Fichebundel: Routes naar realisatie

Keuzes voor het klimaat en de energietransitie

Datum
December 2025

Inhoudsopgave fichebundel

Fiche 1: Afdekken onrendabele top circulaire technieken 4
Fiche 2: Heffing eenmalige plastic 8
Fiche 3: SDE++ 13
Fiche 4: Aanbodstimulering (CfD) en doelstelling wind op zee 17
Fiche 5: Realisatie kernenergie 22
Fiche 6: Infrastructuur waterstofketen 31
Fiche 7: Opschaling aanbod waterstof na 2030 37
Fiche 8: Efficiënter benutten van het elektriciteitsnet 40
Fiche 9: Leveringszekerheid elektriciteit 47
Fiche 10: Dempen nettarieven via subsidie TenneT 50
Fiche 11: (uitvoerings)middelen 56
Fiche 12: Richten en versnellen van klimaat- en energie-innovaties 61
Fiche 13: Programma ruimte voor energie 66
Fiche 14: Normering en subsidie isolatie 74
Fiche 15: Normering en subsidie individuele installaties 82
Fiche 16: Subsidie collectieve warmte 85
Fiche 17: Overname private warmtebedrijven 92
Fiche 18: Subsidie verduurzaming maatschappelijk vastgoed 95
Fiche 19: continueren Nationaal Warmtefonds 104
Fiche 20: Waterstofinstrumentarium 107
Fiche 21: groene vraagcreatie 113
Fiche 22: Subsidie instrumentarium industrie 121
Fiche 23: Innovatiefonds 125
Fiche 24: gebiedsinvesteringsagenda 130
Fiche 25: Maatwerk volgende fase 134
Fiche 26: Stimulans elektrificatie 137
Fiche 27: CO2-heffing industrie 144
Fiche 28: Inkoopprogramma negatieve emissies 149
Fiche 29: BECCS 152
Fiche 30: Krimp veestapel 158
Fiche 31: Aanpassing veevoer: methaanremmers 162
Fiche 32: Bossenstrategie 165
Fiche 33: Veenweide 169
Fiche 34: Doelsturing via emissieheffing veehouderij (margeheffing) 174
Fiche 35: Doelsturing op bedrijfsniveau 178
Fiche 36: Afschaffen uitzonderingspositie zuivel 181
Fiche 37: Maatregelen glastuinbouw 183
Fiche 38: Dekkend netwerk laadinfrastructuur 186
Fiche 39: Versnelling ingroei elektrische personenauto’s 193

Fiche 40: Betalen naar gebruik 203
Fiche 41: biobrandstoffen en hernieuwbare waterstof 211
Fiche 42: Verduurzaming zee- en binnenvaart 216
Fiche 43: Verduurzaming luchtvaart 225
Fiche 44: Versterken ketenmobiliteit en gedragsaanpak 237
Fiche 45: Versoberen verlaagd tarief mrb fossiele bestelauto's 244
Fiche 46: Aanpassing energiebelasting 247
Fiche 47: Opleiding technisch personeel 260
Fiche 48: Arbeidsmarkt 263
Fiche 49: Procesbegeleiding VvE 267
Fiche 50: Meerjarig publiek Energiefonds 270
Fiche 51: EU-broeikasgasvoetafdrukdoel 275
Fiche 52: Fiscale stimulans circulaire economie 277
Fiche 53: Missiegedreven Innovatiebeleid 281
Fiche 54: Normering subsidiering gescheiden inzameling bioafval 285
Fiche 55: Reparatiebonus 289
Fiche 56: UPV luiers 292
Fiche 57: Verbrandingsverbod ongesorteerd afval 296
Fiche 58: Taskforce MS projectenaanpak 298
Fiche 59: Gasleveringszekerheid 301
Fiche 60: CCS 306
Fiche 61: Fiscale regelingen 309
Budgettaire kosten en emissiereductie per maatregel 317

Fiche 1: Afdekken onrendabele top circulaire technieken

FICHE FORMAT	**Tegemoetkoming onrendabele top circulaire technieken**
	Type maatregel: subsidiëren

Omschrijving maatregel

- *Beschrijf de maatregel*
  Subsidiëren van businesscases van investeringen in circulaire productiewijzen door bedrijven. De maatregel is gericht op producenten. De onrendabele top verwijst naar het verschil tussen de kostprijs van circulaire producten of processen (zoals recycling of hergebruik) en de gemiddelde vergoeding daarvan tegen marktprijzen. Denk bijvoorbeeld aan gerecycled plastic dat duurder is dan nieuw uit olieproducten geproduceerd plastic (virgin plastic). Door dit verschil te compenseren via subsidie kunnen circulaire bedrijven beter concurreren met 'lineaire' alternatieven.

- *Beschrijf op welke doelgroep(en) de maatregel zich richt*
  De maatregel is vooral relevant voor marktrijpe technieken die in de opschalingsfase zitten, maar die zonder steun financieel onhaalbaar blijven. Ook helpt de maatregel bedrijven in de recyclingsector die nu niet goed kunnen concurreren met aanbieders van nieuwe (virgin) grondstoffen.

- *Beschrijf kort de beoogde vormgeving en uitvoering*
  Het voorstel is om de subsidie flexibel in te zetten, zoals in de bestaande SDE++-regeling, waarbij enkel het verschil tussen kostprijs en marktwaarde wordt gecompenseerd en het subsidiebedrag met regelmaat wordt herzien. Het maximaal te subsidiëren bedrag is 100% van de onrendabele top.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?
Meer circulaire bedrijven in Nederland. Dit zorgt voor minder restafval met bijbehorende uitstoot, minder virgin grondstoffen gebruik en verbetering van de grondstoffenpositie van de Nederlandse economie. Daarnaast draagt het bij aan werkgelegenheid en innovatie binnen de circulaire bedrijfsvoering, zodat deze bedrijven daarmee ook concurrerender kunnen worden.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan één van de EU-doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)?*
  De maatregel leidt tot verminderde CO2-uitstoot zowel in Nederland als mondiaal. Ook draagt de maatregel bij aan de doelen van circulaire economiebeleid en strategische autonomie.

- *Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?*
  Voor een meer circulaire economie en voor reductie in de CO2-emissies is het belangrijk om voldoende recyclingcapaciteit te realiseren en te behouden. In de huidige markt neemt de capaciteit eerder af dan toe wat het behalen van de doelstellingen bemoeilijkt en de aantrekkelijkheid om hierin privaat te investeren verder verslechtert.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan de versterking van realisatiekracht (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt, stikstof)?*
  De maatregel heeft positieve effecten op werkgelegenheid en innovatie maar het is onzeker of dit netto tot meer of minder stikstofruimte en/of netcongestie leidt afhankelijk van de mate waarin substitutie met primaire productie en afvalverbranding optreedt.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- *Welk additioneel beleid is nodig om deze maatregel te realiseren? (denk aan noodzakelijke realisatiekracht, energie-infrastructuur, etc.)*

  Om ervoor te zorgen dat bedrijven ook na stopzetting van de subsidie uitzicht hebben op een rendabele businesscase is betrouwbaar langetermijnbeleid belangrijk dat zekerheid geeft over de blijvende inzet op circulariteit en klimaatbeleid. Zekerheid over emissiehandel en sturen op minder primair plasticproductie is belangrijk voor de effectiviteit van de maatregel.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)		120-300kton	240-600kton	240-600kton	240-600kton	240-600kton	240-600kton	240-600kton
Effect op Europese doelen	n.v.t.							
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie		330kton	660kton	660kton	660kton	660kton	660kton	660kton

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.

Deze cijfers zijn gebaseerd op openbare studies zoals:

- CE Delft (2024), *Suggesties voor aanvullend circulaire-economiebeleid.* Zie ook: Kamerstukken II, vergaderjaar 2023-2024, 32852 nr. 294
- KPMG (2025), *Kansrijke financiële prikkels voor de circulaire economie.*

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	0	0	0	0	0	0	0

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	560	0	40	40	40	40	40

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*

  n.v.t.

- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen en verdeling tussen burgers indien relevant).*
  Kamerbreed en in de samenleving is er veel draagvlak voor het stimuleren van circulaire bedrijvigheid.
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	n.v.t.						
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	n.v.t.						

Geen lasten en kosten bij burgers en bedrijven t.g.v. de maatregelen. Uiteraard zullen de bedrijven kosten moeten maken om een subsidieverzoek in te dienen, maar naar verwachting wegen die kosten ruim op tegen de opbrengsten.

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*
  De beoogde effecten van deze maatregel is dat het ondernemen en investeren in bedrijven die circulaire technieken toepassen in hun bedrijfsproces aantrekkelijker wordt. Daarmee draagt de maatregel bij aan de langjarige maatschappelijke en politieke doelen om de circulaire economie in Nederland te bevorderen, de broeikasgasuitstoot te verminderen en de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Naar verwachting draagt de maatregel bij aan brede welvaart en is de Nederlandse economie beter voorbereid op de economie van de toekomst waarin primaire grondstoffen, zeker in Nederland, minder beschikbaar zullen zijn (strategische autonomie).

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *Onderbouw vanaf wanneer de maatregel uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?*

  Gegeven de ervaringen met onder andere de SDE++-regeling is de regeling naar verwachting uitvoerbaar. Rijksorganisaties als RVO en PBL kunnen de ervaring met de SDE++-regeling en MIA/Vamil benutten voor dit nieuwe instrument. Wel moet rekening gehouden worden met de benodigde capaciteit voor het opstellen van beschrijvingen en voorwaarden van de te subsidiëren technieken. In 2025 en 2026 kan de regeling verder worden uitgebouwd en vormgegeven in afstemming met uitvoeringsorganisaties.

- *Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan?*
  Voor dit plan wordt in samenspraak met de juridische directie een staatssteuntoets uitgevoerd. Indien wordt geconcludeerd dat er sprake is van staatssteun zal worden onderzocht of de steun rechtmatig kan worden verstrekt via de AGVV dan wel via een aanmeldprocedure bij de Europese Commissie.

- *Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?*
- *Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering*

Planning

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*

Afhankelijk van de beoordeling ten aanzien van Staatssteun duurt het korter of langer om de regeling in te voeren. In de snelle variant, zonder aanmelding in Brussel, is er ongeveer een jaar nodig voordat de regeling in werking kan treden. Bij aanmelding in Brussel zal daar een jaar extra

voor moeten worden genomen, rekening houdend met de doorlooptijd en de vereiste beschrijving van de regeling.

- *Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd? Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?*
- *Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?*
  Beoogd wordt een regeling die een looptijd kent van ongeveer 10 jaar. Langjarige zekerheid over het bestaan van de regeling is een sterke stimulans om te investeren in dit type bedrijven. Tegelijkertijd wordt hiermee voorgesorteerd op toekomstige (Europese) wetgeving die dit type technieken ook zonder subsidie economisch aantrekkelijk en winstgevend maakt. Naar verwachting is na de looptijd van de subsidie bereikt dat veel meer Nederlandse bedrijven gebruik maken van circulaire technieken en daarmee klaar zijn voor de economie van de toekomst waarin primaire grondstoffen in Nederland minder beschikbaar zijn en daarmee ook de negatieve impact van het gebruik van primaire grondstoffen afneemt.

Fiche 2: Heffing eenmalige plastic

Let op: onderstaande maatregelen liggen ook op tafel bij de werkgroep afvalsector als alternatief voor de technische dekking van de plastic heffing. Het kan dus zijn dat er bij de voorjaarsbesluitvorming reeds is besloten over deze maatregelen.

FICHE FORMAT	**Belasting op kunststofverpakkingen voor eenmalig gebruik**
	Type maatregel: Beprijzing

Omschrijving maatregel

- **Maatregel**: Er wordt een belasting ingevoerd op verpakkingen die kunststof bevatten en die bedoeld zijn voor eenmalig gebruik[1]. Deze belasting is gedifferentieerd naar type verpakking en naar aandeel kunststof recyclaat. Er is een beknopte verkenning uitgevoerd naar deze maatregel[2]. Voor de benodigde data waarop deze belasting wordt gebaseerd, wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de rapportageverplichtingen die reeds bestaan (Besluit Beheer Verpakkingen): producenten zijn aangesloten bij een producentenorganisatie (PRO), die jaarlijkse cijfers rapporteert Ministerie en toezichthouder. Vanuit de eigen rollen worden de cijfers bekeken en eventueel verder onderzocht.
- **Belastingplichtige**: De belastingplichtige is de producent of importeur van een verpakkingseenheid die kunststof bevat en die bedoeld is voor eenmalig gebruik - bijvoorbeeld saladebakjes, drankenkartons. Een belasting met als aangrijpingspunt producenten en importeurs is beter uitvoerbaar dan een belasting met als aangrijpingspunt retailers of consumenten, omdat het aantal belastingplichtigen beperkter is. In het kader van het Besluit Beheer Verpakkingen vereist Nederland van producenten en importeurs dat zij verslag leggen over de verpakkingseenheden die zij op de markt brengen. Producenten leveren in die context data aan via een producentenorganisatie. In de toekomst wordt het Besluit en de verslagleggingsregels aangepast om aan te sluiten bij de nieuwe Europese Verpakkingenverordening. Om de administratieve lasten bij de belastingplichtigen laag te houden, zou de voorgestelde belasting zo veel mogelijk moeten aansluiten op dit systeem van verslaglegging.
- **Grondslag**: De grondslag is het aantal op de markt gebrachte eenheden verpakkingen die kunststof bevatten en die bedoeld zijn voor eenmalig gebruik. Producenten en importeurs rapporteren deze aantallen in het kader van het Besluit Beheer Verpakkingen. De rapportage kan in de toekomst veranderen door de implementatie van de nieuwe Europese Verpakkingenverordening. Voor de uitvoerbaarheid is het van belang dat de grondslag van de voorgestelde belasting zo veel mogelijk aansluit op dit systeem van verslaglegging. De hoogte van de belasting per productgroep en de korting voor recyclaat moeten nader bepaald worden op basis van circulariteitseffecten. Met circulariteitseffecten wordt bijvoorbeeld vermindering van verpakkingsafval bedoeld, of een verschuiving naar beter recyclebare verpakkingen. Door niet een generieke (vlakke) verpakkingenbelasting in te voeren, maar juist te sturen op (meerdere) specifieke typen eenmalige verpakkingen die plastic bevatten en/of op aandeel recyclaat, kan er gestuurd worden op het hoogst mogelijke rendement voor circulariteit.
- **Tarief**: Er is een beknopte verkenning gedaan naar deze belasting voor één verpakkingstype waar op dit moment data al beschikbaar voor is, namelijk drankenkartons. Dit is een samengestelde verpakking van papier/karton, plastic en in sommige gevallen metaal. Bij de verkenning is gekozen voor een lage belasting (circa 5 cent per verpakkingseenheid). Daarom wordt er bij 'financiële consequenties' in dit fiche voor een indicatief tarief van 5 cent per verpakkingseenheid drankkartons gekozen. Dit is een voorbeeldberekening, en het is expliciet niet de bedoeling om alleen een belasting op drankenkartons in te voeren, vanwege de eerder benoemde circulariteitseffecten. Om de markt voor plastic recyclaat te stimuleren is het aan te bevelen verpakkingen die plastic recyclaat bevatten lager te belasten.
- **Eerst mogelijke invoeringsdatum**: Er moet een uitvoerder bij deze belasting worden gevonden. De feitelijke doorlooptijd is sterk afhankelijk van (keuzes bij) de vormgeving.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

[1] Kunststofverpakkingen voor eenmalig gebruik worden in de huidige regelgeving gedefinieerd in het Besluit Beheer Verpakkingen (15a)
[2] Berenschot 2025, Verkenning van heffing op eenmalige plastic verpakkingen - *link*

- Indien de belasting op een goede manier wordt ingevoerd, geeft deze een prikkel tot het verminderen van het gebruik van verpakkingen, het gebruik van meer recyclebare verpakkingen en het gebruik van recyclaat. Dit heeft positieve effecten op het terugdringen van klimaatemissies en de transitie naar een circulaire economie, en helpt Nederland en Nederlandse ondernemers bij het behalen van de doelen in de Verpakkingenverordening.
- Bovenstaande positieve effecten zijn sterk afhankelijk van de precieze vormgeving. Substitutie-effecten moeten daarvoor in kaart gebracht worden, aan zowel de consument- als de producentzijde.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Verslaglegging over verpakkingseenheden is vastgelegd in het Besluit Beheer Verpakkingen, dat wordt aangepast n.a.v. de nieuwe Europese Verpakkingenverordening. Om uitvoerbaarheid te verhogen en administratieve lasten voor belastingplichtigen te verlagen, is het belangrijk dat de belasting hier zoveel mogelijk op aansluit.
- In de Verpakkingenverordening staan o.a. doelen m.b.t. recycling en reductie van verpakkingsafval. Bij een goede vormgeving zou de belasting hieraan kunnen bijdragen.
- Er is een risico dat de belasting tot onbedoelde verschuivingen leidt naar andere, meer vervuilende verpakkingstypen. Dit kan een negatief milieueffect hebben en ervoor zorgen dat het moeilijker wordt voor Nederland en Nederlandse ondernemers om de wettelijke doelstellingen uit de Verpakkingenverordening te halen. De circulariteitseffecten moeten daarom goed in kaart gebracht worden. Aanvullend beleid kan noodzakelijk zijn om positieve circulariteitseffecten te behalen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- Of er positieve milieueffecten behaald worden, is afhankelijk van de vraag welke substituties in welke mate gekozen worden en of aanvullend beleid hierop wordt geïntroduceerd. Deze substitutievolumes moeten nader worden uitgezocht aan zowel de consument- als de producentzijde.

Financiële consequenties begroting

- Er is een beknopte verkenning gedaan naar deze belasting voor één verpakkingstype waar op dit moment data al beschikbaar voor is, namelijk drankenkartons. Bij de verkenning is gekozen voor een lage belasting (circa 5 cent per verpakkingseenheid). Daarom is gerekend met een indicatief tarief van 5 cent per verpakkingseenheid drankkartons in prijspeil 2025. In de raming is uitgegaan van een jaarlijkse indexatie van het tarief. Bij invoering in 2030 zal het tarief van 5 cent worden geïndexeerd van prijspeil 2025 naar prijspeil 2030.
- Dit is een voorbeeldberekening, en het is expliciet niet de bedoeling om alleen een belasting op drankenkartons in te voeren, vanwege de eerder benoemde circulariteitseffecten.
- Bij een lage belasting (circa 5 cent per verpakkingseenheid in het beknopt verkende voorbeeld van drankenkartons) zullen de substitutie-effecten naar verwachting beperkt zijn, zoals aangegeven in de beknopte verkenning.
- In de raming is rekening gehouden met een afname van het aantal drankenkartons na invoering van de heffing op basis van een verwachte daling van de vraag en een verschuiving naar andere verpakkingen.
- Uitvoeringskosten dienen gebudgetteerd te worden voor zowel ambtelijke capaciteit voor de vormgeving van het instrument en het complementair beleid, als lasten die volgen bij de uitvoeringsorganisatie en toezichthouder.

	Cumulatief	2026	2027	2028	2029	2030	Jaarlijks structureel vanaf 2030
€ (jaarlijks)		-	-	-	-	69	69

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- De producenten en importeurs van kunststofverpakkingen voor eenmalig gebruik zullen te maken krijgen met een lastenverzwaring voor verpakkingen die ze op de Nederlandse markt brengen. Producenten en importeurs van dit soort verpakkingen bevinden zich in een internationaal speelveld. Ondanks het feit dat omkaderd kan worden dat alle producten voor de Nederlandse markt wel belastingplichtig zijn en voor de buitenlandse markt niet, komt de plicht met een extra regeldruk en daarmee gepaard gaande overheadkosten.
- De lastenstijging voor consumenten is afhankelijk van de doorbelasting door retailers in de uiteindelijk productenprijzen. Het lijkt aannemelijk dat in veel gevallen prijsstijgingen voor

specifieke producten leiden tot hogere winkelprijzen van diezelfde producten. Het is echter ook mogelijk dat vanuit commerciële overwegingen retailers de kostenstijging op het ene product doorbelasten naar een prijsstijging van een ander product.

Economie

- Er is een risico dat de belasting tot onbedoelde verschuivingen leidt naar andere, meer vervuilende verpakkingstypen. Dit kan een negatief milieueffect hebben en ervoor zorgen dat het moeilijker wordt voor Nederland en Nederlandse ondernemers om de wettelijke doelstellingen uit de Verpakkingenverordening te halen. De circulariteitseffecten moeten daarom goed in kaart gebracht worden. Aanvullend beleid kan noodzakelijk zijn om positieve circulariteitseffecten te behalen.
- De mate waarin de lasten door producenten en importeurs kunnen worden doorbelast aan de retailers en de eindconsument bepaalt de grootte van de eventuele productieverliezen en het effect op de koopkracht van de burger, dit dient nader onderzocht te worden.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Er moet nader bekeken worden bij welke uitvoerder(s) de uitvoering van deze nieuwe maatregel het best belegd kan worden.
  De feitelijke doorlooptijd is sterk afhankelijk van (keuzes bij) de vormgeving. Daarnaast is de databeschikbaarheid van verpakkingen van groot belang.

FICHE FORMAT	**Belasting op drankverpakkingen, met gedifferentieerd tarief naar inzamelingspercentage**
	Type maatregel: Beprijzing

Omschrijving maatregel

- **Maatregel**: : Een belasting op drankverpakkingen die onder de inzameldoelstelling vallen (kunststof flessen en metalen blikjes tot 3 liter), waarbij het tarief lager wordt naarmate het inzamelpercentage van deze verpakkingen stijgt. Voor de benodigde data waarop deze belasting wordt gebaseerd, wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de rapportageverplichtingen die reeds bestaan (Besluit Beheer Verpakkingen): producenten zijn aangesloten bij een producentenorganisatie (PRO), die jaarlijkse cijfers rapporteert Ministerie en toezichthouder. Vanuit de eigen rollen worden de cijfers bekeken en eventueel verder onderzocht.
- **Belastingplichtige**: Alle producenten en importeurs van drankverpakkingen met inzamelverplichting zijn belastingplichtig. Het aangrijpingspunt is het op de markt brengen van drankverpakkingen (kunststof flessen en metalen blikjes tot 3 liter) waar een inzameldoelstelling op van toepassing is conform het Besluit Beheer Verpakkingen. In het kader van het Besluit Beheer Verpakkingen vereist Nederland van producenten en importeurs dat zij verslag leggen over de verpakkingseenheden die zij op de markt brengen. Producenten leveren in die context data aan via een producentenorganisatie. In de toekomst wordt het Besluit en de verslagleggingsregels aangepast om aan te sluiten bij de nieuwe Europese Verpakkingenverordening. Om de administratieve lasten bij de belastingplichtigen laag te houden, zou de voorgestelde belasting zo veel mogelijk moeten aansluiten op dit systeem van verslaglegging.
- **Grondslag**: Producenten en importeurs betalen de belasting per verpakkingseenheid die onder de inzameldoelstelling valt.
- **Tarief**: Er kan een basisbelasting gelden per verpakkingseenheid waar de inzameldoelstelling voor geldt. Er kan een additioneel variabel tarief worden vastgesteld om de stimulans tot inzameling te vergroten. Vanaf 25% inzameling geldt er een korting op de milieubelasting, bij 95% inzameling vervalt het variabele tarief volledig. Het bestaande Noorse model hanteert het basistarief van €0,12 per verpakkingseenheid en kan in dit fiche indicatief gebruikt worden[3]. De vaststelling van het basistarief dient te gebeuren op basis van proportionaliteit en substitutie-effecten naar andere (mogelijk meer vervuilende) verpakkingssoorten. Voor de variabele tarieven kent het Noorse systeem de volgende maatvoeringen die ook in dit fiche indicatief gehanteerd kunnen worden: €0,35 per verpakking voor plastic drankverpakkingen, €0,58 voor metalen drankverpakkingen.
- **Eerst mogelijke invoeringsdatum**: Er moet een uitvoerder worden gevonden voor deze belasting. De feitelijke doorlooptijd is sterk afhankelijk van (keuzes bij) de vormgeving.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

[3] KPMG 2025,Verkennend onderzoek naar een hogere inzameling van drankverpakkingen - *link*

- Door het invoeren van een belasting op drankverpakkingen die afhangt van het inzamelingspercentage, wordt de kans verhoogd van het behalen van de Europese doelstelling voor inzameling. Noorwegen kent eenzelfde belasting sinds 1993, mede als gevolg hiervan en aanvullende beleidsmaatregelen kent Noorwegen een zeer hoog inzamelpercentage (90+% voor alle terugnamesystemen). De belasting betreft een extra maatregel om de inzameldoelstelling uit de Europese Verpakkingenverordening te halen voor de deadline van 2029. Door een hoger inzamelpercentage wordt de recycling van drankverpakkingen vergroot, met positieve klimaat- en circulariteitseffecten. Voor de kwantificering van de effecten is nader onderzoek nodig.
- Naast de consument en de producentenorganisatie, komt er een prikkel voor de individuele producent. Door de verantwoordelijkheid meer bij de producent te leggen, kan deze meer druk uitoefenen op/hulp bieden aan de producentenorganisatie om de inzameling te verhogen. Ook kan de producent de consument beter informeren/stimuleren om de verpakking in te leveren.
- In de Evaluatie Statiegeldregelgeving[4] is vastgesteld dat het huidig statiegeldsysteem per jaar 77 kt CO_2 bespaart. Dit is met een inzamelingspercentage van circa 75%, waarbij de doelstelling 90% is. De extra CO_2-besparing bij het halen van de doelstelling moet verder onderzocht worden.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Zonder complementair beleid is er een zeer hoog risico dat belasting tot onbedoelde verschuivingen leidt naar andere, meer vervuilende verpakkingstypen. Dit kan een negatief milieueffect hebben en ervoor zorgen dat het moeilijker wordt voor Nederland en Nederlandse ondernemers om de wettelijke doelstellingen uit de Europese Verpakkingenverordening te halen. Complementair beleid is daarom randvoorwaardelijk.
- Vanaf augustus 2026 geldt een streng wetgevend kader vanuit de Europese Verpakkingenverordening, die ook eisen stelt aan het statiegeldsysteem en de daaraan gekoppelde inzameldoelstelling. Ook stelt de Verordening doelstellingen voor lidstaten op het gebied van o.a. recycling en verpakkingsafvalreductie. Goede aansluiting bij deze regelgeving is randvoorwaardelijk bij het vormgeven van de belasting en het bepalen van het complementaire beleid.
- De uitvoerbaarheid, doelmatigheid en proportionaliteit dienen bij de precieze uitwerking zorgvuldig in kaart gebracht te worden.
- Uitvoeringskosten dienen gebudgetteerd te worden voor zowel ambtelijke capaciteit voor de vormgeving van het instrument en het complementair beleid, als lasten die volgen bij de uitvoeringsorganisatie en toezichthouder.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- In de Evaluatie Statiegeldregelgeving[5] is vastgesteld dat het huidig statiegeldsysteem per jaar 77 kt CO_2 bespaart. Dit is met een inzamelingspercentage van circa 75%, waarbij de doelstelling 90% is. De extra CO_2-besparing bij het halen van de doelstelling moet verder onderzocht worden.

Financiële consequenties begroting

- Er is bij de raming uitgegaan van een vast tarief van € 0,12 in prijspeil 2025 en een aflopend variabel tarief op basis van het inzamelpercentage waarbij de variabele belasting komt te vervallen bij een inzamelpercentage van 90% (de wettelijke doelstelling). In de raming is uitgegaan van tarieven die jaarlijks worden geïndexeerd. Bij invoering in 2030 worden de tarieven geïndexeerd van prijspeil 2025 naar prijspeil 2030.
- In de raming is uitgegaan van een jaarlijkse stijging van het inzamelpercentage op basis van de ontwikkeling van het inzamelpercentage in de afgelopen jaren. Hierdoor neemt het variabele tarief over tijd af.
- In de raming is uitgegaan van een toename van het inzamelpercentage bij invoering van de belasting waardoor het variabele tarief verder afneemt of verdwijnt als het wettelijke inzamelpercentage van 90% wordt behaald.
- In de raming is rekening gehouden met een afname van de totale vraag door de verwachte prijsstijging van flesjes en blikjes na invoering van de belasting waardoor de opbrengst lager uitvalt.
- In de raming is rekening gehouden met een afname van de belastbare grondslag door een verschuiving van het aanbod en de vraag naar onbelaste of minder belaste verpakkingen. Dit kan gaan om een verschuiving naar verpakkingen die niet onder de heffing vallen of een

[4] *Evaluatie statiegeldregelgeving: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/04/14/evaluatie-statiegeldregelgeving*

verschuiving naar grotere verpakkingen die relatief minder zwaar worden belast. Hierdoor valt de opbrengst van de belasting lager uit.

	Cumulatief	2028	2029	2030	2031	Jaarlijks structureel vanaf 2031
€ (jaarlijks)		-	-	387	346	346

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- De lastenstijging voor consumenten is afhankelijk van de doorbelasting door retailers in de uiteindelijk productenprijzen. Het lijkt aannemelijk dat in veel gevallen prijsstijgingen voor specifieke producten leiden tot hogere winkelprijzen van diezelfde producten. Het is echter ook mogelijk dat vanuit commerciële overwegingen retailers de kostenstijging op het ene product doorbelasten naar een prijsstijging van een ander product.
- De producenten van plastic flessen en blikjes zullen te maken krijgen met een lastenverzwaring voor verpakkingen die ze op de Nederlandse brengen. Producenten en importeurs van eenmalige verpakkingen bevinden zich in een internationaal speelveld.
- Producenten zullen beperkt direct handelingsperspectief hebben om de belasting te verminderen. Om de belasting te verminderen zullen ze via de producentenorganisatie overeenstemming moeten bereiken om collectief in te zetten inzamelingspercentage te verhogen.

Economie

- De mate waarin de lasten door producenten kunnen worden doorbelast aan de retailers en de eindconsument bepaald de grootte van de eventuele productieverliezen, dit dient nader onderzocht te worden. Zonder complementair beleid is er een zeer hoog risico dat de belasting tot onbedoelde verschuivingen leidt naar andere, meer vervuilende verpakkingstypen. Dit kan een negatief milieueffect hebben.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Nader bekeken moet worden bij welke uitvoerder(s) de uitvoering van deze nieuwe maatregel het best belegd kan worden.
- De feitelijke doorlooptijd is sterk afhankelijk van (keuzes bij) de vormgeving.
- Het koppelen van een korting op de belasting op basis van inzameling roept uitvoerings- en juridische vragen op en zonder een sluitend systeem is het risico dat het voorstel niet uitvoerbaar is voor zowel de bedrijven als de potentiële uitvoerder. Dit vraagt om nader onderzoek voordat een dergelijke prikkel kan worden toegepast.

Fiche 3: SDE++

FICHE FORMAT	**Subsidie Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie**
	Type maatregel: Subsidie

Omschrijving maatregel

De SDE++ is een cruciaal instrument voor het kosteneffectief realiseren van de klimaat- en energietransitie in Nederland. Het draagt daarmee bij aan energieonafhankelijkheid en betaalbare duurzame energieproductie en kosteneffectieve CO2-reductie in Nederland. De SDE++ is een techniekneutrale regeling met vijf hoofdcategorieën: Hernieuwbare elektriciteit, hernieuwbaar gas, hernieuwbare warmte, CO2-arme warmte en CO2-arme productie. Binnen deze hoofdcategorieën steunt de SDE++ een breed scala aan technieken die nodig zijn voor de transitie naar een klimaatneutraal energiesysteem. Hierbij levert de SDE++ - naast technieken voor de productie van hernieuwbare elektriciteit – een belangrijke bijdrage aan de uitrol van bijvoorbeeld elektrificatie van de industrie, CCS/CCU en de warmtevoorziening in de gebouwde omgeving. De SDE++-regeling subsidieert de onrendabele top van CO2-reducerende projecten in Nederland. De onrendabele top is het verschil tussen de kostprijs en de marktvergoeding van de geproduceerde hernieuwbare energie of verminderde CO2-uitstoot. De SDE++ is een exploitatiesubsidie, wat betekent dat er subsidie uitgekeerd wordt tijdens de periode dat een installatie in gebruik is. Omdat de onrendabele top gesubsidieerd wordt, hangt de hoogte van de uitgekeerde subsidie af van de marktprijs en de werkelijke hoeveelheid geproduceerde hernieuwbare energie of verminderde CO2-uitstoot.

Op dit moment zijn er middelen beschikbaar voor openstellingsrondes van de SDE++ in 2025 en 2026, maar nog niet voor de jaren daarna. Het is van cruciaal belang voor het behalen van de klimaat- en energiedoelstellingen om de SDE++-regeling ook in de jaren 2027 en verder te continueren . Om een substantiële bijdrage te kunnen blijven leveren, zijn middelen nodig voor vier openstellingen (2027 t/m 2030) met een openstellingsbudget van € 8 miljard (verplichtingen) per ronde. De eerste kasuitgaven vinden plaats vanaf 2030 en lopen jaarlijks op naarmate meer projecten gerealiseerd worden (zie “financiële consequenties begroting”).

Nieuwe Europese regelgeving (de *Electricity Market Design (EMD)*-verordening) schrijft voor dat operationele steun voor de uitrol van nieuwe projecten voor hernieuwbare elektriciteit gegeven wordt in de vorm van tweezijdige *contracts for difference* (CfD’s). Door negatieve prijzen, die een grote impact hebben op zon-PV, en verminderde marktomstandigheden voor wind op land staat de businesscase voor hernieuwbaar op land onder druk. Het is daarom van belang dat voor deze technieken passende stimulering mogelijk blijft. Voor hernieuwbaar op land zal daarom gebruik worden gemaakt van CfD’s, aangezien vanwege de EMD-verordening vanaf medio 2027 niet meer middels de SDE++ steun mag worden gegeven.

CfD’s zijn contracten tussen de overheid en de ontwikkelaar van een hernieuwbare energieproject, waarmee de overheid de ontwikkelaar meer zekerheid verschaft over de toekomstige inkomsten. Wanneer elektriciteitsprijzen laag zijn, draagt de overheid financieel bij. Wanneer de elektriciteitsprijzen hoog zijn, draagt de eigenaar van de productie-installatie een deel van de inkomsten af aan de overheid. Het afsluiten van CfD’s zal via een concurrerende bieding plaatsvinden waardoor de markt een prikkel heeft om voor een zo laag mogelijk indieningsbedrag (‘strike price’) in te schrijven. Hiermee wordt het risico op hoge uitgaven en winsten beperkt. Om een tweezijdige CfD te implementeren is nieuwe wetgeving nodig. De planning is dat deze

wetgeving uiterlijk juli 2027 inwerking treedt. Daarom zijn de financiële consequenties van de tweezijdige CfD voor hernieuwbaar op land onderdeel van dit fiche.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Zonder SDE++-openstellingen na 2026 worden verscheidene Nederlandse en Europese klimaat- en energiedoelstellingen niet gehaald. Dit wordt bevestigd door de KEV 2024, die uitgaat van voldoende openstellingsbudget voor de komende jaren en die voor meerdere transities (industrie, groen gas, warmteproductie, elektrificatie) aangeeft dat de SDE++ de belangrijkste drijver is. Aangezien alle technieken in deze transities een onrendabele top hebben, zouden investeringen hierin zonder de SDE++ nagenoeg stil komen te vallen. Veel projecten vergen meerdere jaren voorbereiding voordat een aanvraag bij de SDE++ ingediend kan worden. Zonder meerjarig budget is het moeilijk om capaciteit vrij te maken, contracten af te sluiten en partijen te binden. Voor marktpartijen is op korte termijn meerjarig perspectief op een sluitende businesscase essentieel om de projectenpijplijn en bijbehorende investeringen op gang te houden. Door voor de komende jaren budget te reserveren voor openstellingen van de SDE++wordt een belangrijk signaal aan de markt afgegeven, dat vertrouwen biedt voor de klimaat- en energietransitie en marktpartijen lange termijn zekerheid biedt, waardoor zij voorbereidingen kunnen treffen voor aanvragen. Dit verkleint het risico op non-realisatie van projecten en daarmee de kans op vertraging van de energietransitie.

De SDE++ wordt internationaal erkend als een goedwerkend instrument en is sinds 2008 het grootste instrument voor het behalen van de klimaat- en energiedoelstellingen in Nederland. De SDE++ is techniekneutraal en focust op kosteneffectiviteit. Technieken worden gerangschikt op basis van subsidiebehoefte per ton CO2, waardoor de meest kosteneffectieve projecten als eerst aan bod komen. Daardoor worden de EU-doelen voor CO2-reductie op een zo goedkoop mogelijke manier behaald. Doordat alleen de onrendabele top van projecten wordt afgedekt, draagt de SDE++ bij aan een betaalbare energietransitie in al die sectoren. Dit zorgt ervoor dat bedrijven in Nederland blijven investeren in verduurzaming en voorkomt dat Nederlandse bedrijven achterblijven in de energietransitie of productie naar het buitenland verplaatsen. De regeling draagt zo direct bij aan een sterke Nederlandse concurrentiepositie en een gelijk speelveld.
Voor bepaalde technieken die nu nog kostbaar zijn, maar die van belang zijn voor een kosteneffectieve energietransitie op de langere termijn, wordt door middel van zogenaamde hekjes budget gereserveerd, om te borgen dat deze technieken met een hogere subsidie-intensiteit ook nu al aan bod komen.
Naast dat de SDE++ bijdraagt aan de algemene Nederlandse en Europese klimaat- en energiedoelen, draagt het instrument ook bij aan REDIII-subdoelen voor vervoer, gebouwde omgeving, industrie en stadsverwarming en -koeling.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- De SDE++ is een belangrijke drijver voor elektrificatie van industrie en het vergroten van elektriciteitsvraag, doordat verschillende elektrificatietechnieken onderdeel zijn van de regeling. Ook wordt de businesscase voor wind op zee (en op land) verbeterd omdat de vraag naar groene wordt vergroot.
- De SDE++ is cruciaal voor het slagen van grote CCS projecten als Porthos en Aramis. Zonder de SDE++ zal er onvoldoende volloop zijn om deze projecten rendabel te maken, waardoor de CCS infrastructuur niet zal worden aangelegd (zie ook separaat CCS fiche).
- Ook levert de SDE++ een belangrijke bijdrage voor het laten slagen van warmtetransitie. De SDE++ is de enige regeling waarmee grootschalige geothermieprojecten worden gestimuleerd. Zonder toekomstige SDE++-openstellingen stagneert de uitrol van geothermie.
- Ondanks dat er voor groen gas een bijmengverplichting is ingesteld, geeft de KEV aan dat de SDE++ momenteel de belangrijkste drijver is van de uitrol van groengasproductie. Zonder subsidie is de bijmengverplichting onvoldoende en te onzeker voor marktpartijen om investeringen te doen.

- Via de SDE++ wordt productie van geavanceerde hernieuwbare brandstoffen gestimuleerd, wat een belangrijk onderdeel is van de jaarverplichting energie vervoer. Zonder stimulering via de SDE++ komen investeringen in productielocaties moeilijk/niet op gang. Momenteel wordt onderzocht of het mogelijk en wenselijk is om ook een categorie voor productie van internationale lucht- en zeevaart brandstoffen op te nemen in de SDE++
- Voortzetting van de SDE++ is voorwaardelijk voor het realiseren van de klimaatdoelen voor koolstofverwijdering. Dit geldt zowel voor de eventuele inzet op grootschalige BECCS als op andere vormen van koolstofverwijdering (zie hiervoor de twee separate fiches).
- De CfD voor hernieuwbaar op land is draagt bij aan projecten met meervoudig ruimtegebruik, zoals projecten in het programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER), doordat de CfD ook voor die projecten ingezet kan worden.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (MtCo2/jaar)							7,17	7,17

De gemiddelde verwachte CO2-reductie per jaar van de afgelopen drie openstellingsrondes van de SDE++ is ca. 0,33 Mton CO2/jaar per € 1 mld. verplichtingenbudget. De verhouding kas/verplichtingen is ongeveer 50% bij de SDE++, ofwel een CO2-reductie van ca. 0,33 Mton CO2/jaar per € 500 miljoen kas. Bij vier openstellingsrondes van € 8 miljard in 2027-2030 levert dit een CO2-reductie van ca. 7,17 Mton CO2/jaar op. Omdat er een realisatietermijn van 3-6 jaar is voordat SDE++-projecten in productie gaan, zit er enige vertraging tussen de openstelling en wanneer de CO2-reductie daadwerkelijk wordt gerealiseerd.

Financiële consequenties begroting

Het benodigd budget per ronde is ca. € 4 miljard aan kasmiddelen en € 0,4 miljard voor een beperkte buffer van 10% voor tegenvallers. De totale budgetclaim komt daarmee uit op ca. € 17 miljard kas. Uitgaven worden over 20 jaar uitgespreid en faseren in vanaf 2030. Vanaf 2034-2047 worden ca. € 0,8- 1 mld aan jaarlijkse kasuitgaven verwacht, de jaren daarvoor en daarna is dit lager.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	17.000	-	-	-	-	-	0.8-1.0

Hernieuwbaar op land is op dit moment nog onderdeel van de SDE++ regeling, maar wordt vanaf 2027 gestimuleerd via tweezijdige CfD's. Het is op dit moment nog niet duidelijk hoe de CfD's in de Rijksbegroting verwerkt kunnen worden, maar de budgettaire consequenties zijn onderdeel van de budgetclaim voor de toekomstige openstellingen van de SDE++.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- Er zijn geen directe of indirecte lasteneffecten voor burgers of bedrijven bij deze maatregel. Sterker, deze maatregel helpt bedrijven om te kunnen blijven investeren in diverse sectoren en houdt dit betaalbaar. Als de SDE++ niet wordt doorgezet, zorgt dit voor grote onzekerheid bij bedrijven om te investeren in emissiereductie. Bij vertraging van de transitie zullen maatschappelijke kosten toenemen, wat uiteindelijk neerslaat bij eindgebruikers (burgers en bedrijven).

  Het voortzetten van de maatregel wordt daarom ook breed gedragen. Vanuit alle sectoren komen zeer regelmatig oproepen voor duidelijkheid over en voortzetting van de SDE++. Vanwege de omvang van projecten in de regeling, nemen de voorbereidingen voor een project en een aanvraag vaak jaren in beslag. Zonder meerjarige duidelijkheid stagneert de voortgang voor dergelijke projecten en daarmee ook de realisatie.

Economie

- Deze maatregel is een voorwaarde voor een goed investeringsklimaat voor producenten van hernieuwbare energie en CO2-reducerende technieken. Door middelen te reserveren voor toekomstige openstellingsbudgetten van de SDE++ geven we bedrijven de benodigde duidelijkheid om voorbereidingen van projecten te treffen en investeringen te kunnen plannen. Bovendien is de SDE++ de meest kosteneffectieve regeling voor productie van hernieuwbare energie en CO2-reductie, waardoor overheidsmiddelen optimaal worden ingezet.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De SDE++ is een bestaande regeling en wordt jaarlijks opengesteld. Uitvoeringsorganisatie RVO wordt nauw betrokken bij opstellen van de regeling en het besluit.
- De CfD's zullen worden gebaseerd op een nieuwe wet die medio 2027 in werking zal treden (wetsvoorstel Wet toepassing tweerichtingscontracten ter verrekening voor verschillen).

Planning

- De SDE++ is een bestaande regeling. Met dit fiche wordt in kaart gebracht wat er nodig is voor openstellingen van de SDE++ in de jaren 2027-2030.

Fiche 4: Aanbodstimulering (CfD) en doelstelling wind op zee

FICHE FORMAT	**Aanbodstimulering (CfD) en doelstelling windenergie op zee 2040**
	Type maatregel: Financiële steun

Omschrijving maatregel

Windenergie op zee is cruciaal om de energieonafhankelijkheid en weerbaarheid van Nederland te vergroten en het energiesysteem te verduurzamen. Dit fiche brengt in kaart wat nodig is voor de uitrol van de vastgestelde windenergie op zee ambitie van minimaal 30 GW in 2040 met mogelijkheid tot opschaling naar 40 GW zoals blijkt uit het Windenergie Infrastructuurplan Noordzee (WIN).[6] Binnen deze ambitie is een routekaart voor 23[7] GW vastgesteld en in opdracht gegeven aan netbeheerder TenneT (realisatie net op zee). Het uitrolschema van deze 23 GW is vastgelegd in het Ontwikkelkader windenergie op zee.[8] Ruim 10 GW aan windenergie op zee is gerealiseerd, in aanleg of vergund. De overige ca. 12 GW zijn gepland om tussen 2026 en 2028 te vergunnen. Voor de additionele 8-18 GW die voor 2040 zijn voorzien is in de Partiële Herziening van het Programma Noordzee ruimte gereserveerd. Om deze ruimte en het energiepotentieel op de Noordzee te benutten dient een volgend Kabinet de Routekaart en het ontwikkelkader aan te passen en de bijbehorende dekking te organiseren.

Realisatie huidige Routekaart windenergie op zee: 23 GW rond 2032
De naar verwachting nog te vergunnen 12 GW van de huidige routekaart zullen ontwikkeld moeten worden in een nieuwe fase van de energietransitie waarin het de elektriciteitsprijs steeds vaker wordt bepaald door hernieuwbare energie, waardoor de elektriciteitsprijs volatieler en daarmee onzekerder wordt, en tegelijkertijd de kosten voor windparken op zee zijn gestegen. Hierdoor is de investeringsbereidheid afgenomen. Dit verklaart waarom er geen biedingen zijn gekomen op de laatste tender voor windenergie op zee.[9] Deze situatie geldt niet alleen voor Nederland, maar breed in West-Europa.

Dit is nadrukkelijk een fase in de transitie waarin windparkontwikkelaars prijszekerheid nodig hebben om de overige geplande windparken te vergunnen. Voor 2026 bereidt het huidige kabinet daarom een subsidietender met dezelfde systematiek als de SDE++ voor. Vanaf 2027 mag financiële steun volgens nieuwe Europese regelgeving (de *Electricity Market Design (EMD)*-verordening) alleen nog worden gegeven in de vorm van tweezijdige *Contracts for Difference* (CfD's). Dit instrument garandeert een minimale elektriciteitsprijs aan producenten terwijl bij een hoge elektriciteitsprijs de baten naar de overheid gaan. Er is op dit moment nog geen budget beschikbaar voor CfD's.

Bij geen budget voor CfD's stokt de uitrol van windenergie op zee daardoor na de tender van 2026 en kan er naar verwachting maximaal 12 GW windenergie op zee worden gerealiseerd. Dit heeft negatieve consequenties voor de nettarieven, de verduurzaming van het energiesysteem en de energieafhankelijkheid van Nederland. Daarnaast heeft dit grote financiële consequenties: TenneT heeft – in opdracht van de Rijksoverheid – het net op zee voor de nog te vergunnen windparken al aanbesteed en werkt aan de realisatie daarvan. De afwezigheid van overheidsmiddelen voor CfD's zorgt daarmee voor aanzienlijke financiële consequenties voor TenneT, omdat de projecten van TenneT vertragen of moeten worden geannuleerd. Vertragingskosten worden – bij positieve toetsing door ACM – in de nettarieven verwerkt en leiden daarmee tot een lastenverhoging voor burgers en bedrijven (afhankelijk van de verdeling over netvlakken). Indien windparken niet gerealiseerd zouden kunnen worden zal de Autoriteit Consument en Markt (ACM) moeten besluiten of de kosten die gemaakt zijn voor de voorbereiding van het bijbehorende net op zee in de nettarieven mogen landen of niet. Indien dit niet het geval is drukken deze kosten op het bedrijfsresultaat van TenneT. Dit kan mogelijk leiden tot een tegenvaller voor de Rijksbegroting, omdat het Rijk aandeelhouder is van TenneT. Vanwege deze beleidsmatige en financiële gevolgen is het maatschappelijk gezien doelmatiger en goedkoper om middelen voor CfD's beschikbaar te stellen dan om dit geld aan deze gevolgkosten te besteden. Indien er voor vertragen wordt

[6] *Zie* Windenergie Infrastructuurplan Noordzee (WIN).
[7] *In de 23 GW zijn ook oudere windparken op zee meegerekend die naar verwachting in 2040 zullen zijn ontmanteld.*
[8] *Het Ontwikkelkader windenergie op zee wordt regelmatig geactualiseerd. De meest recente versie is van mei 2025.*
[9] *Kamerstukken II 2025/2026, 33 561, nr. 98.*

gekozen, betekent dit bovendien dat de subsidiemiddelen op een later moment waarschijnlijk alsnog nodig zijn.

Ambitie windenergie op zee in 2040: 30 tot 40 GW

Nederland moet minder afhankelijk worden van fossiele energiebronnen uit het buitenland om weerbaarder en minder gevoelig voor geopolitieke ontwikkelingen te worden. De Nederlandse Noordzee biedt een groot potentieel om deze energie-onafhankelijkheid te bewerkstelligen en tegelijkertijd de klimaat- en energiedoelen te halen. Windenergie op zee is namelijk tot 2040 de enige hernieuwbare energiebron die op deze schaal en tegen deze kosten kan worden gerealiseerd. 23 GW windenergie op zee is onvoldoende om deze doelen te bereiken. Daarvoor is doorgroei naar 30-40 GW in 2040 noodzakelijk.[10] Dit vergt een Programma voor de Noordzee waarin de overheid voldoende ruimte voor windenergie op zee reserveert en de overheid investeert in de ontwikkeling en bescherming van de energievoorziening met aandacht voor andere functies op de Noordzee, zoals scheepvaart, visserij en natuur. Om deze doelstelling te halen kan het kabinet verschillende keuzes maken in het uitroltempo, afhankelijk van de beschikbare middelen, de haalbaarheid qua uitvoering en de te accepteren vertragingskosten bij TenneT. Het minimaal noodzakelijke uitroltempo om 30 GW rond 2040 te kunnen halen is 2 GW per jaar, waarbij het kabinet dan wel vertragingskosten bij TenneT aanvaardt in de lopende contracten. Een uitroltempo van 4 GW per jaar conform het WIN kent hogere CfD-kosten maar lagere vertragingskosten. Door achterblijvende elektrificatie, netcongestie, en uitdagingen in de vergunningverlening liggen er obstakels in de uitrol. Deze obstakels zijn groter bij de 4 GW uitrol, maar vragen ook bij 2 GW per jaar stevige inzet.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Om de klimaatdoelen te halen, energieonafhankelijker te worden en een betaalbaar energiesysteem op te bouwen is nog een forse groei van het aanbod van hernieuwbare elektriciteit nodig. In alle systeemstudies komt een aanzienlijke uitrol van windenergie op zee naar voren als meest kosteneffectieve invulling voor een meer energieonafhankelijk en klimaatneutraal energiesysteem. In de verschillende scenario's in deze studies wordt steeds ongeveer de helft van de benodigde elektriciteit met windparken op zee opgewekt. Zoals aangegeven in het Actieplan Windenergie op zee zijn er geen alternatieven die tijdig, inpasbaar en op deze schaal elektriciteit kunnen opwekken.[11]

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Alle ambitieniveaus (23 GW, 30 GW en 40 GW)

- Deze maatregel is een randvoorwaarde voor andere maatregelen t.a.v. klimaatdoelen, energie-onafhankelijkheid en (in)directe elektrificatie.
- Aanvullende inzet op netcongestie is noodzakelijk. De voorziene netverzwaringen op land zijn in ieder geval nodig om de elektriciteit uit windenergie op zee ook op land te kunnen transporteren.
- Realisatiekracht: voldoende productiecapaciteit in de toeleveringsketen is nodig. Om de huidige noodzakelijke productiecapaciteit te behouden en eventuele uitbreidingen te stimuleren, is een constant en voorspelbaar uitroltempo nodig. Stilvallen van de uitrol kan (zeer) negatieve impact hebben op deze bedrijven. Ook zijn voldoende arbeidskrachten nodig, voor zowel de verzwaring van netinfrastructuur als het ontwikkelen en bouwen van de zon- en windinstallaties.
- Voor gestage en doelmatige uitrol van windenergie op zee is een voldoende hoog elektrificatietempo essentieel. Zie relevante maatregelen in betreffende fiches over verduurzaming van de industrie.
- Tijdige inwerkingtreding van de CfD's: de verwachting is nu juli 2027. Vanaf dan geldt ook de verplichting vanuit de EMD om indien een lidstaat directe prijssteun wil geven dit te doen in de vorm van tweezijdige CfD's.

Specifieke randvoorwaarden voor 30GW windenergie op zee in 2040

- Energie-infrastructuur op zee: vier additionele aanlandingen van 2 GW per stuk zijn nodig om de energie aan te landen (t.o.v. 23 GW).
- Investeringen ten behoeve van de integrale gebiedsontwikkeling van de Noordzee met 30 GW windenergie op zee (onder andere voor scheepvaartveiligheid en natuur).

[10] *Zie* Windenergie Infrastructuurplan Noordzee (WIN*).*
[11] Actieplan windenergie op zee.

Specifieke randvoorwaarden voor 40GW windenergie op zee in 2040

- Energie-infrastructuur op zee: negen additionele aanlandingen nodig (t.o.v. 23 GW). Meer dan vijf aanlandingen realiseren is bijzonder uitdagend en moeilijk haalbaar, veronderstelt ruimte op het landelijk hoogspanningsnet die er vooralsnog niet is vanwege netcongestie, vergt ingrijpende ruimtelijke besluiten over diepe aanlandingen en mogelijke inzet van een complexe energie-infrastructuurtunnel voor een aanlanding in Eemshaven, inclusief forse investeringen hierin. Daarnaast is voldoende vraag vanuit de industriële clusters noodzakelijk om verdere netcongestie te voorkomen, inclusief forse investeringen hierin. Negen aanlandingen realiseren wordt op dit moment weinig kansrijk geacht.
- Aanvullende investeringen ten behoeve van de integrale gebiedsontwikkeling van de Noordzee met 40GW windenergie op zee (onder andere voor scheepvaartveiligheid en natuur). Met een hoger ambitieniveau wordt de ruimte op de Noordzee nog schaarser, waardoor er aanvullende investeringen nodig zijn ten opzichte van het 30GW ambitieniveau.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Deze maatregel is een randvoorwaarde voor andere maatregelen om CO2-reductie te bewerkstelligen.

Financiële consequenties begroting

Disclaimer

De geschatte kasreeksen zijn niet opgenomen in dit fiche, omdat ze marktgevoelige informaties bevatten. Deze kasreeksen zijn wel beschikbaar en kunnen desgewenst vertrouwelijk worden opgevraagd.

Realisatie huidige routekaart windenergie op zee (23 GW)

- Er moeten ten minste voldoende middelen worden gereserveerd om de naar verwachting resterende 10 GW te vergunnen en te realiseren met CfD's. De verplichtingen vallen in de komende kabinetsperiode, maar kasuitgaven volgen pas na de kabinetsperiode vanwege de realisatietermijn van windparken op zee van vijf jaar en een uitbetalingstermijn van 15 jaar, beginnend vanaf moment van realisatie. De daadwerkelijke kasuitgaven hangen af van de marktomstandigheden.
- Vertragings- of annuleringskosten bij geen/ te weinig middelen voor CfD's: de kosten voor de reeds aanbesteden netten op zee worden, onder voorbehoud van een positieve beoordeling van de ACM op efficiënte kosten, verrekend in de nettarieven tenzij er subsidie vanuit het Rijk aan TenneT wordt verstrekt (*zie fiche Subsidie TenneT)*. Indien er geen of pas later middelen voor een CfD beschikbaar komen, leidt dit tot aanzienlijke vertragingskosten of in het slechtste geval annuleringskosten voor TenneT. Dit kan in het geval van annulering gevolgen hebben voor de Rijksbegroting, omdat het Rijk aandeelhouder is van TenneT en deze kosten niet in de nettarieven kunnen worden verwerkt. Eventuele vertragingskosten zullen door TenneT, na toetsing door de ACM, op langere termijn worden doorberekend in de nettarieven. Dit kan mogelijk wel gevolgen hebben voor de garantstelling vanuit het Rijk. Dit verslechtert de betaalbaarheid van de energietransitie.

Realisatie 30 GW windenergie op zee

- Reservering van voldoende middelen om 18 GW te vergunnen met CfD's (inclusief huidige routekaart).
- Dekking van een investeringsfonds voor de integrale gebiedsontwikkeling van de Noordzee met 30GW windenergie op zee (onder andere voor scheepvaartveiligheid en natuur).
- Een garantie aan TenneT om 4 platforms/kabels aan te besteden waarover in de periode 2027-2030 gefaseerd besloten kan worden.

Realisatie 40 GW windenergie op zee

- Reservering van voldoende middelen om 28 GW te vergunnen met CfD's (inclusief huidige routekaart).
- Dekking van een aanvullend investeringsfonds voor de integrale gebiedsontwikkeling van de Noordzee met 40GW windenergie op zee (onder andere voor scheepvaartveiligheid en natuur).
- Een garantie aan TenneT om 9 platforms/kabels aan te besteden waarover in de periode 2027-2030 gefaseerd besloten kan worden.

Voorstel voor begrotingssystematiek

Aanbeveling CfD's op de KGG-begroting
Bij de vormgeving van de Contracts for Difference (CfD's) moet aandacht worden besteed aan de inpassing binnen de KGG-begroting. CfD's zijn vanaf medio 2027 verplicht voor hernieuwbare energie, waaronder windenergie op zee. Mogelijk worden CfD's later ook nog toegepast voor kernenergie, CCS en verduurzaming van de industrie (elektriciteitsvraag).

Om meerjarige investeringszekerheid voor bedrijven te creëren is het van belang dat er duidelijkheid komt over de beschikbare middelen voor windenergie op zee en de SDE++ na 2026. Dit is in lijn met de Europese verplichtingen uit de Renewable Energy Directive III (RED III), die voorschrijven dat lidstaten meerjarige zekerheid bieden over de ondersteuning van hernieuwbare energie (t/m 2030).

In de CfD-systematiek geldt dat bij lagere energieprijzen het te betalen subsidiebedrag stijgt, en dat er bij hogere prijzen vanaf een bepaald niveau sprake kan zijn van ontvangsten. Dit kan leiden tot sterk fluctuerende uitgaven met uitschieters tot de omvang van de KGG-begroting of mogelijk zelfs groter, met name als CfD's op meerdere energiebronnen worden toegepast. Dit is niet op te vangen binnen de huidige begrotingssystematiek. Daarom wordt geadviseerd om een nieuwe vorm van begroten uit te werken die beter aansluit bij de aard van dit instrument.

Economie

Deze maatregel zorgt voor: (1) een beter investeringsklimaat voor energieproducenten en hun toeleveringsketen; (2) meer energieonafhankelijkheid voor bedrijven en burgers; en (3) duidelijkheid voor de Nederlandse industrie over de toekomstige beschikbaarheid van hernieuwbare elektriciteit.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Om CfD's te implementeren is nieuwe wetgeving nodig. De planning is dat deze wetgeving uiterlijk juli 2027 inwerking treedt (het wetsvoorstel Wet toepassing tweerichtingscontracten ter verrekening voor verschillen). Dit is mede afhankelijk van de behandelduur in de Tweede en Eerste Kamer.
- Parallel aan de nieuwe wetgeving wordt staatssteungoedkeuring aangevraagd bij de Europese Commissie, zodat de CfD's in het najaar van 2027 kunnen worden toegepast.
- RVO is verantwoordelijk voor de uitvoering van de SDE++ en tenders voor windenergie op zee. RVO is nauw betrokken bij de vormgeving van de CfD's en zal deze ook uitvoeren naast/in plaats van de huidige vergunningssystematiek. Daarnaast zal PBL betrokken zijn bij het vaststellen van financiële parameters voor de CfD's, zoals dat nu ook het geval is bij de SDE++.
- De uitvoering wordt belegd bij de windenergiesector, TenneT en verschillende uitvoeringsinstanties en medeoverheden, zoals KGG, IenW, RWS, RVO, Kustwacht, gemeenten, provincies en onderzoeksinstanties. Een uitvoerbaarheidstoets door RWS concludeert dat deze uitrol uitvoerbaar is.
- Juridisch is ecologie een mogelijk begrenzend risico (zie ook onepager vergunningen).
- Netcongestie beperkt de mogelijkheden tot afzet van de elektriciteit en dus de mogelijkheden om windenergie op zee aan te landen. Dit risico kan gemitigeerd worden door elektrificatie te stimuleren in met name de industriële clusters. De komende periode wordt de netruimte in beeld gebracht.

Planning

Indicatieve planningen tenders en realisatie windenergie op zee 2027 t/m 2040 (de exacte planning wordt bij het vaststellen van een nieuwe routekaart voor windenergie op zee bepaald).

Jaar tenders	**Realisatie windpark**	***Opdracht aan TenneT***	**2GW per jaar uitrol (30 GW rond 2041 – meer vertragingskosten)**	**30GW in 2040 (conform huidig routekaartplanning; minimale vertragingskosten)**	**40GW in 2040**
Basis			10*	10*	10*
2026	2031	Al gedaan	2*	2*	2*
2027	2032	Al gedaan	2*	4*	4*
2028	2033	Al gedaan	2*	4*	4*

2029	2034	Al gedaan	2*	4*	4*
2030	2036	2026	2*	2**	2**
2031	2037	2027	2*	2**	4**
2032	2038	2028	2**	2**	4**
2033	2039	2029	2**	2**	4**
2034	2040	2030	2**	-	4**
2035	2041	2031	2**		
Totaal			30	30	40

** 23 GW Routekaart ** Routekaart 2040*

Fiche 5: Realisatie kernenergie

FICHE FORMAT	Fiche kernenergie
	Type maatregel: realisatie & subsidiëring

Omschrijving maatregel

- *Beschrijf de maatregel:*

  Met het verhogen van het aandeel grootschalige kernenergie in het energiesysteem wordt bijgedragen aan het verhogen van de robuustheid van het systeem (diversificatie, verhogen van de leveringszekerheid, CO_2-vrije en weersonafhankelijke productie, verhogen strategische autonomie). Daarbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen de volgende sporen:
  1. Nieuwbouw grootschalige kerncentrales (2-4)
  2. *SMR's (ontwikkelen generatie III)*
  3. *Versterking nucleair ecosysteem*

  Hoewel op elk van de sporen individueel ingezet kan worden door een nieuw kabinet zijn de sporen niet of maar zeer beperkt inwisselbaar in termen van maatschappelijk nut in de tijd.
  Grootschalige elektriciteitsproductie vindt zijn meerwaarde in het electriciteitsysteem, en hoewel de bouw een complex proces is, gaat het om bestaande technologie met vergelijkbare kosten op systeemniveau als WoZ, met als grootste voordeel diversificatie en versterking van de robuustheid van het energiesysteem en heeft een stabiliserend effect op de elektriciteitsprijs.
  De meeste meerwaarde voor SMR's in het Nederlandse energiesysteem zit met name in de warmte uitkoppeling voor de industrie met daarnaast beperktere elektriciteitsproductie. De opschaling van SMR's in de westerse wereld staat nog aan het begin van de uitrol waardoor nog ervaring moet worden opgedaan met de daadwerkelijke kosten en is het moment dat een SMR ingezet kan worden nog onzeker. Het kabinet kiest daarom voor een strategie om niet de eerste te zijn met inzet van SMR's maar beleid te maken voor SMR's later uit de serie.

  Ten slotte is het derde spoor inzet op versterking van het nucleaire ecosysteem. Dit omvat onder andere nucleaire innovaties voor de ontwikkeling van SMRs/AMRs (Advanced Modular Rectors; generatie IV-reactor of) en betere oplossingen voor radioactief afval waarvan de toepassing nog niet is bewezen en marktintroductie nog niet aan de orde is, maar die wel potentie hebben voor brede inzet en toepassing indien marktintroductie mogelijk blijkt (zoals toepassing binnen de maritieme sector of procestechnologie waarvoor hoge temperaturen nodig zijn).

- *Beschrijf op welke doelgroep(en) de maatregel zich richt:*

  <u>Nieuwbouw 2-4 conventionele kerncentrales</u>
  De maatregel richt zich op het versterken van het gehele energiesysteem en richt zich daarmee niet op een specifieke doelgroep.

  <u>SMR's</u>

Doelgroep voor SMRs zijn vooral industriële cluster en cluster 6 bedrijven. Hierbij liggen er kansen voor private initiatieven en inbrengen van private middelen.
Innovatieve nucleaire projecten *(zoals Thorizon)*
Deze maatregel richt zich op Nederlandse start-ups, kennisinstellingen en bedrijven die bijdragen aan kansrijke nucleaire innovaties, zoals Thorizon en Allseas.

- *Beschrijf kort de beoogde vormgeving en uitvoering:*

  Nieuwbouw 2-4 conventionele kerncentrales
  Om de bouw van de eerste twee centrales vorm te geven wordt de inkoopprocedure voor de techniekleverancier nu verder uitgewerkt en worden stappen gezet voor besluitvorming over de locatie. Daarnaast wordt er een financieringsstructuur uitgewerkt en wordt de oprichting van een beleidsdeelneming voorgehangen aan de Kamer. Deze deelneming wordt verantwoordelijk voor de bouw en exploitatie. Het is op dit moment de verwachting dat de eerste kerncentrale op zijn vroegst eind jaren dertig operationeel kan zijn.

  SMR's
  Om tot eerste realisatie van SMR's te kunnen komen, waar ook private investeringen zoveel mogelijk in betrokken worden, zal mogelijk nog financiële ondersteuning vanuit de overheid nodig zijn; op dit moment wordt onderzocht welke opties hiervoor relevant zijn, van pre-FIDfase tot en met de bouw- en exploitatiefase en wat de mogelijkheden zijn binnen de huidige wet- en regelgeving (waaronder de staatssteunregels).

  Versterking nucleair ecosysteem
  Een gezond nucleair ecosysteem (met de te onderscheiden pilaren human capital, kennis en innovatie, supply chain en brandstofcyclus) geldt als randvoorwaarde voor de bouw van nieuwe centrales en innovaties. Door het nucleaire ecosysteem te versterken wordt bovendien niet alleen een fundament gelegd onder het nationale programma, maar zorgt het er ook voor dat kennis- en onderzoeksorganisaties, onderwijsinstellingen en bedrijven waar mogelijk kunnen aansluiten bij en profiteren van internationale nucleaire ontwikkelingen.

  Voor de opbouw van een sterk nucleair ecosysteem is een langetermijnperspectief essentieel. Betrokken partijen moeten kunnen rekenen op duidelijke en stabiele kaders voor de toekomst. Investeringen in nucleair onderwijs en onderzoek hebben alleen blijvend effect als ze over langere termijn plaatsvinden en gepaard gaan met de beschikbaarheid van gekwalificeerd personeel. Dat betekent in de praktijk dat meerjarige financiering noodzakelijk is, ook na 2030. Een nieuw kabinet kan ervoor kiezen om de huidige beleidsinzet te verlengen tot ten minste 2040, om zo continuïteit en effectiviteit te waarborgen.

  Wat geen continuering van huidige werkzaamheden betreft zijn de innovatieve nucleaire projecten. Hier zal dan ook dieper op in worden gegaan.

  Innovatieve nucleaire projecten *(zoals Thorizon)*

Om technologische achterstand te voorkomen, strategische autonomie te versterken en Europese capaciteiten in strategische sectoren op te bouwen, heeft de Europese Commissie het Important Project of Common European Interest (IPCEI) instrument geïnitieerd voor innovatieve nucleaire technologieën. Binnen dit instrument kan staatssteun verleend worden aan projecten met een hoger Technology Readiness Level (tot en met pre-commercialisatie) en tegen hogere bedragen (tot 100% van de onrendabele top) dan mogelijk is op basis van andere staatssteunkaders. Door deel te nemen aan een IPCEI innovatieve nucleaire technologieën is/wordt het mogelijk om kansrijke nucleaire innovaties van Nederlandse bodem te versnellen richting marktintroductie, bijvoorbeeld op het gebied van SMRs/AMRs en betere oplossingen voor radioactief afval.
Investeren in de IPCEI innovatieve nucleaire technologieën geeft een grote impuls aan het Nederlandse innovatiepotentieel door het aantrekken van talent, kennis en expertise, én additionele private investeringen in de nucleaire sector. Daarmee draagt het bij aan het toekomstbestendig maken van een nucleaire ecosysteem met een sterke kennisbasis en –infrastructuur en verstevigt het fundament onder het nucleaire nieuwbouwprogramma en de ontwikkeling van SMRs/AMRs. Uiteindelijk is een sterk en innovatief nucleair ecosysteem essentieel om de Nederlandse nucleaire te verwezenlijken.
Additioneel levert een IPCEI een sterk geïntegreerd Europees netwerk op, hetgeen positief bijdraagt aan de internationale concurrentiepositie voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen. Niet meedoen ontneemt Nederlandse kennisinstellingen en bedrijven kansen om belangrijke te zetten en kan ook leiden tot een ongelijk speelveld of achterstand voor Nederlandse bedrijven ten opzichte van bedrijven in andere EU-lidstaten die wél deelnemen aan de IPCEI. Momenteel zijn alle 13 deelnemende lidstaten budget en projecten aan het verkennen voor deelname aan de IPCEI.
Om als Nederland mee te doen aan de IPCEI is er in 2026 een openstellingsbudget nodig om een officiële *call for proposals* te mogen publiceren.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- *Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?*
  Niet van toepassing.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan één van de EU-doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)?*
  Deze maatregelen dragen niet direct bij aan deze EU-doelen maar passen wel in de bredere achterliggende doelstelling van een robuuste en CO_2-vrije energieproductie in 2050.

- *Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?*
  Het verhogen van het aandeel kernenergie draagt bij aan een robuuster energiesysteem (diversificatie, verhogen van de leveringszekerheid, CO_2-vrije en weersonafhankelijke productie, verhogen strategisch autonomie) zonder dat dit leidt tot hogere systeemkosten.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan de versterking van realisatiekracht (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt, stikstof)?*

  <u>Nieuwbouw 2-4 conventionele kerncentrales</u>
  Kernenergie kent een relatief laag ruimtebeslag vergeleken met alternatieven. Vanwege de relatief lange bouwtijd van een kerncentrale (10 jaar) op een ver vooraf bekende locatie is de inpassing daarvan in het net goed te plannen. Vanwege de lange operationele levensduur van 60-80 jaar is er eenmalig sprake van een geconcentreerd effect op stikstof en arbeidsmarkt terwijl alternatieven een groter beslag hierop leggen vanwege de beperkte levensduur.

  <u>SMR's</u>

Voor SMR's geldt hetzelfde als voor de grootschalige kerncentrales; een relatief laag ruimtebeslag. Potentieel kunnen SMR's ook netcongestieproblemen (> 2035) voorkomen, doordat vraag en aanbod bij elkaar gerealiseerd kunnen worden (potentie voor SMR's bij industrieclusters).

Innovatieve nucleaire projecten *(zoals Thorizon)*
Dit hangt van de specifieke projecten af.

- *Welk additioneel beleid is nodig om deze maatregel te realiseren? (denk aan noodzakelijke realisatiekracht, energie-infrastructuur, etc.)*

Nieuwbouw 2-4 conventionele kerncentrales en SMRs
Voor de bouw van kerncentrales moet worden ingezet op het versterken van de arbeidsmarkt, nucleaire toeleverketens en is het wenselijk dat er duidelijkheid komt over de eindberging van nucleair afval. Ook zal de nucleaire toezichthouder ANVS versterkt moeten worden. Voor energie-infrastructuur zijn niet meer investeringen nodig dan in een situatie zonder kernenergie.

Innovatieve nucleaire projecten *(zoals Thorizon)*
Niet van toepassing.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Nieuwbouw 2-4 conventionele kerncentrales
De eerste operationele conventionele kerncentrale wordt op zijn vroegst eind jaren dertig verwacht kernenergie heeft hierbij naast dat het CO2-vrije productie betreft vooral een meerwaarde in het versterken van de robuustheid van het energiesysteem.

SMRs
De eerste operationele kleine kerncentrale wordt op zijn vroegst vanaf 2035 verwacht (als een initiatief op korte termijn kan starten met vergunbaarheid en haalbaarheidsonderzoeken). Kernenergie heeft hierbij naast dat het CO2-vrije productie betreft vooral een meerwaarde in het versterken van de robuustheid van het energiesysteem. Voor SMR's geldt dat met name in de warmtetransitie voor industrie.

Innovatieve initiatieven op het gebied van nucleair (zoals Thorizon)
Het IPCEI-instrument is gericht op het faciliteren van technologische innovaties tot en met de precommercialisatie-fase. In deze fase is er nog geen sprake van grootschalige implementatie of operationeel gebruik. Verder is het instrument gericht op het versterken van het bredere nucleaire ecosysteem (kennisontwikkeling, waardeketen, internationale samenwerking etc.). De effecten hiervan zijn systematisch en middel tot lange termijn, en dragen uiteindelijk bij aan de ontwikkeling van kernenergie in Nederland.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*
  Een kerncentrale kan, indien de overheid (mede-)eigenaar is, inkomsten genereren middels de elektriciteitsverkopen. Dat is echter in de toekomst en zal in eerste instantie een terugbetaling van de investeringskosten inhouden, daarom zijn deze mogelijke inkomsten hier niet meegenomen.

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

Nieuwbouw 2-4 conventionele kerncentrales Eerder is een eerste bandbreedte van de totale investeringsomvang van de nieuwe kerncentrales gecommuniceerd (€20-30 miljard, exclusief financieringslasten). Vanuit oogpunt van prudentie wordt in de tabel uitgegaan van €30 miljard. In de Kamerbrief van oktober 2025 (Kamerstuk 32645 nr. 161)]. is toegelicht dat een grote rol van de overheid hiervoor noodzakelijk is. Het voorgestelde (op basis van de huidige) overheidssteunpakket is een kapitaalstorting van 40% van de investeringsomvang en een overheidslening van 60% van de investeringsomvang (aan de beleidsdeelneming). Het Klimaatfonds bevat voldoende beschikbare middelen voor de kapitaalstorting voor 2 kerncentrales. Aanvullend zal een CfD worden uitgewerkt als vangnet mochten de toekomstige opbrengsten tegen vallen. Het uitgangspunt is dat dit geen netto uitgaven zullen betreffen. In de technische haalbaarheidsstudies wordt uitgegaan van een kostenreductie van 25% voor centrale 3+4, vanwege leer- vloot-en supplychain effecten. Voor de centrales 1&2 is het van belang om de middelen voor in de voorliggende kabinetsperiode te committeren om de tijdlijn van eind jaren 30 operationeel centrale staand te kunnen houden en een geloofwaardige inkoopprocedure richting de deelnemers (technologie leveranciers) te kunnen starten, die in Europa uit verschillende projecten kunnen kiezen en hun (personeel)planning daar ook op inrichten. Zie de tabel op de laatste pagina m.b.t. overheidsuitgaven. Hierin is ook de impact op het EMU-saldo onder verschillende beoordelingen van het CBS in geduid. Hierover is KGG samen met FIN nog over in gesprek met het CBS, dat dat casus-specifiek beoordeelt.

Naast directe kosten voor de bouw van kerncentrales is ook een post opgenomen voor rand voorwaardelijke beleid zoals de versterking van de kennisbasis en nucleaire ecosysteem, ANVS, eindberging en ondersteuning van gemeente).

SMR's

Voor SMR's is het uitgangspunt dat, vanwege de koppeling tussen een aanbieder en een afnemer, er minder tot geen publieke financiering in de toekomst nodig is voor de realisatie van een SMR. Op dit moment zijn er echter uitdagingen; de techniek is nog niet gerealiseerd in de Westerse wereld. Private partijen (AI, maritiem, procesindustrie) zijn wel geïnteresseerd om dit te realiseren, maar deze intresse leidt vooralsnog niet tot sluitende business cases.

Mocht er zonder overheidssteun geen business case mogelijk zijn, dan is de inschatting dat in de komende 2-5 jaar met name middelen nodig zijn voor de zogeheten pre-FID-fase waarin onderzoeken en vergunningen lopen. De onderstaande tabel is gebaseerd op pre-assessments, ontwerp en vergunningen, bouw en inbedrijfstelling.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	2030 t/m 2035
Miljoen euro (jaarlijks)	3000			150	150	150	2550

De financiering zoals voorgesteld in het fiche, is gebaseerd op de realisatie van één eerste SMR in Nederland, wanneer blijkt dat private financiering nog maar beperkt ingebracht wordt in de ontwikkeling, bouw en exploitatie van de SMR. Op dit moment zijn er nog weinig referenties m.b.t. realisatiekosten voor SMR's, aangezien er nog geen SMR operationeel is in de Westerse wereld. Wél zijn er internationaal ontwikkelingen die zicht geven op de inzet van overheidsfinanciering:

- In juni 2025 is de Rolls-Royce SMR geselecteerd als preferente bieder voor het ontwikkelen van de eerste SMR in het VK. Daarbij is £ 2.5 miljard aan publieke middelen aangekondigd die de komende drie jaar beschikbaar zijn voor de voorbereiding van realisatie, waaronder bijv. haalbaarheidsstudies.
- In Canada heeft het staatsbedrijf Ontario Power Generation (OPG) afgelopen jaar een vergunning gekregen voor de bouw van een reeks van vier SMR's. Investeringen voor de eerste SMR zijn geraamd op ~ 5 miljard euro waarvan 1 miljard nodig is voor bijhorende

infrastructuur. Verwachting is dat de drie daaropvolgende SMR's voor gemiddeld 3 miljard euro per SMR gebouwd kunnen worden. In totaal wordt dus 14 miljard euro geraamd voor 1.2 GW aan SMR's.

Innovatieve nucleaire projecten *(zoals Thorizon)*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	2030 t/m 2032
Miljoen euro (jaarlijks)	200			28,57	28,57	28,57	115 (28,57 per jaar)

Bovenstaand kasreeks is een indicatie gebaseerd op eerste verkennende sectorconsultaties om potentiële innovatieve projecten en hun ordergrootte in Nederland in kaart te brengen. Het betreft budget voor ongeveer vier grootschalige projecten, alhoewel kleinere projecten niet uitgesloten worden. In 2026 moet er een openstellingsbudget gereserveerd zijn, alvorens een *call for proposals* gepubliceerd mag worden. De bedragen en de uiteindelijke kasreeks zijn afhankelijk van daadwerkelijk geschikte projecten en hun doorlooptijden, die pas na de *call for proposals* vastgesteld kunnen worden.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

Stabiliserend effect kernenergie op elektriciteitsprijs

De productie van elektriciteit met grootschalige kerncentrales heeft een stabiliserend effect op de elektriciteitsprijs blijkt uit onderzoek van TNO. Hierbij worden dure centrales (zoals waterstof centrales die enkel voor piekuren nodig zijn verdrongen in de elektriciteitsmix).

Maatschappelijk draagvlak kernenergie

Over kernenergie bestaan maatschappelijk verschillende beelden. hierbij lijkt de focus wel te draaien van veiligheid, afval en risico's naar energiezekerheid, klimaatverandering en de kosten van de alternatieven blijkt uit onderzoek van TNO

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Niet van toepassing voor kernenergie.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *Onderbouw vanaf wanneer de maatregel uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?*

  De benodigde uitvoeringscapaciteit wordt voor conventionele centrales geregeld via de op te richten beleidsdeelneming/contracteren van derde waarbij de bouw van de centrales en de daarvoor benodigde uitvoeringscapaciteit gefinancierd wordt vanuit de 30 miljard euro. Voor deelname aan de IPCEI innovatieve nucleaire technologieën is ook additionele uitvoeringscapaciteit bij RVO nodig. Aanvullend is het van belang te investeren in arbeidsmarktcapaciteit en de nucleaire kennisinfrastructuur.

- *Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan?*

Nieuwbouw 2-4 conventionele kerncentrales
Ja, voor zowel de voorbereidende fase als voor de financiering van de nieuwbouw van kerncentrales (Government Support Package) dient er rekening te worden gehouden met staatssteunaspecten en wordt een uitvoerig staatssteuntraject doorlopen/ opgestart. Hierbij is WJZ betrokken voor het opstellen van een kapitaalstortingsovereenkomst en subsidiebeschikking t.b.v. voorbereidende activiteiten in de voorbereidende fase. De financieringsdocumenten ten behoeve van het GSP moeten nog worden opgesteld en uitgewerkt.

SMR's
Ten behoeve van de mogelijke vormgeving van publieke steun aan SMR-projecten, lopen nu in verband met geldende wet- en regelgeving (waaronder de staatssteunregels) verkenningen in samenwerking met WJZ

4. Innovatieve nucleaire projecten *(zoals Thorizon)*

Het IPCEI-instrument betreft een staatssteunkader. Elk deelnemend project dat niet binnen bestaande staatssteunvrijstellingsregelingen (zoals de AGVV) past, moet daarom een staatssteuntoets bij DGCOMP te doorlopen.

- *Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?*
  WJZ is betrokken bij de trajecten waarbij staatssteunaspecten aan de orde zijn. In verband met de doorlooptijd is het van belang staatssteunaspecten in een vroegtijdig stadium te betrekken. De financieringsdocumentatie ten behoeve van het GSP betreft onder meer het opstellen en uitwerken van financieringsovereenkomsten. In dat verband en ook in verband met de juridische aspecten in andere trajecten is het van belang WJZ tijdig te betrekken.

- *zijn er risico's voor de uitvoering*

  Nieuwbouw 2-4 conventionele kerncentrales
  Nucleaire projecten kunnen zowel qua kosten als qua tijd (net als ander grote infrastructurele projecten) uitlopen. Het voornemen is om in de inkoopprocedure voor de grootschalige kerncentrales afspraken te maken met de vendors over de risicoverdeling tussen Staat, deelneming en contractpartijen.

  Nucleaire innovatieve projecten
  RVO heeft uitgebreide ervaring met de uitvoering van IPCEI's namens Nederland en is betrokken geweest bij zowel het proces als de inhoud van de IPCEI Innovatieve Nucleaire Technologieën. Om de IPCEI in de komende periode verder te ontwikkelen moet er een toegewijd team met expertise worden opgeschaald. Bovendien moet samenhang met andere regelingen (de MOOI-regeling) worden bewaakt omwille van volgordelijkheid – van fundamenteel onderzoek naar opschaling – en het uitbereidingsvermogen van capaciteit en dus absorptievermogen van additionele investeringen in de sector.

Planning

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*
- *Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd?*
- *Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?*
- *Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?*

Nieuwbouw 2-4 conventionele kerncentrales

Voor de nieuwbouw wordt verder gewerkt aan de oprichting van de beleidsdeelneming, de inkoopprocedure, de financieringsstructuur, de locatiekeuze en het Rijk-Regiopakket. Het definitieve investeringsbesluit wordt rond 2030 verwacht.

SMRs

Het is op dit moment nog niet duidelijk hoe mogelijke publieke financiering voor de realisatie van SMR's eruit zal zien en hoeveel financiering vanuit de overheid nodig zal zijn voor realisatie van één SMR in Nederland, gezien leereffecten zich nog niet hebben getoond en er nog geen SMR in de Westerse wereld is gerealiseerd.

4 miljard wordt als uitgangspunt genomen voor de realisatie van één SMR (1e SMR van 250 MW in Darlington, Canada. ¾ voor SMR, ¼ voor infrastructuur, kan dit oplopen van 50-150 miljoen (haalbaarheid), 200-500 miljoen (ontwerp en vergunningen) tot 1,5-2,5 miljard voor bouw en inbedrijfstelling. Dit is absoluut een ruwe inschatting, omdat er op dit moment nog geen SMR is gerealiseerd in de Westerse wereld. Eventuele leereffecten (en daarmee reductie in kosten) zijn daarmee voor implementatie in Nederland nog niet hard te maken. Qua tijdspanne lijkt het aannemelijk dat eerste projecten, na een selectieproces en mogelijk assessment om te kunnen beoordelen, op z'n vroegst in 2027 starten. Marktconsultatie in 2025 zal meer inzicht bieden.

Nucleaire innovatieve projecten

Om een "call for proposals" voor concrete projecten te mogen publiceren in de Staatscourant, moet er budget gereserveerd zijn. Deze call zal in de eerste helft van 2026 uitgevoerd moeten worden om de Europese deadlines te halen. Ondertussen wordt de subsidieregeling verder uitgewerkt en zullen projecten geselecteerd en aangedragen worden voor het staatssteunnotificatieproces. Toekenning van budget aan individuele projecten zal naar planning op z'n vroegst in Q3 2027 zijn, na uitsluitsel van de Europese Commissie de staatssteunnotificaties. Vanaf moment van goedkeuring stelt RVO een beschikkingsbrief op met alle voorwaarden voor en starten de bedrijven binnen zes maanden starten met het project, dat een maximale doorloop mag hebben van zeven jaar.

in miljard EURO	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	Totaal
Kosten bouw centrale 1+2				0,2	1,0	1,4	2,1	3,2	3,3	4,2	4,8	4,0	3,0	1,8	1,0					**30,0**
A. Kapitaal (40%)				*0,1*	*0,4*	*0,6*	*0,8*	*1,3*	*1,3*	*1,7*	*1,9*	*1,6*	*1,2*	*0,7*	*0,4*					*12,0*
B. Lening (60%)				*0,1*	*0,6*	*0,8*	*1,3*	*1,9*	*2,0*	*2,5*	*2,9*	*2,4*	*1,8*	*1,1*	*0,6*					*18,0*
C. Kosten NEO (aanloop + niet directe bouwkosten)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					**0,9**
D Aanpalende kosten (ANVS, eindberging, kennisinfrastructuur, ondersteuninggemeente)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					**1,1**
Impact saldo indien lening **niet** saldorelevant (A + C)	**0,2**	**0,2**	**0,2**	**0,2**	**0,5**	**0,7**	**1,0**	**1,4**	**1,4**	**1,8**	**2,0**	**1,7**	**1,3**	**0,8**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**14,0**
Impact saldo indien lening **wel** saldorelevant (A + B + C)	0,2	0,2	0,2	0,3	1,1	1,5	2,2	3,3	3,4	4,3	4,9	4,1	3,1	1,9	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
Kosten bouw centrale 3+4 (inclusief -25% leereffect)								0,2	0,8	1,1	1,6	2,4	2,5	3,2	3,6	3,0	2,3	1,4	0,8	**22,5**
A. Kapitaal (40%)								*0,1*	*0,3*	*0,4*	*0,6*	*1,0*	*1,0*	*1,3*	*1,4*	*1,2*	*0,9*	*0,5*	*0,3*	*9,0*
B. Lening (60%)								*0,1*	*0,5*	*0,6*	*0,9*	*1,4*	*1,5*	*1,9*	*2,2*	*1,8*	*1,4*	*0,8*	*0,5*	*13,5*
C. Kosten NEO (aanloop + niet directe bouwkosten)																0,1	0,1	0,1	0,1	**0,2**
D Aanpalende kosten (ANVS, eindberging, kennisinfrastructuur, ondersteuninggemeente)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	**1,5**
Impact saldo indien lening **niet** saldorelevant (A + C)	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,4**	**0,5**	**0,7**	**1,0**	**1,1**	**1,3**	**1,5**	**1,3**	**1,0**	**0,7**	**0,4**	**10,7**
Impact saldo indien lening **wel** saldorelevant (A + B + C)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,8	1,1	1,7	2,5	2,6	3,2	3,7	3,1	2,4	1,5	0,9	24,2
Cumulatief centrale 1+2 en 3+4				0,2	1,0	1,4	2,1	3,4	4,1	5,3	6,4	6,4	5,5	5,0	4,6	3,0	2,3	1,4	0,8	**52,5**
A. Kapitaal (40%)				*0,1*	*0,4*	*0,6*	*0,8*	*1,3*	*1,6*	*2,1*	*2,6*	*2,6*	*2,2*	*2,0*	*1,8*	*1,2*	*0,9*	*0,5*	*0,3*	*21,0*
B. Lening (60%)				*0,1*	*0,6*	*0,8*	*1,3*	*2,0*	*2,4*	*3,2*	*3,8*	*3,8*	*3,3*	*3,0*	*2,8*	*1,8*	*1,4*	*0,8*	*0,5*	*31,5*
C. Kosten NEO (aanloop + niet directe bouwkosten)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	**1,1**
D. Aanpalende kosten (ANVS, eindberging, kennisinfrastructuur, ondersteuninggemeente)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5
Impact saldo indien lening **niet** saldorelevant (A + C)	**0,3**	**0,3**	**0,3**	**0,3**	**0,6**	**0,8**	**1,0**	**1,5**	**1,8**	**2,3**	**2,8**	**2,8**	**2,4**	**2,2**	**2,0**	**1,3**	**1,0**	**0,7**	**0,4**	**24,7**
Impact saldo indien lening **wel** saldorelevant (A + B + C)	0,3	0,3	0,3	0,4	1,2	1,6	2,3	3,6	4,3	5,5	6,6	6,6	5,7	5,2	4,8	3,1	2,4	1,5	0,9	56,2
Huidige middelen voor kernenergie in Klimaatfonds		**0,2**	**0,7**	**1,1**	**1,2**	**2,1**	**2,1**	**2,1**	**2,1**	**2,1**										**13,5**

Fiche 6: Infrastructuur waterstofketen

FICHE FORMAT	**Realisatie van de randvoorwaardelijke infrastructuur voor de duurzame waterstofketen**
	Type maatregel: financiële ondersteuning realisatie infrastructuur waterstof

Omschrijving maatregel

- De maatregel ziet toe op de financiële ondersteuning voor de realisatie van de randvoorwaardelijke infrastructuur voor een landelijke waterstof markt. De maatregel richt zich op 3 vormen van infrastructuur:

  1. Transportnet: een maatregel voor het treffen van een voorziening ter hoogte van EUR 0- 1.000 mln t.b.v. een garantie binnen het amortisatiemodel.
  2. Distributienetten: een maatregel voor het dekken van aanloop- en vollooprisico's die ontstaan bij tijdige aanleg van distributienetten ter hoogte EUR 100mln.
  3. Opslag: A. voor functionerend net benodigde ondergrondse opslag: een maatregel voor het tijdig realiseren cavernes voor de opslag van waterstof ter hoogte EUR 695 mln. Dit bedrag bestaat is opgebouwd uit EUR 450 mil., die nodig zijn voor het realiseren van Hystock. en EUR 245 mln. Voor de aanleg van 9 vervolgcavernes in Zuidwending Oost.

Opslag: een pilotproject dat noodzakelijk is om tijdig waterstofopslag te realiseren in een leeg geproduceerd gasveld. Dit zorgt ervoor dat deze nieuwe techniek verder ontwikkeld kan worden en er ook naast de zoutcavernes in Noord-Nederland opslag in west Nederland nearshore of op termijn op land plaats zou kunnen vinden. Er is 100 mln euro nodig voor een pilot met opslag van waterstof in een gasveld op zee.

1. Transportnet

- De maatregel is een additionele maatregel voor de financiële ondersteuning van de ontwikkeling van het transportnet voor waterstof. De maatregel richt zich op de ontwikkelaar en beheerder van het transportnet Gasunie en op de toekomstige gebruikers van het transportnet (producenten, importeurs en afnemers van waterstof).
- Een eerdere subsidie van EUR 750 mln is aan Gasunie afgegeven om de aanloop- en volloopverliezen af te dekken voor de fase waarin het netwerk in ontwikkeling is. In deze fase die uiterlijk tot 2033 duurt, is Gasunie belast met de uitvoering van een Dienst van Algemeen Economisch Belang.Gasunie heeft aangegeven dat de investeringskosten van het transportnet flink hoger uit zullen vallen dan eerder ingeschat.
- Daarbij verloopt de ontwikkeling van waterstofvolumes (en aangesloten vermogen op het net) achter.
- De subsidie van 750 mln is naar verwachting nog steeds voldoende om de aanloop- en volloopverliezen af te dekken.
- Wel zullen bij inwerkingtreding van de tariefregulering uiterlijk per 2033 de tarieven (kosten/volume) flink stijgen. De hoge tarieven en onzekerheid hieromtrent hebben een stevig negatief effect op de ontwikkeling van de waterstofketen.
- De ontwikkeling van de waterstofketen is gebaat bij een stabiele, voorspelbare tariefontwikkeling. Het terugverdienen van kosten van het netwerk moet beter gespreid worden in de tijd zodat niet de eerste gebruikers met zeer hoge kosten te maken krijgen en latere gebruikers met lagere tarieven.
- Zonder een voorspelbare, stabiele tariefontwikkeling en een goede verdeling van de netkosten in de tijd, loopt de ontwikkeling van de waterstofketen vertraging op.
- Een methode om een voorspelbare, stabiele tariefontwikkeling en een goede verdeling van de netkosten in de tijd te realiseren is het toepassen van het principe van 'intertemporele kostentoerekening' in de tariefstructuur.
- In een volwassen markt worden de tarieven door de toezichthouder zo worden gesteld dat ze kostendekkend zijn.

- In een markt die qua volume sterk zal gaan groeien, zoals de duurzame waterstofmarkt, kan het terugverdienen van de kosten beter in de tijd worden verdeeld door in de eerste fase de tarieven niet kostendekkend te laten zijn en in de tweede fase de tarieven meer dan kostendekkend. Het systeem kan zo ingeregeld worden dat de tekorten aan inkomsten kunnen worden vereffend met de overschotten in de tweede fase.
- Voor de netbeheerder Gasunie zou toepassing van intertemporele kostentoerekening een tekort aan inkomsten betekenen in de eerste fase en een overschot aan inkomsten in de tweede fase. Daarvoor is financiering nodig vanuit een 'amortisatierekening'. Gasunie ontvangt dan in de eerste fase additionele inkomsten vanuit de amortisatierekening om de (door de toezichthouder) toegestane kosten te kunnen dekken en betaalt die in de tweede fase terug uit de overschotten aan inkomsten.
- Verschillende modellen om deze vereffening te realiseren worden momenteel onderzocht door FIN en KGG, i.s.m. de ACM en met betrokkenheid van Gasunie.
- Een model is bijvoorbeeld het inrichten van een amortisatierekening waarbij een externe partij in de eerste fase voorfinanciert en in de tweede fase de voorgeschoten bedragen weer terug krijgt. In een dergelijk model wil de houder van de amortisatierekening dan wel een garantie van de overheid dat inderdaad het voorgeschoten geld terugkomt.
- Onderzocht wordt voor de garantie ook een voorziening getroffen zou moeten worden en hoe groot die zou moeten zijn.
- Eerste berekeningen geven aan dat de amortisatierekening in een TNO basis scenario glad loopt; dat wil zeggen dat waterstofvolumes in de tijd zo zullen groeien dat de inkomsten in de tweede fase ruim de tekorten in de eerste fase af zullen dekken. Gasunie heeft een break even scenario doorgerekend waarbij de inkomsten in de tweede fase de tekorten uit de eerste fase precies afdekken. Dit break even scenario heeft een lagere volume ontwikkeling van het basis scenario van TNO.
- Een tekort doet zich voor indien de volumeontwikkeling onder het break even scenario uit zal vallen.
- Tekorten kunnen ontstaan door tegenvallende volumes of kosten (ten opzichte van het break even scenario). In dit fiche wordt een bedrag van EUR 1.000 mln aangevraagd voor een eventuele voorziening. Een dergelijke voorziening zou voldoende zijn om een volumedaling van bijna 20% ten opzichte van het 'break even' scenario te dekken of een stijging van de CAPEX van 20%.
- Er zijn uiteraard nog veel onzekerheden t.a.v. de volumeontwikkeling. Daarom wordt voorgesteld om de gevraagde middelen op een Aanvullende Post bij het ministerie van Financiën te zetten. Indien wordt besloten dat geen voorziening nodig is voor een eventuele garantie (het basis scenario valt positief uit) dan zijn de middelen niet nodig. Als wordt besloten dat er toch een voorziening getroffen moet worden en KGG hiervoor aan de lat staat, dan kan het geld hiertoe worden overgeheveld.
- Toezichthouder ACM heeft zich voorstander getoond van toepassing van intertemporele kostentoerekening. In Duitsland wordt het model al toegepast.

2. Ontwikkeling distributienetten

- Het transportnet verbindt de 5 grote industriële clusters, locaties voor opslag en verbindt Nederland met de buurlanden. Een cruciaal onderdeel van dit transportnet is de Delta Rhine Corridor (DRC). De DRC bestaat uit waterstof- en CO2-buisleidingen en verbindt de Rotterdamse haven, via Moerdijk met het Duitse achterland.
- Naast het transportnet zijn in het waterstofsysteem ook distributienetten nodig, waarbij er twee verschillende casussen voorzien worden.

<u>Casus 1 Aansluiten regionaal geclusterde waterstofvraag</u>

- Het is aannemelijk dat in de periode 2025-2040 in ten minste enkele gebieden geconcentreerde regionale vraag naar waterstof zal ontstaan.[12]
- Distributienetten zijn nodig om producenten en afnemers van waterstof in de regio (cluster 6) tijdig en kostenefficiënt aan te sluiten. Ook binnen de grote industrieclusters, die een zeer groot oppervlak beslaan, kan het kostenefficiënt zijn om partijen via lagedruk distributienetten aan te sluiten, in plaats van via individuele klantaansluitingen op het transportnet.

[12] *Bronnen:* HyRegions rapport & Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025

- Bedrijven in deze concentratiegebieden zouden een individuele aansluitleiding aan kunnen leggen om aan te sluiten op het transportnet maar bij geconcentreerde vraag is het echter efficiënter om distributie-infrastructuur aan te leggen. Zo wordt het aan te leggen kilometers buisleiding per aangeslotene geminimaliseerd wat kostenefficiënt is en wordt er beter gebruik gemaakt van de beschikbare ruimte in de ondergrond.[13]

Casus 2 Voorkomen onnodige compressie en/of drukreductie

- Op het landelijke transportnet zal waterstof onder hoge druk worden getransporteerd. Distributienetten werken op lagere druk.
- Met het aanleggen van distributie-infrastructuur kan onnodige compressie en/of drukreductie worden voorkomen.
- Concreet speelt het voorkomen van onnodige compressie en/of drukreductie bij projecten waar via terminals waterstof wordt geïmporteerd in havengebieden.
- De waterstof die vanuit een schip wordt gelost in een importterminal kan op lage druk worden doorgevoerd in een distributienet. De lokale vraag in havengebieden is vaak ook een vraag naar waterstof die op lage druk geleverd wordt.
- Het invoeden van geïmporteerde waterstof op het transportnet zou een onnodige compressiestap vereisen en tot extra kosten leiden omdat op het transportnet de waterstof op hoge druk moet worden ingevoed.
- Dit maakt de ontwikkeling van distributienetten noodzakelijk. Een voorbeeld van een concrete casus is de ontwikkeling in het Noordzeekanaalgebied.

Marktfalen en vorm van steun

- Het grootschalig 'voor de markt uit' aanleggen van distributienetten, bijvoorbeeld voor levering van waterstof in de gebouwde omgeving, is momenteel niet nodig.
- In de periode 2025-2040 zal aanleg van distributienetten zich concentreren op de twee genoemde casussen.
- Bij deze twee casussen, waarbij het ontwikkelen van een collectief distributienet leidt tot lagere maatschappelijke kosten ten opzichte van 1) de ontwikkeling van individuele aansluitleidingen en 2) nemen van individuele maatregelen om de druk te reguleren, treedt coördinatiefalen op.
- Dat marktfalen kan worden gemitigeerd door netplanning die leidt tot een optimale netconfiguratie. Daarbij spelen in de vroege ontwikkelfase van de waterstofmarkt aanloop- en vollooprisico's die evenals bij het transportnet ook bij distributienetten afgedekt moeten worden om te zorgen voor investeringen in de infrastructuur. Dit is nodig om infrastructuur tijdig en efficiënt (gedimensioneerd) aan te leggen.
- Er zal een heldere set criteria worden ontwikkeld waarmee eventuele financiële steun voor de ontwikkeling van een specifiek distributienet kan worden afgewogen.
- Het beheer van distributienetten voor waterstof wordt een wettelijk gereguleerde taak op grond van de Energiewet. Vanaf 2027 kunnen distributienetbeheerders voor waterstof wettelijk aangewezen door de Minister van Klimaat en Groene Groei.

3. Opslag

- Begin juli is de Nationale agenda ondergrondse waterstofopslag gedeeld met de Tweede Kamer.
- In de agenda is een bandbreedte aangegeven aan de benodigde voor opslagcapaciteit voor ondergrondse waterstofopslag. In 2040 bedraagt deze minimaal 4 TWh. Hiervoor zijn ongeveer 17 zoutcavernes[14] nodig. Mochten de inzichten in benodigde opslagcapaciteit met de herziening van het PEH en het NPE wijzigen, dan kan dit resulteren in een wijziging van inzicht in het aantal benodigde opslagcavernes.
- In het gebied Zuidwending-Oost is Nobian bezig met het maken van plannen om na de eerste 4 zoutcavernes die worden gerealiseerd binnen Hystock (Zuidwending-West) 9 aanvullende cavernes te realiseren op het terrein van Zuidwending-Oost ten behoeve van

[1313] *Uit het HyRegions 2 rapport van Netbeheer Nederland volgt dat lagedruk distributienetten een factor 2,5 tot 10 keer goedkoper zijn dan hogedruk transportnetten*
[14] *1 caverne heeft een opslagcapaciteit van ong. 0,25 TWh.*

opslag. De opslag in Zuidwending-Oost is bedoeld om flexibiliteit te creëren in het toekomstige waterstofsysteem. Op die manier kunnen waterstofaanbod en –afname op elkaar worden afgestemd. Zit project is van nationaal belang verklaard.

- De kosten voor de aanleg van waterstofopslag gaan ver voor de baten uit. De vergunningprocedures voor de aanleg van en het daadwerkelijk logen van één caverne kost 10-15 jaar, incl. het vergunningen- en loogproces. Parallelle ontwikkeling is slechts beperkt mogelijk vanwege de verwerkingscapaciteit van het pekelwater en samenhang van de zoutmarkt.
- Om in 2040 de benodigde capaciteit beschikbaar te hebben, is het nodig om nu al aan de slag te gaan met het opstarten van het proces.
- Voor de aanleg van de eerste 4 cavernes bij Hystock is een aanvraag ingediend in het klimaatfonds, waarvan een deel al is gehonoreerd (162 miljoen). Aanvullende financiering van € 288 miljoen is echter nog nodig.
- De benodigde steun voor de aanleg van de 9 opvolgend benodigde cavernes voor waterstofopslag bedragen € 245 miljoen (exclusief bovengrondse infrastructuur, leidingen en kussengas).
- Verder is financiering nodig voor een pilotproject om waterstofopslag in een leeg-geproduceerd gasveld te kunnen realiseren. Hiervoor worden de eerste plannen gemaakt. Ook dit is een noodzakelijke maatregel die genoemd is in de Agenda. Hiervoor is € 100 miljoen nodig. EBN heeft in 2024 instemming gekregen van KGG om dit verder te onderzoeken. Er is een locatie op het oog en er wordt met stakeholders in het gebied en een operator gesproken over een mogelijk toekomstig project.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- *Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?*
  De maatregelen ondersteunen de ontwikkeling van infrastructuur en opslag voor de ontwikkeling van de duurzame waterstofketen en zijn randvoorwaardelijk voor de ontwikkeling van de waterstofketen. Duurzame waterstof speelt in het eindbeeld 2050 een grote rol.

- *Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?*

  De bijdrage is indirect, alleen met passende infrastructuur vormt waterstof een verduurzamingsoptie voor eindgebruikers

  Transportnet: de maatregel zorgt voor een voorspelbare, stabiele tariefontwikkeling en spreidt de kosten van de infrastructuur beter in de tijd. Dit ondersteunt de ontwikkeling van de waterstofketen.

  Distributienetten: ontwikkeling van distributienetten zorgt voor het kostenefficiënt aansluiten van afnemers van waterstof en ontsluit de geïmporteerde waterstof op kosteneffectieve wijze.

  Opslag: beschikbaarheid van voldoende opslagcapaciteit voorziet de waterstofmarkt van flexibiliteit. Het voorzien in opslagcapaciteit en de bijbehorende compressorcapaciteit is een absolute randvoorwaarde voor het kunnen functioneren van het transportnetwerk (om de drukvariaties in het netwerk binnen de perken te houden). Ook vergroot het de leveringszekerheid voor afnemers en draagt zo ook bij aan investeringsbereidheid voor producenten.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

N.v.t.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Voor alle energie-infrastructuur geldt dat er geen zelfstandige bijdrage is aan de klimaatdoelen. De infrastructuur is wel een randvoorwaarde voor het kunnen behalen van doelen CO2-reductie en Europese doelen.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)								
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

Opslag

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030
							35*

* het is nog onzeker in welk jaar uitgaven precies nodig zijn maar het gaat om een totaalbedrag dat nu op 245 miljoen euro wordt geschat. Het grootste deel van de investering dient al gedaan te worden in 2026 en 2027.

Transportnet**

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	1.000 miljoen						

** Een voorziening is mogelijk nodig t.b.v. een garantie die KGG af moet geven. Een uitgave zal plaatsvinden op een moment dat de garantie kan worden ingeroepen. Het zal niet leiden tot kasuitgaven in de weergegeven periode tot en met 2029. Indien een voorziening nodig is kan dit oplopen tot 1.000 miljoen.

Distributienet (niet in basisvoorwaardenpakket)

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	100 miljoen						

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- Er zijn geen lasteneffecten voor burgers/bedrijven.

Economie (niet invullen voor deze uitvraag)

- *Waterstofinfrastructuur is een randvoorwaarde voor de ontwikkeling van de waterstofketen en de inzet van duurzame waterstof is een optie voor verschillende vormen van eindverbruik om te verduurzamen. De beschikbaarheid van een waterstofketen is zo een verstigingsplaatsfactor voor bedrijven.*

Uitvoeringsaspecten en juridische toets (niet invullen voor deze uitvraag)

- *Onderbouw vanaf wanneer de maatregel uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?*
- *Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan?*
- *Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?*
- *Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering*

Transportnet: maatregel is uitvoerbaar want er is een expliciete Grondslag in de Europese Gasverordening om het principe van intertemporele kostentoerekening toe te passen in de tariefstructuur. In Duitsland is het systeem inmiddels geïmplementeerd. Ook toezichthouder ACM is voorstander.

Distributienet: het coördinatiefalen is een erkend marktfalen waarop overheidsinterventie is gelegitimeerd. De aanpak t.a.v. de distributienetten kan gebaseerd worden op de al afgegeven subsidie voor het dekken van identieke risico's bij het transportnet. De beschikking van het transportnet heeft een positieve staatssteuntoets doorlopen.

Opslag: PM

Planning (niet invullen voor deze uitvraag)

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*
- *Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd?*
- *Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?*
- *Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?*

Transportnet: verwachte besluit over het toepassen van intertemporele kostentoerekening en amortisatie valt in 2026. Dan moet ook helderheid zijn in hoeverre een voorziening moet worden getroffen voor een eventueel af te geven garantie.

Distributienet: In 2026 kan het kader worden afgerond op basis waarop subsidies kunnen worden verstrekt voor de ontwikkeling van distributienetten. De daadwerkelijke aanleg van de netten valt later in de tijd.

Opslag: in 2026 kunnen afspraken gemaakt worden over de realisatie van aanvullende cavernes. De realisatie kent vervolgens nog een lange doorlooptijd.

Fiche 7: Opschaling aanbod waterstof na 2030

FICHE FORMAT	**Opschaling aanbod waterstof na 2030**
	Type maatregel: subsidiëring

Omschrijving maatregel

In aanvulling op de vraagsturing en realisatie van waterstofinfrastructuur (zie betreffende fiches) is ondersteuning van het aanbod van gasvormige waterstof nodig om 1) de leveringszekerheid te garanderen, 2) de doelmatig- en doeltreffendheid van de vraagsturing te verbeteren en 3) de klimaatdoelen tegen lagere kosten te halen. Het gaat hier om ondersteuning van zowel import- en conversiefaciliteiten als binnenlandse productie, met 3 hypothetische scenario's uitgaande van een vraag naar hernieuwbaar waterstofgas[15] in 2035 van 45 petajoule (PJ) uit Nederland en tot 90 PJ uit buurlanden:

- Behoudend met nadruk op elektrolyse: kabinet stuurt op 3-4 gigawatt (GW) elektrolyse (30-40 PJ waterstof) in 2035, en restant binnenlandse vraag via import (10 PJ).
- Behoudend met nadruk op import: kabinet stuurt op 40 PJ importcapaciteit bovenop de 1 GW elektrolyse die er met staand en voorgenomen beleid komt rond 2030 (10 PJ).
- Ambitieus: zowel 3-4 GW (30-40 PJ) elektrolysecapaciteit als 40 PJ aan importcapaciteit.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Ook richting het eindbeeld voor 2050 verwachten we nog een binnenlandse vraag van minstens 70 PJ naar gasvormige waterstof, met name vanuit (bio)raffinage en de chemie (pyrolyse olie, chemisch recyclen). Daarnaast speelt gasvormige waterstof mogelijk een rol in de mobiliteit (enkele tientallen PJ) en als regelbaar vermogen in de energiesector (een aanzienlijk deel van de 50-100 PJ energiebehoefte). In het eindbeeld moet deze vraag ingevuld worden met fossielvrije waterstof uit binnen- of buitenland om de klimaatdoelen te halen, al komt voor de bindende EU-waterstofdoelen alleen hernieuwbare waterstof in aanmerking.

Er zijn drie argumenten om in aanvulling op vraagsturing ook aanbodsturing te doen:

1. Aanbodsturing is nodig om leveringszekerheid te garanderen. Met de beoogde vraagsturing stimuleert het Rijk waterstofgebruikers om de goedkoopste aanbieders te kiezen, waardoor er risico's ontstaan voor de betrouwbaarheid van het energiesysteem. Gebruikers kiezen dan normaliter voor de goedkoopste aanbieder (op dit moment geïmporteerde ammoniak), waardoor Nederland voor de waterstoftoevoer afhankelijk wordt van een of enkele buitenlandse aanbieders. Met aanbodsturing kan het kabinet dit voorkomen, door zowel binnenlandse productie als diversificatie van import (zowel verschillende dragers als aanbieders) te stimuleren.
2. Aanbodsturing verbetert ook de doelmatig- en doeltreffendheid van vraagsturing. Bij de ontwikkeling van de waterstofketen is sprake van transitiefalen en coördinatieproblemen. Vanwege onzekerheid over het eindbeeld zijn waterstofgebruikers terughoudend met het afsluiten van langlopende contracten, terwijl leveranciers miljarden moeten investeren in de benodigde productie- en importfaciliteiten. Zelfs bij verwachte dwingende regelgeving stellen gebruikers in de praktijk hun beslissingen uit tot het allerlaatste moment. Daardoor ontstaat het risico dat er onvoldoende aanbod is of alleen aanbod tegen veel hogere kosten (op de wereldmarkt) beschikbaar is, waardoor de geloofwaardigheid van de beoogde verplichtingen sterk vermindert. Aanbodsturing vergroot dus de doelmatigheid van de beoogde verplichtingen en vergroot de kans dat Nederland de bindende EU-waterstofdoelen uit de REDIII haalt.
3. Met aanbodsturing kan het kabinet de ontwikkeling van de waterstofketen efficiënter afstemmen op de andere ketens en andere maatschappelijke belangen beter borgen. Door elektrolyse gelijktijdig met windparken op zee uit te rollen kan het kabinet bijvoorbeeld de risico's voor die windparken verminderen en zo de subsidiebehoefte én systeemkosten

[15] *Dit is dus additioneel op de import van waterstofrijke energiedragers en halffabricaten voor direct gebruik door industriële afnemers, zoals beschreven in de Klimaat- en Energienota.*

verlagen, vergeleken met een hypothetisch scenario waarin het kabinet de volledige gewenste elektrolysecapaciteit in het laatste jaar bouwt. Ook zijn er andere maatschappelijke baten, bijvoorbeeld bij gecentraliseerde conversie in de havens voor bijvoorbeeld veiligheid en milieu door de doorvoer van ammoniak zoveel mogelijk te beperken.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Realisatie van transport- en opslaginfrastructuur voor gasvormige waterstof (fiche 6)
- Voldoende en stabiele vraagsturing, met name verlenging van de raffinageroute (fiche 22)
- Voldoende aanbod van hernieuwbare energie, vooral windenergie op zee (waarbij van belang is dat dit aanbod voldoet aan de Europese eisen voor productie van hernieuwbare waterstof)
- Voldoende faciliterend beleid voor import van waterstofrijke energiedragers en halffabricaten voor direct gebruik (fiches vraagcreatie industrie - 23+24, verlengen verplichting mobiliteit - 45-47, en fiches voor ruimtelijke sturing voor industrie en energie-infrastructuur - 13)
- Link met huidige H2Global tender. Beschikbaarheid van conversie- en importfaciliteiten vergroot de slagingskans van de huidige H2Global tender.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)							4	6
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)							45 PJ (100%)	Ntb
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Uitgaande van het vervangen van 45 PJ fossiele door hernieuwbare waterstof is de vermeden CO_2-uitstoot door vervanging van fossiele waterstof circa 4 Mton per jaar (1 PJ = 8,3 kiloton waterstof, 1 kg fossiele waterstof levert 10 kg CO_2-uitstoot op: in 2035 45*8,3*10=3,75 Mton; in 2040 70*8,3*10=5,8 Mton).[16]

Financiële consequenties begroting

- Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

- Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks) scenario 1	4,6 mld.				350	350	400 (tot 2040)
€ (jaarlijks) scenario 2	2,2 mld.				150	150	200 (tot 2040)
€ (jaarlijks) scenario 3	6,2 mld.				450	450	500 (tot 2040

[16] https://www.tno.nl/nl/duurzaam/industrie/co2neutrale-industrie/schone-waterstofproductie/15-dingen-die-je-moet-weten-waterstof/

De hier genoemde uitgaven hangen samen met eventuele uitgaven voor vraagsturing en WOZ:

1. Des te lager het budget voor aanbodsturing, des te hoger de kosten voor afnemers die via vraagsturing (met subsidies of normering) gedekt moeten worden.
2. Des te lager het budget voor elektrolyse, des te hoger de subsidies voor WOZ.

Verwachte subsidiebehoefte voor investeringssteun voor elektrolyse in scenario's 1 en 3 lijkt op basis van de eerste twee OWE-tenders voor elektrolyseprojecten circa € 1,5 miljoen per megawatt (MW) gerealiseerde capaciteit. Dat is cumulatief voor 3 GW in 2035 circa € 4 miljard (3 GW bovenop de reeds verwachte 1 GW in 2030), uit te betalen over 12 jaar op basis van jaarlijkse tenders voor nieuwe capaciteit tussen 2028 en 2032.

De investeringskosten voor import- en conversiefaciliteiten voor verschillende waterstofdragers (bijvoorbeeld ammoniak, vloeibare waterstof, en *liquid organic hydrogen carriers*) zijn vermoedelijke lager maar hoogstens vergelijkbaar met electrolyse-installaties.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Niet van toepassing

Economie

De ontwikkeling van betrouwbaar aanbod van hernieuwbare waterstof is een belangrijk onderdeel van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor de industrie, met name de raffinagesector. Zonder betrouwbaar aanbod is het risico op vertrek van bedrijven en dus weglek groot.

Er zijn aanwijzingen dat investeringen in de ontwikkeling van elektrolyse- en importprojecten ook investeringen in de ontwikkeling van de benodigde technologie aantrekt, wat dus een positieve impact heeft op de Nederlandse maakindustrie.

Import van waterstof is belangrijk voor de hubfunctie van de Nederlandse havens. De Nederlandse havens zijn van grote waarde voor de Nederlandse economie en zijn cruciaal voor de energievoorziening van Europa, op dit moment voornamelijk op het gebied van de import en doorvoer van fossiele energie. De import en doorvoer van waterstof biedt de Nederlandse havens de kans om de duurzame energie hub van Noordwest-Europa te worden. Het uitblijven van maatregelen voor het faciliteren en sturen op de realisatie van importinfrastructuur kan er voor zorgen dat Nederland de positie als energiehub verliest.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De voorgestelde maatregelen richten zich op de ontwikkeling van projecten binnen industriële clusters aan de kust. De slaagkans van deze projecten is dus relatief groot, maar net als alle grote projecten afhankelijk van beschikbare (stikstof)ruimte en infrastructuur.

Voor de uitvoerbaarheid van de maatregelen zelf is voldoende bewijs: het betreft in de kern voortzetting van subsidieregelingen die RVO nu al uitvoert voor KGG.

Planning

De maatregelen richten zich in eerste instantie op de realisatie van projecten tot en met 2035. Daarvoor zijn openstellingen nodig van 2027 tot en met 2031/32. Consultatie en publicatie van de regelingen gebeurt in 2026/27, na goedkeuring door de Europese Commissie.

Fiche 8: Efficiënter benutten van het elektriciteitsnet

FICHE FORMAT	**No regret pakket efficiënter benutten van het elektriciteitsnet** Type maatregel: normering, beprijzing, subsidie

Omschrijving maatregel

- Verduurzaming, en daarmee CO2-reductie, is in grote mate afhankelijk van elektrificatie. Door het volle stroomnet (netcongestie) kan op dit moment verduurzaming/elektrificatie niet op het gewenste tempo plaatsvinden.
- Het is cruciaal om het huidige net efficiënter en meer flexibel te gebruiken, omdat het uitbreiden van het stroomnet veel tijd kost. Een belangrijke maatregel om dit te realiseren is de toepassing van energieopslag. Ook is het belangrijk om beter inzicht te krijgen in het net, zodat de restruimte optimaal benut kan worden en meer vermogen aan netgebruikers kan worden toegekend.
- Niet elk apparaat of proces is (slim) aanstuurbaar of kan dat worden. Dit wil echter niet zeggen dat er geen mogelijkheid aanwezig is voor flexibiliteit. Zo is er achter-de-meter veel te regelen, zoals het plaatsen van een batterij. Voor maximaal resultaat is het daarom wenselijk dat gekozen wordt voor een combinatie van normering, beprijzing en subsidiering.

- Dit fiche richt zich op verschillende maatregelen omtrent **flexibel netgebruik, energieopslag** en **inzicht in netten.** De mix van deze maatregelen realiseert impact in de breedte, dus bij voorkeur worden ze 'en/en' ingezet. De meest impactvolle maatregelen om netcongestie op te lossen zijn naar verwachting normering van flexibele contractvormen, inzet van flextenders waardoor flexibiliteit op geschiktere locaties wordt gerealiseerd, slimme net-intensieve apparaten in combinatie met een betere beprijzing door tijdsafhankelijke nettarieven en hogere vergoedingen voor congestiemanagement:
    - Normering
        - Flexibel netgebruik als standaardcontract aan te bieden (bijv. bij publieke laadpalen en kantoren), voor grootverbruikers, eventueel in combinatie met opslag om het non firm vermogen op te vangen. Een contract met basislast (bv voor bepaalde industrie waar weinig flexibel vermogen aanwezig is) wordt de uitzondering / een premium product.
        - Verplichting voor netbeheerders om techniek-neutrale flextenders uit te schrijven en daarbij bv. (mobiele) opslag en/of een (bij voorkeur schone) generator in te zetten op slimme locaties. Op die manier kan meer elektrificatie plaatsvinden en flexibiliteit op geschiktere locaties wordt gerealiseerd.
        - Verplichting om net-intensieve apparaten zoals warmtepompen en laadpalen slim te maken zodat zij het net flexibel (buiten de piek) kunnen gebruiken om netcongestie te verlichten en kosten kunnen besparen door in te spelen op dynamische leveringstarieven, tijdsafhankelijke nettarieven en (toekomstige) congestieprikkels.
        - Verplichting tot het aanbieden van flexibel vermogen, bijv. door "kaasschaaf over transportcapaciteit", waarbij een vast percentage dat elke gebruiker flexibel moet aanbieden op het vaste vermogen in mindering wordt gebracht, of een lager vast vermogen waarbij juist een vastgesteld vermogen op structurele basis flexibel moet worden aangeboden. De gebruiker kan ervoor kiezen om minder elektriciteit te gebruiken of bijvoorbeeld een batterij in te zetten om het gekorte vermogen te compenseren.
        - Inzet van mobiele opslag (combinatie van normering en subsidiering). Opslag achter-de-meter (bij bedrijven en instellingen) maakt het mogelijk om op korte termijn te elektrificeren zonder het elektriciteitsnet te belasten. Aan partijen die een kortstondige piek hebben (ca. 1-4 uur per etmaal) wordt de verplichting opgelegd om deze piek op te vangen met mobiele opslag. Hiervoor komt ook een subsidie beschikbaar.
        - Verplichting voor nieuwe datacenters en grootverbruikers met een vergelijkbaar continu gebruiksprofiel om op verzoek van de netbeheerder een deel van de tijd te voorzien in hun eigen vermogen middels een batterij of

gasgestookte opwek. Bij het vergunnen van de activiteit moet rekening gehouden worden met deze verplichting en de aanvraag wordt daarop getoetst.
        - Bij zon op dak bij huishoudens een verplicht zonnedimmer, waarmee netbeheerders bij overbelasting op afstand kunnen terugschakelen, zonder volledig te hoeven uitschakelen.
        - Normeren van het gebruik van thuis- en buurtbatterijen. Inzet van de batterij voor handel op de onbalansmarkt is alleen toegestaan wanneer dit neutraal uitwerkt voor netcongestie.
        - Verplichting voor de netbeheerders om meer inzicht te geven in de netten aan overheden, bedrijven en burgers, waardoor toekomst- en handelingsperspectief kan worden geboden. Specifiek ook voor zowel worst-case als gemiddelde scenario's (bijv. strenge en gemiddelde winters).
    - Beprijzing, waardoor gedrag wordt beïnvloed naar momenten buiten de piek of waardoor meer flexibel vermogen beschikbaar komt.
        - Het voorkomen van double charging van batterijen of verdere korting op nettarieven voor grootschalige batterijen.
        - Tijdsafhankelijke nettarieven voor zowel kleinverbruikers als grootverbruikers, waardoor netgebruik verplaatst naar momenten buiten de piek

          Doorontwikkeling van alternatieve transportrechten in samenwerking met netbeheerders en ACM. Deze contracten zijn met name interessant voor (maar beperkt zich niet tot) grootschalige batterijopslag. Hierdoor kunnen (en willen) meer partijen flexibel gebruik van het net maken.
        - Flexibele contractvormen die een lager nettarief bieden bij gebruik buiten de piek.
        - Netbeheerders verplichten hogere vergoedingen te betalen voor de inkoop van flexibiliteit, waardoor meer flexibel vermogen wordt aangeboden
    - Stimulering middels subsidie om investeringsdrempels weg te nemen
        - Industrial Demand Side Response voor grote industriële partijen (zie fiche Stimulans elektriciteitsvraag industrie)
        - Flexibiliteit bij kleinverbruikers
        - Innovatie op flexibel netgebruik d.m.v. energieopslag die grootschalige toepassing en betaalbaarheid positief beïnvloeden. In het bijzonder ondersteuning aan pilot- en demonstratieprojecten voor opslagtechnologieën die overtollige hernieuwbare energie voor langere periodes kunnen opslaan (zogenoemde Long Duration Energy Storage - LDES).
        - Subsidie voor mobiele opslag voor bedrijven en instellingen om achter de meter te plaatsen voor de opvang van een kortstondige piek hebben (ca. 1-4 uur per etmaal). Gecombineerd met normering.
        - Ontwikkel de subsidieregeling flex-e verder door, waardoor zowel groot- als kleinverbruikers ondersteuning krijgen bij de implementatie van het aanbieden van flexibel vermogen, nadat dit is ontsloten.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Verduurzaming, en daarmee CO2-reductie, is in grote mate afhankelijk van elektrificatie.
- Elektrificatie loopt op dit moment minder hard dan gewenst door twee oorzaken: de kosten van elektriciteit en netcongestie.

  (1) Flexibel netgebruik biedt een directe oplossing voor netcongestie doordat enerzijds ruimte op het elektriciteitsnet vrijkomt voor partijen op de wachtrij, en anderzijds netgebruikers met minder vermogen aan hun vraag kunnen voldoen. Beiden maakt daarmee elektrificatie mogelijk.

  (2) Flexibel netgebruik leidt tot lagere kosten voor het elektriciteitsnet en dempt daarmee de stijging van de nettarieven (minder uitbreiding nodig) waarmee flexibel netgebruik ook indirect bij aan elektrificatie. Op de kosten wordt ingegaan bij het fiche Nettarieven en het fiche Stimulans elektriciteitsvraag industrie.

- Door netcongestie te verlichten kunnen meer partijen worden aangesloten op het net, waardoor elektrificatie verder op gang komt met CO2-reductie als gevolg. Netcongestie vertraagt op dit moment het tempo van verduurzaming.

    - Flexibel netgebruik is daarmee cruciaal totdat noodzakelijke netverzwaringen zijn gerealiseerd, voor kostenbesparingen (dempen nettarieven) en voor het toekomstig energiesysteem.
    - Mits goed ingezet (locatie, prikkels, duur), kan energieopslag zorgen voor een betere benutting van het net en daarmee een positief effect op elektrificatie.
- Inzicht in de netten is essentieel om effectief netverzwaring te plannen (waar en wanneer deze moet worden gerealiseerd), (beleids)maatregelen te nemen om beter benutting van het net te bevorderen en flexmaatregelen in te zetten voordat noodzakelijke netverzwaringen zijn gerealiseerd.
    - Overwogen moet worden netbeheerders te verplichten tot het periodiek aanleveren van gegevens aan bijvoorbeeld Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), zodat zij prognoses, die o.a. worden gebruikt om toekomstige netbelasting en daarmee netcongestie te bepalen, kunnen valideren. Specifiek ook voor zowel worst-case als gemiddelde scenario's (bijv. strenge en gemiddelde winters).

- Energieopslag draagt daarnaast ook bij aan doelstellingen over grotere inzet van hernieuwbare energie in het totale eindverbruik, doordat verlies van opwek afschakelen bij netcongestie kan worden tegengaan. Door energieopslag breed in te zetten, kan elektrificatie verder op gang komen. Dit leidt uiteindelijk tot CO2-besparingen.

- Flexibel netgebruik heeft een aantal positieve gevolgen:
    - het elektriciteitsnet wordt beter benut, waardoor netcongestie wordt gemitigeerd en meer netgebruikers kunnen worden aangesloten ook op korte termijn;
    - door financiële prikkels dalen nettarieven bij gebruikers die flexibel met hun energievraag kunnen omgaan;
    - betere benutting betekent dat er minder hoeft te worden uitgebreid/verzwaard, waardoor de investering in het elektriciteitsnet lager is en de doorbelasting naar nettarieven kleiner. Dit leidt tot minder hogere lasten voor burgers en bedrijven (vermeden maatschappelijke kosten);
    - gevolgen voor alle netgebruikers die willen uitbreiden en willen/moeten verduurzamen wordt kleiner. Het draagt zodoende bij aan klimaatdoelen, waaronder verminderde uitstoot van CO2 en stikstof;
    - bedrijven kunnen verduurzamen en uitbreiden/vestigen door flexibel netgebruik, waardoor dit bijdraagt aan de economische positie en het vestigingsklimaat van Nederland. Betere benutting biedt ruimte voor maatschappelijke doelen, zoals de woningbouwopgave.

- Deze maatregelen dragen bij aan de ESR via de CO2-reductie dat wordt gerealiseerd door een verdere elektrificatie van het energiesysteem. Daarnaast dragen deze maatregelen bij aan de RED III via een grotere inzet van hernieuwbare energie in het totale eindverbruik.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Normering
    - Contractvoorwaarden van de netbeheerders worden goedgekeurd door de ACM. Het normeren van aansluit- en transportovereenkomsten is niet aan de wetgever.
    - verplicht aanbieden van flexibel vermogen vraagt mogelijk om extra subsidies om netgebruikers te ondersteunen bij het ontsluiten van flexibel vermogen
- Beprijzing en subsidiëring
    - vraagt mogelijk om extra subsidies die netgebruikers ondersteunen bij het ontsluiten van flexibel vermogen (achter-de-meter). Hiervoor is tot en met 2026 voor de flex-e regeling budget beschikbaar, maar vanaf 2027 zou nieuw budget gereserveerd moeten worden voor het stimuleren van zowel industriële flexibiliteit als ook flexibiliteit bij kleinverbruikers.
    - Netbeheerders zijn voorzichtig met het uitkeren van hoge vergoedingen, omdat de "doelmatig" niet in de netcode is gedefinieerd. Een betere beprijzing die leidt tot meer aanbod van flexibel vermogen vraagt mogelijk om duidelijkere richtlijnen voor de netbeheerders ten aanzien van vergoedingen die doelmatig zijn.

- Europese elektriciteitsmarktverordening
    - lidstaten zijn verplicht om de flexibiliteitsbehoefte – inclusief energieopslag – medio 2026 voor het eerst in kaart te brengen. Vervolgens is elke lidstaat verplicht om op

basis van dit verslag over de flexibiliteitsbehoefte een indicatieve nationale doelstelling voor niet-fossiele flexibiliteit te bepalen. Hoewel een specifiek opslagdoel niet wenselijk is, zijn reeds de voor- en nadelen van een nationaal doel voor flexibiliteit in kaart gebracht.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)	1,1 Mton	1,4 Mton	1,7 Mton	2,1 Mton	2,5 Mton	3,2 Mton	6,3 Mton	7,5 Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Over het algemeen zit een stijgende trend in de CO2-reductie, omdat de gerealiseerde CO2-reductie 'stapelt' over tijd. Voorbeeld: de hoeveelheid energieopslag groeit over tijd, terwijl de gerealiseerde CO2-reductie niet afloopt gedurende de levensduur van energieopslag.

- Flexibel netgebruik: het Nederlandse elektriciteitsnet wordt de komende jaren (tot minimaal 2040) gekenmerkt door transportschaarste. Dit betekent dat elektrificatie t.b.v. verduurzaming en CO2-reductie zonder flexibel netgebruik niet mogelijk is.
- iDSR: 0,15 oplopend naar 0,30 Mton per jaar, indicatie, gebaseerd op 64 miljoen euro subsidie per jaar in de periode 2027-2029.
- Opslag: minimaal 0,5 Mton per jaar geschat door de sector. Aanname dat steeds meer energieopslag in het energiesysteem wordt aangesloten: CO2-reductie stijgt over de jaren heen tot 3,0 Mton per jaar (scenario's van NBNL tonen ook een significante stijging in de geïnstalleerde MWh voor energieopslag).
- Door efficiënt netgebruik komt ruimte op het net beschikbaar, of kunnen partijen elektrificeren met een lagere piekvraag naar transportcapaciteit. Deze flexibiliteit draagt bij aan verschillende manier van verduurzaming en CO2-reductie
    - Door efficiëntere benutting van het net is meer EV mogelijk. Een indicatie van MINIenW o.b.v. het aantal nieuw aan te schaffen elektrische personenauto's stelt een CO2-reductie van jaarlijks 0,07 Mton. We doen de aanname dat de impact van o.a. elektrische bestelwagens op CO2-reductie minimaal net zo groot is.
    - In de gebouwde omgeving kan verduurzaamd worden door onder meer groei van (hybride) warmtepompen. De jaarlijkse CO2-reductie die hiermee wordt gerealiseerd loopt volgens het Cluster Individuele Warmte van KGG tot 2040 op van 0,2 tot 0,9 Mton (in het hoge scenario in het fiche Individuele Warmte - installaties).
    - Grootverbruikers, waaronder de industrie en MKB, kunnen dankzij de vrijgekomen ruimte vooruitlopend op netverzwaring al verder elektrificeren. TenneT heeft 9,1 GW aan flexibel vermogen geïdentificeerd voor het tijdsduurgebonden transportrecht, een contracttype dat met name interessant is voor batterijen/opslag (schatting TenneT ~60% aan batterijen/opslag). Voor de overige

~40% kan gemiddeld nóg eens 0,6 Mton CO2-reductie per jaar kan worden gerealiseerd door efficiëntere benutting van het net.

- Wanneer bovenstaand contract wordt afgesloten door een bestaande netgebruiker die momenteel een vast transportrecht heeft, dan komt 24/7 capaciteit beschikbaar door verlagen van de piek en daarmee optimaal kunnen benutten van de dalen. Zo heeft dit contract in Zeeland geresulteerd in 350 MW beschikbaar vermogen, waarmee capaciteit aan 61 partijen op de wachtrij is toegekend, voor een belangrijk deel te benutten voor verduurzaming.
- Elke MW aan flexibel vermogen die maakt dat een partij met minder vermogen uit de voeten kan, of dit zorgt dat een andere partij transportcapaciteit kan worden toegekend en dus kan verduurzamen, leidt tot een CO2-reductie. Een deel van de wachtrij is onderdeel van bovenstaande genoemde voorbeelden van verduurzaming, zoals hybride warmtepompen of installatie van batterijen. We doen in deze nationale indicatie CO2-reductie de aanname dat tenminste 20% van de verduurzaming in de industrie afhankelijk is van flexibel vermogen. Daarbij volgen we de reductiecijfers van het fiche Stimulans elektriciteitsvraag industrie.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

Het is niet aannemelijk dat flexibel netgebruik met inkomsten gemoeid gaat. Mocht dat toch het geval zijn, dan komen deze niet ten bate van de overheid.

	Cumulatief 2025 t/m 2029	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ **Totaal**	372 mln		35	99 mln	119 mln	119 mln	20
€ (jaarlijks) iDSR	192 mln			64 mln	64 mln	64 mln	
€ (jaarlijks) Long Duration Energy Storage	100 mln		25 mln	25 mln	25 mln	25 mln	
€ (jaarlijks) KV flankeren beleid	40 mln				10 mln	10 mln	10 mln
€ (jaarlijks) Mobiele opslag	40 mln		10 mln	10 mln	10 mln	10 mln	

Algemeen: Verschillende maatregelen genoemd in dit fiche (zoals doorontwikkeling alternatieve transportrechten) brengen geen kosten met zich mee voor de Rijksbegroting. Deze kosten kunnen wel in de tarieven landen en heeft daarmee gevolgen voor de netgebruikers.

Subsidie om iDSR te ontsluiten is een maatregel uit fiche Stimulans elektriciteitsvraag industrie.

Voor innovaties voor flexibeler netgebruik d.m.v. energieopslag en specifiek Long Duration Energy Storage (LDES). Met €25 miljoen per jaar kunnen een aantal kleinere pilotprojecten en enkele grotere demonstratieprojecten worden ondersteund. Dit deel zal worden uitgevoerd via de energie-innovatieregelingen die ook zijn beschreven in het fiche "*Energie-innovatie als*

randvoorwaarde in 2025". De budgetvraag is additioneel ten opzichte van dat fiche. Hiermee wordt gewaarborgd dat deze essentiële technologie verder wordt ontwikkeld.

In 2028 zullen tijdsafhankelijke Kwh-nettarieven voor kleinverbruikers worden ingevoerd. Als gevolg hiervan zullen verbruikers die veel elektriciteit gebruiken ook meer betalen voor het gebruik van het elektriciteitsnetwerk. Het idee van het nieuwe tarief is dat kleinverbruikers flexibel worden in hun verbruik.

Om verduurzaming van de gebouwde omgeving door middel van elektrificatie niet te ontmoedigen is flankerend beleid nodig in de vorm van een verlaging van de energiebelasting op elektriciteit in 2028. Daarnaast dient de tegemoetkoming voor huishoudens die thuis gebruik maken van medische apparatuur te worden verhoogd, aangezien deze groep mogelijk "gedwongen" op de dure momenten gebruik moet maken van het stroomnet. Om hen te compenseren is een jaarlijks bedrag van 20 mln EUR nodig. Dit is een eerste inschatting die van veel aannames afhangt. Het werkelijke budget is sterk afhankelijk van onder meer het definitieve codewijzigingsbesluit rondom de KV nettarieven en de wijze waarop deze groep netgebruikers hierdoor negatief wordt geraakt.

Voor mobiele opslag wordt gerekend met gemiddelde (investerings)kosten van 1 mln EUR per MW, gemiddelde mobiele opslag vermogen van 0,2 MW en een subsidiering van 35% van de kosten (conform lopende flex-e regeling 2025). Hiermee komen we uit op een maximale subsidiebedrag van €70.000 per aanvraag en minimaal ~150 potentiële jaarlijkse aanvragen (gegeven een jaarlijks budget van 10 mln.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- Netgebruikers die flexibel vermogen leveren/het elektriciteitsnet flexibel benutten zullen hier op verschillende manieren *positieve gevolgen* van kunnen ondervinden:
    - Zij kunnen hun energierekening verlagen door verbruik te verschuiven naar goedkopere momenten
    - Partijen met een grootverbruiksaansluiting kunnen een goedkopere transportovereenkomst met hun netbeheerder afsluiten in ruil voor vermijden van de piek
    - Zij kunnen gecompenseerd worden door de netbeheerder bij flexibel netgebruik op afroep
    - Specifiek bedrijven kunnen verder elektrificeren en hun bedrijvigheid dus uitbreiden
    - Op lange termijn leidt flexibel netgebruik ertoe dat het elektriciteitsnet niet op piekbelasting hoeft te worden aangelegd. Hierdoor zijn de totale investeringen lager wat leidt tot lagere nettarieven.
- Netgebruikers ervaren *negatieve gevolgen*, doordat:
    - Mogelijke (technische) aanpassingen aan installaties nodig zijn om flexibel netgebruik te faciliteren
    - Netgebruikers die niet in staat zijn hun gebruik te verschuiven profiteren niet van goedkopere nettarieven, en gaan er mogelijk op achteruit t.o.v. de huidige situatie.
    - De kosten voor inkoop worden verwerkt in de nettarieven

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie

Voordelen:

- Betere benutting van het elektriciteitsnet heeft vooral impact op bedrijven, instellingen en huishoudens die willen of moeten verduurzamen, waardoor o.m. kosten voor ETS-2 worden voorkomen.
- Betere benutting van het elektriciteitsnet draagt bij aan beter economisch perspectief en een beter vestigings-/ ondernemersklimaat, doordat nieuwe bedrijven zich hier kunnen vestigen en bestaande bedrijven hun bedrijfsprocessen kunnen uitbreiden. Dit is gunstig voor de economische groei.
- Flexibele nettarieven zorgen er ook voor dat de verbruikers de daadwerkelijke economische kosten betalen van het gebruik van het elektriciteitsnet op dat moment. Dit zet de prikkels juist en is economisch efficiënt.

Nadelen:

- Wanneer flexibiliteit niet wordt ontsloten door vrijwillige keuzes, maar door inkoop van flexibel vermogen door de netbeheerder, dan worden de kosten doorberekend in de nettarieven en uitgespreid over alle netgebruikers in Nederland. Dit heeft negatieve gevolgen voor de energierekening.
    - Echter, een deel van de stijging zal worden opgevangen doordat er meer netgebruikers kunnen worden aangesloten en de kosten door meer aangeslotenen worden gedeeld. Dit vangt niet de volledige kostenstijging op.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Netbeheerders zetten al in op flexibel netgebruik. O.a. beperkte personele capaciteit zorgt echter voor een tragere uitrol van onder meer flexibele contractvormen en het inzichtelijk maken van de situatie op de netvlakken, dan gewenst.

Planning

- In het Landelijk Actieprogramma Netcongestie werken overheid, netbeheerders en ACM aan het aanpakken van netcongestie, door o.a. beter benutten van het net en slimmer inzicht over de netten.
- De afgelopen twee jaar zijn een groot aantal codewijzigingen doorgevoerd en nog steeds in ontwikkeling die middels normeren, beprijzing en subsidiering flexibel netgebruik stimuleren.
- Voor alsnog is geen wijziging van wet- en regelgeving nodig. Verplichting van bijvoorbeeld het aanleveren van data door de netbeheerders of normeren van flexibel vermogen kan via de methoden en voorwaarden van de ACM worden aangepast.
- De verwachting is dat nog zeker tot 2050 meer vraag naar transportcapaciteit is, dan dat er beschikbaar is, en de kans is groot dat ook daarna investeringen niet op piekbelasting worden uitgevoerd. Daarmee is flexibel netgebruik onderdeel blijvend van ons energiesysteem.

Fiche 9: Leveringszekerheid elektriciteit

FICHE FORMAT	**Maatregel leveringszekerheid elektriciteit**
	Subsidiëring

Omschrijving maatregel

- In *Kamerstuk 29023, nr. 570 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen* is aangegeven dat de leveringszekerheid van elektriciteit volgens de jaarlijkse monitoring van TenneT na 2030 onder de streefwaarde komt. Daarom is ook aangegeven dat in de eerste helft van 2026 een richtinggevend besluit wordt genomen over maatregelen om de leveringszekerheid van elektriciteit na 2030 te borgen. Dit besluit wordt voorbereid door twee lopende onderzoeken, en verdere ambtelijke verkenning van de impact van de verschillende beleidsopties.
- Opties voor de vormgeving van dit beleid zijn o.a. een strategische reserve en/of een centraal (marktbreed) capaciteitsmechanisme.
- Doelgroep(en): eigenaren van (met name regelbare) elektriciteitsproductiecapaciteit, elektriciteitsopslag en/of continue elektriciteitsvraag (zoals industrie of aggregatoren), die bij hoge elektriciteitsvraag en lage elektriciteitsproductie uit wind en zon kunnen bijdragen aan de leveringszekerheid van elektriciteit.
- Een capaciteitsmechanisme houdt in dat aanbieders worden vergoed voor het beschikbaar hebben van productiecapaciteit in de vorm van regelbaar vermogen, opslag of vraagrespons, onafhankelijk van en meestal bovenop een vergoeding van de door hen geleverde elektriciteit.
- Een capaciteitsmechanisme is, ook gelet op EU wet- en regelgeving, primair een instrument om de leveringszekerheid te borgen. De mate waarin een capaciteitsmechanisme kan bijdragen aan CO_2 doelstellingen hangt sterk af van de uiteindelijke designparameters. Er bestaan verschillende vormen van een capaciteitsmechanisme, variërend van een strategische reserve, die bestaande productiecapaciteit apart beschikbaar houdt voor noodgevallen en alleen bij uitzonderlijke tekorten wordt ingezet (geen prijseffect), tot marktbrede varianten waarbij productie-installaties naast marktdeelnamen ook via contracten tegen betaling gestimuleerd worden voldoende capaciteit beschikbaar te stellen. Dit spectrum wordt in de verdere uitwerking nader onderzocht, Het mechanisme kan desalniettemin worden gezien als een belangrijke puzzelstuk in de elektrificatie met wind en zon. De concrete CO_2-reductie is echter lastig direct toe te schrijven, omdat invulling van de benodigde capaciteit kan variëren van hoge tot (zeer) lage CO_2-intensiteit.
- Dit fiche is bedoeld om, vooruitlopend op de besluitvorming in 2026, reeds de relevante beleidsopties te signaleren. Daarmee wordt nadrukkelijk niet vooruitgelopen op de uiteindelijke keuze, maar wordt geborgd dat financiële opties voortkomend uit een maatregel om de leveringszekerheid elektriciteit te borgen tijdig in beeld zijn indien zij op termijn noodzakelijk worden geacht.
- Parellel loopt er een onderzoek naar de rol van vraagrespons. Afhankelijk van geconstateerde ruimte en passende maatregelen kan dit bijdragen aan het verkleinen van het leveringszekerheidsprobleem. Het lost het leveringszekerheidsprobleem echter niet op en valt daarom buiten de scope van dit fiche.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Door de groei van wind en zon wordt (flexibele) productiecapaciteit minder vaak ingezet, terwijl deze, ook in de toekomst, wel nodig blijft. Het in stand houden van bestaande capaciteit kan daarin een uitkomst zijn. Tevens kan het nodig zijn nieuwe (vervangings-)investeringen – ook in vraagrespons en opslag - uit te lokken om het beoogde niveau van leveringszekerheid elektriciteit in Nederland te borgen.De maatregel draagt niet direct bij aan één van de EU-doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD), wel indirect door elektrificatie van andere sectoren mogelijk te maken.
- De maatregel lost toekomstige tekorten van elektriciteit na 2030 op die leiden tot gedwongen afschakeling in situaties met weinig wind en zon en hoge elektriciteitsvraag. Ook in het eindbeeld blijft dergelijke elektriciteitsproductie, opslag en flexibiliteit van de vraag noodzakelijk voor een betrouwbare elektriciteitsvoorziening in 2050.
- Leveringszekerheid van elektriciteit draagt bij aan publiek vertrouwen, de realisatiekracht en is een noodzakelijke randvoorwaarde om elektrificatie en de daarmee gepaard gaande energie-efficiëntie en CO_2-reductie in andere sectoren mogelijk te maken.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Bij nieuwe (vervangings-)investeringen vergunning, rekening houdend met o.a. mogelijk benodigde stikstofruimte en/of koelwaterbehoefte.
- Normerend en of beprijzend beleid in de elektriciteitssector, bijvoorbeeld regels of belastingen die de instandhouding of variabele kosten van o.a. gascentrales verhogen, kan de kosten van deze maatregel vergroten. Dit komt doordat de jaarlijkse vaste kosten van de capaciteit moeten worden terugverdiend en de elektriciteitsprijs Europees wordt gevormd.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)	0	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)	0	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)	0	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*

**= Er is vooral een indirect effect doordat het borgen van de leveringszekerheid van elektriciteit na 2030 elektrificatie van andere sectoren mogelijk maakt, die daarmee bijdragen aan energie-efficiëntie en reductie van de CO_2-uitstoot.*

Financiële consequenties begroting

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	0**	0	0**	0**	0**	0**	0**

- **= indirect kan de elektrificatie die mogelijk wordt gemaakt door de leveringszekerheid van elektriciteit invloed hebben op overheidsinkomsten zoals de energiebelasting (meer inkomsten mogelijk uit energiebelasting op elektriciteit, minder uit energiebelasting op gas bijvoorbeeld).
- Bij de keuze om de maatregel vorm te geven als capaciteitsmechanisme, kunnen de kosten oplopen tot € 1,8 mld per jaar, zeer afhankelijk van de precieze vormgeving en de capaciteit die (extra) nodig is in bepaalde jaren i.r.t. de beschikbare capaciteit. Deze bandbreedte is gebaseerd op voorlopig eerste analyses in samenwerking met TenneT. Benodigde capaciteit na 2030 wordt typisch 4-5 jaar daarvoor gecontracteerd en het laatste deel 1 jaar vooraf (verplichting, op zijn vroegst na het richtinggevend besluit eerste helft 2026). Dit leidt in het jaar waarin de leveringszekerheid van elektriciteit door de maatregel geborgd wordt tot daadwerkelijke uitgave (kas, waarschijnlijk vanaf ca 2030).Het is een politieke keuze hier geld in de begroting voor te reserveren (eventueel deels, vb vast € 500 mln/jaar) of de (eventueel resterende) kosten via nettarieven of mogelijk de groothandelsprijs van elektriciteit bij de elektriciteitsverbruikers neer te leggen. De routes kennen voor- en nadelen, waaronder effecten op betaalbaarheid, leveringszekerheid, weerbaarheid en investeringszekerheid. Ook combinaties worden in de verkenning meegenomen. In alle gevallen vergt een capaciteitsmechanisme (en eventueel geld uit de begroting staatssteun-) goedkeuring van de Europese Commissie.
- Indien de Europese Commissie i.v.m. staatssteun eist dat de kosten van een instrument bij de gebruikers worden neergelegd, zouden gereserveerde middelen via energiebelasting of nettarieven kunnen worden ingezet om prijsstijgingen voor elektriciteitsverbruikers (deels) te voorkomen.

In € mln	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Kasuitgaven	0	0	0	0	0	0	0-1.800
Verplichtingen	0-7.200	0	0-1.800	0-1.800	0-1.800	0-1.800	0-1.800

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- Lastenaffecten zijn zeer afhankelijk van de kosten van het capaciteitsmechanismen en de wijze van bekostiging hiervan.
- Tegenover de kosten van een capaciteitsmechanisme staan wel de eventueel vermeden kosten van minder onvrijwillige afschakeling van gebruikers en lagere en minder volatiele elektriciteitsprijzen.
- De energiebedrijven zijn sterk voor een bepaald soort capaciteitsmechanisme: *Invoer capaciteitsmarkt noodzakelijk om leveringszekerheid elektriciteit 2030 te borgen - Energie Nederland*
- De maatregel betreft grote professionele bedrijven, waardoor het doenvermogen niet aan de orde is.
- Beleidsmatige lasten en indirecte kosten zijn onderdeel van de keus van de vormgeving van de maatregel en afhankelijk van het 'leveringszekerheidsprobleem in enig jaar' dat opgelost moet worden.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb

Economie

- Een deel van de baten van een lagere elektriciteitsprijs kan in het buitenland terecht komen.
- Tegelijk profiteert Nederland ook van vergelijkbare maatregelen in o.a. België (reeds werkend) en Duitsland (voornemen).

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De maatregel zal capaciteit vergen bij KGG, TenneT en ACM. Dit zal meegewogen moeten worden bij het richtinggevend besluit. Afhankelijk van de gewenste snelheid is er meer of minder tijd om die capaciteit op te bouwen.
- De maatregel vergt nog (staatsteun-)goedkeuring van de EC. WJZ is betrokken in de voorbereidende werkzaamheden.
- Of en in welke mate de risico's voor de leveringszekerheid zich voordoen is en blijft zeer weersafhankelijk.
- De gewenste mate van leveringszekerheid elektriciteit kan veel verschil maken voor de kosten.

Planning

- Richtinggevend besluit in eerste helft van 2026 bekend maken aan de Tweede Kamer (waarschijnlijk tegelijk met de monitor leveringszekerheid van TenneT begin juni 2026)
- Afhankelijk van de keus voor een maatregel vergt dit nog aanpassing van de wettelijke basis die onderdeel is van *Wijziging van de Energiewet ter implementatie EMD pakket | Overheid.nl | Wetgevingskalender*. Status in september 2025 is dat het wetsvoorstel voor advisering voorligt bij de Raad van State.
- Een ministerieel besluit kan vervolgens vrij snel worden uitgewerkt.
- De voorbereiding door TenneT, ACM en KGG kan parallel door lopen in 2026.
- Afhankelijk van de keus voor de maatregel wordt de benodigde capaciteit na 2030 typisch 4-5 jaar en/of 1 jaar vooraf gecontracteerd (verplichting). Dit leidt in het jaar waarin de leveringszekerheid van elektriciteit door de maatregel geborgd wordt tot daadwerkelijke uitgave (kas, waarschijnlijk vanaf ca 2030).

Fiche 10: Dempen nettarieven via subsidie TenneT

FICHE FORMAT	**Subsidie TenneT**
	Type maatregel: subsidiëring

Omschrijving maatregel

Dit fiche behandelt de maatregel van het subsidiëren van netkosten van TenneT, die tot dusver (met uitzondering voor een deel van de kosten van het net op zee), via de nettarieven bekostigd worden[17]. Dit kan gebeuren via een nieuwe subsidie aan TenneT voor toekomstige kosten van het Net op Zee. Dat kan zowel via een inkomstensubsidie, zoals nu ook bestaat voor een deel van TenneT's kosten voor het net op Zee, als via een Capex-subsidie. In dit fiche is gekozen voor het eerste. Op deze manier vervallen de inkomsten uit de tarieven voor het Net op Zee voor TenneT, omdat deze door een subsidie vervangen worden, en worden de nettarieven van bedrijven, maatschappelijke organisaties en burgers gedempt.

Nettarieven maken naast (energie)belastingen en de commodityprijs onderdeel uit van de energierekening van huishoudens, maatschappelijke organisaties en bedrijven. De transitie vereist grote investeringen in de elektriciteitsnetten die leiden tot een stijging van de nettarieven voor alle eindgebruikers.

Bij ongewijzigd beleid stijgen de elektriciteitsnettarieven voor een gemiddeld huishouden van ongeveer € 400 per jaar in 2024 naar ongeveer € 1.100 per jaar in 2040, bij gelijkblijvend verbruik. In diezelfde periode stijgen de nettarieven voor de grote industriële bedrijven met ongeveer 5% per jaar, waarbij wordt opgemerkt dat grote energie-intensieve Nederlandse bedrijven nu al een hogere energierekening hebben dan vergelijkbare bedrijven in omringende landen (zie tabel 1).

Tabel 1: Energierekening industriële grootgebruikers 2025 en 2030 (E-bridge, Euro/MWh)

Component												
	2025	2030	2025	2030	2025	2030	2025	2030	2025	2030	2025	2030
Taxes, levies and fees	3.21	7.00	2.41	3.00	0.50	0.50	2.70	2.60	0.54	0.54	1.22	1.20
Network charges	16.60	20.90	2.93	3.40	0.78	0.90	7.99	8.70	5.78	6.00	10.12	8.70
Commodity prices	91.82	70.00	93.07	71.10	48.39	72.20	90.16	69.80	84.47	72.40	103.34	80.60
Resulting	**112.70**	**97.90**	**98.41**	**77.50**	**49.68**	**73.60**	**100.85**	**81.10**	**90.79**	**79.00**	**114.68**	**90.50**
Indirect Cost compensation	-23.32	-20.00	-36.87	-28.80	-26.16	-22.00	-26.16	-20.10	-0.00	-0.00	-20.52	-20.50
Resulting	**88.30**	**77.90**	**61.54**	**48.70**	**23.52**	**51.60**	**74.68**	**61.00**	**90.79**	**79.00**	**94.16**	**70.00**

- Een inkomstensubsidie heeft direct een effect op de nettarieven die in rekening worden gebracht en kan helpen om op korte termijn de concurrentiekracht van het bedrijfsleven en (in beperktere mate, als gevolg van het cascadestelsel) de betaalbaarheid voor burgers en maatschappelijke organisaties te verbeteren. Een inkomstensubsidie sluit daarom goed aan bij de urgentie om in te grijpen in de kosten voor bedrijven, maatschappelijke organisaties en burgers.
- Uit een indicatieve berekening – en in een eerdere afstemming met de ACM ten behoeve van het recente IBO - komt naar voren dat een jaarlijkse inkomstensubsidie aan TenneT de nettariefstijging drukt voor alle gebruikers.
- Een Capex-subsidie van gelijke omvang dempt op korte termijn in aanzienlijk mindere mate de tarieven voor de gebruikers van het net, omdat een tariefvermindering dan verspreid

[17] *Behalve een deel van de kosten voor het elektriciteitsnet op zee waarvoor een subsidie verstrekt is. Deze subsidie zorgde ervoor dat de kosten voor het net op zee tot nu toe een beperkt aandeel van de totale netkosten uitmaken, maar betreft slechts een klein deel van de toekomstige kosten voor het net op zee.*

wordt over de afschrijvingstermijn van de te kiezen gesubsidieerde asset(s), te weten 25 jaar. Wel moet worden opgemerkt dat een gegeven Capex-subsidie meer zekerheid biedt, omdat een (toekomstig) kabinet een inkomstensubsidie elk jaar bij Voorjaarsbesluitvorming of Miljoenennota kan wijzigen. Voor een Capex-subsidie bestaat nu geen wettelijke grond of subsidievehikel, zoals deze wel bestaat voor een inkomstensubsidie (Energiewet artikel 5.14).

- De totale Capex-investeringen voor het Net op Zee waar TenneT op dit moment (in opdracht van KGG) verplichtingen voor is aangegaan (23GW + Lion Link) worden op dit moment geraamd op € 42 mld.[18]
- Als vuistregel geldt dat bij de huidige tariefreguleringssystematiek van de ACM 1 miljard euro aan subsidie de energierekening van huishoudens dempt met grofweg € 50 per jaar.[19] Aangezien de voorgestelde subsidie wordt vormgegeven als inkomstensubsidie aan TenneT, is het effect van deze subsidie voor grootverbruikers op het hoogspanningsnet procentueel groter, nl. zo'n € 4,4 per MWh.[20]
- In dit fiche wordt ervoor gekozen de kosten voor het Net op Zee die anders in de tarieven zouden lopen volledig (Capex + Opex) te subsidiëren. Een eerste inschatting is dat dit een bedrag van circa € 6 mld. tussen 2027 en 2030 vergt en dat dit bij de huidige tariefreguleringssystematiek van de ACM de tarieven voor gebruikers van het hoogspanningsnet met gemiddeld ongeveer € 6,6 per MWh per jaar dempt ten opzichte van ongewijzigd beleid. De effecten op de nettarieven voor afnemers op het hoogspanningsnet brengen deze tarieven dichter bij de tarieven van bedrijven in omringende landen, maar zeker niet helemaal (zie tabel 1). Het dempend effect op de tarieven van huishoudens wordt vooralsnog op gemiddeld ongeveer € 75 op jaarbasis geschat.
- Een Capex-subsidie van € 1 mld. voor het Net op Zee zou de tarieven bij een afschrijvingstermijn van 35 jaar, per jaar ongeveer dempen met € 0,42/MWh[21].

Rekenvoorbeeld Capexsubsidie uitgaande van € 1 mld.

Kabels en platformen hebben een afschrijvingstermijn van 35 jaar, is grootste deel van de kosten.
Dus jaarlijkse afschrijving is 1000/ 35 = 28,6 miljoen per jaar voor 35 jaar.
Nominale Wacc is = 6,6 % (*Ontwerpmethodebesluit TenneT op zee 2027-2031*, regel 153) = 1000 * 0,066 = 66 miljoen.

Effect op de tarieven is
Jaar 1 = 66 + 28,6 miljoen = 94,6 miljoen
Jaar 6 = 30/35*66 + 28,6 miljoen = 85,2 miljoen/ 76,2 miljoen (verdisconteerde baten bij discontovoet 2,25%)
Jaar 11 = 25/35*66 + 28,6 miljoen = 75,7 miljoen/ = 67,8 miljoen (verdisconteerde baten bij discontovoet 2,25%)
Etc.

Kortom:
1000 miljoen inkomstensubsidie = 4,4 euro / MWh
94,6 miljoen Capexsubsidie = 0,416 euro / MWh (circa 1/10,6)

NB. Zo lijkt een capex subsidie veel voordeliger, namelijk: 1 Miljard capexsubsidie, geeft over 35 jaar -> 1,6 miljard aan lagere nettarieven (verdisconteerd).

[18] *Aanhangsel van de Handelingen 2024-2025, nr. 2307.*

[19] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/03/07/schakelen-naar-de-toekomst-over-bekostiging-elektriciteitsinfrastructuur blz. 85.

[20] Door de ACM per e-mail bestempeld als een niet gekke schatting.

[21] *Afschrijvingstermijnen verschillend per type asset en variëren van 5 tot 35 jaar.*

De lagere GAW zorgt wel voor lagere dividenduitkeringen van Tenne aan de staat. Dit aangezien de WACC fors hoger is dan de rente die TenneT betaald voor vreemd vermogen met een staatsgarantie. Maar een Capex subsidie heeft pas effect op de tarieven bij activering asset. Het directe effect op de tarieven is echter zeer veel kleiner dan bij een inkomstensubsidie.

- Er kan, om de tarieven van afnemers op het hoogspanningsnet verder te dempen, voor worden gekozen om ook (een deel van) de kosten voor het hoogspanningsnet op land te subsidiëren. Ook hier geldt dan dat dit per € 1 mld. subsidie grosso modo een gemiddelde besparing van € 4,4 mld. per MWh oplevert en een demping van de energierekening van huishoudens met gemiddeld € 50 per jaar.
- Voor het subsidiëren van het hoogspanningsnet op land is een wettelijke grondslag vereist.
- Ook na 2030 zijn aanzienlijke investeringen in het net op zee nodig. Deze zullen bij ongewijzigd beleid de energierekening van burgers en bedrijven verhogen. Voor die periode moet subsidie – gemiddeld € 3,3 mld. per jaar - opnieuw worden overwogen zodat er sprake is van een structurele demping van tarieven. Zonder subsidie na 2030 zal er een forse tariefschok voor aangeslotenen ontstaan.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Het dempen van de nettarieven draagt zowel bij aan het stimuleren van de elektrificatie van met name de industrie als aan het verbeteren van de concurrentiepositie met omringende landen. De eerlijkheid gebied wel te zeggen dat alleen een inkomstensubsidie voor het net op zee, de verschillen met andere landen nog niet wegneemt.
- Als de elektrificatie niet kan plaatsvinden, worden de doelen op het gebied van klimaat en energie-onafhankelijkheid onhaalbaar. Deze achterblijvende elektrificatie kan er ook voor zorgen dat de netkosten per gebruiker op termijn structureel hoger komen te liggen doordat deze over minder gebruikers verdeeld kunnen worden. Ook kan hierdoor economische groei en toekomstige welvaart lager uitvallen.
- De kosten van het net op zee spelen een belangrijke rol in de totale kosten van het toekomstige elektriciteitsnet en daarmee ook in de nettarieven.[22] De kosten voor de eerste fase van het Net op Zee worden deels vergoed vanuit subsidies en die komen daardoor niet terug in de nettarieven. De verdere uitrol van het net op zee zeker ook na 2030 zal echter een aanzienlijk aandeel van de nettarieven vormen.
- Door een nieuwe subsidie aan TenneT's Net op Zee wordt de komende jaren een kleiner deel van de netkosten via de nettarieven bekostigd, wat de rekening voor de eindgebruiker (huishoudens en bedrijven) verlaagt. Hierdoor wordt elektrificatie gestimuleerd en bijgedragen aan de betaalbaarheid van de energierekening van burgers en instellingen. Daarnaast wordt voorkomen dat investeringen in elektrische processen en toepassingen (bij eindgebruikers) die in het toekomstige Nederlandse energiesysteem rendabel zouden zijn nu niet tot stand komen.
- Met de voorgestelde subsidie wordt overigens niet getornd aan de exclusieve bevoegdheden van de ACM in het toewijzen van de kosten via de netwerktarieven aan verschillende netgebruikers.
- Een verlaging van de nettarieven verlaagt mogelijk ook de subsidiebehoefte voor verduurzaming en kan daarmee de kosten voor instrumenten zoals de SDE++ verlagen. Dit effect komt tot echter pas op middellange termijn geleidelijk tot stand wanneer nieuwe subsidiebeschikkingen met aangepaste aannames voor nettarieven van kracht worden (vanaf 2030).
- De baten van wind op zee (o.a. lagere prijzen) en het daarbij benodigde Net op Zee kunnen – afhankelijk van de hoeveelheid windenergie op zee en mate van elektrificatie in Nederland – in de toekomst deels wegvloeien naar omringende landen, terwijl de kosten op dit moment enkel door Nederlandse gebruikers gedragen worden. Zolang er geen afspraken zijn over kostendeling met andere landen, is subsidiëring een alternatief om te voorkomen dat Nederlandse burgers, maatschappelijke organisaties en bedrijven de kosten dragen via de

[22] *Volgens het IBO (voetnoot 3) €88 mld. van de geraamde €195 mld. tussen 2024 en 2040.*

nettarieven en bedrijven zich op basis van elektriciteitskosten uit de markt geprijsd weten. Daarmee zijn de kosten voor Nederland natuurlijk nog niet verdwenen en komen die terug via een hogere staatsschuld, dan wel budgettaire aanpassingen op de rijksbegroting.
- De maatregel draagt bij aan emissiereductie door één van de voornaamste barrières voor achterblijvende elektrificatie in de industrie te adresseren: het hoge nettarief. Hierdoor kan elektrificatie in grotere mate tot stand komen, wat tot emissiereductie leidt. De elektriciteitsmix is namelijk al sterk verduurzaamd (50%) en zal naar 2040 nog verder verduurzamen. Hiernaast leidt elektrificatie zelfs met fossiele elektriciteit in veel gevallen alsnog tot een emissiereductie. Hierdoor is het inzetten op elektrificatie een robuuste strategie om emissies te verlagen.
- De maatregel zorgt voor een demping van de nettarieven ten opzichte van ongewijzigd beleid voor alle gebruikers, omdat het de kosten voor het net op zee verlaagt die in alle eindgebruikerstarieven doorbelast worden. Deze daling leidt echter niet tot een procentueel gelijke daling bij alle eindgebruikersgroepen. Voor eindgebruikers die op het laag- en middenspanningsnet aangesloten zijn, maken de kosten van het hoogspanningsnet immers een kleiner deel uit en zal de procentuele daling van het nettarief dus lager zijn dan voor gebruikers aangesloten op het hoogspanningsnet.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Het verlenen van subsidie raakt mogelijk aan de financiële houdbaarheid (EMU-saldo en -schuld). Een wettelijke grondslag van een subsidie kan een reden zijn om iets als saldorelevant te beoordelen. Zo'n grondslag bevestigt namelijk een duidelijke invloed vanuit het Rijk en laat zien dat de middelen niet vrij besteedbaar zijn voor de partij die deze ontvangt. Dit vergroot, naast andere financiële ondersteuning van TenneT, de kans dat TenneT als "sector overheid" zal worden gedefinieerd.

Zo zullen de netkosten via de subsidie (deels) gedekt moeten worden door hogere belastingen, of minder uitgaven en/of door de staatsschuld op te laten lopen. Of dit het EMU-saldo raakt is aan het uiteindelijke oordeel van het CBS. Stimuleren van elektrificatie door nettarieven te dempen heeft wel te maken met de grenzen die netcongestie de komende jaren stelt.

Alternatieven gewogen

In het IBO Schakelen naar de toekomst – over bekostiging elektriciteitsinfrastructuur worden verschillende financieringsopties verkend voor de benodigde investeringen in het elektriciteitsnet, waaronder een amortisatierekening[23]. Bij een amortisatierekening wordt een deel van de netkosten via leningen op een amortisatierekening bekostigd en door deze kosten langer in de tijd te spreiden, kunnen gemaakte netkosten over een groter elektriciteitsverbruik worden verdeeld. De Kamer is hier in de Kamerbrief 'Uitvoering pakket voor Groene Groei over geïnformeerd[24]. Uit dit onderzoek blijkt dat amortisatie van de investeringskosten maar heel beperkt kan bijdragen aan lagere tarieven. Door de beperkte en onzekere toekomstige daling van de tarieven is er op dit moment onvoldoende grond voor een dergelijke majeure ingreep met mogelijk negatieve financiële gevolgen voor toekomstige generaties; de juridische en budgettaire randvoorwaarden (o.a. geen effect op het EMU-saldo) ontbreken eveneens. Dit is nader toegelicht in genoemde brief en bijbehorende bijlagen.

Daarnaast geeft ACM in haar concept Methodebesluit voor de periode 2027-2031 geen progressieve afschrijvingsmethodiek in te voeren. De ACM kan niet met voldoende zekerheid vaststellen dat de benuttingsgraad tijdelijk lager is en over de tijd zal toenemen. Progressief

[23] *https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/03/07/schakelen-naar-de-toekomst-over-bekostiging-elektriciteitsinfrastructuur*
[24] *https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/09/16/kamerbrief-uitvoering-pakket-voor-groene-groei*

afschrijven zou dan de nettarieven in de toekomst verhogen, terwijl niet zeker is dat die hogere tarieven passen bij de vereiste kostenreflectiviteit[25].
Ook het verstekken van een lening aan TenneT wordt niet als oplossing gezien. Dit verlaagt de kosten namelijk niet en zal dus tevens de tarieven niet verlagen. Daarbij kan TenneT inmiddels met een staatsgarantie al voldoende lenen van marktpartijen.
Daarnaast geeft ACM in haar concept Methodebesluit voor de periode 2027-2031 geen progressieve afschrijvingsmethodiek in te voeren. De ACM kan niet met voldoende zekerheid vaststellen dat de benuttingsgraad tijdelijk lager is en over de tijd zal toenemen. Progressief afschrijven zou dan de nettarieven in de toekomst verhogen, terwijl niet zeker is dat die hogere tarieven passen bij de vereiste kostenreflectiviteit.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)[26]			0,31	0,31	0,31	0,31	ntb	ntb
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	0	0	0	0	0	0	0

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035
	[27]			1,5 mld.	1,5 mld.	1,5 mld	1,5 mld.	16,6 mld.

[25] *https://www.acm.nl/nl/publicaties/ontwerpmethodebesluit-tennet-op-land-2027-2031*

[26] Als volgt berekend: het SDE pakket van september 2024 gaat uit van 11,5 mld. en bij volledige benutting een CO2 reductie van 4,7 Megaton. Probleem met het net is natuurlijk dat het duurzame opwek faciliteert die fossiel uit de markt drukt; dus reken je de CO2 besparing aan de productie toe of het net. In dit geval is het voor 50% toegerekend aan het Net op Zee (immers zonder NOZ geen duurzame windstroom). Daarbij simpelweg als volgt berekend: 1 mld. levert 0,4086 Megaton op, en bij de 50% regel is dat dus 0,2 Megaton

[27]. *Alle cijfers zijn bedrijfsvertrouwelijk en daarom niet in detail beschikbaar. De subsidie gaat in per 2027; de tarieven voor 2026 worden immers al november 2025 vastgesteld. De genoemde bedragen kunnen nog wijzigen als gevolg van het nieuwe Methodebesluit van de ACM dat naar verwachting voorjaar 2026*

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven (<u>niet invullen voor deze uitvraag</u>)

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie (<u>niet invullen voor deze uitvraag</u>)

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*
  door verbeteren gelijk speelveld minder weglek

Uitvoeringsaspecten en juridische toets (<u>niet invullen voor deze uitvraag</u>)

Bij een inkomstensubsidie neemt de ACM in de berekening van de toegestane inkomsten van de netbeheerder van het net op zee mee dat deze (deels of geheel) bekostigd worden via middelen die zijn gereserveerd op de begroting. De Energiewet houdt al rekening met de mogelijkheid van subsidie voor de kosten van het net op zee en de vaststelling van de toegestane inkomsten door de ACM in dat geval. De technische en juridische uitvoerbaarheid is daarmee geborgd.

Aangezien de subsidie wordt verleend aan TenneT (publiek gefinancierde organisatie) worden er geen staatssteunbezwaren verwacht. Hierbij speelt ook nog mee dat de tarieven van TenneT gereguleerd zijn en overwinsten worden voorkomen. Formeel moet een staatssteunanalyse worden opgesteld. De bestaande subsidie voor het Net op Zee was niet in tegenspraak met de staatssteunregels.

Planning (<u>niet invullen voor deze uitvraag</u>)

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*
- *Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd?*
- *Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?*
- *Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?*

gepubliceerd zal worden en de invulling van het Actieplan Wind op Zee dat op Prinsjesdag is verschenen. De €1,5 mld. per jaar is een grove schatting. Op basis van informatie van TenneT zou het vanaf 2031 tot en met 2035 om een subsidie van gemiddeld €3,3 mld. per jaar gaan.

Fiche 11: (uitvoerings)middelen

FICHE FORMAT	**Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten & aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen**
	Type maatregel: realisatie

Omschrijving maatregel

Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten

- Gebiedsinvesteringen om de impact van nieuwe hoogspanningsinfrastructuur (110 kV en hoger) te verzachten: hoogspannings- en converterstations, uitbreidingen van bestaande stations en nieuwe hoogspanningsverbindingen. De gebiedsinvesteringen worden verdeeld naar rato van de impact van de hoogspanningsinfrastructuur.
- KGG stelt vooraf kaders op voor alle gebiedsinvesteringen waarbij de bedoeling is de administratieve lasten beperkt te houden. De belangrijkste voorwaarde zal zijn dat de gebiedsinvesteringen worden besteed aan de verbetering van de kwaliteit van de directe omgeving van de hoogspanningsinfrastructuur.
- Voor tot en met 2031 zijn reeds gebiedsinvesteringen beschikbaar voor aanlandlocaties uit de Routekaart windenergie op zee (465 miljoen euro) en hoogspanningsprojecten op land (197 miljoen euro). Dit fiche beoogt structureel 75 miljoen euro per jaar te reserveren voor hoogspanningsprojecten vanaf 2032, zowel toekomstige aanlandingen als overige toekomstige uitbreidingen van het hoogspanningsnet. Het is nodig dat het volgend kabinet hier een besluit over neemt, omdat projecten die vanaf 2032 aanspraak maken op gebiedsinvesteringen doorgaans enkele jaren eerder starten en zekerheid over de middelen op dat moment gewenst is. Door gebiedsinvesteringen te borgen, wordt structureel bijgedragen aan het voorkomen van vertraging in projecten en daarmee versnellen van de energietransitie (zie onder).
- Een groot deel van de energietransitie zal landen in de vijf grote haven- en industrieclusters: Rotterdam-Moerdijk, Noordzeekanaalgebied, Chemelot, Noord-Nederland en Zeeland – West-Brabant. In het fiche 'strategische investeringsagenda ruimte voor industrieclusters' is een voorstel uitgewerkt om vanuit het Rijk een strategische investeringsagenda voor de grote haven- en industrieclusters te ontwikkelen waar gebiedsinvesteringen om de leefkwaliteit rondom de industriële clusters op orde te houden onderdeel van zijn. Dit zijn dus andere gebiedsinvesteringen dan waar in dit fiche over wordt gesproken.

Aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen

- Medeoverheden hebben uitvoeringsmiddelen nodig voor de uitvoering van hun wettelijke klimaat- en energietaken.
  - 2026 t/m 2030: voor de jaren 2026 t/m 2030 is jaarlijks circa 750 miljoen gealloceerd (totaal circa 3,7 miljard). Volgens een onderzoek van de Raad voor het Openbaar Bestuur (ROB)[28] is dat circa 1,2 miljard te weinig.
  - 2031 t/m 2035: voor de jaren 2031 t/m 2035 zijn nog geen uitvoeringsmiddelen voor medeoverheden gealloceerd. De ROB adviseert in een brief aan de minister van KGG van 17 oktober 2025 "*dat decentrale overheden minimaal moeten kunnen rekenen op voortzetting van de huidige beschikbare middelen*" voor de jaren 2031 en verder. Daarbij maakt de ROB de kanttekening "*dat de huidige beschikbare middelen op basis van de eerdere kostenraming zoals die volgt uit het advies Koersen op klimaatneutraal al niet toereikend zijn om de beoogde activiteiten zoals voorzien in het Klimaatplan uit te voeren*". Daarom wordt in dit fiche geadviseerd om het volgens eerdergenoemd ROB-onderzoek voor 2030 benodigde bedrag (1096 mln.) ook voor de jaren 2031 t/m 2035 beschikbaar te stellen. Eventueel kan in plaats daarvan jaarlijks 750 miljoen beschikbaar gesteld worden. Daarmee kunnen medeoverheden niet al hun taken uitvoeren, wat consequenties heeft voor het realiseren van de klimaat- en energiedoelen.
- Kennisinstellingen (PBL, CPB, WKR, RIVM, NKP) hebben voor beleidsondersteunende taken t/m 2030 (extra) middelen ontvangen.[29] Om dit na 2030 door te zetten, is circa € 9,4 miljoen per jaar nodig (PBL 2 mln., CPB 0,5 mln, WKR 3,5 mln., RIVM 1 mln., en NKP 2,4 mln.).
- Hiernaast is in de periode 2027-2031 jaarlijks € 5,5 miljoen nodig voor PBL, CBS, CPB, RVO en TNO gezamenlijk om hun onderzoeksactiviteiten te versterken en uit te breiden ten behoeve van een scherp integraal kostenbeeld van de klimaat- en energietransitie. Dit is nodig om beter onderbouwde beleidskeuzes te kunnen maken, met meer nadruk op doelmatigheid en

[28] https://open.overheid.nl/documenten/7445d5bf-a69a-4624-a549-69216db55a0e/file

[29] *De PBL-middelen kwamen uit het coalitieakkoord Rutte III. De WKR en RIVM-middelen zijn later in Klimaatfondsrondes gegund. De middelen voor het NKP zijn gereserveerd t/m 2030.*

effectiviteit. Structureel is vanaf 2032 € 2,5 miljoen aanvullend nodig voor instandhouding van de ontwikkelde modellen en kennisinfrastructuur.
- De bovengenoemde bedragen voor kennisinstellingen zijn relatief marginaal, maar van groot belang voor de beleidsontwikkeling.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten

- De komende jaren wordt hard gewerkt aan de uitbreiding van het hoogspanningsnet, zowel door de aanlanding van wind op zee als door de benodigde uitbreiding van het net op land. De projecten zijn nodig om in heel Nederland netcongestie op te lossen en verduurzaming mogelijk te maken. Lokaal hebben ze vaak onevenredig veel impact op de leefkwaliteit. De roep vanuit de maatschappij om het verhogen van de leefkwaliteit rondom hoogspanningsprojecten wordt daarom steeds groter en speelt een belangrijke rol in alle projecten. Nu al is het bij meerdere hoogspanningsprojecten (fors) moeilijker om infrastructuur in te passen vanwege grote weerstand bij de lokale omgeving. Zo weigeren lokale overheden (al dan niet onder druk van hun inwoners) regelmatig mee te gaan in de voorkeurslocaties van KGG en TenneT voor nieuwe hoogspanningsinfrastructuur en zorgt deze weerstand regelmatig voor langere procedures[30].
- Met gebiedsinvesteringen brengt KGG ook voordelen naar het projectgebied, wat de weerstand naar verwachting en op basis van de ervaringen met de huidige gebiedsinvesteringen zal verlagen. Dit versnelt besluitvorming en helpt daarmee fors in het beperken van de maatschappelijke kosten van netcongestie (10 tot 40 miljard euro per jaar) en het realiseren van de energietransitie. De ervaringen uit de huidige gebiedsinvesteringen net op zee laten zien dat dit bijdraagt aan acceptatie voor de komst van grootschalige projecten. Regio's waarderen het zeer dat naast lasten de minister laat zien ook oog te hebben voor en bereid te zijn te investeren in de leefbaarheid van deze gebieden.

Aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen

- De uitvoering van klimaat- en energiebeleid is een belangrijk knelpunt bij het behalen van verschillende EU-doelen en de doelen in de klimaatwet. Als geen aanvullende middelen worden gealloceerd zullen medeoverheden bepaalde klimaat- en energietaken niet kunnen uitvoeren, wat het behalen van voornoemde doelen zal bemoeilijken. Momenteel worden gesprekken gevoerd tussen Rijk, IPO en VNG over noodzakelijke prioriteringen als gevolg van het tekort aan uitvoeringsmiddelen. De uitkomsten van die prioriteringsgesprekken worden binnenkort verwacht en zullen dan gedeeld worden.
- Indien de extra middelen voor kennisinstellingen na 2030 niet gecontinueerd worden valt een groot deel van het beleidsonderbouwend onderzoek en informatiehuishouding weg.
    - De energietransitie gaat steeds sneller, wordt complexer en raakt steeds meer verweven met andere transities. Dit vergt meer, andere en complexere analyses, zonder in te boeten op kwaliteit en onafhankelijkheid. Het PBL is als onafhankelijk planbureau het nationale instituut voor strategische beleidsanalyse en is de rekenmeester voor de rijksoverheid op het gebied van klimaat en energie. Om deze rol naar de toekomst goed te kunnen blijven vervullen, is de capaciteit bij PBL versterkt. De investering van € 2 miljoen per jaar zorgt voor een meer toekomstbestendig PBL ten aanzien van het analyseren en evalueren van het klimaat- en energiebeleid. In de eerste plaats wordt hiermee gezorgd dat bestaande werkzaamheden die ook in de toekomst uitgevoerd moeten worden (denk aan de KEV, monitoring van RES-en en CES-en) kwalitatief goed gedaan kunnen blijven worden, terwijl de hoeveelheid werk in dit kader de afgelopen jaren fors is toegenomen en nog verder zal groeien vanwege de toenemende hoeveelheid, complexiteit en snelheid van het beleid. In de tweede plaats zorgt dit ervoor dat het PBL meer analyses kan gaan leveren over de energietransitie na 2030, het energiesysteem als geheel en de samenhang met andere transities en beleidsinstrumenten. Dit is ook nodig om keuzes die voor 2030 worden gemaakt beter te kunnen beoordelen in het licht van de doelen voor 2050. Denk hierbij aan werkzaamheden in het kader van het Klimaatfonds en de analyses van toekomstige verkiezingsprogramma's en coalitieakkoorden. In de derde plaats biedt dit meer flexibiliteit om kennis aan tafel te bieden en analyses te doen naar aanleiding van actuele maatschappelijke en/of politieke ontwikkelingen maar ook bij vorming van beleid, zowel bij het voorjaar als bij opstellen van plannen binnen het Klimaatfonds als voor een reflectie op de plannen gedurende het proces van het Klimaatfonds.
    - Een vergelijkbare redenering als voor PBL geldt voor de 0,5 miljoen per jaar voor CPB waar economische analyses uitgevoerd worden over de klimaat- en energietransitie.

[30] *Bijvoorbeeld als gevolg van de roep om meer informatie (waar onderzoek voor nodig is wat tijd kost), uitgebreide(re) afstemming met de omgeving (wat in de praktijk veel tijd kost), etc. Dit blijkt uit ervaringen van de afgelopen jaren met zowel projecten op land als aanlandingen van net op zee (zie bijvoorbeeld het programma PAWOZ-Eemshaven waar als gevolg van weerstand uit de omgeving de procedure meerdere jaren vertraging heeft opgelopen).*

    - Voor de WKR betreft de 3,5 mln. de complete organisatiefinanciering. De WKR vervult een unieke functie in het advieslandschap, met wetenschappelijke advisering over strategische klimaatvraagstukken voor de (middel)lange termijn. Zonder middelen zal de WKR ophouden te bestaan. De 3,5 mln. is een beperkt 'placeholderbudget', gebaseerd op de uitgaven in 2024 en is al lager dan het huidige jaarbudget (5 mln.).31
    - Het RIVM krijgt sinds enkele jaren voor het uitvoeren van de Emissieregistratie 1 mln. per jaar extra t/m 2030 om de benodigde kennisbasis in stand te houden. De Emissieregistratie is de informatiebasis voor o.a. de KEV en andere internationale klimaat- en energierapportages. De middelen zijn cruciaal voor de feitenbasis over onze emissies.
    - Het NKP zorgt met haar unieke functie in het advieslandschap voor structurele maatschappelijke betrokkenheid bij het klimaatbeleid, doordat zij kansen en knelpunten die burgers en ondernemers ervaren binnen de transitie signaleren en agenderen. Het platform voert dialoog in het land en vormt samenwerkingscoalitites. De jaarlijkse 2,4 mln is bedoeld voor de volledige financiering van het platform.
- Ter ondersteuning en onderbouwing van bestaand en toekomstig klimaat- en energietransitiebeleid is een kritieke kennisinfrastructuur ingericht: PBL, CBS, RVO en TNO monitoren in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) jaarlijks de voortgang van het klimaat- en energiebeleid in termen van energieverbruik en CO2-emissies. Daarnaast ondersteunen PBL met de Trajectverkenning klimaatneutraal 2050 en TNO met de ADAPT en TRANSFORM scenario's de langetermijn strategieontwikkeling. Ondanks deze stevige kennisbasis ontbreekt een integraal economisch kostenbeeld van de klimaat- energietransitie tot op heden. Denk hierbij aan een compleet overzicht hoe de kosten en baten zijn verdeeld over sectoren en gebruikers. Hierdoor is het niet goed mogelijk om de impact van beleid integraal te analyseren op doelmatigheid en effectiviteit. Het is zeer wenselijk om dit hiaat in te vullen, en daarmee de doelmatigheid en effectiviteit van beleidskeuzes te vergroten. Het onderzoeksprogramma Energietransitie Integraal Kostenbeeld (EIK) sluit bestaande onderzoeken en data op elkaar aan, en maakt nader onderzoek mogelijk naar witte vlekken die nu nog bestaan. Hiermee wordt een scherper, integraal kostenbeeld van de energietransitie gevormd over de energiesysteemkosten, het kostenbeeld voor huishoudens, de energierekening van bedrijven, de business cases van energieketens, de verwachte publieke inkomsten en uitgaven, de macroeconomische effecten, baten en externe effecten.
- Met dit complete beeld is het vervolgens mogelijk om een samenhangend economisch beeld van de energietransitie te geven. Zo kan vooraf de impact van beleidswijzigingen op de systeemkosten van het energiesysteem, op verdelingseffecten tussen huishoudens en bedrijven en op de overheidsfinanciën inzichtelijk gemaakt worden. Tot slot zal dit onderzoeksprogramma ook de macro-economische effecten, de baten (zoals besparingen als gevolg van de energietransitie ten opzichte van het 'oude' energiesysteem) en externe effecten (geopolitieke afhankelijkheid of energieveiligheid) van de klimaat- en energietransitie in kaart brengen. De informatie is direct toepasbaar bij het vormgeven van energiestrategieën (zoals het Nationaal Plan Energiesysteem), het monitoren van de voortgang van klimaatbeleid (zoals in de Klimaat- en Energieverkenning, KEV) en het doorontwikkelen van instrumenten met brede systeemimpact (zoals de energiebelasting).
- In verschillende sporen wordt een fundament gelegd van betrouwbare data en geactualiseerde modellen, worden de kosten, baten, macro-economische en externe effecten van de energietransitie in beeld gebracht, en worden de resultaten verankerd in de formele rekenmeesterstaken van CPB en PBL. Ramingen, verkenningen en scenario's die het CPB en PB L maken (bv. MEV en KEV) worden beter onderbouwd en verrijkt op basis van EIK. Alle kennis en data die EIK genereert wordt publiek; de eenduidigheid over de kostendata versterkt samenhang en consistentie in beleid.

[31] *In voorbereiding van de wettelijke verankering (die nu voorligt bij de Tweede Kamer) moest er voor ná 2030 een 'placeholder' budget worden vastgesteld. De claim in de Allocatieve Weging 2 van 2025 was 3,5 mln (uitgavenniveau 2024) in de wetenschap dat dit te laag is, maar dat een grotere claim in de AW2-context niet realistisch zou zijn. Het gegunde 'placeholder' budget voor de WKR én RvE werd 1,5 mln. KGG en FIN hebben afgesproken dat in 2026 – zodra de WKR-evaluatie op tafel ligt en de integratie met het stafbureau van de Raad voor Energie (RvE) rond is – de MKGG een politiek besluit maakt over het definitieve bedrag. Het overige gelijkblijvende qua opzet van de WKR zal waarschijnlijk minimaal 3,5 mln. nodig zijn aangezien dit het uitgavenniveau van 2024 is toen de organisatie nog niet volledig was opgebouwd en dit nog exclusief zes jaar loon- en prijsbijstellingen richting 2030 is. Daarmee zou de gecombineerde WKR-RvE-begroting op 5 mln. uitkomen (3,5 + 1,5 mln.). Of de raden met dit bedrag goed kunnen functioneren zal dus in 2026 bekeken worden.*

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten

- De gebiedsinvesteringen zijn randvoorwaardelijk voor het realiseren van de uitbreiding van het landelijk en regionaal hoogspanningsnet.

Aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen

- Medeoverheden hebben uitvoeringsmiddelen nodig om hun klimaat- en energietaken uit te voeren die voortkomen uit wet- en regelgeving. Er is dus een link met andere maatregelen. Als een volgend kabinet besluit om aanzienlijk te snijden in taken voor decentrale overheden en in te zetten op bijvoorbeeld aanvullende normerende maatregelen, dan zijn mogelijk minder uitvoeringsmiddelen nodig dan door de ROB geraamd en in dit fiche aangevoerd.
- De middelen voor de kennisinstellingen zijn randvoorwaardelijk voor het maken van de beleidskeuzes om de klimaat- en energietransitie te realiseren.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten

- De gebiedsinvesteringen leveren een belangrijke bijdrage aan het verhelpen van netcongestie, de grootste belemmering voor de energietransitie en klimaatdoelstellingen. Door het elektriciteitsnet uit te breiden kunnen bedrijven en woningen elektrificeren en kan aangelande windenenergie van zee verder doorgevoerd worden het land in. Dit alles zorgt voor een fors lagere uitstoot dan gebruik blijven maken van energie uit fossiele alternatieven zoals kolencentrales. In 2030 wil Nederland volgens de Nederlandse klimaatwet 55% minder broeikasgassen uitstoten vergeleken met 1990. En in 2050 moet Nederland klimaatneutraal zijn. Zonder voldoende hoogspanningsinfrastructuur is deze reductie niet mogelijk.
- Daarnaast zijn de kosten van netcongestie zeer hoog. Ecorys[1] heeft in opdracht van KGG onderzoek gedaan naar de kosten van netcongestie. Daarin worden de kosten aan misgelopen economische toegevoegde door netcongestie geschat op ca. € 11 tot 40 miljard per jaar. De kosten aan misgelopen verduurzamingsbaten worden geschat op € 800-1.400 miljoen per jaar. Door deze zeer grote bedragen leidt elke versnelling en voorkoming van vertraging door gebiedsinvesteringen, al tot aanzienlijke kostenbesparingen.

Aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen

- Het betreft randvoorwaardelijke maatregelen die zich niet laten uitdrukken in directe effecten op reductie, energiebesparing en/of de overige genoemde doelstellingen.

Financiële consequenties begroting

	cum.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Jaarlijks struc. 2031	Jaarlijks struc. 2032
Gebiedsinvesteringen*	75								75
Medeoverheden	2.289		220	267	172	233	301	1.096	
Kennisinstellingen	38			5	6	6	6	15	
Totaal	2.402		220	272	178	239	307	1.111	

** Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten: Dit bedrag (vanaf 2032) is gebaseerd op de bedragen die nu worden gehanteerd bij de gebiedsinvesteringen voor hoogspanningstrajecten op land in het kader van de versnellingsaanpak waarvoor circa € 200 mln. beschikbaar is gedurende zes jaar. Dit is aangevuld met een bedrag voor gebiedsinvesteringen in het kader van de aanlanding van het net op zee, waarbij wordt uitgegaan van circa € 10 mln. per converterstationslocatie plus enkele miljoenen voor het gebied langs het tracé, plus een bedrag voor 110 en 150 KV-projecten.*

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten

- De gebiedsinvesteringen worden gefinancierd vanuit de Rijksbegroting.
- Burgers en bedrijven kunnen door gemeenten of provincies worden gevraagd mee te denken bij het uitwerken van de gebiedsinvesteringen.

Aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen

- N.v.t.

Economie

Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten

- De gebiedsinvesteringen kunnen betrekking hebben op vier richtinggevende thema's die gerelateerd zijn aan de leefkwaliteit, waaronder het versterken van de regionale economie. Afhankelijk van de regionale keuze voor investeringsprojecten kunnen de gebiedsinvesteringen een positieve bijdrage leveren aan de regionale werkgelegenheid en op de ontwikkeling van de economie. Zo kunnen de gebiedsinvesteringen worden aangewend voor maatregelen die de

regionale economie verduurzamen, vernieuwen en versterken om nieuwe en toekomstbestendige bedrijvigheid en banen te creëren.

Aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen

- N.v.t.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten

- De huidige gebiedsinvesteringen worden uitgevoerd door KGG en RVO gezamenlijk. De verwachting is dat dit op termijn vrijwel volledig door RVO gedaan zal worden. Omdat voor de hier voorgestelde structurele gebiedsinvesteringen kan worden voortgebouwd op ervaringen van de huidige beleidsinitiatieven, wordt de maatregel als uitvoerbaar gezien.
- Voor de huidige specifieke uitkering gebiedsinvesteringen net op zee is een specifieke uitkering vastgesteld waarvoor ook een staatssteuntoets is uitgevoerd.

Aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen

- De uitvoeringsmiddelen voor medeoverheden worden vanaf 2026 uitgekeerd via het Gemeente- en Provinciefonds. De middelen voor 2026 zijn overgeheveld naar het Gemeente- en Provinciefonds, de middelen voor 2027 e.v. staan nog op de begroting van KGG. Aanvullende middelen kunnen via diezelfde weg worden uitgekeerd.
- Een risico bij het beschikbaar stellen van alle benodigde uitvoeringsmiddelen is dat het gemeenten en provincies niet direct voor 2026 lukt om voldoende mensen te vinden om in te huren met de uitvoeringsmiddelen vanwege krapte op de arbeidsmarkt.

Planning

Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten

- De komende jaren zijn nog middelen voor gebiedsinvesteringen, zowel op land als voor de aanlanding van wind op zee, voorhanden. Daarom hoeft op korte termijn geen actie te worden ondernomen om de inwerkingtreding van deze maatregel voor te bereiden. De komende jaren wordt, mede op basis van de ervaringen met de huidige gebiedsinvesteringen, de structurele werkwijze van de gebiedsinvesteringen uitgewerkt zodat vanaf 2029 projectprocedures kunnen starten met zicht op gebiedsinvesteringen vanaf 2032.

Aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen

- De uitvoeringsmiddelen voor medeoverheden kunnen worden uitgekeerd via het Gemeente- en Provinciefonds als deze beschikbaar worden gesteld op de Rijksbegroting. Er is geen aanvullende wet- of regelgeving nodig om de uitvoeringsmiddelen uit te keren.
- De middelen voor de kennisinstellingen (5 - 15 mln. per jaar) zouden op de reguliere KGG-begroting komen en worden overgeheveld of uitgekeerd via opdrachtgeving.

Fiche 12: Richten en versnellen van klimaat- en energie-innovaties

FICHE FORMAT	**Richten en versnellen van klimaat- en energie-innovaties**
	Type maatregel: Subsidiering

Omschrijving maatregel

Maatregel & belang

- Na 2027 lopen de middelen voor energie-innovatiebeleid af terwijl versnelling en opschaling van duurzame technologieën nog hard nodig is. Om geen gat te laten ontstaan in beleid en de klimaatdoelen te kunnen behalen is verlenging van het energie-innovatiebeleid nodig.
- De maatregel is gericht op voorzetting van het uitvoeren van klimaat & energie-innovatiebeleid vanaf 2027 met meerjarige openstellingen van **€300 mln. per jaar**. Dit bedrag komt voort uit eerdere openstellingen en aanhoudende overtekening van de regelingen. Door energie-innovatie te blijven stimuleren wordt zowel direct als indirect CO2 gereduceerd aangezien duurzame technologie en hernieuwbare energieproductie versneld kan worden opgeschaald en worden geïntegreerd in het systeem.
- Het beleid wordt technologieneutraal ingericht zodat bestaande Nederlandse innovatie-ecosystemen zich nog beter kunnen ontwikkelen maar ook ruimte geboden wordt aan doorbraaktechnologieën. Hierdoor kan de innovatiekracht van Nederland optimaal benut worden. Tevens vermindert dit de uitvoeringslast en de regeldruk drastisch.
- De uitvoering van deze maatregel gaat via bestaande regelingen, waaronder de **DEI+** (pilots en demonstratieprojecten), **MOOI** (missiegedreven onderzoek en ontwikkeling) en **EKOO** (kleinere innovatieprojecten gericht op onderzoek en ontwikkeling). Andere departementen zoals VRO en I&W maken ook gebruik van deze regelingen en dragen hier financieel aan bij.

Toelichting

- KGG richt haar Missiegedreven Innovatiebeleid in op innovaties die nodig zijn om de verduurzaming en circulariteit van het energiesysteem, de gebouwde omgeving en de industrie te realiseren. Samen met kennisinstellingen en het bedrijfsleven wordt jaarlijks geprogrammeerd om de inzet van innovatiemiddelen te richten op innovatieve technologieën die bijdragen aan het behalen van de klimaatdoelstellingen, het energiesysteem zoals geschetst in het NPE en een circulaire en duurzame industrie en gebouwde omgeving.
- De inzet op klimaat- en energie-innovatie zorgt primair voor CO2-reductie op de middellange en lange termijn. Daarnaast draagt het ook significant bij aan strategische autonomie, verdienvermogen en het behalen van neventransities (denk aan circulariteit, ruimte, waterbesparing en beperken van stikstofuitstoot). Ook wordt met deze maatregel bijgedragen aan het kabinetsdoel om 3% van het BBP uit te geven aan R&D in 2030.
- Afgelopen jaren is er circa €200-250 miljoen per jaar beschikbaar geweest om te programmeren op prioritaire innovatiethema's. Het grootste deel daarvan bestaat uit klimaatenveloppemiddelen die aflopen richting 2030. Omdat met deze middelen meerjarige projecten ondersteund worden, zal dit al vanaf 2027 leiden tot een (scherpe) daling van inzetbare middelen tot nihil vanaf 2030.
- Uit de meest recente beleidsevaluatie blijkt dat het huidige energie-innovatie instrumentarium bewezen doelmatig en doeltreffend is.[2] Er is dan ook veel behoefte vanuit de markt voor voortzetting van innovatiebeleid; jaarlijks worden de regelingen ruim overtekend (in 2025 is er voor 670 mln. aangevraagd in de DEI+ met een budget van 370 mln.).

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Om het eindbeeld te halen moet minimaal één derde van de benodigde CO2-reductie nog komen van technologieën die nu nog niet commercieel beschikbaar zijn en versneld opgeschaald moeten worden. Energie-innovatie is dus een essentieel onderdeel van komen tot het eindbeeld 2050.
- Het Draghi rapport benadrukt dat innovatie cruciaal is om het energiesysteem toekomstbestendig te maken. Het rapport stelt dat Europa aanzienlijk moet investeren in onderzoek en ontwikkeling (R&D) van schone energietechnologieën om de energietransitie te

versnellen en wereldwijde concurrentie bij te benen. Innovatie draagt volgens Draghi bij aan de creatie van nieuwe industriële waardeketens en hoogwaardige banen.

- Energie-innovaties reduceren zowel direct als indirect CO2 door de opschaling van hernieuwbare energieproductie mogelijk te maken maar ook de inpassing van schone energie in het systeem te borgen en ruimte te geven aan nieuwe/doorbraak technologieën. De jaarlijkse programmering is afgestemd op het NPE en is daarmee in lijn met een klimaatneutraal energiesysteem in 2050.
- Tevens betekent innovatie rondom energie ook een bijdrage aan circulaire economie en de grondstoffen transitie waardoor efficiënter en veiliger omgegaan kan worden met beschikbare materialen. Met de DEI+ Circulaire Economie wordt invulling gegeven aan het NPCE. Hierdoor vinden de energietransitie en de transitie naar een circulaire economie in samenhang plaats.
- Innovatie draagt significant bij aan kostenreductie en daarmee de betaalbaarheid van (hernieuwbare) energie, energie-efficiëntie, koolstofreductie en/of hernieuwbare energieopwekking. Met het innovatie-instrumentarium wordt de implementatie van de benodigde technieken versneld.
- De innovatie opgave is niet gelimiteerd tot sec energiebesparing of CO2-reductie, maar wordt gericht ingezet ter versterking van de realisatiekracht van de energietransitie (o.a. circulariteit, ruimte, netcongestie, kritieke grondstoffen, arbeidsmarkt, stikstof, klimaatadaptatie). Hierbij kan bijvoorbeeld ook gedacht worden aan innovatie als middel om een oplossing te vinden voor oplopende arbeidstekorten.
- Een voorbeeld hiervan is de MOOI: Missie systeemintegratie waarbij ondersteuning wordt gegeven aan projecten die oplossingen bieden voor grootschalige inpassing van hernieuwbare elektriciteit en daarmee een significante bijdrage leveren aan het verminderen en voorkomen van netcongestie.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Deze maatregel kan zelfstandig worden gerealiseerd.
- EZ voert generiek innovatiebeleid op de Nationale Technologie Strategie. De verantwoordelijkheid voor klimaat- en energie-innovatiebeleid ligt volledig bij KGG. Dit houdt in dat parallel aan het generieke innovatiebeleid vanuit EZ, er vanuit KGG ingezet zal moeten worden op innovatiebeleid specifiek voor de klimaat- en energietransitie.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)*					0,2 Mton	0,4 Mton	3,2 Mton	6,2 Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED**, ESR, REDIII***, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

* Drie rekenregels zijn toegepast voor de berekening voor CO2;
→ Op basis van Europese evaluaties (Horizon, Innovation Fund) en recente projecten bij DEI+ is het gemiddelde 2 kg CO2 per euro subsidie.
→ Reductie vindt plaats vanaf 2 jaar na verplichting (wanneer demonstratie start)
→ Aangezien de reductie jaarlijks is wordt deze langzaam cumulatief bij elke nieuwe openstelling. Vandaar dat de jaarlijkse reductie toeneemt richting 2040.

** Energie-innovatie heeft naast CO2 reductie ook een positieve bijdrage aan de energie-efficiëntie (EED) aangezien meerdere efficiëntieprojecten jaarlijks worden ondersteund uit de DEI+. Hier is echter geen concrete data voor beschikbaar.

*** In de REDIII staat het indicatieve streefdoel opgenomen dat 5% van het jaarlijks geïnstalleerde hernieuwbare elektriciteitsvermogen afkomstig moet zijn vanuit innovatieve

technieken. Op dit moment wordt door RVO gemonitord of we dit doel halen en zal hier voor het eerst in het INEK voortgangsrapportage in 2027 over gerapporteerd worden. Het uitvoeren van deze maatregel zal direct positief effect hebben op het voldoen aan dit streefdoel.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

NB. Niet direct maar indirect geldt dat voor elke euro investering in innovatie, 11 euro aan BBP voor terug komt.[32]

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	375 mln (tot 2030)	-	-	75 mln	125 mln	175 mln	300 mln

NB. Tot 2027 is jaarlijks 200-250 mln. beschikbaar voor het energie-innovatieinstrumentarium. Door beperkte kasruimte richting en na 2030, zal zonder aanvullende middelen het jaarlijkse budget vanaf 2027 afnemen tot enkele 10-tallen miljoenen per jaar in 2030 en verder. Dat is ruim onvoldoende in relatie tot de opgave van opschaling en ontwikkeling van duurzame technieken.

Met een bedrag van structureel 300 mln. per jaar (vanaf 2030) kan een groot deel van de publieke financieringsbehoefte voor energie-innovatieprojecten worden voorzien.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	9,375 mln. (tot 2030)			1,875 mln.	3,125 mln.	4,375 mln.	7,5 mln.
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Administratieve lasten zijn onvermijdelijk bij het uitvoeren van regelingen. Voor instrumenten mag er een maximale regeldruk van 5% van het subsidieplafond zijn. De energie-innovatie regelingen

[32] For every euro invested Horizon Europe generates up to €11 in economic gains

hebben gezamenlijk een gemiddelde regeldruk van ca. 2,5% van het totale budget. Dit is dus ruim onder het maximale toegestane percentage. Daarmee zijn de lasten van deze regelingen relatief laag.

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Het stimuleren van energie-innovatie heeft positieve neveneffecten voor de Nederlandse economie. Het stimuleren van deze projecten draagt bij aan verdienvermogen en voorkomt weglek van industrie doordat de industrie middels innovatie hier in Nederland kan verduurzamen en efficiënter met energie om kan gaan. Tevens maakt het stimuleren van klimaat- en energieinnovatie de transitie naar een circulaire economie mogelijk. Gemiddeld ontvangen innovatieprojecten circa 33% subsidie. Dit betekent dat voor elke euro aan publieke middelen, circa 2 euro aan private investeringen worden ontsloten. Een totaal programmeringsbudget van €300 mln. Per jaar, resulteert daarmee in circa jaarlijks €600 mln. private investeringen. Daarnaast heeft de Europese Commissie in het kader van Horizon Europe becijfert dat voor elke geïnvesteerde euro in R&D wordt verwacht dat dit tot €11 aan economische winst (BBP) zal opleveren tegen 2045.[33]

Er is geen sprake van een ongelijk speelveld omdat het energie-innovatie instrumentarium gebruik maakt van de Algemene Groepsvrijstelling Verordening (AGVV) staatssteunkader van de EU waarmee geborgd is dat er een Europees gelijk speelveld behouden wordt.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *Onderbouw vanaf wanneer de maatregel uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?*

De maatregel is direct uitvoerbaar omdat het gebruik maakt van bestaande regelingen. De maatregel wordt uitgevoerd door RVO die al 10 jaar de DEI+ regeling uitvoert en dus veel expertise heeft op het uitvoeren van deze regelingen.

- *Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan?*

Bij het aanvankelijk vormgeven van de bestaande instrumenten is er toen een staatssteuntoets gedaan. De regelingen maken gebruik van de AGVV.

- *Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?*

Er is geen doorlooptijd aangezien de maatregel gebruik maakt van bestaande regelingen. De regelingen maken gebruik van de AGVV en vallen daarmee binnen de huidige staatssteunkaders van de EU. Er hoeft dus niet genotificeerd te worden bij de Europese Commissie voor de uitvoering van deze regelingen.

- *Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering*

Er zijn geen risico's voor de uitvoerder. De maatregel is in lijn met het advies van RVO om één generieke pot met middelen voor het energie-innovatiebeleid in te richten om zo uitvoeringslasten zo gering mogelijk te houden.

[33] For every euro invested Horizon Europe generates up to €11 in economic gains

Planning

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*
- *Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd?*
- *Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?*
- *Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?*

De maatregel is doorlopend beleid wat inhoudt dat jaarlijks de energie-innovatie instrumenten opengesteld worden voor aanvragen. De inwerkingtreding is daarmee direct dan wel in hetzelfde jaar. Elke 5 jaar wordt er cf. de algemene bepalingen een beleidsevaluatie over de regelingen uitgevoerd. Wanneer blijkt uit de evaluatie dat de regelingen niet voldoen aan doelmatigheid en doeltreffendheid kan er gekozen worden voor een andere invulling van het instrumentarium.

Één derde van de CO2-reductie na 2030 moet nog komen van technologieën die nog opgeschaald en ontwikkeld moeten worden.[34] Aangezien dit instrumentarium gericht is op het behalen van de klimaatdoelen voor 2030 en 2050 is het in ieder geval nodig om bestaand instrumentarium mogelijk te maken tot en met 2040.

[34] *IEA Net Zero Road Map update 2023*

Fiche 13: Programma ruimte voor energie

FICHE FORMAT	**Programma Ruimte voor Energie**
	Type maatregel: Realisatie

Omschrijving maatregel

Introductie

Voor de aanleg van nieuw energie-infrastructuur, -opslag en productie is de komende jaren ruimte nodig. Er is een toename van het aantal nationale energieprojecten die vaak in dezelfde sleutelgebieden (zoals in/nabij de energie-intensieve clusters) moeten worden aangelegd. Een groot deel van de projecten is daarbij ook afhankelijk van elkaar: zij moeten tegelijk en in de buurt van elkaar beschikbaar komen om te kunnen functioneren.

Voldoende ruimte voor de aanleg van energie-infrastructuur is hoe dan ook nodig maar efficiënte en effectieve locatiesturing hierbij kan leiden tot €17,5 mld. aan besparingen op de investeringen in het energienet (van totaal €107 mld. aan investeringen voor net op land). Dit vereist de juiste combinatie van energie-infrastructuur en energiefuncties op de juiste plek. Echter is op de gewenste maatschappelijke locaties (vooral in/rond industrieclusters) onvoldoende ruimte beschikbaar. Daarnaast vereist locatiesturing veel coördinatie tussen verschillende energiefuncties die van elkaar afhankelijk zijn. Dit vraag om coördinatie, in de tijd en in de ruimte. Gegeven de complexiteit en schaarste aan ruimte is het onwaarschijnlijk dat de markt deze locatiesturing realiseert. Het Rijk zal regie moeten nemen om de negatieve effecten van dit coördinatiefalen te minimaliseren.

Maatregelen

We starten daarom een nieuw Programma Ruimte voor Energie. Dit bestaat uit de volgende onderdelen:

1. <u>Nationale centrale planning van het energiesysteem</u>
   We maken een centrale ruimtelijke planning voor het nationale energiesysteem in de tijd. Zo weten we op welke plek hoeveel ruimte beschikbaar moet zijn en wanner projecten die van elkaar afhankelijk zijn gerealiseerd moeten worden. We weten dan ook welk flexibel vermogen regionaal beschikbaar moet zijn om congestie te voorkomen.

2. <u>Proactief ruimtelijk beleid & procedures inkorten</u>
   Het Rijk gaat proactief ruimte reserveren en proactief grond verwerven voor nationale energieinfrastructuur. Dit vergt structureel budget voor grondbeleid, nadeelcompensatie en gebiedsinvesteringen. Op sleutellocaties zoals de industrieclusters brengen we de aparte locatiebesluiten van de beoogde projecten per industriecluster samen in één ruimtelijke reservering voor gemengde energiefuncties.

   Met één programmatische verkenning per gebied die leidt tot integrale besluitvorming over locaties voor energie functies t/m 2050 worden procedures voor afzonderlijke projecten aanzienlijk ingekort en uitvoeringslast van overheden, initiatiefnemers en onderzoeksbureaus aanzienlijk teruggedrongen. Er wordt niet meer tientallen keren opnieuw een beroep gedaan op de omgeving voor losse projecten maar participatie is gericht op de ontwikkeling van en gebied

   Op basis van de in de verkenning gemaakte ruimtelijke keuzes kan start project tot en met vergunningverlening in 2 tot 3 jaar worden doorlopen.

3. <u>Grondbank voor grondverwerving</u>
   Sinds 2012 zijn er 10x meer grondtransacties door beleggers uitgevoerd en het aantal zogenaamde ‘knipkavels’ neemt toe. Vanwege de grote (voorzienbare) ruimtevraag in ieder geval in/rond de grote industrieclusters is het no regret om hier nu al grond aan te kopen waarop grootschalige nationale energiefuncties kunnen worden geprogrammeerd.

Dit voorkomt lange doorlooptijden voor onteigening (5 jaar), blijkt uit internationale voorbeelden in Denemarken en Vlaanderen. Zowel aan- als verkoop zal onder marktconforme voorwaarden moeten gebeuren (alleen al om staatssteun te vermijden). Hoeveel van deze maatregel (uiteindelijk) kan worden terugverdiend is afhankelijk is van:
(a) de betaalde aankoopprijs;
(b) het saldo van kosten voor en opbrengsten uit tijdelijk beheer van de gronden;
(c) de ontvangen pachtinkomsten voor de flexfuncties (elektrolyse, batterijen e.d.)
Trendmatig is de prognose van grondprijzen positief.
Om grondspeculatie te voorkomen zal het Rijk, waar wenselijk overgaan tot het vestigen van een voorkeursrecht op bepaalde percelen als flankerende maatregel. Hiermee krijgt het Rijk het eerste recht van koop. Dit is een bevoegdheid van de Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (hierna: VRO).

Indien een integrale rijksgrondbank wordt ingericht, zal KGG hieraan deelnemen. Ruilgronden en schuifruimte kunnen zo effectief worden ingezet om doorlooptijden nog meer te verkorten.

4. <u>Keuze voor één partij die landelijke regie krijgt om tenders uit te schrijven om zo flexibel vermogen op de juiste plek en op het juiste moment te realiseren</u>
   De noodzakelijke flex (elektrolyse, batterijen en eventueel andere zoals powertoheat) is cruciaal voor een werkend energiesysteem. Het is essentieel dat voor nieuwe energiesysteem de regionale opslagcapaciteit op de juiste plek in het systeem komt om netcongestie te verlichten in plaats van te veroorzaken. Hierop dient ruimtelijk te worden gestuurd en kan niet aan de markt worden overgelaten.

   Dat wil zeggen dat verworven gronden via bijvoorbeeld een tender in de markt worden gezet zodat energiefuncties op land op het juiste moment in de tijd worden geprogrammeerd (naar analogie van wind op zee).

.

5. <u>Gebiedsinvesteringen</u>
   Met name voor de industriële clusters zijn ook gebiedsinvesteringen noodzakelijk voor succes. Voor zowel energiefuncties (energie-infrastructuur, opwek en flex) als industriële functies wordt naast inbreiding nadrukkelijk gerekend op uitbreiding van de bestaande contouren van het industriegebied, waar het vaak lastig is om ruimte te vinden. Hierdoor neemt de druk op ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid, die in deze gebieden doorgaans al hoog is, verder toe. Met name in en rondom de industriële clusters wordt de roep om concrete maatregelen ter verbetering van leefkwaliteit groot.

   Met deze middelen kunnen gemeenschapsprojecten worden bekostigd. Hiermee wordt draagvlak van omwonenden, belangenorganisaties en lokale overheden vergroot. Dit is goed te vergelijken met het succesvolle programma Ruimte voor de Rivier. Dit had naast verbeteren van waterveiligheid ook de expliciete doelstelling om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Zo ontstonden plekken die niet alleen bescherming bieden tegen hoog water, maar ook aantrekkelijker en waardevoller zijn voor hun omgeving. Dit heeft voor een groot gedeelte bijgedragen aan het binnen budget en planning realiseren van dit omvangrijke programma.

Voorbeeld:
Vanuit Zeeland, waar nu al minstens 7 grote nationale energieprojecten in procedure zijn, maar ook andere industrieclusters en gebieden is de roep groot naar een integrale verkenning met één plan-MER en concrete ruimtelijke keuzes. Voor lopende projectprocedures is er geen tijd meer om dit te doen, dat zou een grote stap terug betekenen in de realisatie van deze cruciale projecten. Voor het toenemend aantal nieuwe energiefuncties is één programmatische verkenning per gebied noodzakelijk om langdurige en kostbare participatie- en onderzoekstrajecten terug te dringen. In plaats van tientallen verkenningen met afzonderlijke participatie, onderzoeken en besluitvorming komt er op basis van het voorstel in dit fiche één verkenning met gerichte participatie, één plan- MER en integrale besluitvorming over locaties

voor energiefuncties in deze clusters t/m 2050. Via deze plan-mer wordt een ruimtelijke reservering voor energie voor de hele opgave in het gebied vastgelegd door het Rijk. Losse projecten kunnen de ruimtelijke verkenningsfase daarna overslaan. Aan de hand van grondverwerving kunnen flexfuncties geprogrammeerd worden zodat ketenrealisatie tijdig kan plaats vinden. Zo kiezen we de juiste locaties en op het juiste moment in de tijd, met een belangrijke demper op de stijgende kosten van het elektriciteitsnet en kortere doorlooptijden van projecten.

6. Proactieve ruimtelijke aanpak kopiëren voor het regionale en decentrale energiesysteem
   In principe is de ruimtelijke ordening zo decentraal mogelijk belegd. Dat betekent dat gemeenten hun omgevingsplan invullen, tenzij het Rijk of de provincie hier op ingrijpt. MKGG is vanuit de Energiewet verantwoordelijk voor de ruimtelijke inpassing van het energiesysteem van nationaal belang. Provincies zouden deze aanpak kunnen kopiëren. Een omgevingswetprogramma op provinciaal niveau geeft de grondslag voor locatiesturing en voor proactieve ruimtelijke reserveringen voor netten onder 150 KV, voor batterijen < 100MW etc.

Grondslag
Deze maatregelen sluit ook aan bij de gekozen strategie in de Ontwerp Nota Ruimte: de industrieclusters zijn dé gebieden waar energiedragers (windenergie van zee, waterstof(dragers)) aan land zullen worden gebracht, opgeslagen, geconverteerd en gebruikt. Als het Rijk meer regie neemt kan het energiesysteem proactief geprogrammeerd worden volgens de uitgangspunten in de Nota Ruimte, zoals het in samenhang realiseren van vraag en aanbod. De gebiedspecifieke invulling en samenhang met andere opgaven kan via Programma NOVEX worden afgestemd.

Motivering van de interventie door het Rijk in het gemeentelijk Omgevingsplan kan gevonden worden in de Energiewet (artikel 6.1). Vervolgens is volgens de Omgevingswet, evenwichtige afweging van belangen, inspraak van de omgeving en onderbouwing van keuzes vereist. Het vereist een deugdelijke motivering (via een Omgevingswetprogramma en plan-mer), goede afstemming met andere opgaven in de leefomgeving en intensief participatieproces om dergelijke concrete keuzes te maken.

NB: het gaat in dit fiche niet om nieuwe projecten die in dit fiche worden voorgesteld en er zonder fiche niet zouden zijn. Het gaat in dit fiche om projecten die hoe dan ook in de toekomst een plek nodig hebben. De keuze is of ze reactief per project of proactief per gebied een plek moeten krijgen.

Aanvullende ruimtevraag in hectaren tussen 2030 en 2050

	Elektrolyse	Batterijen	Regelbare centrales	Stations	Importterminals	Kerncentrales	Totaal
Rotterdam	110	225	40	105	20	30	530
Moerdijk	55	80	0	35	0	0	170
Eemshaven	155	145	30	60	20	0	410
NZKG	105	140	20	65	20	0	350
NSP	75	130	10	45	0	45	305
Chemelot	95	100	20	45	0	0	260

Bron: Programma Energiehoofdstructuur 2024

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Eindbeeld 2050:
In het eindbeeld van 2050 zijn drie grote uitdagingen: 1) het realiseren van versnelling 2) het beperken van het ruimtebeslag en 3) het beperken van de kosten voor elektriciteitsinfrastructuur. Dit fiche biedt een significante besparing op doorlooptijden, ruimte en kosten en vormt daarmee een randvoorwaarde voor het slagen van de energietransitie.

Ruimte:

De huidige werkwijze is reactieve vergunningverlening: er is een investeringsbesluit (meestal een ontwikkelaar of netbeheerder) en daarna wordt voor elk project een individueel locatiebesluit genomen en start de vergunningverlening. Gezien de sterke toename van het aantal projecten en de schaarse ruimte is de huidige werkwijze op termijn niet meer uitvoerbaar. Trage ruimtelijke besluitvorming en realisatiekracht dreigen een belangrijke bottleneck te worden voor de energietransitie. Omdat het nationale energiesysteem als levensader fungeert voor de economie, andere ruimtelijke transities en het decentrale energiesysteem waar woningbouw, lokale bedrijventerreinen en laadpalen op zijn aangesloten, wil het rijk hier meer regie nemen op slagvaardige realisatie.

Realisatiekracht
De hier gedefinieerde maatregelen (proactief ruimtelijk beleid, het verkorten van procedures, actief grondbeleid en het programmeren van energiefuncties van nationaal belang) versterken de realisatiekracht t.o.v. het reactieve scenario.

Reactief scenario (= niks doen)	**Proactief scenario (= maatregelen in dit fiche)**

• Stagnerende energietransitie vanwege:
  ○ Gebrek aan ruimte;
  ○ Grondspeculatie
  ○ Afhankelijkheden tussen projecten terwijl er sprake is van coördinatiefalen;
  ○ Gebrek aan bestuurlijk draagvlak voor steeds nieuwe projectbesluiten in één regio
• Onzekerheid of juiste ruimte op juiste moment op de juiste plek beschikbaar is ten behoeve van energietransitie.
• Minder optimale inrichting van de infrastructuur waardoor congestiemanagement hoger wordt en dus hogere netkosten.
• Meer arbeidscapaciteit nodig bij rijk, mede-overheden, netbeheerders, ontwikkelaars, onderzoeksbureaus.
• Hogere proceskosten, o.a. door onteigening.
• Onvoldoende ruimte voor batterijen en elektrolysers om overschotten in productie van WoZ af te vangen. Mogelijk gevolg van groter aanbod dan vraag is dat het het rendement van WoZ onder druk zet.
	• Versnelling van energietransitie én verlaging van de kosten met naar schatting zo'n €17,5 mld.
	  ○ Elektrolyse diep in het netwerk (ver van wind op zee) kost maximaal €10 mld. meer dan wanneer elektrolyse alleen aan de kust komt.
	  ○ Suboptimale sturing van 17 GW batterijen, kan leiden tot meerkosten van €2,5 mld. aan investeringen op de hogere (E)HS-netvlakken.
	  ○ €5 mld. meerkosten van zeer sterke concentratie van aanlanding bij de grootste vraag, versus aanlanding meer evenredig verdelen langs (industriële) kustlocaties.
	• Verlaging van benodigde arbeidscapaciteit bij overheden.
	• Realisatiekracht bij netbeheerders wordt bespaard omdat minder netuitbreidingen nodig zijn. Als die realisatiekracht bij de netbeheerders elders ingezet kan worden, kan netcongestie sneller worden aangepakt.
	• Doorlooptijden kunnen verkort worden en stagnatie/oplopende doorlooptijden wordt voorkomen.
	• Lagere proceskosten want minder onteigening. Dit blijkt ook uit internationale voorbeelden in Denemarken en Vlaanderen: hier wordt zowel geld als tijd bespaard door proactieve grondverwerving door de overheid.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Netbeheerders stellen data ter beschikking met al doel inzicht te geven in de actuele benodigde flex en netcapaciteit
- Draagvlak van medeoverheden voor de aanpak
- Realisatiekracht bij het RVB of een andere uitvoeringsorganisatie
- Interdepartementale afstemming.

NB: het gaat niet om nieuwe projecten die er zonder deze aanpak niet zouden zijn. Het gaat om projecten die in de toekomst een plek nodig hebben. De keuze is of ze via scenario I (reactief per project) of via scenario II (proactief per gebied) een plek moeten krijgen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)								46,3

Toelichting CO2:
CO2 impact is indirect aangezien het gaat om randvoorwaardelijke interventies. De grootste CO2-impact zal er zijn voor de aanlanding van Wind op zee (35 Mton CO2). Daarna volgt elektrolyse en kernenergie (tussen 8 en 10 Mton CO2). De directe CO2-impact van het achterwege blijven van hoogspanningsnetwerk laat zich niet bepalen. Hetzelfde geldt voor systeembatterijen. Wel is duidelijk dat zonder een werkend energienet CO2-emissiereductiedoelen minder goed kunnen worden bereikt. Berekening is gedaan door Haskoning aan de hand van prognoses op basis van de netbeheerder scenario's en de locaties in het PEH.

Financiële consequenties begroting

- Voor de uitgaven hieronder die grondverwerving betreffen geldt dat deze, afhankelijk van de inrichting van deze uitgaven, (deels) revolverend zijn. Dit is mede afhankelijk van of en wanneer gronden weer worden verkocht zijn Eer zijn inkomsten op basis van erfpacht na 2030 of op basis van verkoop van de gronden. Of de maatregel voor de grondbank (uiteindelijk) volledig budgetneutraal uit kan pakken is afhankelijk is van: (a) de betaalde aankoopprijs; (b) het saldo van kosten voor en opbrengsten uit tijdelijk beheer van de gronden en; (c) de ontvangen verkoopprijs en/of kostenverhaal. Trendmatig is de prognose van grondprijzen positief.*Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks) totaal	**1.551**						
Gebiedsinvesteringen clusters	**100**			33	33	33	Tussen 2030-2045: 33 per jaar
Grondverwerving	**1.200**		300	300	300	300	Tussen 2030-2040: 300 per jaar
Bouwrijp maken	**154**					154	Tussen 2028-2035: 154 per jaar
Compensatie om vrije kavels vrij te houden	**44**		11	11	11	11	Tussen 2026-2040: 11 per jaar
Overige planschade en nadeelcompensatie	**45**			15	15	15	Tussen 2030 en 2040: 15 per jaar
Uitvoering en beheer	**8**		2	2	2	2	Tussen 2030 en 2039: 2 per jaar

In miljoen euro

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- Dit voorstel vermijdt onnodige stijging van de energierekening van burgers en bedrijven. In het IBO bekostiging elektriciteitsinfrastructuur is berekend dat de investeringsopgave voor de periode 2024-2040 wordt ingeschat op cumulatief €195 mld. op land en zee, met een bandbreedte van €136 tot €253 mld. (prijspeil 2024). De besparing door locatiesturing is zo'n €17,5 mld. in 2040.
- Aan de hand van dit voorstel wordt versnippering in de ruimte tegengegaan. Dit leidt tot betere ruimtelijke kwaliteit in de leefomgeving van mensen.
- Medeoverheden hebben KGG meermaals opgeroepen om meer overzicht te bieden. Projecten landen versnipperd in regio. Dit leidt tot druk bij beperkte groep mensen (ambtelijk & bestuurlijk). Met het voorstel in dit fiche wordt de uitrol van het energiesysteem in de ruimte beter voorspelbaar en kan capaciteit vanuit medeoverheden gerichter worden ingezet.

Economie

Interventie voorkomt oplopende netwerkkosten en energierekening

De netwerkkosten stijgen de komende jaren sterk. Locatiesturing is één van de belangrijke maatregelen om deze kosten te dempen. De besparing d.m.v. proactief ruimtelijk beleid kan oplopen tot €17,5 mld. op een totaal van €107 mld. voor net op land. Een aantal berekeningen die in het kader van het IBO zijn gedaan wijzen op de volgende besparingen*:

- Elektrolyse diep in het netwerk (ver van wind op zee) kost maximaal €10 mld. meer dan wanneer elektrolyse alleen aan de kust komt.
- Suboptimale sturing van 17 GW batterijen, kan leiden tot meerkosten van €2,5 mld. aan investeringen op de hogere (E)HS-netvlakken.
- €5 mld. meerkosten van zeer sterke concentratie van aanlanding bij de grootste vraag, versus aanlanding meer evenredig verdelen langs (industriële) kustlocaties.

*In de investeringsplannen van TenneT wordt uitgegaan van een optimale inrichting van vraag, flex en aanbod. Bijv. waarbij flexibele assets nabij de aanlanding van wind op zee worden opgesteld. Dit voorkomt een additionele (piek)transportvraag op het landelijke elektriciteitsnet. Als locaties niet beschikbaar zijn, leidt dit tot een minder optimale inrichting van de infrastructuur en dus hogere netkosten en meer benodigde uitvoeringscapaciteit.

Kosten bij niet interveniëren: netcongestie en vertraging van elektrificatie

- Op die plekken waar de elektriciteit van wind op zee aan land wordt gebracht, is het belangrijk om batterijen en elektrolysers te concentreren die overschotten in productie kunnen afvangen. Uit analyse blijkt dat hier niet voldoende ruimte vrij beschikbaar voor is.
- Voldoende flex en buffering in industrieclusters vermijdt dat hoogspanningskabels op piekvermogen van de windenergie van zee moeten worden aangelegd. Dit resulteert in €10-15 mld minder netkosten (IBO).
- Als er meer aanbod dan vraag is zonder voldoende robuust elektriciteitsnet en/of afname nabij de aanlanding wordt de mate van congestiemanagement groter en de daarmee gepaarde kosten*.
- Als er onvoldoende regelbaar vermogen beschikbaar is voor congestiemanagement zal TenneT stoppen met het afgeven van transportrechten. De ontwikkeling van aanbod WoZ zal dan sterk vertragen.
- Een ander gevolg van een situatie waarbij aanbod groter is dan vraag is dat dat elektriciteitsprijzen vaker lager worden en soms ook negatief. Dit zet het rendement van de windparken op zee onder druk die te kampen hebben met stijgende ontwikkelkosten.

*Waar er bij de vorige aanlandprojecten van WoZ bestaande elektriciteitsvraag was, moet de (flexibele) elektriciteitsvraag voor de nieuwe tenders WoZ (gedeeltelijk) nog ontstaan. Het is voor ontwikkelaars nog onzeker of er voldoende vraag is naar de hernieuwbare elektriciteit die wordt geproduceerd met de nog te bouwen windparken. Planbare flex, buffer en invoeding kan een

belangrijke schakel zijn in het realiseren van voldoende absorbtievermogen in de industrieclusters.

Samenhang tussen economie en energie in de energieintensieve haven en industrieclusters
In de industrieclusters ligt naast energie ook een economische opgave, om de industrie zelf te verduurzamen, voor circulaire economie en voor groei. Op de haven- en industrieterreinen is te weinig aanbod beschikbaar om al deze ruimtevraag te accommoderen, richting 2030 en met name 2050 (Kamerbrief ruimte voor industrieclusters en onderliggende STEC analyse Nationale prognose ruimtebehoefte industrieclusters). Ook zijn er ernstige beperkingen aan de beschikbare milieuruimte. De schuifruimte in de industrieclusters is beperkt en de clusters zitten voor de lange termijn op slot. Er is aanvullende ruimte nodig voor zowel industrie als energie met een hoge milieucategorie. In Nota Ruimte is daarom opgenomen dat er ruimte moet komen voor strategische uitbreiding van industrieclusters, naast het beschermen en beter benutten van de bestaande ruimte. Zie voor de ruimte voor industrieterreinen ook fiche 27 Strategische ruimtelijk-economische investeringsagenda haven- en industrieclusters.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Juridische toets
Een team van advocaten met expertise in Omgevingsrecht, bestuursrecht, staatsteun en energierecht heeft de planologische beleidsroute (om ruimtelijke reserveringen te treffen) en de grondbeleidsroute (om grond te verwerven) uitgewerkt en getoetst op juridische risico's.

Beheersing van kosten en staatsteun
Wanneer een overheid marktconform handelt bij een grondtransactie is er in principe geen sprake van staatssteun. Het Rijksvastgoedbedrijf heeft ervaring met de aan- en verkoop van gebouwen en gronden en het beheer van agrarische grond. Bij de voorbereiding op transacties maakt het RVB gebruik van onafhankelijke taxateurs. In eerste instantie is het niet de bedoeling om de verworven grond die wordt ingezet voor de energietransitie te verkopen, maar het gebruiksrecht onder een nader te bepalen vorm in de markt te zetten conform de spelregels in de Regeling beheer onroerende zaken Rijk 2024. Door het voorkeursrecht te vestigen kan risico op grondspeculatie worden ingedamd.

Bestuurlijke overeenkomst gebiedsinvesteringen
Het Rijk is het bevoegd gezag voor de inpassing van nationale energiesysteem. De gebiedsinvesteringen zijn een instrument dat in nauwe samenwerking tussen het Rijk en regionale partijen wordt vormgegeven. De samenwerking zal op bestuurlijk niveau vorm krijgen via een bestuurlijke overeenkomst over de ruimtelijke inpassing van energie-infrastructuur projecten. In regioplannen of regionale investeringsprogramma's werken provincies en gemeenten de investeringsprojecten uit die de leefkwaliteit in deze gebieden versterken. Na vaststelling van de Bestuurlijke overeenkomst en het regioplan worden de gebiedsinvesteringen in de vorm van een specifieke uitkering (SPUK) verstrekt.

Planning
Er is enige opstarttermijn nodig:
- Er zullen interbestuurlijke afspraken gemaakt worden die passen bij rollen en bevoegdheden.
- Er zal een interne beleidsorganisatie worden ingericht.
- Er zal in overleg tussen KGG en RVB een aankoopkader opgesteld worden waarin ook exacte afspraken over de betaling, de wijze van verantwoording door het RVB, etc. komen te staan.
- De eerste ruimtelijke reserveringen zullen op zijn vroegst omstreeks 2031 geeffectueerd kunnen worden.

Duur:
- De wenselijke inwerkingtreding van de maatregel is 2026 of zo snel als mogelijk is. Dit is vanwege de doorlooptijden voor ruimtelijke reserveringen. Als we nu beginnen, zijn die gereed omstreeks 2030-2032 en op tijd om de piek in projecten op te vangen.

- Ruimtelijk beleid maken neemt een aantal jaar in beslag en is bedoeld voor de lange termijn. Het programma zal dus langjarig zijn (minimaal tot 2040).
- Het Programma Ruimte voor Energie eindigt wanneer het budget op is, of wanneer er geen ruimte meer nodig is omdat ambities zijn afgeschaald of omdat de ruimte is ingevuld op een andere manier.

Fiche 14: Normering en subsidie isolatie

FICHE FORMAT	**Isolatie woningen**
	Type maatregel: normering, subsidiering en ondersteuning

Omschrijving maatregel

Isolatie van woningen is belangrijk voor de energietransitie, waarbij de energierekening bij huishoudens structureel wordt verlaagd en zo bijdraagt aan het verkleinen van het risico op energiearmoede, ook bij toekomstige prijsschokken. Daarnaast wordt de waarde van de woning verhoogd, CO2-uitstoot verminderd en woningen comfortabel en gezond gehouden. Tot slot is een zekere isolatiewaarde nodig om woningen te kunnen verwarmen met duurzame warmte.

Duidelijkheid bieden en isolatietempo op peil houden

Met normering kan een hoog isolatietempo in de komende jaren worden bereikt. De normering wordt als volgt voorgesteld:

- Vanaf 2029 binnen 2 (of 3) jaar na aankoop minimaal naar de Standaard[35] voor woningisolatie (door de nieuwe eigenaar), met uitzondering van woningen in vve's.
- In 2040 aanscherping van de energieprestatie of de maximale warmtebehoefte als tussenstap richting de isolatiestandaard van huurwoningen en vve's, inclusief een verplichting bijvoorbeeld per 2030 voor het opstellen van een Meerjaren Onderhoudsplan (MJOP) voor vve's.
- Uiterlijk in 2050 voldoen alle woningen aan de isolatiestandaard[36].

Er kan gekozen worden alleen een eindnorm in 2050 in te voeren voor woningen en in de tussentijd alleen faciliterend en stimulerend te zijn in het nemen van maatregelen, echter dan is de kans groot dat het einddoel voor 2050 niet wordt gehaald of dat het realiseren daarvan kostbaarder wordt[37]. Het huidige tempo van isoleren zal teruglopen omdat de meest makkelijke maatregelen al genomen zijn (laaghangend fruit).

Subsidies en ondersteuning nodig in combinatie met normering

Subsidies

- Subsidies of een andere financiële tegemoetkoming zijn belangrijk om doelgroepen in staat te stellen te voldoen aan de normering. Uit onderzoek blijkt dat een mix van maatregelen (naast normering ook subsidie, ontzorging en financiering) het meest effectief is.[38] Normering gericht op het treffen van verduurzamingsmaatregelen zal bovendien een inbreuk op het eigendomsrecht zijn. Dit geldt in de basis voor alle type woningeigenaren. Deze inbreuk op het eigendomsrecht moet proportioneel zijn en kan gecompenseerd worden (bijv.) door het verstrekken van subsidies, om ook zo te borgen dat deze juridisch houdbaar is.
- Voor woningeigenaren, vve's en particuliere verhuurders is budget voor subsidies vanaf 2030 nodig, bijvoorbeeld door continuering van de ISDE, SVVE en de SVOH. Aanvullend is ook budget nodig voor tegemoetkoming in kosten voor eDNA en alternatieve verblijfplaatsen om te kunnen isoleren ivm beschermde diersoorten, vanaf 2026.
- Huishoudens die dat nodig hebben worden ondersteund via subsidieregelingen zoals in de lokale aanpak van het Nationaal isolatieplan (NIP) gebeurt. Voor deze regelingen zijn aanvullende middelen na 2030 nodig om deze doelgroep verder uit energiearmoede te helpen.
- Met woningcorporaties zijn in de nationale prestatieafspraken (NPA) afspraken gemaakt over verduurzaming met een looptijd tot en met 2034. Voor woningcorporaties zijn middelen nodig vanaf 2035, bijvoorbeeld door (isolatie-)subsidie en/of een verduurzamingsaftrek in de vennootschapsbelasting mogelijk te maken.

[35] *Deze standaard geeft aan wanneer een woning goed genoeg is geïsoleerd om aardgasvrij te worden (kamerbrief-over-standaard-voor-woningisolatie.pdf (overheid.nl))*

[36] *In de EPBD IV is aangegeven dat de woningvoorraad in 2050 zero-emission buildings moet zijn. Een onderdeel van de ZEB is dat woningen een lage energiebehoefte moeten hebben en dus goed geïsoleerd moeten zijn. Hier wordt invulling aan gegeven met het voldoen aan de isolatiestandaard.*

[37] Ambitieuzer klimaatbeleid met normeren en beprijzen is op termijn goedkoper - ESB

[38] Climate policies that achieved major emission reductions: Global evidence from two decades | Science

- Momenteel wordt verkend of het mogelijk is een pilot van 2 jaar uit te voeren door NHG, met een rentekorting/ subsidie voor het vergaand verduurzamen van EFG woningen onder de NHG grens op een mutatie- of een transactieoment. Deze pilot zou vooruitlopend op de normering kunnen worden ingezet. Rentekorting helpt de maandelijkse lasten te verlagen.

Ondersteuning

- Voor sommige doelgroepen is naast financiële ondersteuning ook praktische ondersteuning essentieel om hen in staat te stellen maatregelen te treffen, zoals in de lokale aanpak van het Nationaal Isolatieprogramma wordt gedaan t/m 2030. Doelgroepen met lagere inkomens hebben de meeste ondersteuning nodig. Dit gebeurt via het Energiehuis. De doelgroepen die worden bediend door het Energiehuis zijn niet beperkt tot eigenaar-bewoners, dit is ook wenselijk voor kleine particuliere verhuurders, sommige mkb en maatschappelijk vastgoed die niet dagelijks met verduurzaming bezig zijn en monumenten. Voor vve's is procesbegeleiding belangrijk om tot besluiten over verduurzaming te kunnen komen.
- Naast ondersteuning aan specifieke doelgroepen, is voor alle doelgroepen basisondersteuning nodig, bijvoorbeeld een algemene informatievoorziening (zoals *www.verbeterjehuis.nl*). De benodigde ondersteuning voor alle doelgroepen samen komt samen in het Energiehuis.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Welk gedragseffect wordt beoogd?

- Met deze maatregel wordt beoogd meer gebruik te maken van de meest logische momenten voor verduurzaming, zowel bij koopwoningen, huurwoningen als vve's; bij koopwoningen bij transactiemoment, bij huurwoningen en vve's aan de hand van een meerjarenplan, die bij vve's verplicht moet worden opgesteld zodat tijdig rekening wordt gehouden met noodzakelijke maatregelen en financiering.
- Het verduurzamen van huurwoningen wordt belemmerd door de zogenaamde *split incentive.* De voordelen van verduurzaming komen op de korte termijn bij huurwoningen (grotendeels) ten gunste van de huurders, maar huurders zijn voor verduurzamingsmaatregelen aangewezen op hun verhuurder. Met woningcorporaties kunnen afspraken worden gemaakt over verduurzaming, dus het risico is het grootst bij private huurwoningen. Deze categorie bevat ook zo'n 17% van het aantal mensen in energiearmoede.[39]
- Normering van de energetische kwaliteit van huurwoningen (inclusief voldoende stevige handhaving op naleving) is belangrijk om (kwetsbare) huurders perspectief te bieden op een betaalbare energierekening. Dit speelt des te sterker indien tegelijkertijd via beprijzing/belastingen de kosten van fossiele energie worden verhoogd als prikkel om verduurzaming te stimuleren.
- In het proces van aankoop van een woning zal verduurzaming een veel stevigere rol krijgen. Deze maatregel versterkt de positie van kopers (inclusief starters) op de woningmarkt; door de normering zal elke koper middelen reserveren voor verduurzaming bij aankoop van de woning, terwijl daar in een gespannen woningmarkt anders geen rekening mee gehouden wordt door veel kopers en verduurzaming een zorg is voor later. Wel is van belang dat voor woningeigenaren voldoende ondersteuning beschikbaar is indien nodig, zodat zij in staat zijn om aan de normering te voldoen. In de beleving van mensen kent zo'n maatregel wel aandachtspunten: bemoeizucht overheid, eigendomsrecht, weerzin tegen klimaatmaatregelen. Hier moet zo goed mogelijk rekening mee gehouden worden.

In hoeverre draagt de maatregel bij aan één van de EU-doelen?

- EPBD (Energy Performance of Buildings Directive): Deze maatregel draagt bij aan de verplichting om voor woningen 16% reductie van de energievraag in 2030 en 20-22% reductie te bereiken in 2035. Bovendien geven we hiermee invulling voor woningen aan de eis dat in 2050 de gebouwenvoorraad in 2050 aan de ZEB (Zero Emission Building) norm voldoet.
- EED (Energy Efficiency Directive): Past binnen ambitie om energie-efficiëntie te verhogen (vraagreductie). Ook dragen deze maatregelen bij aan het halen van de 55% reductiedoelstelling ten aanzien van uitstoot van broeikasgassen in 2030 uit de Europese Klimaatwet, door aankondigingseffect van normering.

Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?

Voor alle woningeigenaren is het van belang dat duidelijkheid en perspectief wordt geboden waar woningen in 2050 uiteindelijk aan moeten voldoen. Voor huurwoningen en vve's – waar aanscherping van de warmtebehoefte stapsgewijs gebeurt – is het vaststellen van een

[39] *TNO-2025-R11172.pdf*

einddoel belangrijk om zoveel mogelijk regret maatregelen te voorkomen. Gemeenten kunnen in de wijkaanpak (als de warmtevoorziening wordt aangepakt) refereren aan deze eindnorm.

In hoeverre draagt de maatregel bij aan de versterking van realisatiekracht (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt, stikstof)?

- Door te isoleren wordt de energievraag lager. In wijken waar wordt overgestapt op all-electric verwarmingsoplossingen draagt isoleren bij aan het verminderen van de problematiek rond netcongestie. Voor andere knelpunten is de impact naar verwachting beperkt.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Naast subsidiëring is een goed financieringsaanbod nodig om in de resterende financieringsbehoefte te voorzien. Bij het transactiemoment voor koopwoningen zijn er de leennormen voor verduurzaming, daarnaast is er het Warmtefonds met gunstige leningen die vaak gebruikt wordt buiten het transactiemoment (zie ook apart fiche hierover).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

In totaal levert het isoleren van alle woningen tussen 2030 en 2040 1,5 Mton CO2-besparing op, waarvan 1 Mton voor koopwoningen, 0,3 voor corporatiewoningen en 0,2 voor private huur.
De normeringsmaatregelen dragen bij aan het borgen van het isolatietempo. De normeringsvoorstellen leveren de volgende CO2 besparing op in 2040 (en zijn dus onderdeel van het totaal aan CO2 besparing zoals hierboven vermeld).

Normering koopwoningen op transactiemoment (2 jaar na transactie naar de isolatiestandaard)
Cumulatief levert normering koopwoningen op transactiemoment per 2029 in 2040 0,6 Mton CO2 besparing op.

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)			*0,01**	*0,01**	0,02	0,02	0,05	0,05
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)			*0,01**	*0,01**	0,02	0,02	0,05	0,05

** Aankondigingseffecten; voordat de verplichting in werking treedt, wordt verwacht dat er aankondigingseffecten optreden. Namelijk circa 25% van de besparing die uiteindelijk twee jaar na inwerkingtreding wordt verwacht.*

Bij deze CO_2-reductie is uitgegaan van circa 155 duizend verkooptransacties van bestaande woningen per jaar, niet zijnde woningen in vve's[40], waarbij aan wordt genomen dat de labelverdeling van die woningen gelijk is met de landelijke verdeling[41]. Er zijn dan jaarlijks circa 200.000 labelsprongen bovenop de autonome sprongen nodig om deze woningen te verbeteren naar de isolatiestandaard.
Met een gemiddelde aardgasbesparing van 125 m^3 per labelstap leveren jaarlijks bijna 200 duizend labelstappen circa 30 miljoen m^3 aardgasbesparing op en 0,045 Mton CO_2 besparing als direct gevolg van de verplichting. Deze effecten treden naar verwachting op twee jaar na inwerkingtreding. In de twee jaar vanaf de inwerkingtreding wordt verwacht dat circa de helft van deze besparing wordt bereikt[42].

Normering huurwoningen en vve's 2040
Voor huurwoningen zou in het Besluit bouwwerken leefomgeving nadere minimum energieprestatie-eisen voor de warmtevraag in 2040 kunnen worden geïntroduceerd. Hierbij kan rekening gehouden worden met het reductiepad in de nationale prestatieafspraken 2025-2034 en

[40] *Voor het aantal transacties van bestaande woningen is gekeken naar 2023, CBS. Uitgegaan is van een percentage van 15% dat het woningen in vve-verband betreft.*
[41] *Extrapolatie van de energielabels door RVO.*
[42] *Een volledige berekening van de CO_2-reductie kan worden aangeleverd in Excel.*

als nadere tussenstap op weg naar het einddoel in 2050. Hiermee wordt dan de benodigde CO2 reductie bereikt voor 2040. Voor vve's dient ook een maximale warmtevraag te worden berekend die in lijn ligt met wat nodig is om de einddoelen te halen.

Financiële consequenties begroting

Uitgaande van 6 miljoen isolatiemaatregelen die in koopwoningen genomen moeten worden tussen 2030 en 2050 die gemiddeld 5000 euro kosten, komt de gemiddelde jaarlijkse investeringsopgave uit op 3 miljard per jaar.

Overheidsinkomsten

Uitgaande van gemiddeld 15% BTW, leidt een jaarlijkse investering van 3 miljard in verduurzamingsmaatregelen tot 450 miljoen aan BTW inkomsten voor de overheid. Daarnaast zijn er inkomsten voor de overheid via loonheffing en winstbelasting. Een eerste inschatting is dat dit circa 250 miljoen euro kan zijn. Precieze berekeningen hiervoor moeten nog worden gemaakt.

€ (jaarlijks)	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Inkomsten uit BTW (gemiddeld circa 15% van de kosten)							450
Loonheffing en winstbelasting							250
Totaal							700

Overheidsuitgaven

De totale overheidsuitgaven met betrekking tot dit fiche per jaar komt uit op: 1,274 mld. euro. Onderstaande verdeling is een indicatie. De verdeling tussen middelen voor woningeigenaren en extra subsidies voor lage inkomens vergt politieke weging.

€ (jaarlijks)	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks ~~structureel~~ vanaf 2030 of 2031
Handhavingskosten normering							34
NHG-e				35	35		
Subsidie woningeigenaren (ISDE)							322
Extra subsidies lage inkomens							100
Subsidie of andere financiële tegemoetkoming woningcorporaties							600*
Subsidie private verhuurders (SVOH)							41,28
Natuurvriendelijk isoleren			13,2	26,4	26,4	26,4	26,4
Ondersteuning (NIP en Energiehuis)							150
Totaal	1,274 mld structureel per jaar vanaf 2030 of 2031 (afhankelijk van het onderwerp), 70 mln eenmalig voor NHG-e en een reeks voor natuurvriendelijk vóór 2030						

De kosten voor vve's zijn onderdeel van de posten genoemd in de tabel. Onderstaand wordt de opbouw van dit totaalbedrag verder toegelicht. * Voor corporaties geldt dat de reeks vanaf 2035 ingaat en geldt specifiek een voorbehoud op de berekende kosten.

Handhavingskosten normering

Om maximale naleving te bereiken bij normering zijn is handhaving noodzakelijk. De handhavingsbevoegdheid van (aanvullende) minimum energieprestatie-eisen voor woningen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) ligt bij het bevoegd gezag over de bouwregelgeving. De precieze kosten hiervan moeten nog via een artikel-2 onderzoek (ihkv de Financiële-verhoudingswet) worden bepaald.

. Een inschatting is dat na intensieve aandacht voor de normering in de jaren voorafgaand de invoering daarvan, uiteindelijk circa 25% van de 100 duizend huurwoningen en 155 duizend koopwoningen gemiddeld per jaar niet voldoet. Voor 63.750 handhavingsacties * 536 euro is 34 miljoen euro per jaar nodig (voor deze raming is gebruik gemaakt van het lastenonderzoek van Energielabel C kantoren).

NHG-e

2 jaar vooruitlopend op de normering bij transactiemoment voor koopwoningen invoeren van NHG-e- geschat bereik circa 20.000 EFG woningen onder NHG grens. Kosten 100 miljoen -30 miljoen inverdieneffect = 70 miljoen te reserveren budget.

Subsidiering

Woningeigenaren

Voor zowel particuliere woningeigenaren als vve's is budget nodig vanaf 2030. Voor koopwoningen is de inschatting dat er per jaar € 322 miljoen subsidiebudget nodig is voor isolatiemaatregelen, bij een gemiddeld subsidiepercentage van 20% op de isolatiemaatregelen. Daarbij is uitgegaan van 322.000 maatregelen per jaar die gemiddeld 1.000 euro subsidie ontvangen. Deze 1000 euro is een inschatting, voor een preciezer bedrag is nog een nadere berekening nodig. Verder zijn de benodigde subsidiekosten voor koopwoningen in vve's ook onderdeel van het totaalbedrag van € 322 miljoen. Dit geldt overigens ook voor onderstaande berekende kosten voor huur; een deel daarvan zit in vve's.

Extra subsidies huishoudens met laagste inkomens

Voor mensen met de laagste inkomens kan het nodig zijn extra subsidie te geven, zoals in de lokale aanpak van het NIP gebeurt. Wanneer ervoor wordt gekozen de woningeigenaren (met laag energielabel en laag inkomen volgens definitie van TNO) volledig te ondersteunen en financieren voor alle te nemen isolatiemaatregelen wordt uitgegaan van circa 900 mln. tot 1 mld. euro. Dit bedrag bestaat uit 818 mln. euro voor isolatiemaatregelen plus middelen voor ventilatiemaatregelen (tot 4.000 euro per woning bovenop kosten voor isolatie, zie *Doorrekening landelijke prestatieafspraken (overheid.nl)*.

Woningcorporaties

Met woningcorporaties is een grote verduurzamingsopgave afgesproken in de Nationale prestatieafspraken (NPA). Ze maken hiervoor hoge kosten; op sectorniveau gemiddeld € 4 mld. aan investeringskosten per jaar, maar hebben beperkt mogelijkheden dit door te belasten in de huur. De huidige NPA kent een looptijd tot en met 2034.[43] Vanaf 2035 (en mogelijk al eerder)

[43] *Op landelijk niveau heeft de corporatiesector voldoende investeringsruimte om de afgesproken opgaven inclusief nieuwbouw te kunnen voldoen. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat er verschillende regio's zijn die al eerder in de tijd tegen hun financiële grenzen aanlopen en zonder aanvullende middelen hun opgave niet volledig kunnen uitvoeren.*

dienen middelen beschikbaar te komen voor de verduurzamingsopgave van woningcorporaties naar het einddoel in 2050. Onderzoek naar de totale opgaven van de corporaties (nieuwbouw, onderhoud, verduurzaming, leefbaarheid) en financiering daarvan zal nog plaatsvinden. Uitgaande van de gemiddelde investeringskosten van € 4 mld. per jaar, waarvan circa 75% voor isolatie/ventilatie, bedragen de isolatiekosten circa € 3 mld. per jaar. Een bijdrage van circa 20% aan deze isolatie en ventilatie opgave, gelijk aan de bijdrage voor woningeigenaren en private verhuurders, leidt tot een behoefte van € 600 miljoen per jaar. Dit kan door een subsidie en/of een verduurzamingsaftrek in de vennootschapsbelasting mogelijk gemaakt worden.

Private verhuurders

Ook voor private verhuurders dienen middelen beschikbaar te blijven na 2030. Private verhuurders dienen in de periode 2030 – 2040 659.224 isolatiemaatregelen te treffen. Met 20% subsidie per maatregelen is het benodigde budget, rekening houdend met het nog beschikbare budget (2,76 miljoen in 2030 en 2,44 miljoen euro vanaf 2031), 41,28 miljoen euro per jaar.

Kosten natuurvriendelijk isoleren (eDNA, alternatieve verblijfplaatsen)

Een eDNA test is nodig om vast te stellen of er geïsoleerd kan worden. Deze kost € 477,95 inclusief BTW. Daarnaast zijn alternatieve verblijfplaatsen nodig; 362,75 incl. btw voor vleermuiskasten en € 50 per vogelnestkast.
Uitgaande van minimale scenario dat deze kosten alleen voor koopwoningen gelden waar de spouw nog geïsoleerd moet worden, resulteert dit in 600.000 x 477,95 euro =287 miljoen euro in totaal en 14 miljoen euro per jaar voor eDNA. Voor alternatieve verblijfplaatsen is 600.000 x 412,75 = 248 miljoen in totaal en 12,4 miljoen per jaar.
Bezien zal moeten worden hoeveel van de kosten voor natuurvriendelijk isoleren vergoed worden door de overheid.

Ondersteuning (vervolg lokale aanpak Nationaal Isolatieprogramma en Energiehuis)

Voor ondersteuning bij isolatie bij woningen, inclusief private verhuur, vve's, mkb en maatschappelijk vastgoed en monumenten, als onderdeel van het Energiehuis, wordt 150 miljoen euro per jaar gerekend.

Toelichting berekening:

Voor het Energiehuis:

- 70 mln. per jaar (134,5 miljoen nodig, minus 64,6 miljoen bestaande middelen CDOKE- (in deze berekening zijn de huidige CDOKE middelen meegenomen in de berekening en afgetrokken van het totaal benodigde bedrag. Ondanks dat er geen zekerheid is over de reeks en het alleen voor komend jaar is vrijgegeven) voor fysieke energieloketten op basis van 12 fysieke locaties in Nederland en minimaal 342 tijdelijke dependances van het Energiehuis ("Energiehuis light"). Dit op gebouwd uit:
  - 6 mln. per jaar voor fysieke loketten (500 duizend per loket x 12).
  - 85,5 mln. per jaar (250 duizend per "Energiehuis light" loket x 342).
  - 43 mln. per jaar voor bemensing gemiddeld 3 dagen in de week open: Verdeling energieadvies, -fixers en -coaches is nader in te vullen. (40 duizend per dagdeel per loket, dus keer 354 (342+12)=14,16 mln. x 3 dagen= 42,48 mln.).
- 2 mln. per jaar voor uitbreiding van verbeterjehuis.nl ter ondersteuning van Energiehuis
- 4 mln. per jaar voor renovatiepaspoorten en energieadviezen (13 duizend huishoudens voor ca 300 euro per advies).
- 14 mln. per jaar voor ondersteuning mkb en maatschappelijk vastgoed (obv doorzetten huidige spuk en mava reeks) en monumenten.
- 10 mln. per jaar campagne
- 50 mln. per jaar voor extra ondersteuning huishoudens met lage inkomens en vve's

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Wanneer 20% subsidie wordt gegeven voor de maatregelen kost verduurzaming voor woningeigenaren per jaar 2,4 miljard euro. Uitgaande van extra subsidie voor lage inkomens van in totaal 1 miljard verdeeld over de jaren tussen 2030 en 2040, zijn de jaarlijkse kosten t/m 2040 2,3 miljard euro. Hiertegenover staat een lagere energierekening, of het voorkomen van een

hogere energierekening bij stijgende energieprijzen voor huishoudens en een hogere woningwaarde. NB: voor de berekening van deze kosten voor verduurzaming geldt een voorbehoud; deze zullen in het kader van het National Building Renovation Plan nog preciezer worden vastgesteld.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							2300
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie

De economie wordt veelal positief beïnvloed door deze maatregel, doordat er meer werkgelegenheid ontstaat en er minder import van energie nodig is uit het buitenland. Wel zal het aantrekken van voldoende arbeidskrachten een aandachtspunt zijn. Een geleidelijk pad is nodig om de prijs van isolatiemaatregelen niet te sterk te laten stijgen. Een weglekeffect naar andere landen zal niet aan de orde zijn. De maatregelen zullen naar verwachting wel effect hebben op de waarde van woningen; het effect dat we al kennen dat woningen met goede labels meer waard zijn dan woningen met slechte labels zal in ieder geval op de korte tot middellange termijn worden versterkt. Als eenmaal alle woningen voldoen aan de isolatiestandaard zal dit effect worden genivelleerd.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Uitvoeringsaspecten

Op basis van geregistreerde labels in EP-online kan het bevoegd gezag voor de normering controleren of aan de verplichting wordt voldaan. Wanneer een woning niet voldoet aan de minimum energieprestatie kan de gemeente een last onder dwangsom opleggen die erop is gericht de overtreding en de rechtmatige situatie te herstellen.
Waaraan wordt gewerkt is het zo makkelijk mogelijk maken van herlabelen, zodat de verbeteringen die zijn aangebracht na vaststellen van een label zo eenvoudig mogelijk meegenomen kunnen worden in een bijgesteld, geldig, label.
De druk op de arbeidscapaciteit wordt met de voorgestelde verplichting voor transactiemomenten zoveel mogelijk gespreid in de tijd, omdat woningen niet allemaal tegelijk worden verkocht. Een Huurregister van alle huurwoningen met een koppeling naar bijv. EP-online, waarnaar momenteel onderzoek wordt gedaan, ondersteunt het bevoegd gezag bij de handhaving richting verhuurders. Ook een register voor VvE's zal voor de uitvoering helpen. Een huurder zal ook een verzoek om handhaving kunnen doen bij de gemeente als hij meent dat er sprake is van een overtreding van de energieprestatie-eis. In dat geval zal het bevoegd gezag in het algemeen op moeten treden. Het toezicht begint allereerst met het controleren en het constateren door het bevoegd gezag van een overtreding of een dreigende overtreding. Het bevoegd gezag zal bij een overtreding in beginsel reparatoire sancties inzetten. De bedoeling is immers dat het gebouw wordt aangepast. Voor huurwoningen geven aftrekpunten in het woningwaarderingsstelsel voor slechte energielabels (een huurkorting) een aanvullende prikkel voor verhuurders om tot verduurzaming over te gaan.

Juridische toets

Bij de uitvoering van de voorgestelde maatregel is een aantal juridische aspecten van belang. Allereerst wordt met de maatregel inbreuk gemaakt op het eigendomsrecht, omdat eigenaren worden verplicht te investeren in woningverduurzaming. Die inbreuk op het eigendomsrecht is niet onrechtmatig, als er een fair balance bereikt wordt tussen het algemeen belang (CO2-reductie) en de (financiële) gevolgen voor de door de maatregel geraakte partijen. Tegemoetkoming in de

kosten kan hierbij helpen. Uiteraard is het niet-toepassen van de normering op alle woningen minder effectief om het algemeen belang van CO2-reductie te bereiken. Dit is een aandachtspunt. Verder wordt een fair balance eerder aangenomen als de inmenging waar het om gaat voorzienbaar is.
Een beperking aan het vrij verkeer van goederen en diensten is naar verwachting in mindere mate aan de orde als wordt aangesloten bij de definitieve bepalingen voor minimumprestaties voor bestaande bouw in de EPBD IV. Ten aanzien van staatssteun worden geen problemen verwacht als de subsidiering voor het verduurzamen van huurwoningen hetzelfde blijft als nu het geval is.
Een nadere juridische toets zal nog nodig zijn.

Planning

De voorgestelde verplichting voor verduurzaming na aankoop is op relatief korte termijn uitvoerbaar, omdat voorzienbaarheid door de vorm van de verplichting relatief een beperkte factor speelt. Kopers van woningen zullen niet veel eerder dan twee jaar voordat ze een woning willen kopen daar al vergaand op gaan voorbereiden (bijvoorbeeld dat dan al de financiering wordt geregeld of een aannemer wordt aangetrokken). Voor de overige normering kan meer tijd genomen worden voor invoering. De planning daarvoor is ruim haalbaar.

Fiche 15: Normering en subsidie individuele installaties

FICHE FORMAT	**Individuele warmte – installaties (normering + subsidie)** Type maatregel: normering en subsidiëring

Omschrijving maatregel

- De maatregel richt zich op uitrol van (hybride) warmtepompen. De uitrol van warmtepompen kan het beste worden gestimuleerd met een combinatie van normering en subsidies. Omdat de warmtepomp hogere aanschafkosten kent dan een cv-ketel, zijn huishoudens momenteel geneigd eerder voor een cv-ketel te kiezen, ook als de warmtepomp gedurende de hele levensduur van het apparaat lagere kosten kent dan een cv-ketel. Door een combinatie van (het vooruitzicht van) normering en subsidiëring worden huishoudens verleid om voor een warmtepomp te kiezen.
- De maatregel richt zich primair op huishoudens (woningeigenaren), maar ook zakelijke gebouweigenaren kunnen gebruik maken van de ISDE voor warmtepompen.
- De normering van warmtepompen kan op verschillende manieren worden ingericht. Het lijkt het meest effectief om te normeren bij natuurlijke vervangingsmomenten, als de cv-ketel stuk is of er sprake is van grootschalige renovatie. Belangrijke context hierbij is dat deze normering al eerder voor een groot deel is uitgewerkt, waarbij er met name op het gebied van handhaafbaarheid en uitvoerbaarheid veel knelpunten zijn gesignaleerd. Het is daarom belangrijk om bij herintroductie van een norm deze eerdere ervaringen goed mee te nemen bij de uitwerking.
- De normering start in 2029. De subsidiëring wordt vormgegeven via de ISDE.
- De ISDE is een bestaande subsidieregeling met als doelstelling het verlagen van de CO_2-uitstoot in de gebouwde omgeving. De ISDE subsidieert gemiddeld 30% op warmtepompen voor eigenaar-bewoners en zakelijke gebruikers. We nemen voor dit fiche aan dat de normering in 2029 ingaat. Er is dan minder vraagstimulering nodig, waardoor het gemiddelde subsidiepercentage wordt verlaagd van 30% naar 20%.
- De huidige ISDE-regeling kent een looptijd t/m 2030. Om de benodigde opschaling van warmtepompen in de gebouwde omgeving te halen is een voortzetting van subsidiëring van verduurzamingsmaatregelen in de gebouwde omgeving na 2030 nodig. Deze maatregel betreft naast het aanvullen van het budget t/m 2030 ook het voortzetten van de ISDE in de periode 2031-2040. De ISDE is in 2025 nog positief geëvalueerd en is een doeltreffende en doelmatige subsidie voor CO_2-reductie in de gebouwde omgeving.
- Het fiche bevat twee scenario's, waarin is uitgegaan van conceptberekeningen voor het National Building Renovation Plan over het aantal benodigde nieuwe installaties (warmtepompen & warmtenetten) per jaar. Dit is een top down benadering, waarbij geen rekening is houden met de maakbaarheid van deze aantallen. Die wordt sterk beïnvloed door de randvoorwaarden, de hoogte van de subsidie en de striktheid van de normering. Om deze aantallen daadwerkelijk te realiseren is aanvullend beleid nodig, via aanpassingen in de energiebelasting, ETS2 en door heldere communicatie vanuit gemeenten over de warmteprogramma's. Ook is het essentieel dat andere randvoorwaarden, zoals de beschikbaarheid van netcapaciteit en voldoende opgeleide installateurs, op orde zijn.
- Scenario 1 is gebaseerd op een berekening waarin ongeveer 2/3^{e} van alle installaties zijn vervangen door warmtepompen (en warmtenetten) in 2040. Scenario 2 is gebaseerd op een berekening waarbij ongeveer 90% van alle installaties zijn vervangen door warmtepompen (en warmtenetten) in 2040.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Met deze maatregel wordt beoogd dat huishoudens sneller overstappen op een (hybride) warmtepomp, waardoor de CO_2-uitstoot in de gebouwde omgeving daalt.
- De maatregel draagt (indirect) bij aan alle genoemde EU-doelen. De maatregel leidt tot energiebesparing, omdat een warmtepomp per eenheid warmte minder energie nodig heeft dan een cv-ketel. De maatregel draagt bij aan emissiereductie in de gebouwde omgeving, omdat een warmtepomp minder CO_2 uitstoot dan een cv-ketel. De maatregel leidt ook tot een hoger percentage hernieuwbare energie, omdat warmtepompen energie uit de bodem of uit de buitenlucht opwaarderen en verplaatsen zodat deze energie nuttig wordt ingezet.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- De aanschafkosten van (hybride) warmtepompen zijn hoger dan de aanschafkosten van een cv-ketel. Dit fiche richt zich op een combinatie van maatregelen (zowel normering als subsidiëring), omdat met deze combinatie de vraag naar warmtepompen maximaal wordt gestimuleerd.
- Om te voorkomen dat huishoudens een warmtepomp niet kunnen financieren, is aanvullende ondersteuning gewenst via bijvoorbeeld gesubsidieerde leningen (doorzetten van het Warmtefonds). Daarnaast wordt de businesscase van een warmtepomp beter als de energiebelasting op elektriciteit wordt verlaagd en de energiebelasting op gas wordt verhoogd.
- Voor het uitvoeren van deze maatregel zijn voldoende warmtepompen en voldoende installateurs noodzakelijk. Bij krapte in de markt is er een risico dat normering leidt tot hoge marges in (delen van) de keten.
- Het is met oog op consistent subsidiebeleid en bekendheid onder de verschillende doelgroepen, raadzaam om uniform beleid te voeren met ook de andere verduurzamingssubsidies (o.a. SVVE en SVOH). Voor deze verduurzamingssubsidies zijn ook fiches ingediend om deze regelingen voort te zetten tot 2040.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	Cumulatief 2025-2040	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Scenario 1: Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)	6,3	0	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,3
Scenario 2: Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)	12,4	0	0,1	0,1	0,1	1,0	1,1	1,1	0,2
Scenario 1: energiebesparing in PJ finale energie	76,9	0	1,8	1,8	1,8	6,1	6,1	6,1	4,0
Scenario 2: energiebesparing in PJ finale energie	101,8	0	1,8	1,8	1,8	8,6	8,6	8,6	1,3

- In de berekeningen is uitgegaan van twee scenario's. Scenario 1 gaat uit van een reductiepad waarbij ongeveer 2/3e van de installaties in 2040 is vervangen door een (hybride) warmtepomp of warmtenet. Scenario 2 gaat uit van een versnelling, waarbij 90% van de installaties in 2040 is vervangen door een (hybride) warmtepomp of warmtenet. Er wordt in beide scenario's van uitgegaan dat het CO_2-reductie-effect tussen 2030-2039 constant is.
- De CO_2-reductie is berekend op basis van de *evaluatie van de ISDE 2019-2023* door SEO en CE Delft. Daarin wordt uitgegaan van een doelmatigheid van €152/ton CO_2 voor hybride warmtepompen en €82/ton CO_2 voor all electric warmtepompen, rekening houdend met een levensduur van 15 jaar.
- Voor de Q is gebruik gemaakt van concept-berekeningen uit het National Building Renovation Plan. Vanaf 2029 wordt – in combinatie met de invoering van normering – uitgegaan van een grootschalige toename van het aantal geïnstalleerde warmtepompen (120K hybride, 152K all electric in scenario 1; 168K hybride en 214K all electric in scenario 2).
- De subsidiebedragen zijn gebaseerd op een rapport van *DWTM* (€1990 hybride & €3460 all electric bij subsidie-intensiteit van 30%).
- De energiebesparing is gebaseerd op een *gemiddeld gasverbruik van een aardgaswoning* in 2024 van 1040 kuub per jaar. De besparing is berekend uitgaande van 75% besparing met een all electric warmtepomp (op basis van een Coefficient of Performance van 4) en 45% besparing voor een hybride warmtepomp (uitgaande van 60% besparing op gasverbruik met een COP van 4). Dit is waarschijnlijk een overschatting van de totale energiebesparing, omdat in deze berekening de interactie met isolatiemaatregelen ontbreekt.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

Niet van toepassing.

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*
- Voor de financiering van deze middelen kan een beroep worden gedaan op het Social Climate Fund, dat wordt gefinancierd met inkomsten vanuit ETS2.
- Tussen 2031-2039 blijft het effect op de overheidsuitgaven constant (€480 miljoen/jaar in scenario 1; €689 miljoen/jaar in scenario 2). Daarbij is rekening gehouden met reeds beschikbare budgetten in de ISDE en het structurele budget dat vanaf 2030 beschikbaar is op de begroting van KGG.

	Cumulatief (2025-2040)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	Jaarlijks structureel vanaf 2040*
€ (jaarlijks, in miljoenen) – scenario 1	€ 5.846	0	81	117	138	407	480	480	300	300
€ (jaarlijks, in miljoenen) – scenario 2	€ 7.917	0	81	117	138	615	689	689	78	78

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- De exacte kosten voor burgers en bedrijven zijn niet specifiek onderzocht voor deze combinatie van maatregelen en zijn o.a. afhankelijk van de gekozen normering, gas- en elektriciteitsprijzen en verbruik. De netto kosten worden bepaald door de combinatie van vermeden kosten van energiebesparing en hogere investeringskosten. Recent hebben *PBL, CPB en TNO* voor eengezinswoningen laten zien dat warmtepompen voor 90% van de woningen nu al financieel aantrekkelijk zijn, met de huidige subsidie- en financieringsvoorwaarden. Daarnaast heeft *DNB* berekend dat verduurzaming van de woning voor 95% van de huishoudens financieel haalbaar is (inclusief subsidie en leenmogelijkheden).

Economie

- Deze maatregel biedt een positieve impuls aan de markt voor fabrikanten van warmtepompen en installateurs. Daarnaast zorgt de groei van warmtepompen voor een lagere energie-importafhankelijkheid, doordat er meer gebruik wordt gemaakt van (lokale) hernieuwbare energie.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De ISDE is een bestaande subsidieregeling die uitgevoerd wordt door RVO en is derhalve uitvoerbaar.
- De uitvoerbaarheid van de normering is afhankelijk van de gekozen vorm. De normering van het kabinet Rutte IV werd via een efficiëntie-eis voor verwarmingsinstallaties in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) vormgegeven. Voor de handhaving van het Bbl is de gemeente het bevoegde gezag. Het is in de praktijk ingewikkeld om te handhaven achter de voordeur. Hoe dit het beste kan worden geregeld, moet nog worden onderzocht als de maatregel wordt ingevoerd. Ook is het te verwachten dat voor eventuele handhaving aanvullende middelen voor de gemeenten gevraagd zullen worden.

Planning

- De ISDE is een bestaande subsidieregeling die in zijn huidige vorm kan worden verlengd.
- De inwerkingtreding van normering is afhankelijk van de gekozen route. Aanpassingen van het Bbl voor het jaar erna worden op 1 juli gepubliceerd en een jaar eerder ter consultatie gebracht. Voor invoering vanaf 2029, moet de wijziging 1 juli 2027 in consultatie worden gebracht.

Fiche 16: Subsidie collectieve warmte

FICHE FORMAT	Continueren subsidies collectieve warmte
	Type maatregel: subsidiëring

Omschrijving maatregel

- Warmtenetten zijn in veel wijken de duurzame warmte-oplossing met de laagste *nationale* kosten. Er is een forse opschaling noodzakelijk de komende jaren om de doelstelling te realiseren van ca. 2,6 mln. aansluitingen in 2050.
- De budgetten voor het huidige instrumentarium zijn niet toereikend voor het realiseren van de doelstelling in het Klimaatakkoord om in 2030 500.000 nieuwe warmtenetaansluitingen in de bestaande bouw te realiseren ten opzichte van 2021.
- Nu er meer duidelijkheid is rondom de wettelijke kaders voor collectieve warmtesystemen (de Wet collectieve warmte (Wcw) en Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw)), waaronder de overgang naar warmtebedrijven met een publiek meerderheidsaandeel, en het flankerend beleid (garantieregeling, nationale deelneming) verwachten we dat er in de komende jaren weer meer warmtenetten gerealiseerd kunnen worden.
- Daarnaast zijn VRO en KGG ook bezig met het beter stroomlijnen van de verschillende subsidies zodat deze makkelijker ingezet kunnen worden binnen de wijkaanpak. Tevens wordt continue gemonitord of de juiste financiële prikkels geboden worden om verduurzaming efficiënt te stimuleren via bijvoorbeeld de energiebelastingen, nettarieven en ETS1/2.
- Om stabiele opschaling te faciliteren is het noodzakelijk dat bestaande subsidieregelingen voor verschillende onderdelen van de warmteketen (met vaak verschillende doelgroepen, subsidieaanvragers en investerende partijen) voldoende budget hebben. Het wegvallen van één subsidieregeling gericht op een specifiek onderdeel van de warmteketen kan een geheel warmteproject onrendabel maken doordat dat deel van de keten niet gerealiseerd kan worden. Dit speelt in 2025 bijvoorbeeld bij projecten met woningcorporaties en VVE's die afhankelijk zijn van de Subsidieregeling Aardgasvrije Huurwoningen (SAH).
- Er kan de komende kabinetsperiode gekeken worden naar een effectieve stimulering van warmtebronnen, waaronder om aardwarmte te realiseren, omdat na inzet van de SDE++ regeling nog investerings- en vollooprisico's resteren. Hiervoor moet ook naar een aanvullend instrumentarium gekeken worden. Met name voor aardwarmte vormen investeringsrisico's een belemmering voor opschaling, voor warmtebronnen in de gebouwde omgeving speelt vooral het vollooprisico. Naar verwachting kan meer dan een kwart van de huizen op een collectief warmtesysteem en meer dan de helft van de glastuinbouw kassen met aardwarmte van duurzame warmte worden voorzien.
- Daarom wordt voor de bestaande en aangekondigde regelingen aanvullend budget voorgesteld voor de periode tot 2030 en de periode 2030-2050. Er worden twee scenario's richting het eindbeeld geschetst, waarbij gevarieerd wordt met het tempo van opschaling na 2030 maar niet in het eindbeeld voor 2050. Het eindbeeld is gebaseerd op het realiseren van de warmtetransitie in de Gebouwde Omgeving tegen de laagste nationale kosten (Startanalyse van het PBL), echter is dit niet verankerd als beleidsdoelstelling. Indien afgeweken wordt van dit eindbeeld kan dat gevolgen hebben voor de totale subsidiebehoefte voor collectieve warmte en alternatieve verduurzamingsopties. Waarbij het de verwachting is dat de totale nationale kosten hoger kunnen uitvallen.
- De voorkeursoptie voor de beleidsinzet is om in 2030 200.000 nieuwe aansluitingen te realiseren en daarna te versnellen tot 1.200.000 nieuwe aansluitingen in 2035 en in totaal 2.200.000 nieuwe aansluitingen in de bestaande bouw in 2040 ten opzichte van 2021. Dit biedt richting 2050 voldoende tijd, uitvoeringscapaciteit en middelen om de meest complexe en kostbare delen van de gebouwde omgeving te verduurzamen en sluit ook aan bij de verduurzamingsnormen in de Wcw (90% CO2-reductie in 2040), het door de Europese Commissie voorgestelde klimaatdoel voor 2040 (90% reductie t.o.v. 1990) en de afbouwpaden van het ETS1 voor de zware industrie en energiebedrijven en het ETS2 voor de gebouwde omgeving, transport en kleine industrie (geen nieuwe rechten na 2040/2044).
- We schetsen ook een alternatief scenario dat uitgaat van 200.000 nieuwe aansluitingen in 2030 en daarna een constant tempo aanhoudt tot het eindbeeld in 2050. Dan zijn er in 2035 in totaal 900.000 nieuwe aansluitingen gerealiseerd en in 2040 in totaal 1.600.000. Dit biedt meer tijd voor opschaling na 2030, echter gaat dit gepaard met risico's voor de betaalbaarheid (o.a. ETS1/2 en uitstel kostenreductie door standaardisatie/leereffecten) en doelrealisatie omdat de complexiteit en benodigde uitvoeringscapaciteit voor de realisatie van de laatste

aansluitingen richting 2050 toe zal nemen terwijl er weinig tot geen ruimte is voor vertraging in dit tempo.
- We gaan ervan uit dat de subsidie-intensiteit per aansluiting voor de warmtenet infrastructuur, de inpandige kosten en de relatieve betaalbaarheid afneemt richting 2035 als gevolg van schaal- en leereffecten, die volgens de sector tot 30% kostenreductie kunnen realiseren44. Daarnaast wordt aangenomen dat er na 2040 geen subsidie meer geboden wordt omdat een effectievere beprijzing van fossiele brandstoffen in samenspel met een genormeerde uitfasering van fossiele warmte (Wcw) richting 2040 de onrendabele top van warmtenetten wegneemt. Deze aanname zorgt ervoor dat bij een snellere opschaling van de warmtesector vóór 2040 leidt tot een lagere budgettaire claim.
-

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- *Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?*
- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan één van de EU-doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)?*
- *Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?*
- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan de versterking van realisatiekracht (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt, stikstof)?*

De realisatie van een warmtenet vereist coördinatie tussen een veelvoud aan partijen met uiteenlopende belangen. Het hierboven beschreven instrumentarium beoogd de belangen langs de warmteketen op één lijn te krijgen, waardoor warmtenetten binnen afzienbare tijd van de grond kunnen komen. Met het reeds bestaande instrumentarium is beoogd dat:

1. gebouweigenaren (inclusief woningcorporaties) in staat zijn om woningen gereed te maken voor aansluiting op een warmtenet (ISDE/SAH/SVVE/SVOH/DUMAVA en *Nationaal Warmtefonds, apart fiche GO*);
2. warmtebedrijven in staat om een acceptabele aansluitbijdrage te vragen van de eindgebruiker/gebouweigenaar en vollooprisico te mitigeren (WIS)
3. duurzame warmtebronnen, zoals geothermie en aquathermie, concurrerend zijn met fossiele alternatieven (*SDE++, apart fiche Energiesysteem*)
4. warmtebedrijven in staat zijn aantrekkelijke financiering aan te trekken, met effect dat publieke aandeelhouders minder kapitaal hoeven te investeren om invulling te geven aan het publieke meerderheidsbelang vanuit de Wcw (Garantieregeling Warmtebedrijven)

Aanvullend wordt voorgesteld om:

5. De relatieve betaalbaarheid van collectieve warmte te waarborgen door bestaand instrumentarium te intensiveren of nieuw beleid in te richten waarmee huishouden zekerheid krijgen dat een warmtenet voor hen niet duurder is dan het gangbare alternatief als het warmtenet ook de verduurzamingsoptie met de laagste nationale kosten is voor de wijk.
6. Voor een aantal sleutelprojecten aanvullende financiële steun te bieden die de potentie hebben om de komende kabinetsperiode gerealiseerd te worden en een bijdrage te leveren aan de opschaling van andere warmteprojecten in de regio op middellange termijn (bv. door de aanleg gezamenlijke infrastructuur en/of bronnen). Tegenover de financiële impuls staan aanvullende bestuurlijke afspraken tussen sleutelspelers over de risicoverdeling van het project en de rest van de regio centraal, wordt een investeringsbesluit opgenomen, inclusief de invulling van de randvoorwaarden voor de opschaling naar het volledig potentieel in de regio. Deze afspraken worden vastgelegd in een samenwerkingsovereenkomst.

Bestaand instrumentarium

Inpandige kosten en aansluiting op een warmtenet (ISDE/SAH/SVVE/SVOH/DUMAVA en Nationaal Warmtefonds)

Voor de eindgebruiker, zoals de woningeigenaar, (ver)huurder of een Vereniging van Eigenaren (VvE) zijn de kosten van de aansluiting op een warmtenet, de zogeheten inpandige kosten, gemiddeld relatief hoog (ca. 7.000 euro). Een deel van deze kosten wordt gesubsidieerd om de aansluiting op een warmtenet te stimuleren. Twee belangrijke doelgroepen zijn woningcorporaties

[44] *Het Warmtebod, de Warmte Alliantie, 14 januari 2025*

en VvE's, die met een relatief groot bezit in de wijk als vliegwiel kan dienen voor de ontwikkeling van een warmtenet. De subsidie voor deze doelgroep via de SAH is momenteel uitgeput. Voor aankomende jaren staat voor deze regeling geen geld gereserveerd. Het niet continueren van de subsidie voor inpandige kosten van warmtenetten voor deze en andere doelgroepen leidt ertoe dat de aanleg van warmtenetten per direct stil komt te liggen op een groot aantal locaties. De subsidie varieert van gemiddeld 4.000 tot 7.000 euro per aansluiting, afhankelijk van de doelgroep en de specifieke regeling. Daarnaast kan ook gebruik gemaakt worden van een lening via het nationaal warmtefonds die rentevrij is of een rentekorting kent. Voor de raming wordt aangenomen dat de subsidie per aansluiting daalt van gemiddeld 5.000 euro naar gemiddeld 3.500 euro per aansluiting vanaf 2035 door gerealiseerde kostenreducties en dat er na 2040 geen subsidie meer nodig is.

Warmtenet infrastructuur (WIS)
Het doel van de huidige regeling is om in 2030, ten opzichte van 2021, in totaal 200.000 nieuwe aansluitingen op een warmtenet in de bestaande gebouwde omgeving te behalen door de onrendabele top van de aanleg van het warmtenet (deels) te subsidiëren. Tot 2030 is voldoende budget vanuit het klimaatfonds beschikbaar echter is er na 2030 geen budget. Om na 2030 de opschaling van het aantal warmtenetaansluitingen te realiseren zal een vergelijkbaar instrument met meerjarig budget op de begroting nodig zijn. Voor de raming wordt aangenomen dat de subsidie per aansluiting daalt van gemiddeld 5.000 euro naar gemiddeld 3.500 euro per aansluiting vanaf 2035 door gerealiseerde kostenreducties en dat er na 2040 geen subsidie meer nodig is.

Warmtebron (SDE++)
Voor de opschaling van het aantal aansluitingen op duurzame warmtenetten is de ontwikkeling van voldoende en grootschalige warmtebronnen essentieel. Geothermie is een belangrijke bron met grootschalig potentieel, naast aquathermie en individuele warmtepompen. Extra middelen zijn nodig om deze bronnen voldoende te ontwikkelen de komende jaren. De SDE++ is de belangrijkste subsidieregeling waarmee duurzame warmtebronnen gestimuleerd worden. De SDE++ is een exploitatiesubsidie die de onrendabele top van CO2-reductie stimuleert als variabele kosten hoger zijn dan (doorgaans fossiele) alternatieven. De regeling is gunstig voor warmtebedrijven en -coöperaties, omdat nieuwe duurzame warmtebronnen hiermee meer uren rendabel kunnen draaien ten opzichte van goedkopere fossiele bronnen. Hiermee wordt CO2-reductie mogelijk in de gebouwde omgeving en beperkt dit instrument de kosten voor de eindgebruiker van warmtenetten. Het verlagen van de eindgebruikerskosten vergroot het draagvlak, bij zowel eindgebruikers als warmtebedrijven, voor de collectieve warmtetransitie in de gebouwde omgeving. De SDE++ sluit daarnaast aan op de WIS-regeling, die de onrendabele top van vaste (infrastructuur-)kosten dekt. Hierdoor worden de vaste (infrastructuur) en variabele (duurzame bronnen) eindgebruikerskosten van het warmtenet verminderd. Voor 2026 is er weer budget beschikbaar gemaakt voor de SDE++ regeling; deze maatregel zal ook na 2030 nodig blijven om duurzame warmtebronnen financierbaar te maken bij bestaande en nieuwe warmtenetten. Deze subsidie is aanvullend op de duurzaamheidsnormen die per 2030 in werking treden als gevolg van de Wet collectieve warmte.

Financieringskosten warmtebedrijf (Garantieregeling Warmtenetten)
Momenteel is 174,5 miljoen euro toegekend aan de Garantieregeling Warmtenetten (GRW), waarmee de financiering van ca. 70.000 nieuwe warmtenetaansluitingen gegarandeerd kan worden. Het budget wordt uitgebreid om na 2028 het borgingsplafond stapsgewijs te verhogen tot minimaal 500.000 aansluitingen, hiervoor is volgens externe evaluatie (rapport Rebel) aanvullend

maximaal 625,5 miljoen euro nodig afhankelijk van verdere evaluatie van de risicobeoordeling van de uitgegeven garanties. Over een paar jaar kunnen we de risico's beter inschatten en kan opnieuw beoordeeld worden of het P99 niveau afgeschaald kan worden, waardoor fors minder middelen nodig zijn dan de geraamde EUR 625,5 mln. of met dezelfde middelen garant gestaan kan worden voor de ontwikkeling van meer aansluitingen .

Aanvullend flankerend beleid

Onrendabele top (boven)regionale warmteclusters (clusterdeals)

Geef de meest kansrijke clusters in Nederland financiële middelen voor een dealaanpak voor de ontwikkeling van (boven)lokale collectieve warmtesystemen die in de komende kabinetsperiode van start kunnen gaan en een investeringsbesluit kunnen realiseren. De programma's zijn erop gericht om, in navolging van PAW en NWN!, kansen te verzilveren voor de ontsluiting van grote warmtebronnen, bijvoorbeeld uit industriële clusters, die potentie hebben voor het verduurzamen van een groot deel van de gebouwde omgeving. Inzet is indicatief 10-20 projecten in Nederland met als eindresultaat het sluiten van bestuurlijke afspraken tussen sleutelspelers over een investeringsbesluit van het project, de randvoorwaarden daarvoor en de route naar opschaling tot het volledig potentieel benut is. Hierbij staat centraal de risicoverdeling aan de voorkant en gedurende het project, vastgelegd in een samenwerkingsovereenkomst tussen de partijen. Met deze clusterdeals wordt ingezet op investeringsbesluiten voor de realisatie van ca. 25.000 aansluitingen tot en met 2030. De budgetbehoefte is op basis van een eerste inventarisatie geraamd op gemiddeld 1.000 euro per aansluiting, naar verwachting volgt in Q1 2026 een update over deze aanpak.

Relatieve betaalbaarheid collectieve warmte voor huishoudens

Warmtenetten zijn in veel wijken de duurzame warmte-oplossing met de laagste *nationale* kosten. Dit betekent echter niet dat ook de *eindgebruikers*kosten altijd lager zijn dan de kosten van alternatieve verwarmingsopties. Dit komt deels door de manier waarop de nationale kosten van verschillende energie-infrastructuur worden verdeeld over de eindgebruikers. Daarnaast zijn de toekomstige baten (weinig prijsvolatiliteit en beperkte toekomstige prijsstijgingen) ten opzichte van momenteel relatief goedkope gasgestookte CV-ketels bij de realisatie nog niet zichtbaar. Met de "relatieve betaalbaarheidswaarborg" krijgen eindgebruikers de garantie dat als een warmtenet in hun wijk door de overheid wordt beoordeeld als de optie is met de laagste nationale kosten, hun daadwerkelijke kosten ook nooit hoger zullen liggen dan wat ze zouden betalen voor een CV-ketel of een all-electric warmtepomp. Dit beperkt ook het vollooprisico van het warmtenet, wat op zichzelf leidt tot lagere kosten. Een eerste indicatieve budgetraming voor bestaande en nieuwe aansluitingen is gebaseerd op een rapport van CE Delft (Subsidiebehoefte prijsgarantie warmtenetten) en de afbakening dat bestaande aansluitingen 10 jaar lang een prijsgarantie krijgen en de garantie na 2040 niet langer noodzakelijk is voor nieuwe netten.

Integraal subsidiëren middels subsidieregisseur

De rijksoverheid faciliteert nu de warmtetransitie via verschillende regelingen. RVO ondersteunt daarbij vanuit een adviesrol en via uitvoering van financiële instrumenten. De verschillende beschikbare ministeriële subsidieregelingen overlappen elkaar echter in meer of mindere mate en zitten elkaar ook soms in de weg. Ter illustratie: een nieuw warmtenet heeft vaak SDE++ nodig voor een warmtebron, de WIS voor de infrastructuur en de SAH of ISDE voor aansluitingen. Alle subsidies zijn nodig om de business case te doen slagen, maar de aanvraagmomenten zijn verschillend. Stuk voor stuk dragen ze bij aan een duurzaam warmte- en koude systeem, maar in de praktijk zorgen ze óók voor wederzijdse afhankelijkheid en onzekerheid.

Schep voor burgers en ondernemers mogelijkheid om warmte en koude projecten integraal en gefaseerd te ontwikkelen en te installeren. Dit kan door integraal accountmanagement in te voeren en aanvragen over verschillende financieringsinstrumenten heen mogelijk te maken per locatie, bv. een de uitvoeringsorganisatie zoals RVO kan via een subsidieregisseur warmte lokaal aanschuiven bij projecten om als één proactief aanspreekpunt vanuit het Rijk het project te ondersteunen bij het in één keer aanvragen van de relevante subsidies en hiervoor één beslismoment te organiseren zodat het project direct zekerheid en duidelijkheid krijgt over de beschikbare subsidies. Hiervoor is naar verwachting geen aanvullend budget nodig.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- *Welk additioneel beleid is nodig om deze maatregel te realiseren? (denk aan noodzakelijke realisatiekracht, energie-infrastructuur, etc.)*

Nationale Deelneming Warmte en **de uitkoop van private warmtebedrijven (zie fiche uitkoop private warmtebedrijven**) zijn randvoorwaardelijk om in samenhang met de voorgestelde intensivering en continuering van het subsidiebeleid te komen tot een opschaling van de collectieve warmtesector. Waar de subsidies ertoe leiden dat de verschillende investeerders in de warmteketen een rendabele en stabiele business case kunnen ontwikkelen om investeringsbesluiten te nemen, is het essentieel om in de overgang van een private warmtemarkt naar een in meerderheid publieke warmtesector te waarborgen dat er voldoende publiek kapitaal beschikbaar is om de benodigde investeringen te doen in infrastructuur, kennis, expertise en ervaring om de realisatiekracht te behouden van de huidige warmtesector en uit te breiden.

Zonder deze slagkracht zal de opschaling langer op zich laten wachten, doordat realisatiekracht in de private bedrijven wegvloeit naar andere sectoren en publieke organisaties slechts op zeer beperkte schaal kunnen starten met het opbouwen van de benodigde capaciteit om grootschalige investeringen in collectieve warmtesystemen te kunnen doen en kostenreducties te realiseren door standaardisatie, schaaleffecten en leereffecten.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025 **	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Voorkeursoptie scenario 1 (90% in 2040)*: Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent) in Mtonnen (cumulatief)		0,15	0,3	0,45	0,6	0,73	2,83	5,39
Scenario 2 (60% in 2040): Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent) in Mtonnen (cumulatief)		0,15	0,3	0,45	0,6	0,73	2,25	4,09
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

** Kwantitatieve inschatting ziet op de twee scenario's die door de gezamenlijke subsidieregelingen (Voorkeursoptie scenario 1: 200.000, 1.200.000 en 2.200.000 extra aansluitingen tov 2021 in 2030/2035/2040 respectievelijk, Scenario 2: 200.000, 900.000 en 1.600.000 extra aansluitingen tov 2021 in 2030/2040/2050)*
***O.b.v. verduurzaming bestaande netten voor ca. 600.000 aansluitingen volgens voorgestelde duurzaamheidsnormering in de Wcw (ca. 50% CO2 besparing in 2030, ca. 70% CO2 besparing in 2035 en ca 90% CO2 besparing in 2040. Daarnaast gerekend met 2.277kg CO2 reductie per jaar per nieuwe huishoudelijke aansluiting die van het gas af gaat, minus de CO2-uitstoot die gepaard gaat met de aanvullende warmtevraag (gemiddelde warmtevraag van 22 GJ met CO2-intensiteit van ca. 54kg CO2/GJ in 2025, 25kg CO2/GJ in 2030, 16kg CO2/GJ in 2035 en 5,4kg CO2/GJ in 2040. Variatie in scenario's alleen op tempo van nieuwe aansluitingen na 2030. Indien gelijktijdig isolatiemaatregelen getroffen worden bij aansluiting op collectieve warmte, zal er een interactie-effect zijn door lagere warmtevraag en een allocatievraag: welke maatregel realiseert welk deel van de totale CO2-reductie op de aansluiting)*

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

€ (jaarlijks)	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

M€ (jaarlijks)	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030* Scenario 1/Scenario 2
Inpandige kosten (ISDE/SAH/SVVE/SVOH/DUMAVA)	8.725/6.725		100	150	200	275	400/300
WIS	8.000/6.000	-	-	-	-	-	400/300
Clusterdeals	25		5	5	5	5	5
Garantie relatieve betaalbaarheid huishoudens	1.635/1.235				170	161	65/45
Garantieregeling warmtebedrijven	625,5		0	0	25,5	52	27,5/27,5

**Hier wordt de jaarlijkse gemiddelde budgetclaim over de periode 2030-2050 gepresenteerd per regeling*

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de bovengenoemde maatregelen als doel hebben om te stimuleren dat de warmtetransitie in de gebouwde omgeving tegen de laagste nationale kosten gerealiseerd wordt, door de financierbaarheid van warmtenetten en –bronnen te vergroten en de relatieve betaalbaarheid van warmte voor eindgebruikers te borgen door deze in lijn te brengen met de maatschappelijke kosten van warmte. Zo landen de baten en de kosten in sterkere mate bij dezelfde eindgebruikers, waardoor deze geprikkeld worden om de meest doelmatige keuze te maken voor verduurzaming. Zo zorgen deze maatregelen ervoor dat de stijging van de transitiekosten beperkt worden, onder andere doordat ondoelmatige investeringen in de isolatie van gebouwen, de uitbreiding van het energiesysteem en de verzwaring van het elektriciteitsnet voorkomen worden. Daarmee wordt beoogd dat de beleidsmatige en indirecte kosten voor bedrijven ook beperkt worden. Voorkomen wordt dat burgers en bedrijven een maatschappelijk duurder alternatief voor aardgas krijgen. Ook wordt voorkomen dat burgers en bedrijven effecten ervaren van stijgende heffingen op fossiele energie en tariefdifferentiatie bij de elektriciteitsnetten bij kleinverbruikers, met als resultaat een relatief betaalbaar energiesysteem. De lage nationale kosten moeten zich gaan doorvertalen naar lage eindgebruikerskosten.

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Bbp-effecten ontstaan door productiviteitsverbeteringen en substitutie-effecten ten opzichte van een situatie zonder het beleidsinstrumentarium. De productiviteitsverbeteringen bestaan uit een kostendaling over de hele keten van winning van duurzame warmte, de infrastructuur van de warmtenetten en aansluiting in woningen, gebouwen en kassen. De kosten dalen door leereffecten op basis van ervaring die in de projecten wordt opgedaan en schaalvoordelen. Substitutie-effecten ontstaan doordat voorkomen wordt dat maatschappelijk duurdere alternatieven voor aardgas moeten worden ingezet.

De markt voor collectieve warmte groeit in de gebouwde omgeving, van nu circa 7% aangesloten huishoudens naar 1/3^{e} van de huishoudens. Een aansluiting op een duurzaam collectief warmtesysteem resulteert in een reductie van CO2-emissies ten opzichte van een aardgasaansluiting.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Maatregelen zijn grotendeels direct uitvoerbaar omdat ze een voortzetting van bestaande instrumenten betreffen. De clusterdealaanpak en de relatieve prijsgarantie dienen nader onderzocht en uitgewerkt te worden, onder andere via het IBO verduurzaming gebouwde omgeving.

Planning ()

Uitvoering van de maatregelen kan direct worden opgepakt omdat het grotendeels bestaande instrumenten betreft.

Fiche 17: Overname private warmtebedrijven

FICHE FORMAT	**Overname private warmtebedrijven**
	Type maatregel: realisatie

Omschrijving maatregel

- De Wet collectieve warmte (Wcw) vereist op termijn een publiek meerderheidsbelang in warmtebedrijven. De bestaande grote private warmtebedrijven pauzeren hun investeringen in nieuwe netten en bouwen hun organisaties af c.q. zien personeel vertrekken.
- Om de uitvoeringskracht te behouden van deze nu nog private warmtebedrijven heeft onafhankelijk verkenner Frans Rooijers geadviseerd om als Rijk deze bedrijven over te nemen.
- KGG voert ondersteund door EBN, gesprekken met de warmtebedrijven, medeoverheden, pensioenfondsen, infrastructuurbedrijven en hun aandeelhouders, om de wens tot overname te onderzoeken. Totnogtoe betreft dit een verkenning, zonder onomkeerbare stappen.
- Dit fiche schetst de mogelijkheid om, al dan niet via de beoogde Nationale Deelneming Warmte, één of meerdere private warmtebedrijven over te nemen ter ondersteuning en behoud van de publieke uitvoeringskracht in de collectieve warmtesector.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- In 2050 dient het aantal aansluitingen op een collectief warmtenet in de bestaande bouw met ca. 2 miljoen te zijn toegenomen (van 0,5 miljoen aansluitingen in 2021 tot ca. 2,5 miljoen in 2050).
- Door de overgang van een private markt naar een publieke warmtemarkt is er momenteel weinig ruimte voor investeringen en uitbreidingen van nieuwe en bestaande warmtenetten via de private warmtebedrijven. Dit creëert een acuut risico op vertrek van de noodzakelijke kennis, ervaring en expertise om de noodzakelijke opschaling te realiseren onder de vleugel van publieke warmtebedrijven. Met het oog op het door de sector geschetste kostenreductiepotentieel van 30%[45] is het des te meer relevant om de bestaande uitvoeringskracht te behouden en als vliegwiel voor nieuw op te richten publieke warmtebedrijven te gebruiken. Zo kan het tempo van uitbreiding tijdens de transitie naar een publieke sector zoveel mogelijk behouden blijven.
- In aanloop naar de inwerktreding van de Wcw worden meerdere nieuwe publieke warmtebedrijven opgericht. Maar zeker voor de korte termijn kunnen de bestaande warmtebedrijven meer betekenen. Bestaande warmtebedrijven zijn in staat om relatief snel extra aansluitingen te realiseren, en financieel is het eenvoudiger om een bestaand bedrijf uit te bouwen dan een nieuw warmtebedrijf te starten.
- Deze korte termijn is cruciaal voor de warmtetransitie. Als de aanleg van warmtenetten stagneert zullen eigenaren van gebouwen in wijken geschikt voor warmtenetten overgaan op (all electric en hybride) warmtepompen, waarmee de business case voor een warmtenet in die wijk verslechtert en op den duur onhaalbaar wordt.
- Wanneer dit gebeurt verergert de netcongestie, en moet op nationaal niveau meer worden geïnvesteerd in elektrificatie dan nodig was geweest met de inzet van warmtenetten. De zogenaamde nationale kosten van de warmtetransitie zullen toenemen, en de transitie zal vertragen.
- Door op korte termijn met bestaande private warmtebedrijven te onderhandelen over een uitkoop door het Rijk is het mogelijk om deze uitvoeringskracht te behouden voor de toekomstige publieke warmtebedrijven en zo voldoende capaciteit te reserveren om de benodigde opschaling van het aantal aansluitingen op een collectief warmtenet te kunnen realiseren.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- De Wcw ligt eind 2025 voor in de Eerste Kamer.
- Na inwerktreding Wcw is het kabinet voornemens een Nationale Deelneming Warmte op te richten die als medeaandeelhouder kan investeren in regionale publieke warmtebedrijven.
- Om de financierbaarheid van vreemd vermogen voor warmtebedrijven te verbeteren ontwerpt het kabinet een garantieregeling warmtenetten.
- Tenslotte zijn voor het onrendabele deel van collectieve warmtesystemen verschillende subsidies beschikbaar. Zie ook fiche ‘continueren subsidies collectieve warmte’.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

[45] *Warmtebod, Warmtealliantie, 15 januari 2025*

- Het overnemen van private warmtebedrijven leidt niet zelfstandig tot CO2-reductie, maar is randvoorwaardelijk aan het behalen van de benodigde nieuwe aansluitingen ten behoeve van de klimaatdoelen voor de gebouwde omgeving. Zie fiche Continueren subsidies collectieve warmte voor onderbouwing van de scenario's.

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Voorkeursoptie scenario 1 (90% in 2040)*: Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent) in Mtonnen (cumulatief)		0,15	0,3	0,45	0,6	0,73	2,83	5,39
Scenario 2 (60% in 2040): Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent) in Mtonnen (cumulatief)		0,15	0,3	0,45	0,6	0,73	2,25	4,09
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

De impact op de overheidsinkomsten van een overname van de private warmtebedrijven is vooralsnog onbekend, echter zal de bestaande warmte-infrastructuur een gereguleerd rendement realiseren onder de aangekondigde kostengebaseerde tariefregulering en daarmee naar verwachting een positief effect hebben. Afhankelijk van de vorm waarin verdere investeringen gefinancierd worden zullen deze effecten op kortere of langere termijn zichtbaar worden.

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

De geschatte effecten op de overheidsuitgaven zijn niet opgenomen in dit fiche, omdat dit marktgevoelige informatie betreft. De beleidsverantwoordelijke directie kan op verzoek van de formerende partijen een inschatting delen.

De impact van de uitgaven ter overname van private warmtebedrijven op het EMU saldo is afhankelijk van hoe Eurostat deze interpreteert. Indien deze gezien worden als een financiële transactie, zoals de aan- en verkoop van staatsdeelnemingen (tabel 7.2, H7 EMU-saldo, Miljoenennota 2025), dan zouden deze uitgaven geen impact hebben op het EMU-saldo. Dit zal als onderdeel van het overname traject nader onderzocht en onderbouwd worden.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven (niet invullen voor deze uitvraag)

- *Een snelle en efficiente overname leidt tot lagere kosten, en daarmee onder kostengebaseerde tariefregulering tot lagere warmtetarieven voor de burger. Dat heeft pas effect na 2030.*
- *De maatregel draagt positief bij aan het maatschappelijk draagvlak, omdat de aanleg van collectieve warmtesystemen door publieke bedrijven als meer legitiem wordt ervaren door burgers (bron: PBL 2024). Dit geldt in het bijzonder voor kwetsbare groepen, omdat zij een belangrijke doelgroep vormen voor de uitrol van warmtenetten. Zij wonen immers bovengemiddeld vaak in wijken met dichte bebouwing en sociale huur, welke vanuit het oogpunt van nationale kosten geschikt zijn voor collectieve warmteoplossingen.*
- *Bij de aanleg van collectieve warmtesystemen hoeven burgers en bedrijven niet zelf te zorgen voor de overstap van een fossiele naar een duurzame warmteoplossing, maar wordt deze verzorgd door het publieke warmtebedrijf.*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie (niet invullen voor deze uitvraag)

Wanneer de uitrol van warmtenetten wordt versneld zal dit leiden tot meer economische activiteit (in bedrijven zelf maar ook in de bouw- en aannemerssector) en bijbehorende werkgelegenheid. De economie wordt derhalve positief beïnvloed door deze maatregel. Ook leidt de versnelde aanleg van warmtesystemen tot minder import van energie (minder energieonafhankelijkheid). Een weglekeffect naar andere landen zal niet aan de orde zijn, aangezien warmtesystemen lokaal van karakter zijn.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets (niet invullen voor deze uitvraag)

- *Het gaat om overname van bestaande private bedrijven welke nu nog een draaiende arbeidscapaciteit hebben die door de huidige stagnatie te doorbreken juist kan worden behouden en niet verdwijnt door naar andere bedrijven of sectoren te vertrekken.*
- *Deze maatregel heeft geen specifieke gevolgen voor publieke uitvoeringsinstanties. Wel is het zo dat ACM, RVO en gemeenten zich voorbereiden op hun wettelijke taken die voortvloeien uit de Wet Collectieve Warmte.*
- *Specifiek zal EBN zich moeten voorbereiden om als nationale deelneming warmte de transactie te kunnen uitvoeren. Momenteel bereidt EBN zich op verzoek KGG voor op zowel de oprichting van een nationale deelneming warmte (voorzien medio 2026) als op de mogelijke overname van private warmtebedrijven.*
- *Alvorens over te gaan tot een transactie zal het Afwegingskader op grond van de Nota Deelnemingen dienen te worden vastgesteld door de ministerraad.*
- *Zolang het bod marktconform is, is er geen sprake van staatssteun. Het proces zal begeleid worden door gespecialiseerde juristen.*

Planning (niet invullen voor deze uitvraag)

- *Verkennende gesprekken vinden reeds plaats tot medio 2026, zonder onomkeerbare stappen te nemen.*
- *Bij Voorjaarsbesluitvorming 2026 dient het kabinet een besluit te nemen over het al of niet aangaan van daadwerkelijke onderhandelingen en het reserveren van budget.*
- *Het tempo is afhankelijk van de snelheid van onderhandeling. Na het besluit tot overname zal het ongeveer een jaar duren voordat het eerste bedrijf is overgenomen, en twee a drie jaar totdat ze alle drie in publieke handen zijn.*

Fiche 18: Subsidie verduurzaming maatschappelijk vastgoed

FICHE	**Verduurzamen Maatschappelijk vastgoed**
FORMAT	Type maatregel: Subsidie en bijdrage op basis van normering

Omschrijving maatregel

In 2050 moeten alle gebouwen emissievrij zijn, dat wil zeggen: energiezuinig en verwarmd zonder aardgas. Om ook maatschappelijk vastgoed, zoals scholen, zorginstellingen, overheidsvastgoed en sportclubs hieraan te laten voldoen is een integraal pakket aan maatregelen nodig.[46]
Verduurzaming van deze gebouwen draagt bij aan een toekomstbestendige gebouwenvoorraad waarbij ook de levensduur van de bestaande bouw wordt verlengd. Het gaat om zeer veel grote gebouwen met een grote potentie voor energiebesparing en CO_2-reductie.

De aanpak kent verschillende onderdelen:

1. Helder perspectief bieden en aanjagen door wettelijke normering

Gebouweigenaren hebben duidelijkheid en richting nodig om in 2050 een emissievrij gebouw te kunnen hebben. Die duidelijkheid wordt gegeven door het opstellen van de normen voor emissievrije gebouwen (ZEB, Zero Emission Building), die aangeven waar een gebouw in 2050 aan moet voldoen. Een gebouw dat aan ZEB voldoet heeft een hele lage energievraag en gebruikt geen aardgas.[47]
EU-lidstaten zijn verplicht om deze normen vast te stellen en te zorgen[48] dat jaarlijks steeds 3% van het vloeroppervlak van gebouwen van overheidsinstanties extra aan deze normen voldoet.

Daarnaast is Nederland verplicht om normering in te voeren waardoor in 2030 de 16% utiliteitsgebouwen met de slechtste energieprestatie zijn verbeterd en in 2033 de 26% slechtst presterende utiliteitsgebouwen.[49]
Additioneel aan deze verplichte Europese normering kan de norm voor emissievrije gebouwen als wettelijke eis voor de energieprestatie van een gebouw in 2050 worden ingevoerd.

Om normering effectief te laten zijn is **effectieve handhaving** nodig en een **overheid die zelf ook aan de eisen** voldoet. Anders worden andere welwillende gebouweigenaren ontmoedigd en overtreedt de overheid de wet.

[46] *Onderzoek van Science (studie van 63 interventies) laat zien dat een mix van maatregelen het meest effectief is. Dus normeren combineren met subsidie, ontzorging en financiering.* Climate policies that achieved major emission reductions: Global evidence from two decades | Science

[47] *De ZEB-norm wordt gebaseerd op de bestaande Renovatiestandaard (label A++/A+++), daarnaast moet het gebouw aardgasvrij worden gemaakt. Niet voor elk soort gebouw wordt hetzelfde ZEB-niveau bepaald, want niet ieder gebouw hoeft in 2050 even energiezuinig te zijn. Bij het bepalen van de ZEB-niveaus wordt rekening gehouden met wat redelijkerwijs haalbaar is voor het gebouw. Dit betekent bijvoorbeeld dat voor bestaande bouw het ambitieniveau lager is dan voor nieuwbouw. En dat er voor monumenten aangepaste eisen komen.*

[48] *Op grond van artikel 6 van de Energy Efficiency Directive (EED).*

[49] *Het stellen van deze eisen is een verplichting uit de EPBD IV. Daarbij is besloten dat deze eisen ook voor gebouwen met een industriefunctie zullen gelden. Om overbodige lasten voor gebouweigenaren te voorkomen wordt samen met KGG gekeken hoe de energiebesparingsplicht voor gebouw gebonden energiebesparing en de te implementeren minimale energieprestatie-eisen zo goed mogelijk op elkaar kunnen worden aangesloten. Uitgangspunt is dat er in het Bbl een eenduidige set regels wordt gesteld t.a.v. gebouwgebonden energie.*

Maatregel: versnellen verduurzaming Rijksvastgoed:

- Verduurzamen van het Rijksvastgoed[50] om in 2050 volledig te voldoen aan de norm voor emissievrije gebouwen
- Doelgroep: vastgoed in eigendom van het rijk, in gebruik door departementen, gevangenissen, rechtbanken en andere typen gebouwen, zoals laboratoria.
- Beoogde vormgeving en uitvoering: (extra) middelen op de begroting om Rijksvastgoed vergaand te verduurzamen in combinatie met renovaties en beheer en onderhoud op natuurlijke momenten. Het gaat tot en met 2050 om cumulatief 2,3 miljard euro voor 6,8 miljoen m^2 BVO[51]. In dit fiche zijn alleen de additionele kosten voor de verduurzaming opgenomen.

Maatregel: effectieve handhaving van de wettelijke normering

- Goed georganiseerd toezicht en handhaving is van belang bij normeringen en energielabelverplichtingen. Zonder toezicht en doeltreffende sancties zal de naleving laag zijn.
- Doelgroep: toezichthouders. Om handhaving en toezicht goed in te richten is het belangrijk om tijdig duidelijkheid te krijgen over voldoende voor toezicht geoormerkte middelen. Voldoende budget voor de uitvoering is ook een verplichting op grond van artikel 2 van de Financiële Verhoudingswet.
- Beoogde vormgeving en uitvoering: bijdrage aan toezichthouders (in de regel gemeenten en omgevingsdiensten). Het budget voor toezicht en handhaving is voor de handhaving van alle utiliteitsbouw, dus ook commercieel vastgoed.

2. <u>Financiële ondersteuning maatschappelijk vastgoed</u>

Met normering alleen gaat de verduurzamingsopgave voor het maatschappelijke deel van de utiliteitsbouw niet gerealiseerd worden: de vaak onrendabele business case om een gebouw emissievrij te maken betekent dat gebouweigenaren zoals gemeenten, scholen, zorginstellingen en sportverenigingen veel extra kosten moeten maken. Zij hebben behoefte aan een stabiel perspectief op ondersteuning bij de verduurzaming. Onduidelijkheid over het budget werkt vertragend doordat eigenaren van maatschappelijk vastgoed onzeker zijn of de verduurzaming wel haalbaar is. Dan maken zij geen plannen. Voor mkb en commerciële vastgoedeigenaren zijn er fiscale maatregelen (EIA/MIA) om de verduurzaming te stimuleren met een korting op de winstbelasting. Maatschappelijk vastgoed kan hier geen gebruik van maken. Daarom is het noodzakelijk om een belangrijke driver voor (vergaande) verduurzaming van het vastgoed, de **DUMAVA, te continueren**.

Maatregel: continueren subsidieregeling voor maatschappelijk vastgoed (DUMAVA)

- Doelgroep: eigenaren van maatschappelijk vastgoed, zoals scholen, sportverenigingen, ziekenhuizen, buurthuizen, gehandicaptenzorg etc.[52]
- Beoogde vormgeving en uitvoering: voortzetting bestaande subsidieregeling Duurzaam Maatschappelijke Vastgoed (DUMAVA). Sinds de start van de DUMAVA is de regeling populair. Dit betekent dat de financiële druk op de regeling groot is. Er zijn aanvullende middelen nodig om de regeling tot 2030 open te houden. Door middel van jaarlijkse tranches en 5-jaarlijkse evaluatie wordt geborgd dat de subsidievoorwaarden actueel en doelmatig zijn. De prognose is dat de behoefte stabiliseert op € 400 miljoen per jaar tot en met 2030. Om in dit budget te voorzien is tot en met 2030 additioneel aan reeds beschikbare middelen uit het Klimaatfonds in totaal € 500 miljoen nodig.

[50] *Verduurzamen is in principe een breder begrip dan fossielvrij en energiezuinig maken. Het RVB gebruikt de Routekaart verduurzaming Rijksvastgoed om aan álle rijksdoelen met betrekking tot verduurzaming een bijdrage te leveren.*
[51] *Buiten deze berekening vallen ook de kosten voor: hergebruik en biobased materiaal, klimaatadaptieve maatregelen, natuurinclusieve maatregelen, maatregelen die met waterbesparing te maken hebben.*
[52] *Een deel van het maatschappelijk vastgoed heeft een monumentale status. Deze panden horen ook bij de doelgroep.*

- In de periode na 2030 zijn er *geen* middelen beschikbaar, terwijl de opgave door de Europese verplichtingen juist toeneemt. Hiervoor is een structurele oplossing nodig. Vergaande verduurzaming van grote utiliteitsgebouwen is een langjarig proces waarin eigenaren vaak meerdere gebouwen moeten aanpakken en het gaat in totaal om zeer veel gebouwen. Hiervoor is een structureel perspectief op beschikbare subsidie nodig in de vorm van een reeks voor 20 jaar (2030-2050) van € 400 mln. per jaar. Dit is cumulatief € 8 miljard.

3. Grip, uitvoeringskracht en ontzorging.

Naast het invoeren van normering en het beschikbaar stellen van subsidies is het nodig om gebouweigenaren actief te benaderen en voor te lichten over de benodigde stappen. Voor kleinere gebouweigenaren zijn er verschillende ontzorgingsprogramma's.[53] De hiervoor benodigde reeks is onderdeel van het fiche isolatie woningen ('Energiehuis'). Voor grotere gebouweigenaren gaat het om grip en uitvoeringskracht krijgen en een plan maken voor verduurzaming van de totale gebouwportefeuille.

4. Financiering

Kleinere eigenaren van maatschappelijk vastgoed komen vaak niet in aanmerking voor financiering, omdat het banken relatief veel overhead kost op een kleine lening. Daarom hebben we verschillende instrumenten gericht op het beschikbaar maken van deze financiering, zowel voor mkb (via KGG) als voor maatschappelijk vastgoed.[54]
Via de Taxonomie[55] is er een prikkel voor banken om op verduurzaming van hun portefeuille te sturen: banken kunnen goedkoper lenen als ze duurzamer zijn. Dit werkt nu al zo bij hypotheken voor woningen. VRO gaat onderzoeken of banken ook richting u-bouw actief extra financiering aan kunnen bieden voor verduurzaming. Om dit efficiënt te laten werken is het belangrijk dat alle prikkels voor banken dezelfde kant op staan. Daarom zet NL zich richting de EU in om te zorgen voor vereenvoudiging en eenduidigheid.[56]

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Eigenaren van maatschappelijk vastgoed moeten daadwerkelijk verduurzamen om aan de EU-verplichtingen te voldoen, en om een volledig emissievrije Gebouwde Omgeving te realiseren. Er ligt een significant potentieel aan CO_2-reductie en energiebesparing, maar veel eigenaren zijn zonder ondersteuning niet in staat om een emissievrij gebouw te realiseren. Het gaat om overheden en maatschappelijke organisaties die grotendeels of geheel afhankelijk zijn van overheidsfinanciering. De benodigde vergaande investeringen moeten aan de voorkant worden begroot en afgerekend en verdienen zich niet of beperkt terug.

De maatregelen dragen bij aan de volgende EU-richtlijnen:

- EPBD IV: o.a. minimale energieprestatie-eisen voor utiliteitsbouw en normen voor emissievrije gebouwen (ZEB) en plaatsing van zonnepanelen op overheidsgebouwen.
- Realiseren van een emissievrije gebouwde omgeving in 2050 doordat gebouwen aan de ZEB-norm voldoen.

[53] *Daarnaast wordt praktische ondersteuning aan sommige kleine mkb en maatschappelijk vastgoed eigenaren voorgesteld via de lokale aanpak in het fiche isolatie woningen.*
[54] *Bij financiering maken we onderscheid tussen commercieel en maatschappelijk vastgoed omdat het systeem voor deze twee groepen echt anders in elkaar zit. Voor (een deel van het) commercieel vastgoed is er een belangrijke prikkel om te verduurzamen: financiering is makkelijker te krijgen bij betere duurzaamheid (en marktwaarde) van het gebouw. Voor maatschappelijk vastgoed werkt dit vaak niet zo (scholen hebben geen marktwaarde).*
[55] *Aan de hand van de criteria in de Taxonomie kan worden vastgesteld of een bepaalde activiteit een groene investering is. De Taxonomie werkt door in de rapportageverplichtingen als CSRD en FSDR. Ook de CCR (risico beheersingsrapportage) leunt op de Taxonomie.*
[56] *Denk zorgen voor het overnemen van definities uit de EPBD IV in de taxonomie en zorgen dat een pand naar A0 brengen onder de taxonomie ook telt als duurzame financiering.*

- Voorbeeldrol overheidsinstanties (EPBD IV en EED). Nederland is op grond van o.a. de EPBD IV en (art. 6 van de) EED verplicht om normen voor emissievrije gebouwen (de ZEB-norm) vast te stellen en om erop te sturen dat er jaarlijks 3% van de gebouwen van overheidsinstanties naar die norm worden verduurzaamd. Voor de 3% renovatieverplichting zijn zowel de middelen voor Rijksvastgoed (incl. Defensie) als de DUMAVA belangrijk. Een groot deel van de 3% renovatieverplichting betreft gemeentelijk vastgoed. Gemeenten maken veel gebruik van de DUMAVA om hun gebouwen te verduurzamen.[57]
- EED: bijdrage aan de jaarlijkse nationale besparingsopgave door overheidsinstanties (artikel 5) door het treffen van maatregelen in eigen gebouwen.
- Plaatsen zonnepanelen draagt bij aan de doelstelling in de REDIII.[58]

Voornaamste knelpunten die met de maatregelen worden aangepakt zijn:
- Gebrek aan financiële mogelijkheden om te investeren in verduurzaming.
- Gebrek aan kennis en uitvoeringskracht bij gebouweigenaren.

Realisatiekracht wordt versterkt door:

- Bij de invoering van de minimale energieprestatie-eisen uit de EPBD direct de verduurzaming naar een emissievrij gebouw (ZEB-norm) te stimuleren. Om te voorkomen dat gebouweigenaren kiezen voor een lage korte-termijn-ambitie, wat kan leiden tot desinvesteringen en inefficiënte inzet van middelen, omdat binnen de levensduur nog een keer een grote ingreep nodig is.
- Daarbij is het efficiënter om gebouweigenaren door een integrale portefeuilleaanpak de mogelijkheid te bieden om gebouwen één voor één integraal aan te pakken, in plaats van steeds overal kleine stapjes nemen. Deze aanpak zorgt voor meer uitvoeringskracht en lagere kosten bij de verduurzaming.
- Grote gebouweigenaren, zoals m.n. het RVB zetten in op versterking van de realisatiekracht en een continu perspectief voor de bouwsector. Om zo de markt te laten specialiseren voor duurzame renovaties in de utiliteitsbouw en zich ook klaar te maken voor een versnelling in het renovatietempo. Deze versnelling in de markt is nodig om het doel van 2050 in zicht te houden.
- Maatschappelijk vastgoed en andere utiliteitsbouw bevatten een groot potentieel om bij te dragen aan het verminderen van netcongestie, onder andere als voorbeeld en aanjager voor de energietransitie in de gehele gebouwde omgeving en als grote vrager of aanbieder van duurzame warmte in een wijkgerichte aanpak. Door slim te sturen en ondersteunen kan (diverse) utiliteitsbouw in de wijk in gezamenlijkheid aangepakt worden, bijvoorbeeld met in achtneming van verschillende verbruiksmomenten. Denk aan sportvelden/-locaties voor energieopslag, verschil in energievraag overdag en ’s avonds (onderwijs vs. verzorgingshuis), of beter benutten van ruimte om en nabij vastgoed (zoals terreinen van grote instellingen).

In algemene zin geldt dat duurzame gebouwen met het juiste binnenklimaat bijdragen aan gezondheid van personeel en hun inzetbaarheid. Dit verlaagt de druk op de arbeidsmarkt.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Additioneel beleid op de volgende onderwerpen is nodig:

- Oplossingen voor netcongestie. De aanpak van maatschappelijk vastgoed en andere utiliteitsbouw kan hier in combinatie met energieopslag of warmtenetten zelfs aan bijdragen.
- Stikstofruimte in vergunningen, al speelt dit minder bij renovaties dan bij nieuwbouw.
- Helderheid met betrekking tot het lokale energie- en warmtesysteem. Om te verduurzamen moeten gebouweigenaren weten wat er op lokaal niveau rond hun vastgoed gaat gebeuren.

[57] *Ongeveer 73% van de gebouwen van overheidsinstanties is in bezit van gemeenten, goed voor zo’n 66% van het totaal te renoveren vloeroppervlak. Ongeveer een derde van de aanvragen in de DUMAVA is voor gemeentelijk vastgoed* Energiecijfers gebouwen | RVO.nl

[58] *Zonnepanelen worden vaker in combinatie met energieopslag als (net)congestieverzachter toegepast.*

- Grondstoffenbeleid met betrekking tot kritieke grondstoffen die nodig zijn voor o.a. warmtepompen, zonnepanelen en isolatiemateriaal.
- Beleid met betrekking tot de bijdrage die renovaties moeten leveren aan een circulaire economie.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Verduurzamen vastgoed Rijk

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent) In kton CO2 uitstoot, reductie van 4% per jaar van aardgasgebruik, verdeeld over 25 jaar.	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD) Draagt bij aan 1,9% energiebesparing en 3,0% renovatietempo voor overheidsinstanties	Het renoveren van 3% van het Rijksvastgoed houdt in dat gemiddeld ruim 150.000 m^2 per jaar gerenoveerd moet worden naar A+++ of A++.[59]							
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)	-	-	-	-	-	-	-	-

Het totale energiegebruik van het Rijksvastgoed in eigendom/beheer bij het RVB is omgerekend naar CO_2-emissies[60] 180 kton per jaar in 2024. De berekende CO_2-reductie is gebaseerd op het aardgasverbruik. In 2024 bedroeg die uitstoot door gasverbruik 41 kton CO_2-emissie. Door in 2050 naar 0 emissie te gaan wordt jaarlijks (gemiddeld) 1,64 kton CO_2-emissie bespaard. Cumulatief wordt er in 2050 dus 41 kton bespaard.
De impact op CO_2-reductie kan nog worden vergroot door circulaire materialen toe te passen, die nodig zijn voor de energierenovaties, waarmee deze milieu-impact tot 40% verlaagd wordt.[61]
Voor de politie was de aan huisvesting gerelateerde CO_2-uitstoot in 2022 volgens de routekaart ca. 136 kton, waarvan 107 kton specifiek voor de gebouwen in eigendom. Hiervan komt 26% door het verstoken van aardgas, oftewel ca. 28 kton. Over 28 jaar (vanaf 2022) geeft dat een gemiddelde daling van ca. 0,99 kton per jaar.
Voor het COA is in totaal een besparing van 9,8 kton CO_2-uitstoot mogelijk, jaarlijks is dat 0,39 kton.
De 3 onderstreepte getallen zijn samen 3,02 kton.
NB: Vastgoed van Defensie is niet meegenomen in deze reeks. Defensie heeft via het programma Verduurzaming Vastgoed Defensie reeds een aanpak vastgesteld en middelen voor uitvoering op de eigen begroting gereserveerd. Defensie heeft het naar ZEB brengen van de voorraad inmiddels

[59] *Het vastgoed van het COA valt niet onder de 3% renovatieverplichting van de EED.*
[60] *Bron CO_2 prestatieladder DGVBR*
[61] *Rapport: "Sturen op milieu-impact bij energetische verduurzaming gebouwen" januari 2024 -* https://www.pianoo.nl/nl/document/21932/co2-impact-van-de-nederlandse-bouw

geborgd via routekaart 2.0. Dit wordt goed toegepast binnen alle grote projecten. Dit ook met het oog op de 2050 doelstellingen. Wel is er nog een zorg betreffende de EPBD (IV) -maatregel met betrekking tot zonnepanelen. Deze moet op de korte termijn gerealiseerd worden en treft Defensie harder dan andere sectoren vanwege de enorme vastgoedportefeuille.

DUMAVA Subsidieregeling

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent in kton/jaar)		14-19	18-24	32-42	32-42	96 - 128	Jaarlijks 96-128	Jaarlijks 96-128
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)						Significant, maar nog niet gekwantificeerd		
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.

- Uit onderzoek van TNO[62] blijkt dat de emissiereductie per euro subsidie per jaar [kg CO_2/euro subsidie] tussen de 0,23 en de 0,32 ligt.
- Met € 400 miljoen per jaar kan jaarlijks tussen de 0,096 en 0,128 mton CO_2 extra worden bespaard.
- Cumulatief kan er tussen de 2 en 2,6 mton CO_2 worden bespaard tot 2050.

Voor de post toezicht en handhaving wordt geen additioneel CO_2-effect en energiebesparingseffect verwacht, dit is randvoorwaardelijk voor een effectieve normering.

Financiële consequenties begroting

Overheidsinkomsten

Overheidsinkomsten bestaan onder andere uit:

- Belastinginkomsten zoals BTW, loonheffing en winstbelasting (verduurzaming wordt in Nederland uitgevoerd).
- Lagere energierekening voor overheidsgebouwen en maatschappelijk vastgoed.
- Een hogere vastgoedwaarde van overheidsgebouwen na verduurzaming kan op termijn (bij verkoop) extra inkomsten opleveren.

NB. Het niet voldoen aan verplichtingen uit de Europese richtlijnen kan Nederland een infractieprocedure en uiteindelijk een boete vanuit de Europese Commissie opleveren.

[62] https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-08/Rapport-DUMAVA-2e-tranche.pdf *(pagina 64) en* https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-05/effect-op-emissiereductie-door-de-dumav-subsidieregeling.pdf

Overheidsuitgaven

Rijksvastgoed[63]

In miljoen euro	BVO (miljoen m^2)	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Totaal[64]	6,8	2.107	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5
Kantoren	1,6	264	11	11	11	11	11	11
BZKII en Centraal	0,2	34	1	1	1	1	1	1
J&V (RvdR, DJI en internationale organisaties)	1,9	682	27	27	27	27	27	27
Politie	1,6	670	27	27	27	27	27	27
COA[65]	0,7	161	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Hoge Colleges van Staat, AZ en Paleizen	0.3	107	4	4	4	4	4	4
Fin (Douane, Belastingdienst)	0,08	28	1	1	1	1	1	1
Musea	0,4	161	6	6	6	6	6	6

De berekeningen zijn gebaseerd op een onderzoek dat Innax voor het RVB heeft gedaan naar de opgave voor het RVB om toe te werken naar een energiezuinige en fossielvrije portefeuille. Het betreft hier de eigendomsgebouwen. Daarnaast is door Politie en COA een analyse gemaakt op basis van de routekaarten voor verduurzaming van huisvesting.

DUMAVA

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)[66]	8,5 miljard	-	60 mln.	76 mln.	132 mln.	132 mln.	400 miljoen per jaar

Volgens de sectorale routekaarten is de investeringsopgave voor maatschappelijk vastgoed circa € 36 miljard. 40% subsidie is € 14,4 miljard.[67] Verspreid over de periode 2030-2050 (en minus de bijdrage die voor de DUMAVA al is ontvangen) is dit circa € 600 miljoen/ jaar. Op dit moment wordt jaarlijks tussen de € 350-450 miljoen aangevraagd. Aangenomen wordt dat het jaarlijkse benodigde bedrag stabiliseert. Tevens wordt aangenomen dat voornoemde investeringsopgave aan de bovenkant van de bandbreedte zit. € 400 mln. per jaar is een meer conservatieve

[63] Uit een onderzoek van JenV naar de specialty portefeuille kunnen ook inschattingen worden gedaan voor de kosten met betrekking tot circulaire keuzes, klimaatadaptatie en natuurinclusiviteit. Deze verhogen de investeringen met circa 50%. Deze zijn nu nog niet opgenomen.

[64] Een splitsing per SPC/huisvestingsstelsel kan later worden aangeleverd. In het totaal zitten ook archiefgebouwen, bedrijfsruimtes, magazijnen en laboratoria

[65] Het COA heeft zowel utiliteitsgebouwen als gebouwen met een woonfunctie in eigendom. In totaal 93.200 m^2 BVO utiliteitsgebouwen en 375.300 m^2 BVO woongebouwen.

[66] In deze reeks is nog geen indexatie voor hogere lonen en prijzen opgenomen.

[67] Een klein deel van deze maatschappelijke gebouwen bevinden zich Caribische Nederland (Bonaire, Saba en St. Eustatius). Gezien de omstandigheden (bijv. hogere bouwkosten, meer aandacht nodig voor koeling) zal voor projecten op deze eilanden andere voorwaarden/percentages kunnen gelden.

schatting. Hiermee wordt dus niet de huidige volledige behoefte aan middelen voor verduurzaming van maatschappelijk vastgoed gedekt, maar wordt wel een stabiel handelingsperspectief geboden. De middelen zijn evenredig over de jaren verdeeld omdat het verduurzamen van maatschappelijk vastgoed ook veel uitvoeringscapaciteit vraagt. Daarbij gaat het zowel om uitvoeringscapaciteit van eigenaren zelf (die vaak veel gebouwen in hun portefeuille hebben) als van de markt. Verwachting is daarom dat het afronden van projecten (en opvragen van subsidie) nog tot en met 2050 zal gebeuren.

Toezicht en handhaving

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							Totaal € 23,5 mln voor 2033-2036

De handhavingsbevoegdheid van minimum energieprestatie-eisen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) ligt bij het bevoegd gezag over de bouwregelgeving. De precieze kosten hiervan moeten nog via een artikel-2 onderzoek (i.h.k.v. de Financiële-verhoudingswet) worden bepaald. In het klimaatfonds is eenmalig € 15,5 mln. gereserveerd voor handhaving van de minimale energieprestatie-eisen uit de EPBDIV. Additionele middelen zijn nodig voor handhaving van de eisen in 2033. Eerste inschatting is dat additioneel totaal € 23,5 miljoen nodig is voor 2033 en de jaren daarna.[68]

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Indien gekozen wordt om de norm voor emissievrij gebouw verplichtend te maken in 2050 betekent dit dat bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden verplicht investeringen moeten doen in hun gebouwen. Deze investeringen zullen slechts voor een deel worden terugverdiend door een lagere energierekening. Hoe hoog de (additionele) lasten voor bedrijven en maatschappelijke organisaties zullen zijn is, onder andere afhankelijk van de vormgeving van de norm voor een emissievrij gebouw en van de ontwikkeling in de energieprijzen.

Economie

De van de eerste tranches van de DUMAVA-regeling laten zien dat er een duidelijke behoefte is aan financiering. Het is onwenselijk aanvragen te moeten afwijzen vanwege gebrek aan middelen. Dit zou het voldoen aan Europese verplichtingen tegengaan, werkt vertragend voor de

[68] *Bij de inschatting is aangesloten bij de ervaringen van de Label C-verplichting voor kantoren. Uitgaande van € 536 per handhavingsacties en 40% van de gebouwen die niet voldoen aan de norm moet bij 44.000 gebouwen toezicht/handhaving plaatsvinden.*

Klimaatdoelen, veroorzaakt onzekerheid onder eigenaren en demotiveert hen om te verduurzamen.
Door utiliteitsbouw planmatig te verduurzamen is er een langjarige markt voor aanbieders van renovatie van gebouwen. Aangezien het om verduurzaming van gebouwen in Nederland gaat is het de verwachting dat een flink deel van de werkzaamheden door Nederlandse bedrijven zal worden uitgevoerd.
Gebouwen voor maatschappelijk vastgoed zijn de verantwoordelijkheid van overheidsinstanties en maatschappelijke organisaties. De kosten hiervoor zullen dus linksom of rechtsom (met of zonder subsidie vanuit het Rijk) collectief betaald moeten worden.
Tevens draagt het bij aan het zijn van een aantrekkelijke werkgever en daarmee een hoge werktevredenheid. Het helpt om het energieverbruik en de CO_2-uitstoot te verminderen en er wordt ingespeeld op innovaties.
Daarnaast leidt duurzaam maatschappelijk vastgoed onder andere tot betere leerprestaties van kinderen in een gezond binnenklimaat, een investering die zich uiteindelijk terugvertaalt in een positief BBP-effect (return on investment van 13-25%), omdat betere leerprestaties leiden tot een hogere arbeidsproductiviteit.[69] Ook leidt het tot een lagere energierekening voor sportclubs zodat de contributie toegankelijk blijft, en tot een comfortabele woon- en werkomgeving voor mensen in (langdurige) zorg.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Maatregelen zijn direct uitvoerbaar omdat ze een voortzetting van bestaande instrumenten betreffen.

Planning

Uitvoering van de maatregelen kan direct worden opgepakt omdat het bestaande instrumenten betreft.
Invoering van een verplichte norm voor een emissievrij gebouw vraagt een juridisch traject (wijziging van het Besluit bouwwerken leefomgeving).

[69] *Bron:* https://www.seo.nl/wp-content/uploads/2022/06/2023-04-Doorrekening-leerlabs.pdf

Fiche 19: continueren Nationaal Warmtefonds

FICHE FORMAT	**Flankerend beleid: Nationaal Warmtefonds continueren**
	Type maatregel: subsidiëring via verantwoorde en aantrekkelijke financiering

Omschrijving maatregel

In de bestaande woningvoorraad is nog veel energiebesparing mogelijk. Dat zal onze afhankelijkheid van buitenlandse energie verlagen en maakt huishoudens weerbaarder tegen plotselinge prijsstijgingen (zoals bij uitbreken oorlog in Oekraïne) waarbij de overheid genoodzaakt was om kostbare ad hoc steunpakketten te verstrekken (inkomenssteun). Met de huursector zijn afspraken gemaakt over verduurzaming van de bestaande woningvoorraad (uitfasering slechte labels). Bij huurders is energiearmoede dus vooral een inkomensprobleem, concludeert TNO. De zorgen gaan uit naar de woningeigenaren met laag en middeninkomen en de Verenigingen van Eigenaren (VvE's). Zij blijven achter met verduurzaming.

Voor deze groep is Nationaal Warmtefonds een verstandige mogelijkheid: geld lenen om energiebesparende maatregelen te laten uitvoeren, zoals nieuwe kozijnen met rendementsglas, isolatie van de gevel, zonnepanelen, warmtepomp, etc. Het bereik groeit.[70] De kracht is dat woningeigenaren met laag inkomen (50%!) en laag middeninkomen (30%) deze financiering daadwerkelijk weten te vinden en benutten.[71] Zonder Warmtefonds zouden zij geen energiebesparende maatregelen laten uitvoeren. Naar verwachting groeit het bereik naar 60.000 huishoudens per jaar.

Warmtefonds is een stichting zonder winstoogmerk en mede-opgericht door het Rijk. Van iedere euro die wordt uitgeleend is circa twintig procent afkomstig van een lening van het Rijk en de rest komt van private partijen. Daarnaast subsidieert het Rijk verlaging van de rente. Daarom is het een efficiënt instrument met een meerdere effecten (CO2 besparing en armoedebestrijding) per geïnvesteerde euro vanuit het Rijk. Met de huidige voorziene rijksbijdrage kan Warmtefonds tot 2028 leningen aanbieden. Het voorstel in dit fiche is om de rijksbijdrage te continueren zodat Warmtefonds kan doorgaan vanaf 2028.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Beoogd gedragseffect en bijdrage einddoel 2050

Veel woningeigenaren die in de afgelopen tien jaar hun huis hebben verduurzaamd, gebruikten spaargeld om dit te betalen. Maar niet iedereen heeft spaargeld, met name mensen met een laag en laag middeninkomen. Als er spaargeld is, bewaren ze dat voor onverwachte uitgaven (kapotte auto of wasmachine). Van de woningeigenaren die nog geen energiebesparende maatregelen hebben laten uitvoeren, ziet een groot deel de investeringskosten als knelpunt. Toch moet ook deze groep aan de slag om hun woning energiezuinig te laten maken; voor de 2050-doelen moet iedereen meedoen maar ook voor energie onafhankelijker Nederland en om deze huishoudens weerbaar te maken tegen prijsschommelingen (als gevolg van oorlog).

De renteloze lening, gestart eind 2022, blijkt een sterke psychologische prikkel te zijn. Sindsdien bereikt Nationaal Warmtefonds mensen die voorheen helemaal niet bezig waren met

[70] *Het bereik groeit ieder jaar. Vorig jaar 30.000 huishoudens, zowel woningeigenaren als VvE's (met daarin zowel kopers als huurders). Verwachting is groei naar 60.000 huishoudens jaarlijks.*

[71] *Voorlopige cijfers laten zien dat afgelopen anderhalf jaar de helft van de woningeigenaren een laag inkomen had (verzamelinkomen < 45k) en dertig procent een laag middeninkomen had (verzamelinkomen 45k tot 60k). De appartementseigenaren in VvE's vallen buiten deze voorlopige cijfers.*

verduurzaming, simpelweg omdat het financieel buiten bereik was.[72] De renteloze lening wordt gezien als omgekeerd sparen waarbij de baten (energiebesparing en wooncomfort) naar voren worden gehaald. De inrichting (een publiek-private stichting zonder winstoogmerk) geeft een gevoel van vertrouwen. Bij Nationaal Warmtefonds zijn alle woningeigenaren welkom, ook woningeigenaren zonder leenruimte, ouderen en zelfs met bepaalde 'negatieve' kredietregistratie (BKR). Kortom, we hebben als overheid een overtuigend instrument in handen om energiezuinig/emissievrij wonen mogelijk te maken bij woningeigenaren die we tot voorkort niet bereikten.

Een nieuw kabinet kan besluiten om de doelgroep uit te breiden naar kleine particuliere verhuurders. Hoewel zij slechte energielabels (EFG) dienen uit te faseren per 2029, lopen zij achter met het verduurzamen van hun bezit. Dit komt mede door fiscale en overige regelgeving, die de investeringsruimte van verhuurders beperkt. Uit onderzoek (Finance Ideas, 2025) blijkt bovendien dat kleine particuliere verhuurders beperkte toegang hebben tot (gunstige) leningen om verduurzaming te financieren. Het openstellen van een fonds voor verhuurders (om te lenen met rente) ondersteunt hen bij het realiseren van verduurzaming, het verlagen van energielasten voor huurders en het voldoen aan de EFG-uitfasering vanaf 2029.

Relatie Europese richtlijnen

- De Europese regelgeving is gericht op emissievrije gebouwen in 2050. Het continueren van de rijksbijdrage aan stichting Nationaal Warmtefonds zal leiden tot energiebesparende maatregelen in woningen en VvE's en dus tot structurele verlaging van de CO2-uitstoot.
- EPBD (Energy Performance of Buildings Directive): Deze maatregel draagt bij aan de verplichting om voor woningen 16% reductie van de energievraag in 2030 en 20-22% reductie te bereiken in 2035. Bovendien geven we hiermee invulling voor woningen aan de eis dat in 2050 de gebouwenvoorraad in 2050 aan de ZEB (Zero Emission Building) norm voldoet.
- De EPBD verplicht dat overheden lage inkomens ondersteunen bij het nemen van energiebesparende maatregelen. En hiervoor financieringsinstrumenten inrichten.
- EED (Energy Efficiency Directive): Past binnen ambitie om energie-efficiëntie te verhogen (vraagreductie).
- In de EPBD-IV staat de wens voor een one-stop-shop. Nationaal Warmtefonds draagt hieraan bij en wil subsidies aanvragen en voorfinancieren namens de woningeigenaar, om financiële en administratieve drempels nog verder te verlagen.

Relatie met realisatiekracht Nederland

Er leven zorgen over de realisatiekracht van Nederland (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt en stikstof). Een groot deel van de Warmtefonds-projecten heeft hier geen last van, omdat het kleine projecten zijn bij particulieren en VvE's. De uitvoering is verspreid over het land, dus legt niet plotsteling een groot beslag op het net. Isolatie is een populaire maatregel en leidt dus tot verlaging van energieverbruik van deze huishoudens.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Lokale isolatie aanpak komt nu op gang: gemeenten hebben middelen ontvangen 1) om langs de deur te gaan en mensen te informeren via vertrouwde netwerken en 2) gemeentelijke isolatiesubsidie voor woningeigenaren met lage WOZ en slechte energetische staat. Daarom groeit het gebruik van Nationaal Warmtefonds de komende jaren.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

*Inschattingen exclusief uitbreiding naar warmtefonds voor particuliere huur.

[72] *Bron: https://www.dnb.nl/algemeen-nieuws/nieuws-2024/bijna-alle-huiseigenaren-kunnen-verduurzaming-eigen-woning-financieren-met-spaargeld-of-lening/*

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (kiloton)*	30	45	54	59	60	60	60	60
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM

De energiebesparende maatregelen die via Nationaal Warmtefonds in 2024 zijn gefinancierd zorgen voor een besparing van jaarlijks 391.668 GJ. De leningen die in 2024 zijn verstrekt wekken circa 31.000 MWh aan energie op.[73]

Financiële consequenties begroting

Inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten
Het Rijk heeft geld uitgeleend aan stichting Nationaal Warmtefonds. Het is revolverend geld. De afspraak is dat dit medio 2050-2060 terugkomt.

Inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven
Het kabinet heeft in het voorjaar van 2025 besloten om €750 mln toe te voegen aan Nationaal Warmtefonds. Een deel van dit budget is afkomstig uit het Social Climate Fund en dus afhankelijk van goedkeuring van de Europese Commissie. Met deze middelen kan Nationaal Warmtefonds doorgroeien tot en met medio 2028. Uiterlijk 2027 moet het Rijk besluiten over aanvullende middelen. Naar verachting is in 2029 en 2030 een aanvullende rijksbijdrage nodig van €500 mln. Vanaf 2030 is jaarlijks €200 mln rijksbijdrage nodig om Nationaal Warmtefonds te continueren. Daarmee bereikt Warmtefonds jaarlijks 60.000 huishoudens (koop en huur). Zij zullen jaarlijks €900 mln lenen. Het overheidsgeld is dus een hefboom om extra investeringen uit te lokken.

X mln euro's	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Warmtefonds		0	0	0	122	300	200

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Doenvermogen: Nationaal Warmtefonds heeft sterk verankerd motto om alle woningeigenaren te verwelkomen en te kijken naar mogelijkheden. Ze investeren doorlopend in verbeteren van de aanvraagprocedure en werken steeds meer samen met gemeenten om aan te sluiten bij collectieve wijkaanpakken. Maatschappelijk draagvlak: brede steun omdat niets doen duurder zal uitpakken (dure steunpakketten bij hoge energieprijzen).

Economie

Recent zien we dat isolatiebedrijven en installateurs van zonnepanelen en warmtepompen het moeilijk hebben.[74] Met dit fiche stimuleren we werkgelegenheid in deze sector, dus houden we investeringen in eigen land en verlagen de vraag naar buitenlandse energie.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Nationaal Warmtefonds is een bestaand instrument; staatssteuntoetsen zijn reeds uitgevoerd.

Planning

Extra rijksbijdrage Warmtefonds voorkomt dat loket moet sluiten in 2027/2028.

[73] *Bron: Jaarverslagen Nationaal Warmtefonds beschikbaar op* www.warmtefonds.nl *(blz. 12-14).*
[74] https://nos.nl/artikel/2542137-vraag-naar-zonnepanelen-warmtepompen-en-isolatie-daalt-hard *n*

Fiche 20: Waterstofinstrumentarium

FICHE FORMAT	**Implementatie en realisatie RED3-doelen voor gebruik van RFNBO's in de industrie**
	Type maatregel: normering, subsidiëring

Context beschrijving

In de Renewable Energy Directive III (RED-III) zijn verplichtingen opgenomen voor het gebruik van hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong (RFNBOs, ook wel hernieuwbare waterstof(dragers)) in de industrie (42% in 2030 en 60% in 2035). Om deze verplichtingen te behalen is een samenhangend pakket aan instrumenten nodig bestaande uit productiesubsidies, vraagsubsidies, importtenders en normeringen. RED-III bevat ook een RFNBO-verplichting voor mobiliteit (≥1% in 2030).

Om de productie van hernieuwbare waterstof te stimuleren in Nederland heeft de overheid heeft de afgelopen jaren ondersteuning geboden bij het opschalen en tot stand komen van elektrolysecapaciteit door voornamelijk productiesubsidies. Hierbij kan onder meer worden gedacht worden aan OWE, IPCEI-waterstof en SDE++. Tot op heden zijn er beperkt investeringsbeslissingen genomen. Tegelijkertijd komt de vraag en dus toepassing naar hernieuwbare waterstof beperkt tot stand door de hoge meerkosten van hernieuwbare waterstof ten opzichte van koolstofarme of fossiele waterstof. Voor de sectoren mobiliteit en industrie wordt ingegaan op de wijze waarop de toepassing van RFNBO's kan worden gestimuleerd met oog op de periode na 2030 en wat de implicaties zijn.

Mobiliteit

De RED-III stelt dat over de gehele transportbrandstoffenplas een hernieuwbare energie-inzet van 29% moet worden behaald in 2030 en verlangt dat in dat jaar minstens 5,5% van het aandeel energie wordt gerealiseerd door geavanceerde (Annex IXa-lijst) brandstoffen of RFNBO's, waarbij minstens 1%-punt moet worden gerealiseerd uit RFNBO's. Om aan deze RFNBO-subverplichting te kunnen voldoen, waren naar verwachting onvoldoende waterstofvoertuigen beschikbaar. Daarom heeft het kabinet ervoor gekozen om deze subverplichting in te vullen via de zogenaamde 'raffinageroute'. Dit draagt ook bij aan de opschaling van de Nederlandse waterstofproductie door een direct beschikbare grootschalige afzetmarkt voor hernieuwbare waterstof te creëren. Uit studie van TNO bleek dat dit op korte termijn goedkoper is dan directe inzet van hernieuwbare waterstof in voertuigen. Het blijft desalniettemin veel duurder dan de inzet van biobrandstoffen om aan de RED-III verplichtingen voor de mobiliteitssector te voldoen en voor het realiseren van de Nederlandse klimaatdoelen.

In Nederland worden deze Europese verplichtingen geïmplementeerd middels de brandstoftransitieverplichting, waarbij brandstofleveranciers een verplichting krijgen om jaarlijks een hoeveelheid CO_2-equivalent-ketenemissiereductie te realiseren middels emissiereductie-eenheden (ERE's). Eén ERE staat voor 1 kg CO_2eq-emissiereductie in de keten ten opzichte van de fossiele referentie. Hierbij geldt ook een subdoelstelling voor RFNBO's, die brandstofleveranciers kunnen vervullen middels ERE-R(FNBO) die ontstaat door het inboeken van leveringen hernieuwbare waterstof in het vervoer. Een ander mogelijkheid is om dit in te vullen met raffinage-reductie-eenheden (RARE's). Producenten van fossiele transportbrandstoffen en biobrandstoffen die hernieuwbare waterstof in hun proces gebruiken kunnen deze inboeken (de raffinageroute). Een bedrijf met een verplichting heeft moet zelf de afweging maken of het hernieuwbare waterstof en/of leveringen RFNBO's gaat inboeken om zo ERE-R te verkrijgen, of door hoeveelheden ERE-R of RARE te kopen van anderen. Voor het wegverkeer heeft TNO berekend dat de prijs aan de pomp om aan de RFNBO-subverplichting te voldoen circa 0,4 tot 1 cent per liter stijgt per PJ RFNBO-inzet. De beschikbare ruimte voor de raffinageroute in 2030 bedraagt 7,5 PJ.

Het demissionaire kabinet is inmiddels gestart met een verkenning voor het doorzetten van de brandstoftransitieverplichting tot 2035 om invulling te geven aan de motie Van Groningen/Veltman (TK 36 766, nr. 12). Daarnaast komt de Europese Commissie aan het eind van 2026 met een voorstel voor RED-IV. Er is op dit moment nog geen zicht op de verplichtingen die na 2030 voor de mobiliteitssector zullen gelden. Het is niet duidelijk of er opnieuw RFNBO-subdoelen voor mobiliteit komen noch de eventuele hoogte daarvan. Het ligt voor de hand om binnen Europa gelijk op te trekken en Europese besluitvorming op dit punt af te wachten. Daarna kan een weloverwogen keuze gemaakt worden over het eventueel doorzetten van de raffinageroute.

Het nieuwe kabinet kan om groene waterstofinvesteringen te stimuleren er ook voor kiezen om vooruitlopend op een Europese verplichting unilateraal een nationale RFNBO-verplichting voor brandstofleveranciers op te leggen in de periode na 2030 en daarbij de raffinageroute open te stellen.

Duitsland heeft al een doel gesteld voor 2040, Frankrijk en Finland hebben al een doel gesteld voor 2035. Mogelijk dat andere EU-lidstaten ook nog doelen gaan stellen. Het openstellen van de raffinageroute is als mogelijke invulling meegenomen in dit fiche. Hierin moet worden meegewogen dat de raffinageroute zonder accijnscompensatie kan leiden tot een forse stijging van de prijs van benzine en diesel aan de pomp, omdat Nederlandse automobilist met een brandstofauto ook betaalt voor de duurzamere productie van fossiele brandstoffen die voor internationaal transport (lucht- en zeevaart), chemische productie en export zijn bedoeld(in totaal ca. 85%). Daarnaast heeft het doortrekken van de raffinageroute – zonder verdere maatregelen – een negatieve impact op de directe inzet van hernieuwbare waterstof in de mobiliteitssector. Tot slot treden er marktverstoringen op tussen enerzijds brandstofleveranciers die zelf RARE's kunnen aanmaken en anderzijds leveranciers die ERE-R of RARE moeten kopen van anderen. In welke mate deze effecten optreden is afhankelijk van de maatvoering.

Industrie

Om de Europese lidstaatverplichting voor het gebruik van RFNBO's in de industrie (42% in 2030 en 60% in 2035) en bijbehorende CO2-reductie te realiseren, is een combinatie van maatregelen getroffen om de vraag naar waterstof in de industrie (voornamelijk chemie en raffinagesector) te stimuleren. Door de toepassing van de hiervoor genoemde raffinageroute worden er ook meer RFNBOs ingezet binnen de raffinage. Deze kunnen ook meetellen voor de lidstaatverplichting. Als onderdeel van de lidstaatverplichting geldt er een nationale jaarverplichting voor industriële waterstofgebruikers om de inzet van RFNBO's aan te sturen. Het ingroeipercentage loopt op van 4% in 2030 naar 9,9% in 2035.

Een stijging van deze nationale jaarverplichting voor industrie, die alleen voor Nederland van toepassing is, leidt tot een forse stijging in de kostprijs die maar zeer beperkt kan worden doorgerekend indien er geen of beperkte mogelijkheid is om het product tegen een meerprijs te kunnen verkopen. Het verhogen van de jaarverplichting zal dan naar verwachting niet leiden tot een toename van inzet van hernieuwbare waterstof maar tot een afname van het (totale) waterstofverbruik, met weglek van bedrijvigheid en mogelijk emissies tot gevolg. Dit geldt voor zowel de chemische industrie als voor de raffinagesector die op een internationaal speelveld concurreren met producten die met niet-hernieuwbare waterstof zijn vervaardigd. Indien het niet duidelijk is of RFNBO's ook op termijn indirect ingezet kunnen worden, ontbreekt de investeringszekerheid de nodig is en zullen raffinaderijen niet (of beperkt) verder investeren in de opbouw van hernieuwbare waterstofcapaciteit.

Indien ervoor wordt gekozen om de raffinageroute niet te verlengen en/of te verruimen, dan zal de RFNBO-lidstaatverplichting voor industrie volledig moeten worden ingevuld via de jaarverplichting en vraagsubsidies. Dit zal de facto betekenen dat dit ook bij de raffinaderijen terecht zal komen, omdat 60% van het waterstofgebruik ten behoeve van de ammoniakproductie is uitgezonderd en het overige deel ingevuld kan worden middels import van groene ammoniak (ook een RFNBO) om aan de jaarverplichting te voldoen. Gezien andere Europese lidstaten er niet voor kiezen om hun verplichting deels door te leggen aan industriële waterstofgebruikers, introduceert Nederland met de huidige vormgeving van de jaarverplichting al een ongelijk speelveld. Het verder ophogen van de jaarverplichting tast het concurrentievermogen verder aan met naar verwachting een zeer reëel risico op weglek als gevolg, daar waar het investeringsklimaat in Nederland al onder druk staat. Onder meer in de reactie op de motie van het lid Erkens over de jaarverplichting RFNBO's in industrie d.d. 18 februari 2025 [Kamerstuk 31 239, nr. 417] is hierop ingegaan. Bij het niet verder ophogen van de jaarverplichting voor de industrie zullen dan vraagsubsidies het resterend deel moeten innemen. Dit vraagt om extra financiële middelen.

Naast de productiesubsidies die zijn opengesteld voor de opschaling van hernieuwbare waterstof zijn er importsubsidies via IPCEI-waterstof en H2Global en vraagsubsidies ontwikkeld die de meerkosten van het omschakelen naar de toepassing van hernieuwbare waterstof productie in plaats van fossiele of koolstofarme waterstofproductie behoren te dekken. Voor wat betreft de vraagsubsidies voor de industrie is vanuit het Klimaatfonds een bedrag van € 662 miljoen beschikbaar gesteld. Industriepartijen worden hiermee ondersteund en dit komt, door de omvangrijke productie van brandstoffen bij raffinaderijen, ook ten delen ten goede aan de mobiliteitssector. Overigens hebben ook een deel van de reeds beschikte IPCEI-subsidies een mobiliteitsoormerk.

Omschrijving maatregel

De maatregel betreft een combinatie van drie verschillende maatregelen. Voor het waterstofinstrumentarium aan de vraagzijde ten behoeve van de industrie zijn de volgende maatregelen in onderling samenhang voorzien:

1) Verlenging en verruiming raffinageroute:

   a) verlengd in eerste instantie tot 2035 (in lijn met motie Van Groningen/Veltman TK 36 766, nr. 12),vooruitlopend op de onderhandelingen over RED-IV en waar mogelijk passend binnen de uitkomsten van de verkenning bij IenW over de mogelijkheden van verlenging (voor weg- en scheepvaartsectoren) richting 2035. Hiervoor moet wel eerst unilateraal de brandstoftransitieverplichting worden verlengd, conform de Europese opzet voor de RED-III in mobiliteit welke nu niet verder dan 2030 loopt. Na afronding van de onderhandelingen over de RED-IV kan overwogen worden om die verder te verlengen naar 2040.

   b) verruimd door ophoging van het huidige RFNBO-subdoel van 7,5 PJ in 2030 (excl. het separate subdoel van 2 PJ voor directe inzet in mobiliteit) naar een volledige vergroening van het waterstofverbruik door raffinageprocessen in 2040, wat neerkomt op bijna 60 PJ in 2040 (schatting: ~275 kton waterstof voor aardolieraffinage en ~200 kton waterstof voor bioraffinage). In het ingroeipad kan voor 2035 worden ingezet op circa 30 PJ wat correspondeert met circa 3 GW aan elektrolysecapaciteit.

2) Aanscherping jaarverplichting RFNBO's in industrie: In de voortgangsbrief waterstofbeleid d.d. 14 juli 2025 is de voorgenomen vormgeving van de jaarverplichting industrie opgenomen (2030: 4% en 2035: 9,9%). Deze wordt momenteel uitgewerkt in lagere regelgeving en biedt de gewenste duidelijkheid aan de industrie (zowel producenten/importeurs als afnemers). Daarnaast draagt de huidige maatregel bij aan de realisatie van het RED-III verplichting voor gebruik van RFNBO's in industrie, maar is daarvoor niet toereikend. De uitwerking dient als voorwaarde voor subsidiemiddelen uit het Klimaatfonds. Helderheid van het ingroeipad en flexibiliteitsmechanismen tot en met 2035 biedt zekerheid voor investeringen. Afhankelijk van ontwikkelingen op het gebied van creëren van groene eindmarkten, waarbij mogelijk een verplichting verderop in de keten wordt gelegd, kan ook een ingroeipad richting 2040 worden geschetst. Beleidsoptie voor het volgende kabinet is om de jaarverplichting zodanig op te hogen zodat hiermee, in combinatie met vraagsubsidies, aan de Europese RFNBO-verplichting voor de industrie uit de RED-III wordt voldaan en in 2040 de inzet van 60 PJ hernieuwbare waterstof in de industrie wordt gerealiseerd.

3) Intensiveren vraagsubsidies: In het Klimaatfonds is € 662 miljoen goedgekeurd en gereserveerd voor vraagsubsidies (aanvankelijk € 900 miljoen). De eerste gesprekken met de Europese Commissie over staatssteun zijn gevoerd. Naar verwachting gaat de regeling in 2027 open. In combinatie met de jaarverplichting is de inschatting dat hiermee maximaal 15% van het industrieel waterstofgebruik door RFNBO's kan worden vervangen in 2030. Om de lidstaatverplichting van 42% dichterbij te brengen en niet in gebreke te worden gesteld, zijn meer middelen nodig om aanvullende vraagsubsidietenders na 2027 te organiseren. Indien de importtender onder H2Global succesvol is, kan ook worden overwogen om additionele importtenders onder H2Global te organiseren al of niet gecombineerd met additionele vraagsubsidietenders.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

De maatregelen dragen bij aan behalen van de RFNBO-lidstaatverplichting voor de industrie zoals opgenomen in RED-III. Vraagstimulering in de industrie wordt als noodzakelijk beschouwd om de waterstofketen te ontwikkelen en de lidstaatverplichting te behalen. Sturing aan de vraagzijde voorkomt dat er meer aanbod van RFNBO's wordt ontwikkeld dan nodig en verlaagt het risico dat gesubsidieerd aanbod naar het buitenland wordt geëxporteerd. NB. De noodzaak voor aanvullende maatregelen voor sturing op aanbod (elektrolyse en import) is beschreven in fiche 'Opschaling aanbod waterstof na 2030'.

De mogelijke maatregelen hebben een stevige financiële impact . Een keuze is essentieel om het gebruik van RFNBO's in de industrie te stimuleren teneinde te kunnen voldoen aan de lidstaatverplichting. Vanwege de hoge meerkosten ten opzichte van grijze of koolstofarme waterstof, zal de industrie niet vrijwillig overstappen op hernieuwbare waterstof indien de meerkosten niet kunnen worden doorberekend. Om meer handelingsperspectief te bieden, wordt Europees ingezet op marktcreatie binnen de *Clean Industrial Deal*. Het creëren van groene eindmarkten – waarbij ook de inzet van RFNBO's wordt gestimuleerd – is een belangrijke voorwaarde om het gebruik van RFNBO's in industrie te stimuleren, zonder dit tot lengte van dagen te moeten subsidiëren. De huidige jaarverplichting industrie, de vraagsubsidies en de inzet van de raffinageroute tot en met 2030 dienen om de markt op gang te brengen vooruitlopend op beleid en regelgeving aangaande groene eindmarkten, die dan zorgen voor benodigde trekkracht en draagkracht. Het nieuwe kabinet wordt gevraagd de inzet van kabinet Schoof voort te zetten in samenwerking met de >100 Nederlandse partijen die de *Call for Demand Creation* hebben ondertekend. In brede zin dragen deze instrumenten bij aan het verduurzamen van de industrie in Nederland (en in Europa) en daarmee behoud van verdienvermogen en strategische autonomie.

Het klimaatfondsfiche uit het MJP2025 bevat een uitgebreide omschrijving en onderbouwing van de waterstofvraagsubsidies. Het gaat in dit fiche om aanvullende middelen voor de verlenging en verruiming van de raffinageroute en intensiveren van vraagsubsidies, die in samenhang met andere maatregelen om de waterstofketen te ontwikkelen en op te schalen moeten worden bezien.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Zoals hierboven is aangegeven, is er een belangrijke link met de *Clean Industrial Deal* en het creëren van groene eindmarkten. Voor een goed functionerende waterstofmarkt behoort ook de infrastructuur te zijn geregeld: grensoverschrijdende transportnetten, importterminals met conversiefaciliteiten, ondergrondse opslagen en regionale / decentrale netten. Naast hernieuwbare waterstof biedt koolstofarme waterstof ook mogelijkheden om de industrie te verduurzamen. In de voortgangsbrief waterstofbeleid d.d. 14 juli 2025 [Kamerstuk 32 813, nr. 1529] heeft het kabinet de beleidsverkenning voor koolstofarme waterstof gedeeld. Voorts komt eind 2025 het rapport van de multicriteria-analyse naar verschillende waterstofproductiemethoden beschikbaar, die tot doel heeft handelingsperspectief te bieden aan de industrie om te verduurzamen met behulp van hernieuwbare of koolstofarme waterstof.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)							0,5 Mton	1,0 Mton
Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)							0,5 Mton	1,0 Mton

In het geval van vervanging van grijze waterstof(dragers) door RFNBO vindt de CO_2-reductie plaats op de plek waar de waterstofproductie plaatsvindt. Tot en met 2030 wordt geen additioneel waterstofgebruik in de industrie voorzien. De maatregelen hebben betrekking op het gebruik van RFNBO's en niet op de productie ervan. Om dubbeltelling te voorkomen, is hier vooralsnog geen CO_2-reductie ingeboekt. Deze maatregelen moeten in samenhang worden gezien met het stimuleren van productie en import van RFNBO's om de markt voor hernieuwbare waterstof(dragers) op te schalen.

Richting 2035 en 2040 is er mogelijk wel sprake van nieuwe industriële waterstofgebruikers. Hier betreft het dan vaak 'fuel switch' of de ontwikkeling van nieuwe industrie. Dan is er wel sprake van CO_2-reductie bij de gebruiker. Voor Nederland worden nu nog de staalindustrie en de keramische industrie als potentiële kandidaten gezien om op hernieuwbare waterstof over te stappen en in mindere mate de glasindustrie. Voor staal lijkt de import van groen ruwijzer ('direct reduced iron') meer voor de hand te gaan liggen. In de intentieovereenkomst met Tata Steel in het kader van maatwerkafspraak wordt voor de tweede fase de hernieuwbare waterstofroute nog wel opengehouden. Op het gebied van hoogtemperatuurwarmteprocessen vinden ook technologische ontwikkelingen plaatst via de elektrificatieroute. In de huidige projecties wordt dan geen waterstofvraag meegenomen. Betreffende nieuwe industrie wordt ingeschat dat ~100 kton waterstof nodig is voor het opwaarderen van pyrolyse-olie in de chemie. Indien volledig hernieuwbaar, dan zal de additionele RFNBO-vraag maximaal zo'n 12 PJ zijn; een deel kan ook worden ingevuld met koolstofarme waterstof wat een vergelijkbare CO_2-reductie op kan leveren, afhankelijk van de productiemethode. Waterstof kan verder een rol spelen in energie-/industriehubs om tot decentrale energiesystemen te komen om het landelijke elektriciteitsnet te ontlasten.

Financiële consequenties begroting

Inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
M€ (jaarlijks) Voor eventuele accijnskorting ter compensatie verlenging en verhoging RFNBO-verplichting mobiliteit		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Kan oplopen tot miljarden, maar kon binnen tijdsbestek formatierapport niet worden berekend (zie financiële consequenties voor toelichting).

Inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven

Waterstofvraag	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
M€ (jaarlijks)				350	400	450	480 in 2030 oplopend tot 630 in 2035

De drie gepresenteerde maatregelen hebben forse effecten op de overheidsinkomsten, -uitgaven en/of de lasten voor burgers en bedrijven.

Voor vraagsubsidies zijn (aanvullende) middelen nodig, waarbij wordt gekeken naar de RFNBO-grondslag voor de lidstaatverplichting voor het deel dat niet wordt ingevuld door de jaarverplichting. Op basis van de huidige inzichten en wijze van implementatie van RED-III, zal de RFNBO-grondslag voor huidig industrieel waterstofgebruik circa 25 PJ bedragen. In 2030 behoort hiervan 38% te worden gesubsidieerd, ofwel 9,5 PJ (~80 kton); in 2035 betreft dit 50,1%, ofwel 12,5 PJ (~105 kton). Met de aanname dat bedrijven voor circa € 6 per kg waterstof subsidie aanvragen, is alleen voor 2030 € 480 miljoen en voor 2035 € 630 miljoen nodig. In de tussenliggende jaren liggen de benodigde bedragen hiertussen. Ook na 2035 zullen vergelijkbare bedragen nodig zijn, aangezien langjarige contracten worden aangegaan met leveranciers van waterstof, een en ander afhankelijk hoe de waterstofmarkt en het beleid op vraagcreatie zich ontwikkelt. Deze bedragen zijn exclusief eventuele nieuwe industriële waterstofgebruikers. De hier genoemde uitgaven hangen samen met eventuele uitgaven voor aanbodsturing: des te lager het budget voor aanbodsturing, des te hoger de kosten voor afnemers die via vraagsturing (met subsidies of normering) moeten worden gedekt.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Voor bedrijven geldt dat de geschatte meerkosten van RFNBO's circa € 8 per kg is. Met de 4% jaarverplichting in 2030 is berekend circa 8,2 kton RFNBO-waterstof nodig is, wat dan neerkomt op ruim € 65 miljoen aan extra kosten in 2030. Bij een jaarverplichting van 9,9% in 2035 en gelijkblijvende volumes, stijgen de extra kosten naar ruim € 160 miljoen.

Voor transportbedrijven en burgers geldt dat ze bij verlenging en verruiming van de raffinageroute de prijs zien stijgen aan de pomp, indien er geen mitigerende maatregelen worden genomen. Voor de sector land (wegverkeer) heeft TNO berekend dat de prijs aan de pomp circa 0,4 tot 1 cent per liter stijgt per PJ RFNBO-inzet. Een ruimte van 60 PJ in de raffinageroute in de periode van 2030 naar 2040 leidt dan tot een prijsstijging van 24 tot 60 €-cent per liter brandstof. Richting 2040 neemt de elektrificatie van het wagenpark sterk toe, waardoor het aantal getankte liters brandstoffen meer dan halveert. Ook de prijsstijging zal daardoor verdubbelen naar circa 50 tot 125 cent per liter brandstof. Hierbij is geen rekening gehouden met de geprojecteerde kostendaling van productie van hernieuwbare waterstof door opschaling.

Deze lastenstijging slaat ook neer bij de weggebruiker die zijn brandstofauto nodig heeft voor werk en familiebezoek en niet de financiële mogelijkheden heeft om de overstap te maken naar een elektrische auto. Dit versterkt de vervoersarmoede en verslechtert de bereikbaarheid van belangrijke bestemmingen, zoals werk, school of ziekenhuis.

Ook schaadt het de concurrentiepositie van de Nederlandse logistieke sector die te maken krijgt met veel hogere brandstofkosten.

Compensatie van deze stijging van de prijs aan de pomp zou over de periode 2030-2040 jaarlijks gemiddeld enkele miljarden aan accijnsverlaging vergen. De exacte hoogte is afhankelijk van de prijsontwikkelingen van hernieuwbare waterstof en het gekozen ingroeipad. Uitgaande van de huidige brandstofafzet in het wegverkeer van bijna 10 miljard liter en een prijsstijging van 60 cent per liter gaat het bij de voorgestelde inzet in 2035 en 2040 om respectievelijk 3 miljard euro in 2035 en 6 miljard euro in 2040. Hierbij is uitgegaan van een kostprijs van € 12 per liter voor hernieuwbare waterstof. Door lagere productiekosten van hernieuwbare waterstof in de toekomst kan dit lager uitvallen.

Economie

Voor industrie wordt het uitdagend om de RED-III verplichting voor gebruik van RFNBO's voor 2030 en 2035 te behalen. De normering voor bedrijven is al ambitieus ingezet met het oog op het speelveld; andere EU-lidstaten leggen vooralsnog geen normering bij bedrijven op en/of hebben de raffinageroute ruimer opengesteld. Hoewel het voornemen is de ammoniaksector voor 60% uit te zonderen onder de (lidstaat)verplichting, blijven de benodigde RFNBO-volumes – bij gelijkblijvende productie – hoog en zijn de middelen voor subsidies niet toereikend om de onrendabele top te dekken. In samenhang met andere knelpunten die de industrie in Nederland ervaart, is er risico dat bedrijven

hier de productie afschalen en verplaatsen naar andere landen met verlies van werkgelegenheid in Nederland (ook bij de toeleveranciers en lokale middenstand) en minder belastinginkomsten voor de Staat der Nederlanden. Daarnaast heeft deze ontwikkeling zijn neerslag op het algemene investerings- en vestigingsklimaat van Nederland.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Het betreft hier voortzetting en intensivering van bestaand instrumentarium, die al onderhevig zijn (geweest) aan de benodigde toetsen.

Planning

Het betreft hier voortzetting en intensivering van bestaand instrumentarium waarvoor al fiches zijn opgesteld:

- Raffinageroute: de huidige brandstoftransitieverplichting geldt tot en met 31 december 2030. In dit formatierapport is een voorstel opgenomen om de brandstoftransitieverplichting te verlengen na 2030. De correctiefactor voor de raffinageroute is tot en met 2030 vastgesteld op 1,0. Eventuele verlenging en/of aanpassing hiervan wordt in de aanloop naar 2030 overwogen.
- Jaarverplichting RFNBO's in industrie: ingang per 1 januari 2027 tot en met 31 december 2035
- Vraagsubsidies: eerste tender voorzien in eerste kwartaal 2027

Fiche 21: groene vraagcreatie

FICHE 23 & 24	**Groene vraagcreatie**
	Type maatregel: normering

Omschrijving maatregel

Om energie-intensieve bedrijven te helpen verduurzamen is, naast fossiele beprijzing en subsidiëring van duurzame productie, ook vraagcreatie voor groene producten nodig door productnormering, duurzame inkoop en subsidies. Dat biedt bedrijven perspectief op voldoende afzetmarkt, zodat groene investeringen in Nederland en Europa kunnen landen. Verduurzaming, concurrentievermogen en weerbaarheid gaan hierbij hand in hand.

De vraag naar groene producten in Nederland en Europa blijft achter, doordat grijze alternatieven vaak goedkoper zijn en ruim voorradig. De technologie om klimaatneutrale, fossielvrije en schone kunststoffen, bouwmaterialen, staal, en brandstoffen te produceren is op demoschaal aangetoond maar opschaling blijft achter doordat afnemers en consumenten nog niet bereid zijn om de meerprijs te betalen. Door de productie van groene materialen op te schalen kan de technologie verbeterd worden en de kostprijs dalen. Deze kostprijsdaling is met zonne- en windenergie inmiddels in een periode van 20-30 jaar bewezen dankzij stimulering van groene stroom, en kan inmiddels concurreren met fossiele stroom. Marktcreatie voor groene producten is nodig om bescherming te bieden tegen concurrentie van fossiel tijdens de opstartfase van duurzamere industrie. Zo worden op dit moment duurzame kunststoffen in Nederland sterk beconcurreerd door fossiele kunststoffen uit China en zien we tegelijkertijd dat afnemers van plastic producten het aandeel recyclaat in hun producten weer terugschroeven. Meerdere recyclingbedrijven zijn inmiddels failliet gegaan.

De vraag naar groene producten kan onder meer worden gestimuleerd door:

- Productnormering. Met oog op gelijk speelveld moet dit in regel op Europese schaal. Voorbeelden zijn normering op bouwwerkniveau wat leidt tot een duurzamer producttoepassing en een max. CO2- en milieu-voetafdruk van staal of min. percentage gerecycleerde grondstoffen in eindproducten.
- Europese preferentiecriteria in aanbestedingsrichtlijnen. Dit kan extra vraag naar groene, Nederlandse en Europese producten uitlokken, en daarmee bedrijven helpen om groene investeringen in Nederland en Europa te doen. In Europa wordt mede met het oog hierop gewerkt aan de herziening van de aanbestedingsrichtlijn.
- Stimulering via overheidsaanbesteding. Doel is om via duurzame (Rijks-)overheidsinkopen de productie van duurzame producten te stimuleren.
- Nationale Fiscale maatregelen. Conform de kamerbrief toekomstperspectief industrie en in lijn met aanbevelingen van de EU kan hierbij gedacht worden aan belastingvoordelen bij afschrijvingen of groene investeringen, of verhoogde BTW op grijze producten.

De voorgestelde maatregel is een combinatie van Europese en nationale normering en stimulering van nieuwe markten. Producenten van duurzame materialen hebben door de hogere productiekosten van hun producten moeite om voldoende afzetvolume te krijgen. Met een financiële prikkel wordt het kostprijsverschil met het fossiele product kleiner en wordt de concurrentiekracht van groene producten verhoogd.

- *Beschrijf op welke doelgroep(en) de maatregel zich richt*

Deze maatregel richt zich algemeen op de energie-intensieve industrie (EII), die verantwoordelijk is voor het leeuwendeel van de industriële CO2-uitstoot. Specifieke maatregelen worden voorgesteld voor:

- De bouwmaterialensector
- De chemiesector, en meer specifiek producenten van kunststof recyclaat en biogebaseerde kunststof
- De basismetaalsector
- De raffinagesector

- *Beschrijf kort de beoogde vormgeving en uitvoering*

Algemene uitgangspunten: Productnormering moet met oog op een gelijk speelveld Europees worden vormgegeven. Daarnaast is het cruciaal om, met oog op de regeldruk, uitsluitend aan de sluiten bij huidige of aangekondigde EU wet- en regelgevingsinitiatieven: de komende (Q4 '26) IDAA, Europese aanbevelingen rondom fiscaliteit en staatssteun (CISAF) en diverse sectorspecifieke initiatieven die NL kan beïnvloeden: de ESPR, CPR, ELVR, de PPWR, de SUP, de EU Chemical Act, etc.

Specifieke maatregelen per sector:

- Bouwmaterialensector:
  - Productnormering nationaal[75]: stimulering van duurzaam bouwmaterialengebruik door aanscherping van de MPG-eis (milieuprestatie gebouwen) voor de B&U-sector[76] en aanscherping van de MKI-score (milieukosten indicator) die straks verplicht is voor de GWW-sector in aanbestedingen. Uitgangspunt voor de GWW is dat eerst wordt gekeken naar verduurzaming op project/gebouwniveau; vervolgens naar de inzet van zo duurzaam mogelijk geproduceerde bouwmaterialen. Naast aanscherping MPG- en MKI, ook het stellen van ambitieuze grenswaarden (2030) en streefwaarden (periode daarna) voor CO2 emissies, energie- en materiaalgebruik in de 1 januari 2027 te publiceren routekaart wlc-gwp[77]. Tot slot introductie heffing voor aanvragers omgevingsvergunning nieuwbouwwoningen indien de materiaalgebonden CO2- en milieuemissies boven de streefwaarde uit deze routekaart ligt[78].
  - Productnormering Europees: sturing op ambitieuze normering in werkgroepen voor cement/beton/gips, isolatiemateriaal, metselwerk/keramiek en constructiestaal in de CPR; en op ambitieuze 'intermediate products' normering, waaronder ijzer & staal, in de ESPR
  - Europese preferentiecriteria: sturen in herziening van de EU-aanbestedingsrichtlijnen op tijdelijke Europese preferentiecriteria, zodat NL/Europese producenten van duurzame bouwmaterialen tijdelijk een streepje voorkrijgen bij niet-Europese concurrenten teneinde te kunnen verduurzamen
  - Fiscale maatregelen: ondersteunen van eindproducten gemaakt van duurzame of circulaire bouwmaterialen. Bijvoorbeeld hout, maar ook *low carbon* of gerecycleerd glas, keramiek (bakstenen en tegels), staal of kunststof die bestemd zijn voor andere bedrijven. Dit kan door de MIA/VAMIL regeling uit te breiden, na overleg met de EC; of eventueel met een subsidieregeling.
  - Stimulering via overheidsaanbesteding[79]: stimulering via overheidsinkoop dat gebouwen met duurzamere materialen zijn gebouwd. Dit is in lijn met het RLI advies[80]

[75] Zie ook fiche Materialentransitie in de bouw van VRO en IenW
[76] Huidige MPG-eis is op dit moment verplicht voor nieuwbouwwoningen én kantoorgebouwen > 100m2. Deze eis zou kunnen worden aangescherpt. De eis is uitgebreid naar álle utiliteitsbouw.
[77] Overeenkomstig de EPBD-IV moeten nieuwe gebouwen vanaf 2030 voldoen aan wettelijke broeikasgasemissie-eisen berekend over de gehele levenscyclus van het gebouw – de zogeheten whole life cycle global warming potential, oftewel de wlc-gwp.
[78] Conform aanbeveling 2 van rapport "Bouwen met toekomst: werken aan woningen van duurzame materialen" van de Rli, zie: https://www.rli.nl/publicaties/2025/advies/bouwen-met-toekomst*, juni 2025*

[79] Zie ook fiche Materialentransitie in de bouw van VRO en IenW
80 Bouwen met toekomst, werken aan woningen van duurzame materialen, RLI, juni 2025

- Chemiesector – kunststoffen: de chemiesector is complex, met alleen al voor de basischemie tienduizenden producten die vragen om productgroep-specifieke vraagcreatie-instrumenten. Om toch snel te kunnen starten met impact wordt hier gekozen voor de kunststofproducenten. Hierbij gaat het om de volgende maatregelen:
    - Productnormering Europees: sturing op c.q. steun aan ambitieuze normering van bijvoorbeeld minimum percentages niet-fossiele kunststoffen, zoals voorgesteld voor kunststoffen in de ELVR, PPWR, SUP, ESPR, de EU Chemical Act (2026).
    - Fiscale maatregelen: ondersteunen van eindproducten gemaakt van duurzame kunststoffen die bestemd zijn voor andere bedrijven. Dit kan door de MIA/VAMIL regeling uit te breiden, na overleg met de EC; of eventueel met een subsidieregeling.
    - Additioneel: via de huidige systemen zoals UPV en/of gemeentelijke milieustraten extra steun verlenen per afgenomen of ingezet ton recyclaat.
- Staalsector:
    - Productnormering nationaal: zie onder bouwmaterialensector [specifiek: constructiestaal].
    - Productnormering Europees: inzet op een standaard waarbij zowel zal worden genormeerd op max. CO2- en milieufootprint als min. % schroot via een graduele methode (vgl. LESS). Deze normering kan landen in de ijzer&staal werkgroepen binnen de ESPR en CPR; en in de ELVR (automotive).
    - Europese preferentiecriteria: zie onder bouwmaterialensector [specifiek: constructiestaal].
    - Stimulering via overheidsaanbesteding: stimulering van groene staalproductie via de duurzame inkoop van de overheid voor de B&U- en GWW-sector. Met subsidie om meerkosten daadwerkelijk te kunnen dekken bij toepassing van duurzaam bouwmateriaal dat nu nog duurder is.
- Raffinagesector:
    - Productnormering Europees:
        - De huidige bijmengverplichting van SAF binnen RefuelEU Aviation zou ambitieuzer moeten worden. Een mogelijke stapsgewijze verhoging kan een positief effect hebben op investeringen in SAF.
        - Voor wegverkeer dienen met spoed doelen te worden geformuleerd voor de periode ná 2030 uit de REDIII. Dit vereist snelle invoering van de REDIV met doelen tot 2045 zodat groene brandstofleveranciers duidelijkheid krijgen over hun toekomstige afzetmarkt opdat zij kunnen investeren.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- *Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?*

Beoogd wordt dat energie-intensieve bedrijven ervoor kiezen groene investeringen in NL/Europa te doen, in plaats van fabrieken te sluiten en vervuilende activiteiten naar buiten de EU te verplaatsen (met in regel CO2 weglek, een verslechterende NL economische positie en verminderde strategische autonomie tot gevolg). Vraagcreatie kan zowel bestaande bedrijven als nieuwkomers stimuleren om duurzame investeringen te doen.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan één van de EU-doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)?*

De maatregelen dragen over de hele breedte bij aan de doelen, omdat het een systeemverandering in industriële productie voorziet die zal leiden tot gebruik van meer hernieuwbare energie (RED), meer energiebesparing (EED) en aan minder CO2-uitstoot (klimaatdoelen). Circulair gebruik van grondstoffen draagt bij aan CO2-uitstootreductie in de afvalverbranding, en vergroot de autonomie.

- *Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?*

Hét knelpunt van de EII op dit moment is het gebrek aan investeringsperspectief in NL/Europa voor verduurzaming. De maatregelen beogen dit knelpunt zoveel mogelijk op te lossen.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan de versterking van realisatiekracht (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt, stikstof)?*

De maatregel zal bijdragen aan de realisatie van de verschillende klimaat- en energiedoelen en versterking van de concurrentiepositie van de EU en NL. De maatregel kan niet los worden gezien van andere maatregelen die nodig zijn om knelpunten in de uitvoering te adresseren. Door groene productie en consumptie te stimuleren, ontstaat meer zekerheid bij investeringsbeslissingen in energie-infrastructuur, met bijpassende vergunningen, vraag naar arbeid. Hiermee werkt groene vraagcreatie als een vliegwiel voor het versterken en versnellen van de realisatiekracht van de energietransitie.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- *Welk additioneel beleid is nodig om deze maatregel te realiseren? (denk aan noodzakelijke realisatiekracht, energie-infrastructuur, etc.)*

Maatregel is onderdeel van een systeemverandering die reeds zichtbaar is in EU en nationaal perspectief: de verandering naar een duurzaam, concurrerende en weerbare economie. Dit vraagt om een set aan maatregelen die elkaar versterken en niet los van elkaar dienen te worden bezien. Additioneel beleid op vergunningen, energie-infrastructuur, elektrificatie, import grondstoffen en opschalen van ondersteuning van de markt en ketenaanpak e.a. zijn nodig.

Voor de bouwmaterialensector zijn dat de volgende maatregelen:

- Opschalen verduurzaming materiaalketens (Bouwmaterialenakkoord), met subsidie voor dekking van de initieel iets hogere investeringskosten voor maatschappelijk vastgoed en woningen met minder milieu-impact en broeikasgasemissies
- In de GWW specifiek, die gezamenlijk zorgen voor 0,36 Mton CO2-reductie:
    - updaten data en vereenvoudigen MKI: deze maatregel zorgt ervoor dat data voor bouwproducten in de GWW versneld wordt geüpdatet in de Nationale Milieudatabase (NMD). Daarnaast wordt ingezet op vereenvoudiging van rekenen aan MKI, wat de regeldruk verlaagd en effectiviteit van de milieuprestatie-eisen vergroot;
    - inzet op bredere toepassing milieuprestatie-eisen GWW: met deze maatregel wordt ingezet op begeleiding en stimulering via een ondersteuningspunt voor zowel publieke opdrachtgevers als marktpartijen om milieuprestatie-eisen in GWW-projecten toe te passen. Hiermee kan 0,13 Mton CO2-reductie worden gerealiseerd;
    - financiering ontwikkeling koplopereisen: deze maatregel maakt het mogelijk om adviescommissies te financieren die ambitieuzere milieuprestatie-eisen onderzoeken voor de meest impactvolle materialen in de GWW, bedoeld voor koplopers die versneld CO2 willen reduceren en milieu-impact willen verlagen. Dit zorgt voor 0,23 Mton CO2-reductie.
- Opzetten van ketens om vraag én aanbod van secundair materiaal te vergroten. Schaalvergroting is nodig voor innovatieve oplossingen die minder arbeid kosten. Financiële interventies zijn nodig op landelijk en regionaal niveau:
    - het toepassen van ontwikkelde werkwijzen bij woningbouwprojecten
    - gebouwen demontabel en herbruikbaar ontwerpen, bouwen en beheren;
    - het terugnemen door producenten van bouwmaterialen en -elementen en het als secundair materiaal weer op de markt brengen, of de materialen weer in hun productieproces opnemen, of meer gelijkwaardig/hoogwaardig met dezelfde functie weer op markt brengen (na reparatie/refurbishing).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie duurzaam staal						1 Mt p.a. (norm 20%)	1 -> 2,77 Mt p.a.	2,7 Mt p.a. (norm 50%)
Nationale CO2-reductie duurzame kunststoffen	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Nationale CO2-reductie duurzame bouwmaterialen	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Potentiële volledige nationale CO2-reductie staal, chemie en bouwmaterialen						4,5 Mt[81] p.a. (norm 20%)	4,5 -> 9,7 Mt p.a.	9,7 Mt p.a. (norm 50%)
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)	Europese maatregelen leiden tot mondiale CO2-reductie; kwantificatie hangt af van gekozen normering en productgroepen maar kan leiden tot maximaal een significante reductie van de ~2200 Mton CO2 eq. emissies van de Europese basisindustrie.							

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, incl. bron.

Duurzaam staalmaatregel:
Op basis van Deloitte[82] (CO2-emissies per sector; basismetaalindustrie 5,4Mton p.a.), uitgaande van eerste low carbon staalproductie in NL vanaf 2030 en een oplopende productnormering van 20% in de periode 2030-2035 (1,08 Mton p.a.) naar 50% in de periode 2035-2040 (2,7 Mton p.a.). Dit zijn maxima; uitgangspunt is Europese invoering van deze productnormering waarbij er geen productieverplaatsing plaatsvindt.

Duurzame kunststofmaatregel:
Per 1000 kg duurzame kunststof is de besparing 2500 kg CO2.
Er wordt uitgegaan van 10% extra inzet van duurzame kunststof ten opzichte van de basis.

Duurzame bouwmaterialenmaatregel:
Er is indicatief uitgegaan van een 43 ton CO2 reductie per nieuwbouwhuis ten opzichte van een conventioneel huis. Daarbij is uitgegaan van 10.000 duurzame huizen per jaar.

Potentiële volledige nationale CO2-reductie basisindustrie: Een complete kwantitatieve inschatting is moeilijk te geven, omdat de bijdrage aan CO2-reductie sterk afhangt van diverse keuzes bij de

[81] *Alleen basischemie, staal incl. metaalverwerkende industrie, en raffinage.*
[82] *Deloitte, «Mobilizing demand for green hydrogen », februari 2025, zie:* https://www.deloitte.com/nl/en/Industries/energy/perspectives/mobilizing-demand-for-green-hydrogen.html

implementatie van vraagcreatie (welke norm wordt er gehanteerd, voor welke productgroepen, etc.). Wel kan een potentiëel maximum worden geformuleerd. In 2025 is door Deloitte een tweetal onderzoeken gedaan die een eerste indicatie geven: zowel nationaal[83] als Europees[84]. Op grond van de nationale studie kan alleen heel grofmazig een bandbreedte worden gegeven (specifieke productgroepanalyses ontbreken); beperkend tot de staal en chemiesectoren:

- Staal: uitstoot 5,4 Mton p.a. Bij normering 20% (2030-35) en 50% (2035-40) resp. 1Mt en 2,7Mt p.a. uitstootreductie[85]
- Basischemie (incl. kunststoffen): uitstoot nu 17,1 Mton p.a. Uitstootreductie wordt 3,5 Mton p.a. bij 20% normering in 2030-2035; 7 Mton p.a. bij 50% (2035-40)
- Nota bene: huidige uitstoot raffinagesector 11,4 Mton p.a. Deze sector nu niet meegenomen in CO2-reductie vanwege complexiteit doorrekening. Maar hier liggen ook kansen.

Uitgangspunt is dat normering niet eerder dan 2030 haalbaar is.

Europees: Op grond van de veel uitgebreidere Europese Deloitte-studie kan voor een aantal voorbeeld productgroepen een meer onderbouwde bandbreedte worden gegeven van de potentiële impact van vraagcreatie op Europese schaal:

- Staal/bouw en automotive: 15 – 75 Mton p.a.[86]
- Kunstmest/melk: 0,1 – 1,1 Mton p.a.[87]
- Raffinage/kerosine: 1,4 – 7,2 Mton p.a.[88]
- Chemie/petflessen: 0,9 – 5,1 Mton p.a.[89]

Vanzelfsprekend is de potentie voor CO2-eq. reductie voor deze sectoren veel groter bij uitbreiding van het aantal productcategorieën. Aangenomen kan worden dat nationale/Europese CO2-reductie gelijk staat aan mondiale CO2-reductie, omdat normering juist niet leidt tot productieverplaatsing met CO2-weglek, maar tot productiebehoud met CO2-reductie in Europa. Daarnaast dient opgemerkt dat vraagcreatie altijd aanvullend is op het ETS: waar het ETS alleen fossiele uitstoot beprijst, stimuleert vraagcreatie het doen van groene investeringen in NL/Europa.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*

[83] *Deloitte, «Mobilizing demand for green hydrogen », februari 2025, zie:* https://www.deloitte.com/nl/en/Industries/energy/perspectives/mobilizing-demand-for-green-hydrogen.html.
[84] *Deloitte, «Mobilizing consumer demand for sustainable investments », september 2025, zie:* https://content.prod.websites.vno-ncw.totalservices.io/app/uploads/sites/9/2025/09/20250910-EU-Demand-Creation-Deloitte-Report.pdf .
[85] *CBS statline, Emissies van broeikasgassen berekend volgens IPCC-voorschriften, SBI-codes 24-28 (staal), 201 (basischemie), 06 en 192 (aardolie incl. winning).*
[86] *De totale Europese uitstoot in CO2-eq voor de staalsector is 146 Mton p. a. [Deloitte, p. 6]. Deze studie wijst constructiestaal en automotive staal als meest omvangrijke en geschikte markten aan voor vraagcreatie, met resp. 41 en 34 Mton emissies p.a. [Deloitte, p. 33]. Een beperkte productnormering van minus 20% CO2-eq voor deze eindmarkten [zie Deloitte, p. 43 voor voorbeeld staal] leidt dan tot 0,2*41 + 0,2*34 = 15 Mton reductie in emissies. En norm van 100% tot 41+34=75 Mton emissiereductie.*
[87] *Deloitte, p. 6, 35-36, 44.*
[88] *Deloitte, p. 6, 39-40, 45.*
[89] *Deloitte, p. 6, 30-31, 46.*

€ (jaarlijks) duurzame kunststof	240		60	60	60	60	60
€ (jaarlijks) duurzame bouwmaterialen	400		100	100	100	100	100
€ (jaarlijks) overige sectoren; productnormering	*Nihil, zie toelichting hieronder*						

Algemeen: het effect van vraagcreatie op de overheidsinkomsten en uitgaven is in het algemeen zeer beperkt. Enerzijds kan Europese productnormering een licht positieve invloed hebben op de overheidsinkomsten, doordat bedrijvigheid en groene investeringen worden gestimuleerd, wat op termijn meer winstbelasting en andere overheidsinkomsten kan opleveren. Anderzijds kan normering een licht negatieve invloed hebben op de overheidsuitgaven, doordat publieke aanbestedingen, bijvoorbeeld in de GWW-sector, of via woningbouwverenigingen in de B&U-sector, iets hoger kunnen uitvallen.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)		Prijsverhoging ~0,1%-max 2% voor eindproducten na productnormering					
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Algemeen m.b.t. productnormering: In eerder genoemde Deloitte-studies zijn de consequenties van productnormering voor een aantal relevante voorbeeldproductgroepen doorgerekend[90]. Aanname is dat bedrijven hogere prijzen in zijn geheel zullen doorleggen naar afnemers en uiteindelijk consumenten (burgers). Echter, zo blijkt uit deze studies, is de kostprijsverhoging van relevante producten (met significante staal-, kunststof-, brandstof-, kunstmest-, glas/keramiek/cement/betoncomponent) beperkt blijft tot 0,1-2% op eindproductniveau. Zie de Deloitte-studie voor details. Eerste inschatting is dat deze impact op burgers, inclusief kwetsbare groepen, beperkt blijft. Tot slot is doenvermogen voor bedrijven een relevant onderwerp: het chain of custody systeem dat wordt gekozen om CO2 door ketens te traceren richting eindproduct moet zó gekozen worden dat bedrijven aan de systeemvereisten kunnen voldoen én geen onnodige extra werkdruk ervaren. Opnieuw zijn hiervoor vanuit Deloitte, i.s.m. de VNO-NCW geleide Demand Creation Coalition, nuttige voorstellen gedaan.

Economie

Algemeen: zoals boven geschetst positieve effecten op verdienvermogen, strategische autonomie, gelijk speelveld (Europees) en werkgelegenheid als gevolg van productnormering op Europese schaal. In combinatie met Europese preferentiecriteria kunnen ook de risico's van een ongelijk

[90] *Deloitte, «Mobilizing demand for green hydrogen », februari 2025, zie:* https://www.deloitte.com/nl/en/Industries/energy/perspectives/mobilizing-demand-for-green-hydrogen.html. *En: Deloitte, «Mobilizing consumer demand for sustainable investments », september 2025,* https://content.prod.websites.vno-ncw.totalservices.io/app/uploads/sites/9/2025/09/20250910-EU-Demand-Creation-Deloitte-Report.pdf .

speelveld met bedrijven van buiten de EU worden aangepakt. De bbp-effecten zijn positief als gevolg van deze factoren; mogelijk licht negatief als gevolg van de (zeer) kleine koopkrachteffecten van productnormering (burgers) en licht hogere aanbestedingskosten (overheden).
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Productnormering dient Europees te worden vormgegeven; dit beperkt de impact op uitvoerende instanties in die zin dat er vanuit Europa richtlijnen zullen komen (bijv. in de vorm van gedelegeerde handelingen) om de uitvoering te ondersteunen. De trajecten productnormering en Europese preferentiecriteria sluiten aan op het Europees beleid / aangekondigd beleid. Voor duurzame inkoop wordt aangesloten bij bestaande procedures voor duurzame inkoop door de overheid. De directe steun via MIA/VAMIl vraagt goedkeuring van de Europese Commissie . Ook voor een subsidie regeling zal voorgelegd moeten worden aan de Europese Commissie.
Planning
Zoals aangegeven kan productnormering niet vóór 2030 ingevuld worden; Wel zijn marktcreatiemaatregelen voor resp. bouwmaterialen en kunststoffen al eerder te treffen: vanaf 2027. Zie boven. Belangrijke momenten voor invoering EU-productnormering zijn invoering herziening EU aanbestedingsrichtlijnen, IDAA, Chemical Action Plan, CPR, ELVR, herziening ESPR.

Fiche 22: Subsidie instrumentarium industrie

FICHE 25	**Subsidie instrumentarium Industrie (Verbeteren en continueren)**
	Type maatregel: Subsidiëring

Omschrijving maatregel

Het structureel continueren van de effectieve klimaatfondsregelingen voor de industrie na 2026. De subsidieregelingen NIKI en VEKI bedienen verschillende fases van de investeringsketen. De DEI+ is opgenomen in het fiche voor het energieinnovatie:

- **VEKI:** richt zich op bewezen technieken voor energie- en CO_2-besparing met een te lange terugverdientijd, die zonder stimulans te vaak uitgesteld worden. De VEKI zorgt dat bewezen maatregelen ook echt worden uitgevoerd, en dat de industrie niet blijft steken in de "rendabele maar niet-gepakte" investeringen.
- **NIKI:** maakt grootschalige opschaling van CO2-reductieprojecten in Nederland haalbaar, zoals elektrificatie van proceswarmte, waterstofgebruik en circulaire grondstoffen. De NIKI helpt bedrijven om de sprong naar kapitaalintensieve verduurzamingsprojecten te maken. Zonder dit instrument schuiven bedrijven investeringsbesluiten op of wijken uit naar landen met aantrekkelijkere voorwaarden.

Structurele karakter

Na 2026 is er vanuit het klimaatfonds geen budget meer voor deze regelingen, waardoor het klimaatdoel van de industrie nog verder buiten bereik raakt. De structurele continuering van de regelingen is cruciaal omdat zij bedrijven de lange termijn zekerheid bieden die nodig is om investeringen van honderden miljoenen euro's te rechtvaardigen. Ook met oog op de verdere reductie die nodig is na 2030. Wanneer succesvolle regelingen abrupt worden beëindigd, straalt dat instabiliteit uit en jaagt het bedrijven naar landen waar het beleid consistenter en betrouwbaarder is. Hierdoor raken de klimaatdoelen nog verder uit beeld.

Het is van groot belang dat de regelingen NIKI en VEKI structureel worden ingericht en dat hiervoor ook middelen beschikbaar worden gesteld. Juist met het oog op het pad naar 2040 waar ook PBL aandacht voor vraagt. Bedrijven zijn alleen bereid om grootschalige verduurzamingsprojecten te ontwikkelen en in te dienen wanneer er voldoende zekerheid bestaat dat de regeling in de toekomst open blijft. Zonder dit vooruitzicht schuiven investeringsbeslissingen op of blijven projecten in de planfase steken. Het structurele karakter van de regelingen biedt bedrijven zekerheid voor investeringen op de schaal van tientallen tot honderden miljoenen, terwijl de flexibiliteit van het instrumentarium ruimte laat om nieuwe technologieën en veranderende omstandigheden op te vangen.

Noodzakelijk voor cluster-6- en maatwerkbedrijven

De subsidieregelingen sluiten bovendien naadloos aan op maatwerkafspraken met bedrijven en ondersteuning van de cluster-6 bedrijven. Veel van de bedrijven die onder maatwerk vallen, kunnen en willen ook gebruik van het generieke instrumentarium om hun verplichtingen en ambities concreet vorm te geven. Dit blijkt onder meer uit de brede pijplijn van NIKI-projecten en projectideeën die door maatwerkbedrijven zijn ingediend. De regelingen worden door bedrijven nadrukkelijk gewaardeerd, juist omdat zij flexibiliteit bieden om complexe projecten te ontwikkelen en in te dienen – van vroege innovaties tot grootschalige transformaties. Zo versterken maatwerk en generieke instrumenten elkaar, en ontstaat er een integraal en robuust beleidskader voor de verduurzaming van de industrie. Daarnaast is de VEKI al jarenlang een vertrouwde regeling voor het MKB.

Vooral maatwerkbedrijven benadrukken dat zij behoefte hebben aan een instrument dat voldoende flexibiliteit biedt – zowel in de financiële opzet als in de technische mogelijkheden. De NIKI is in de praktijk het enige instrument dat deze flexibiliteit daadwerkelijk biedt en daarmee aansluit bij de realiteit van complexe, kapitaalintensieve transitieprojecten. Juist bij

maatwerkprojecten maakt de NIKI het mogelijk om innovatieve combinaties van technieken en grootschalige toepassingen zoals elektrificatie en circulaire grondstoffen in te dienen.

De huidige beperking ligt niet zozeer in het instrument zelf, maar in de omvang van de beschikbare middelen en het feit dat bepaalde technieken, zoals CCS, worden uitgesloten om niet te concurreren met bestaande regelingen zoals de SDE++. Hierdoor blijven projecten die grote en structurele CO_2-reducties kunnen realiseren soms onbenut. Door een evenwichtiger verdeling van middelen binnen het nationale instrumentarium – bijvoorbeeld door middelen voor CCS binnen de SDE++ onder te brengen bij de NIKI – kan de regeling optimaal worden ingezet voor deze grootschalige projecten. Zo wordt het totale instrumentarium effectiever benut en krijgen maatwerkbedrijven de zekerheid en ruimte die nodig is om hun transitieplannen te realiseren. Niet alleen de onduidelijkheid over de continuering van subsidieregelingen beïnvloedt de investeringsbeslissingen (FID's), maar ook andere onzekerheden rond onder meer elektriciteitsprijzen, heffingen, vergunningverlening en de beschikbaarheid van infrastructuur spelen hierbij een cruciale rol.

Impact regelingen

De NIKI is volgens de recente PBL-reflectie cruciaal om de langetermijndoelen van het Klimaatfonds te halen, omdat het inzet op structurele CO_2-reducties, innovatie en verduurzaming van de industrie. Het PBL benadrukt dat juist de NIKI gaat over het structureel verminderen van de uitstoot in de eigen bedrijfsprocessen (scope 1) of in de keten (scope 2 en verder).

Tot slot is er sprake van aantoonbare klimaatresultaten. Uit eerdere subsidierondes blijkt dat elke euro overheidsgeld gemiddeld drie tot vier euro aan private cofinanciering in klimaatinvesteringen losmaakt. De VEKI-projecten realiseren doorgaans al binnen één tot drie jaar CO_2-reducties tegen relatief lage kosten, gemiddeld tussen de 50 per ton. NIKI-projecten hebben een langere doorlooptijd, maar leveren vervolgens structureel meerdere megatonnen CO_2-reductie op richting 2030 en 2040 tegen maximaal 300 euro per ton.

De maatregel richt zich op de bedrijven in de industrie die de motor van onze economie vormen en samen verantwoordelijk zijn voor een groot deel van de nationale uitstoot. Denk aan chemie, staal, voeding, papier, glas en raffinage.

- Zonder steun stagneren hun verduurzamingsprojecten, omdat de benodigde investeringen vaak hoogrisicovol en kapitaalintensief zijn.
- Zeker voor kleinere bedrijven, cluster 6 en MKB in de keten biedt met name VEKI een opstap, zodat ook zij bijdragen aan de verduurzaming en niet worden buitengesloten.

Behoud van deze regelingen betekent dus: gelijke kansen, brede deelname én een realistisch pad naar klimaatneutraliteit in 2050.

De regelingen zijn bewezen effectief en uitvoerbaar:

- Ze worden door RVO efficiënt uitgevoerd en kennen een hoge absorptie door de markt waarbij de VEKI (zwaar) overtekend is. De VEKI is in 2025 ook positief geëvalueerd. De NIKI is in 2025 voor het eerst opengesteld en overtekend. De aanvragen zijn nog in behandeling bij RVO.
- Continuering voorkomt stilstand, en lichte verbeteringen (één loket, snellere procedures, bonuspunten voor flexibiliteit) vergroten het bereik en de slagkracht.
- Elke euro subsidie leidt aantoonbaar tot meerdere euro's private investering – cruciaal in een tijd waarin bedrijven terughoudend zijn met grote kapitaalbeslissingen.

Kortom: zonder dit instrumentarium wordt er minder in klimaat geïnvesteerd, verschuiven innovatieve projecten naar het buitenland, en komt de ambitieuze verduurzaming van de industrie in Nederland tot stilstand.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

De regelingen zijn erop gericht om bedrijven in de industrie daadwerkelijk in beweging te krijgen. Waar investeringsbeslissingen vaak worden uitgesteld door hoge kosten en onzekerheid, zorgen de NIKI en VEKI voor een prikkel om nú stappen te zetten. VEKI doorbreekt het uitstelgedrag bij relatief rendabele energiebesparingsmaatregelen die anders op de plank zouden blijven liggen omdat de terugverdientijd nog iets te lang is. NIKI geeft bedrijven de financiële en strategische zekerheid om grote, kapitaalintensieve projecten zoals elektrificatie of groene chemie naar voren te halen. Het beoogde gedragseffect is dus dat bedrijven hun verduurzamingsprojecten niet langer uitstellen of afschalen, maar investeren in een doorlopende pijplijn van maatregelen – van kleine efficiencyprojecten tot grootschalige transformaties.

De continuering van de drie regelingen levert een directe bijdrage aan meerdere Europese verplichtingen. Via VEKI wordt voldaan aan de eisen uit de EED, omdat energiebesparingsmaatregelen versneld worden doorgevoerd. NIKI is sterk verbonden met de RED III, doordat zij elektrificatie en waterstofprojecten mogelijk maken die direct bijdragen aan het aandeel hernieuwbare energie. De ESR, vooral de kleine industrie die niet onder ETS valt en daarnaast ook indirect doordat verduurzaming in de industrie keteneffecten heeft voor toeleveranciers en afnemers. Daarmee versterken de regelingen niet alleen de nationale transitie, maar helpen ze Nederland ook om tijdig aan Europese verplichtingen te voldoen.

De regelingen adresseren een reeks structurele knelpunten in de industrie. Het grootste probleem is dat bedrijven terughoudend zijn om te investeren vanwege hoge kapitaalkosten, technologische risico's en internationale concurrentie. Subsidies nemen een deel van dat risico weg en geven zekerheid dat Nederland een aantrekkelijk investeringsland blijft. Daarnaast lossen de regelingen het klassieke innovatieknelpunt op: met VEKI worden de "laaghangende vruchten" geplukt, waardoor de basis van energie-efficiëntie breed wordt verankerd. Voor het eindbeeld van een klimaatneutrale industrie in 2050 betekent dit dat de hele transitiepijplijn wordt gevuld: van bewezen korte-termijnreducties tot grootschalige systeemtransformaties. Zonder deze continuïteit zou het eindbeeld niet realistisch of betaalbaar zijn.

De regelingen dragen in belangrijke mate bij aan de versterking van de realisatiekracht van de industriële transitie. Ze zorgen ervoor dat projecten beter aansluiten op de beschikbare ruimte en infrastructuur en dat knelpunten sneller worden opgelost. Op het gebied van **netcongestie** stimuleren de regelingen investeringen die flexibiliteit en systeemintegratie bevorderen, bijvoorbeeld door het inzetten van opslag of het afstemmen met netbeheerders. Daarnaast leveren de projecten vaak ook een **reductie van stikstof door elektrificatie waardoor er minder NOx uitstoot plaatsvindt**, wat niet alleen de milieukwaliteit verbetert, maar ook ruimte schept voor de uitvoering van nieuwe initiatieven. Zo vergroten de regelingen de uitvoerbaarheid van de transitie op meerdere fronten en maken zij verduurzamingsprojecten niet alleen wenselijk, maar ook daadwerkelijk haalbaar.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)					0,4 Mton	0,7 Mton	2,8 Mton	2,8Mton
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.
De broeikasgaseffecten zijn gebaseerd op de berekeningen van het PBL en evaluaties van voorgaande openstellingen en aanvragen bij de bestaande regelingen.

De berekening gaat uit van de continuering van de instrumenten tot en met 2030. De realisatietermijnen van projecten variëren van 3 tot 4 jaar afhankelijk van het type instrument. Deze realisatietermijnen zijn meegenomen in de berekeningen. Alle projecten zijn uiterlijk in 2034 gerealiseerd waarbij ook de reductie van projecten die in 2028 t/m 2030 zijn beschikt worden meegenomen vanaf 2035.

CO2-reductie per instrument per jaar uitgaande van de middelen zoals het in dit document is opgenomen:
VEKI 0,40 Mton
NIKI 0,30 Mton

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)				440	440	440	440

Fiche 23: Innovatiefonds

FICHE 26	**Innovatiefonds (aanvullend op EU Innovation Fund) en financieringsinstrument toolbox**
	Type maatregel: subsidiëring en financiering

Omschrijving maatregel

Om tot de 2050 Klimaat neutrale circulaire economie te komen zijn nieuwe groene productietechnieken, groene grondstoffen, en groene producten nodig. Dat vereist investeringen in nieuwe industrie (opbouw). Er zijn verschillende maatregelen nodig om nieuwe groene industrie tot bloei te brengen.

Maatregel 1:
Het Nationaal Innovatiefonds is een nieuwe subsidieregeling voor grootschalige investeringen uit de industrie- en energiesector en de lucht- en scheepvaart. De regeling wordt gekoppeld aan het Europese Innovation fund (hierna: Europese IF) en is aanvullend op bestaande nationale subsidieregelingen zoals DEI, SDE++, VEKI en NIKI. Investeringen in CO2 reductie in de industrie zijn nodig omdat de emissiereductie voor 2030 in de industrie achterblijft. De maatregel is een nationale aanvulling op het Europese IF. De Europese Commissie heeft aangegeven dat zij vele malen meer aanvragen krijgen, die goedgekeurd kunnen worden, dan dat er budget is. Daardoor is er door de Europese Commissie (Hierna: EC) aangegeven dat iedere lidstaat de mogelijkheid krijgt om een aanvullend nationaal Innovatiefonds (hierna: Nationaal IF) op te richten. Het gaat hier expliciet om de projecten die goedgekeurd zijn in het Europese IF, maar die buiten budget vallen, waardoor er sprake is van kwalitatief goed projecten. Door de aanvulling kunnen er meer Nederlandse projecten worden ondersteund.

Het Nationale Innovatiefonds omvat naast industrie en energie ook de sectoren lucht- en scheepvaart. In 2025 zijn van de bij KGG bekende 13 aanvragen, er 4 afkomstig uit de duurzame scheepvaart en 1 project richt zich op duurzame luchtvaartbrandstof.
Kortom het nationale IF is breder met meer sectoren gericht op industrie, energie (waterstof en groen gas bijvoorbeeld), scheepvaart en luchtvaart. Het IF maakt ook combinaties van subsidies mogelijk waardoor projecten grootschaliger kunnen worden opgepakt.

Door een nationaal innovatiefonds te koppelen aan het EU IF zullen er meer aanvragen worden ingediend en meer toekenningen uit het EU IF volgen ten laste van het Europese budget.

Maatregel 2:
Groene industriële bedrijven een grote kapitaalbehoefte hebben in de latere fase van opschaling, maar te beperkte mogelijkheden hebben om in deze behoefte te voldoen, zoals de IBO bedrijfsvoering laat zien[91]. Hierom wordt middels de Versterkte Aanpak Nieuwe Industrie ingezet op investeringen in nieuwe groene industrie binnen de groeimarkten groene chemie en Energietechnologie, waarbij gedacht kan worden aan ketenontwikkeling voor het ontsluiten van nieuwe grondstoffen, recycling, circulaire producten en nieuwe duurzame productietechnieken. Het instrument richt zich expliciet op de financieringsvraag voor opschalingsstappen van nieuwe groene industrie naar commerciële schaal.

[91] *Kies voor baten - IBO Bedrijfsfinanciering: Min EZ (2024)*

Onderdeel hiervan is het oplossen van het financieringsvraagstuk middels een blended finance instrument; de 'Toolbox'. Deze maatregel maakt financiering mogelijk en vult aan op publieke instrumenten en private en semi-publieke mogelijkheden. Het instrument biedt mogelijkheden voor combinaties van leningen, garanties en in een uiterst geval ook subsidie. De maatregel is ook flexibel genoeg om financieringsoplossingen te bieden voor verduurzamingsprojecten in de bestaande industrie een zetje in de rug te geven voor de verduurzaming. Het instrument is aanvullend op de DEI+, SDE++, NIKI en het in dit fiche voorgestelde Nationale Innovatiefonds. Het instrument is tevens additioneel aan bestaande en in ontwikkeling zijnde financierings mogelijkheden van InvestNL en de ROMs.

Het PBL geeft over de toolbox & nieuwe industrie aan dat 'om een CO2-neutrale samenleving te bereiken in 2050 er nu al geïnvesteerd moet worden in manieren zoals de nieuwe industrie om dat mogelijk te maken'[92]. Deze maatregel draagt bij aan de verduurzaming van de industrie door actieve inzet op opschaling van groene industriële innovaties die anders niet zouden plaatsvinden, dit door juist in te zetten op onderdelen van de financieringspuzzel die niet ondersteund worden in bestaand instrumentarium. Het gaat hier hoofdzakelijk over ondersteuning van innovatief industrieel-MKB, dat een grote kapitaalsbehoefte heeft, maar moeite heeft om voldoende kapitaal op te halen.

Het gaat hier om ondersteuning van technieken en productieprocessen die passen in het 2050 toekomstbeeld van de klimaat neutrale, circulaire industrie en bijdragen aan hoogwaardige werkgelegenheid en reductie in de keten. Immers, de maatregel is gericht op de opschaling van innovatieve technologie, waardoor het per definitie om de meest hoogwaardige, energie efficiënte en CO2 neutrale activiteiten gaat. Op dit moment schalen nog te veel van de in Nederland ontwikkelde technieken op in omliggende landen. Naast voorkomen van groene weglek, maakt deze maatregel het ook beter mogelijk om innovatieve ondernemingen uit het buitenland aan te trekken, die bijdragen aan het ontwikkelen van groene ketens.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

De transitie naar een klimaatneutrale economie in Europa vindt plaats in een wereldeconomie waar het tempo om te verduurzamen elders langzamer gaat dan in Europa en fossiel nog langere tijd dominant blijft. Landen in Azië die spelen in op de duurzame eisen in Europa. De opbouw van nieuwe duurzame industrie en de ombouw van bestaande industrie is wenselijk.
De maatregelen dragen sterk bij aan projecten voor elektrificatie en procesefficiency van de industrie (Nationale Innovatiefonds) en groene productie, gebruik van nieuwe circulaire grondstoffen (Toolbox). In de meeste gevallen leiden de projecten tot een efficiency verbetering van het gebruik van energie dus aan de EED. Een deel van de projecten heeft betrekking op duurzame brandstofproductie en gebruik of het gebruik van hernieuwbare energie. De maatregelen dragen dus ook bij aan de REDIII. Het gaat in de meeste gevallen om bedrijven die ETS plichtig zijn of grondstoffen leveren/afnemen van ETS-plichtige bedrijven en daarmee diens verduurzaming ondersteunen. De toolbox draagt bij aan aan ESR.
De industrie zal in 2050 voor energie en grondstoffen bij voorkeur gebruik moeten maken van duurzame energie en duurzame koolstof om klimaatneutraal te worden. Dit vraagt voor veel productieprocessen om een volledig nieuwe opzet. Grootschalige demonstratieprojecten die de nieuwe technologie kunnen bewijzen en opschalen van innovaties tot commerciële schaal zijn daarbij nodig.
De nieuwe bedrijvigheid is vaak kennisintensief en stimuleert kennisontwikkeling bij bedrijven en onderzoeksinstellingen. De nieuwe bedrijven stellen nieuwe vragen aan de arbeidsmarkt en dragen op die manier bij aan scholing en ontwikkeling in nieuwe en oude onderdelen van de

[92] Reflectie op voorstellen voor de inzet van middelen uit het Klimaatfonds in het MJP 2026. Een quickscan.

economie, Een deel van de projecten betreft ook elektrificatie van processen waardoor de NOx emissie afneemt en bijdraagt aan vermindering van de stikstofproblematiek.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Stimulering van de markt in Europa voor duurzame producten (marktcreatie) kan wel de ontwikkeling versnellen en met name de verdere uitrol mogelijk maken, hier wordt via de Versterkte Aanpak Nieuwe Industrie aan gewerkt.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent) - Nationale IF - Toolbox					1 0,10	2 0,20	3 0,30	9 0,40
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD) (alleen Nationale IF)					17,5 PJ	17,5 PJ	17,5 PJ	17,5 PJ
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

De CO2 reductie is afgeleid van het gemiddelde CO2 reductie/subsidie euro van Europese IF projecten. De Nederlandse projecten waar geen budget voor was binnen het Europese IF maar wel binnen het kader passen en positief beoordeeld zijn kunnen door het Nationaal IF worden gefinancierd. Afgelopen jaren zijn 43 van de 55 aanvragen in het EU IF afgewezen met een gemiddelde subsidie omvang van ruim 60 miljoen. De netto CO2 reductie per jaar wordt geschat op 0,3 mton per 100 miljoen euro.

De CO2 reductie voor de Toolbox is gebaseerd op ervaring met bestaande projecten in de DEI+ en projecten die tussen de spreekwoordelijke wal-en-schip van het instrumentarium vallen.
Uit de DEI projecten van 2022 en 2023 met een subsidie groter dan 3 miljoen euro blijkt een gemiddelde CO2 reductie van 0,19 mton CO2 per jaar per 100 miljoen. De maatregel heeft effect op projecten met een gelijksoortig karakter in een later stadium van de TRL, waardoor er grootschaligere productie te verwachten is binnen de voorgestelde maatregel, die mogelijk efficiënter CO2 reduceert. In dit getal is de indirecte CO2 reductie in de keten niet meegewogen, welke een groter effect heeft.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

€ (jaarlijks)	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Nationale IF + sectoren gebouwde omgeving en mobiliteit	1050			350	350	350	350 **)
Toolbox	150			50	50	50	50

Het budget van het Nationale Innovatiefonds is begroot tot en met 2035 dus voor een periode van 9 jaar

Het bedrag van EUR 50 mln voor de toolbox is gebaseerd op de financieringsbehoefte voor opschalende bedrijven, waarbij er gedacht kan worden aan projecten met een financieringsbehoefte tot EUR 10 mln. en aan projecten met een financieringsbehoefte tot EUR 1 mln., zoals ook beschreven in het IBO financiering[93]. Uitgaande van deze maximum bedragen wordt het aantal projecten geschat op 15 stuks per jaar.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie

Voor zowel de versteviging van het Nederlandse vestigingsklimaat, als voor het behoud van strategische industrie is het noodzakelijk dat deze industrie in Nederland kan verduurzamen en tot commerciële bloei kan komen. De maatregelen dragen dan ook bij aan voorkoming van weglek (inkoop van minder duurzaam elders) en voorkoming van groene weglek (in Nederland ontwikkelde technologie komt elders tot commerciële bloei).

Het ontsluiten van nieuwe grondstoffen, recycling, circulaire producten en nieuwe duurzame productietechnieken zijn essentieel om de Nederlandse kenniseconomie in stand te houden en hoogwaardige banen voor de toekomst te genereren. Dit is noodzakelijk om op lange termijn te concurreren in de wereldeconomie, die snel naar groene productie tendeert. Zo wordt groene nieuwe industrie in bijvoorbeeld Azië sterk gesubsidieerd, om een strategische mondiale positie te genereren. Via de CID wil Europa ook een dergelijke positie creëren. Deze maatregelen passen binnen de doelstellingen van de CID.

***Uitvoeringsaspecten* en juridische toets**

Maatregel 1: De subsidieregeling Nationaal Innovatiefonds wordt door verschillende lidstaten al uitgevoerd. De Europese Commissie ondersteunt de lidstaten met de opzet van de regeling. Bij openstelling in Q4 2026 kan de uitwerking van de regeling vanaf Q2 2026 worden opgepakt.

Maatregel 2: De maatregel wordt binnen de AGVV vormgegeven en biedt ook mogelijkheden voor aanvulling middels calls for proposals als er grotere nominale bedragen nodig zijn voor specifieke

[93] *Kies voor baten - IBO Bedrijfsfinanciering: Min EZ (2024)*

sectoren of technieken. De beoogd uitvoerder is RVO, waar de juiste expertise voor de ontwikkeling van het instrument en de uitvoering van het instrument aanwezig is.

Planning

Maatregel 1: Bij voorkeur zou begin 2026 bekend moeten zijn of de regeling beschikbaar is zodat gestart kan worden met de openstelling eind 2026. In Q4 2026 is het resultaat bekend van de Europese IF.

Maatregel 2: De maatregel betreft een ministeriele regeling, die in 2026 kan worden afgerond en opengesteld. Er is geen termijn vastgesteld voor het einde van de regeling.

Fiche 24: gebiedsinvesteringsagenda

FICHE27	**Strategische ruimtelijk-economische investeringsagenda haven- en industrieclusters**
	Type maatregel: realisatie

Omschrijving maatregel

Het Rijk ontwikkelt een strategische investeringsagenda voor de 5 energie-intensieve haven- en industrieclusters: Rotterdam-Moerdijk, Noordzeekanaalgebied, Chemelot, Noord-Nederland en Zeeland – West-Brabant. Zo kan de noodzakelijke regierol vanuit het Rijk worden vormgeven en de Rijksinzet in de NOVEX-gebieden worden gecoördineerd, op basis van de nationale belangen in de clusters en de samenhang tussen de clusters. Dit bevat de volgende sporen:

1. Ruimtelijk-economische sturing d.m.v. strategisch profiel per cluster

Rijk en regio geven richting aan 'welke industrie waar' door gezamenlijk een strategisch profiel voor de haven- en industrieclusters op te stellen, dat inzicht geeft in de ontwikkelrichting en specialisatie van het cluster en de plek van het cluster in het (inter)nationale systeem op het gebied van energie, industrie en grondstoffen. Het aanwijzen van versnellingsgebieden (in het kader van de Europese NZIA) is een van de instrumenten om hier invulling aan te geven.

2. Ruimte beschermen d.m.v. contouren

De bestaande fysieke ruimte en milieuruimte van de haven- en industrieclusters staat onder druk door ontwikkelingen in de omgeving, zoals woningbouwplannen, en moet beter worden beschermd. Rijk en regio leggen gezamenlijk de contouren van de clusters vast op basis van bevoegdheden en instrumenten uit de Omgevingswet.

3. Ruimte beter benutten d.m.v. herstructurering en optimalisatie

De haven- en industrieclusters zijn unieke hoogwaardige locaties voor de vestiging van energie-intensieve industrie en het energiesysteem, met ruimte voor milieubelastende en kadegebonden activiteiten. Rijk en regio sturen gezamenlijk op het beter benutten van deze locaties, bijvoorbeeld door ander type economische functies te verplaatsen binnen of buiten het cluster.

4. Ruimte strategisch uitbreiden

De huidige ruimte van de industrieclusters is niet toereikend om de verschillende nationale belangen, die samenkomen in de clusters, te borgen. Daarom neemt het Rijk een actieve rol in bij het realiseren van strategische uitbreidingen. Daarbij kan gedacht worden aan planologische reserveringen, een Rijksgrondbank of actievere Rijksdeelname in havenbedrijven. In Moerdijk, Rotterdamse Haven, Noordzeekanaalgebied en Noord-Nederland lopen reeds concrete projecten of verkenningen.

5. Ruimtelijk inpassen van infrastructuur

De haven- en industrieclusters zijn gebaat bij een goed functionerende energie- en grondstoffeninfrastructuur en verbindingen met het buitenland. Rijk en Regio werken samen aan het realiseren van multimodale verbindingen. In een pluspakket zou overwogen kunnen worden om als Rijk een rol te nemen in het beperken van vollooprisico's en het ter beschikking stellen van financiering voor bedrijfsoverstijgende infra-projecten.

Op dit moment wordt er in opdracht van de ministeries van KGG en VRO een onderzoek uitgevoerd als input voor deze strategische investeringsagenda voor de haven- en

industrieclusters. De concrete uitwerking (maatregelen, governance en instrumentarium) zal per cluster verschillen en de bestaande Novex-trajecten versterken.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Zoals vastgelegd in de Ontwerp Nota Ruimte (september 2025) zijn de 5 grote haven- en industrieclusters gebieden van nationaal belang. De opgaven zijn dusdanig complex, urgent en grootschalig dat het Rijk de regie op de ruimtelijke ordening gaat versterken. Drie nationale belangen komen hier samen:
- Een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening en bijbehorende energie-infra
- Een toekomstbestendige, circulaire economie (inclusief strategische autonomie en weerbaarheid)
- Een aantrekkelijk ruimtelijk-economisch vestigingsklimaat

Uit een recente prognose (juni 2025) in opdracht van het Rijk blijkt dat er een ruimtetekort is voor de ontwikkeling en verduurzaming van de industrieclusters richting 2030 en 2050. Er is ruimte nodig voor de vestiging van nieuwe industrie, de transitie van fossiele naar duurzame systemen, circulaire processen en grondstoffen en de aanleg van infrastructuur t.b.v. de energietransitie.
Om tijdig voldoende ruimte te kunnen realiseren adviseren de onderzoekers meer Rijksregie, een intensivering van de regionale samenwerking en gericht inzetten van rijksinstrumenten.

De industrieclusters zijn niet alleen van nationaal, maar ook van Europees belang. Met de Clean Industrial Deal en Net Zero Industry Act zet de Europese Unie in op een toekomstbestendige Europese industrie die schoon en concurrerend is.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

<u>Kansen voor verduurzamingsstrategie en maatwerk (NPVI/KGG)</u>
Dit fiche biedt de kans om de ruimtelijk-economische strategie voor de clusters te verbinden aan een verduurzamingsstrategie, op basis waarvan subsidie-instrumenten gericht worden ingezet en keuzes voor de maatwerkaanpak kunnen worden gemaakt (zie fiche 'maatwerk volgende fase').

<u>Samenhang met Energie Hoofdstructuur (KGG)</u>
De opgaven voor energie en economie in de clusters zijn wederzijds afhankelijk en dienen in samen te worden gerealiseerd. Ruimte voor energie (zie separaat fiche 'programma Ruimte voor Energie') kan als 6e programmalijn worden toegevoegd aan dit fiche.

<u>Samenhang met Ruimte voor Economie (EZ)</u>
Ook op reguliere bedrijventerreinen staat de ruimte onder druk en die zal verder toenemen vanuit de ruimtevraag voor de circulaire economie. Uitplaatsing van bedrijven uit de haven- en industrieclusters om ruimte te maken voor energie- en industriefuncties kan alleen als ook de ruimte voor reguliere bedrijventerreinen wordt beschermd en uitgebreid (zie separaat fiche 'Ruimte voor Economie').

<u>Bijdrage aan investeringsklimaat en groeimarkten (EZ)</u>
Het realiseren van voldoende ruimte is een van de belangrijkste randvoorwaarden voor de ontwikkeling en verduurzaming van de haven- en industriegebieden. Door dit, samen met andere randvoorwaarden, op orde te brengen, kan het vertrek van industrie uit Nederland worden beperkt. Door de ruimtelijke strategie te koppelen aan een strategisch profiel kunnen groeimarkten worden ontwikkeld, nieuwe toekomstbestendige bedrijven worden aangetrokken en duurzaam verdienvermogen worden gegenereerd. Dit fiche draagt dus ook bij aan het versterken van het investeringsklimaat van Nederland (zie separaat fiche 'investeringsklimaat').

Verankering in programma NOVEX en Uitvoeringsagenda Nota Ruimte en (VRO)
Via het programma NOVEX wordt al volop samengewerkt tussen Rijk en regio in de clusters. In de Ontwerp Nota Ruimte, die 25 september jl. is gepubliceerd, is vastgelegd dat het Rijk meer regie op de energie-intensieve haven- en industrieclusters van nationaal belang neemt. Dit fiche is bedoeld om de bestaande samenwerking te versterken en invulling te geven aan de regierol van het Rijk. Dit moet een plek krijgen in de Uitvoeringsagenda bij de Nota Ruimte, die door het nieuwe kabinet zal worden uitgewerkt.

Havennota 2.0 (IenW)
Bij de herijking van de Havennota is voldoende ruimte een van de speerpunten. Deze visie geeft richting aan de ontwikkeling van de zeehavens van nationaal belang.
Milieubeleid en Actieagenda Industrie en Omwonenden (IenW)
Bij de ontwikkeling en verduurzaming van de haven- en industrieclusters dienen bedrijven hun belasting op de leefomgeving en gezondheid van omwonenden te verminderen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)						29-37 mega-ton	36-43 mega-ton	
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

De maatregelen in dit fiche leveren een significante bijdrage aan de emissiereductieopgave van de industrieclusters en aan de REDIII-doelen voor duurzame energie. De te realiseren reductie is afhankelijk van concrete projecten. In de CES 3.0 heeft de industrie plannen gemaakt die optellen tot 37 megaton reductie in 2030 en 43 megaton reductie in 2035 te komen voor alle clusters samen. PBL heeft dit in een reflectie op de CES 3.0 naar beneden bijgesteld naar 29,1 in 2030 en 36,3 in 2035 vanwege een verwachte toename van de elektriciteitsproductie. Het borgen van voldoende ruimte is een van de belangrijkste randvoorwaarden voor deze projecten; zonder ruimte wordt het moeilijk om de doelen te behalen.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Uitvoeringsbudget	€2 miljoen jaarlijks tot 2040						
Strategische schuifruimte: - bestaande ruimte - nieuwe ruimte	€ 93 miljoen + € 28						

	miljoen per jaar tot 2040 (totaal 123 miljoen)						

Het voorstel is een **langjarig revolverend fonds**, waarbij adaptief kan worden gekeken wat waar op welk moment nodig is. Dit bevat onderstaande onderdelen:

1. Uitvoeringsbudget (t.b.v. alle sporen): om dit fiche tot uitvoering te brengen is onderzoeks-, advies- en organisatiebudget nodig (inclusief MER-verkenningen en -onderzoeken).
2. Strategische schuifruimte (t.b.v. spoor 3 en 4): voor het creëren van strategische schuifruimte dient tijdelijk kapitaal beschikbaar gesteld te worden voor tijdelijke grondverwerving om slim in te kunnen spelen op ruimtelijke kansen binnen en buiten de clusters (in combinatie met het vestigen van voorkeursrecht). De kosten voor tijdelijke grondverwerving kunnen grotendeels worden terugverdiend, omdat dit doorgaans tot waardecreatie zal leiden. We gaan er vanuit dat 90% terugvloeit in het fonds en opnieuw kan worden aangewend en 10% daadwerkelijke kosten zijn om gronden gebruiksklaar te maken (dit zijn de kosten die zijn opgenomen in de tabel).
3. Bedrijfsoverstijgende infra-projecten (t.b.v. spoor 5): dit betreft de Rijksbijdrage voor enkele bedrijfsoverstijgende infra-projecten in de clusters. We gaan er vanuit dat private partijen en medeoverheden ook financieel bijdragen.

Let op: gebiedsinvesteringen zijn geen onderdeel van deze financiële claim, zie separaat fiche 'gebiedsinvesteringen en uitvoeringsmiddelen'.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Vanwege de belangen, complexiteit en schaalgrootte van de opgaven in de haven- en industrieclusters doen clusterorganisaties, havenbedrijven, medeoverheden en bedrijven een beroep op het Rijk om regie te nemen. Het doenvermogen van bedrijven wordt aangesproken om een bijdrage te leveren aan de herstructureringsopgave en het mogelijk maken van individuele bedrijfsverplaatsingen om in de clusters ruimte te maken voor haven- en industriefuncties. Dit zal afhankelijk zijn van financiële compensatie.

Economie

Zie 'link met maatregelen en randvoorwaarden'.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De maatregel is uitvoerbaar als het programma interdepartementaal wordt aangestuurd, een stevig programmamanagement vanuit het Rijk wordt opgetuigd en er voldoende financiering beschikbaar wordt gesteld om langjarig schuifruimte te kunnen creëren.

Planning

De resultaten van het onderzoek worden in 2026 verwacht. Op basis daarvan kunnen beleidsconclusies worden getrokken en een programma worden vormgegeven. De uitvoering van het programma zal t/m 2050 lopen, met een zwaartepunt in 2030-2040.

Fiche 25: Maatwerk volgende fase

FICHE 28	**Maatwerk volgende fase**
	Coördinatie en subsidiering

Omschrijving maatregel

- De Maatwerkaanpak (nieuwe fase) zet in op voortzetting van een individuele aanpak per bedrijf (of eventueel groep bedrijven) om de verduurzaming van de industrie te bevorderen maar wel met aanpassing op basis van ervaringen tot nu toe en niet langer exclusief op 2030-doel en voorwaarden.

  De maatwerkaanpak is geen zelfstandig instrument maar onderdeel van de brede mix van instrumenten. De basis wordt gevormd door een team per bedrijf en dat vervolgens zoekt naar passende instrumenten om een ambitieus verduurzamingsproject of project portfolio te helpen realiseren. Naast geld gaat het dus om het oplossen van coördinatieproblemen. Het ETS-systeem is richtinggevend voor de uitwerking van de aanpak.

- De doelgroep is drieledig:
  - Bedrijven met een CO_2-uitstoot van minimaal 70 kton per jaar (hierdoor komt ook een aantal grotere cluster 6 gebieden in beeld) die zich melden met een ambitieus en concreet project dat onderdeel is van een route naar net-zero en dat niet zelfstandig door het bedrijf gerealiseerd kan worden. Het primaire doel is deze bedrijven te helpen verduurzamen en daarmee een lange termijn perspectief te bieden in Nederland. Verbetering van de leefomgeving is zo mogelijk onderdeel van de plannen mits hier ook geld voor beschikbaar komt.
  - Bedrijven die van strategische betekenis zijn voor Nederland én die een serieuze verduurzamingsopgave hebben. Primaire doel is deze bedrijven te verankeren in Nederland door het economische perspectief voor het investeren in Nederland te verbeteren. Zonder verankering geen verduurzaming. Een economisch perspectief kan vervolgens niet zonder duidelijke route naar verduurzaming.
  - Eventueel kunnen ook bedrijven meegenomen worden die nieuwe investeringen in Nederland willen doen (green field) en daarmee de verduurzaming van bestaande bedrijven of clusters bevorderen.

- Voor de vormgeving en uitvoering de maatwerkaanpak zijn de volgende elementen nodig:
  - Capaciteit voor het vormen van teams per bedrijf met deelname van uit in ieder geval KGG, IenW, RVO en waar nodig netbeheerders, omgevingsdiensten.
  - Een jaarlijks budget op de KGG begroting dat flexibel inzetbaar is in samenhang met generieke regelingen als de VEKI, SDE++ en NIKI. Middelen kunnen ingezet worden voor maatwerksubsidies, garanties of andere financieringsconstructies al naar gelang wat nodig is op basis van maatwerktrajecten. Naast scope 1 reductie ook ruimte voor scope 3. Als leefomgeving een issue is (bv stikstof) dan zijn de middelen ook daarvoor inzetbaar. Inzet blijft altijd eerst op benutting van generieke instrumenten.
  - KGG breed (incl. RVO) commitment en interdepartementaal commitment aan de maatwerkaanpak. Dit betekent ook commitment om beleidsmatige obstakels snel op te lossen.
  - Waar van toepassing een duidelijk commitment van buitenlandse hoofdkantoren aan een maatwerktraject en een voorgenomen investeringsproject en verduurzamingsroute. Dit vergt inzet op passend niveau met een heldere propositie.
  - Een helder politiek mandaat aan overheidszijde op MR-niveau waarin de belangrijkste voorwaarden voor een specifieke maatwerktraject wordt vastgelegd.
  - Een transparante en voorspelbare aanpak van selectie, maatwerkontwikkeling en besluitvorming om tot maatwerkafspraken te komen. De aanpak moet zorgvuldig zijn maar niet onnodig vertraagd worden. Alleen de meest noodzakelijke administratieve procedures maken onderdeel uit van de aanpak.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Het effect van de Maatwerkaanpak is dat bedrijven een lange termijn perspectief zien in Nederland, daadwerkelijk in Nederland investeren in verduurzaming van hun bestaande processen of greenfield investeringen in Nederland doen die bijdragen aan verduurzaming van andere bedrijven of van industrieclusters. Al deze investeringen hebben het effect dat CO_2 uitstoot in 2050 net zero is.
- Maatwerkprojecten hebben als bijvangst dat ze ook bijdragen aan andere (EU) doelen. Projecten kunnen bijdragen aan verbetering leefomgeving, realiseren van energiebesparing, realisatie van waterstofprojecten, versterking van bioraffinage.
- Deze maatregel helpt om investeringsrisico's bij individuele bedrijven en coördinatieproblemen te analyseren en te helpen oplossen zodat investeringen worden gedaan en bedrijven bijdragen aan het eindbeeld in 2050.
- De maatregel is expliciet gericht op de realisatie van concrete projecten van bedrijven die om uiteenlopende redenen niet zelfstandig kunnen worden uitgevoerd.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Op basis van de ervaringen in de periode 2022-2025 is duidelijk geworden dat de maatwerkaanpak sterk afhankelijk is van de vormgeving van andere beleidsinstrumenten, van wet- en regelgeving en van een breed commitment van het bedrijf én breed commitment binnen de overheid.
- Basisvoorwaarde voor nieuwe investeringen in Nederland is dat er voldoende zicht is op een gezonde concurrentiepositie van Nederlandse industrie. Momenteel is daarover door handelsbeleid, dumping, een ongelijk speelveld en te trage besluitvorming bij de overheid momenteel veel zorg en onzekerheid over. Hier zal dus ook aandacht voor moeten zijn bij het overwegen en vormgeven van een maatwerkaanpak.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)							**	**
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

** Maatwerk is onderdeel van de totale beleidsmix voor verduurzaming van de industrie. Gebleken is dat het opknippen van de specifieke bijdrage van maatwerk (additionaliteit tov heffing) in de praktijk niet werkbaar is en een bron van eindeloze administratieve discussies. In de nieuwe opzet moeten we daar anders mee omgaan. Maatwerk helpt de bedrijven naar het ETS pad toe te komen, samen met alle andere instrumenten.
Maatwerk draagt waar dat nodig is ook bij aan de verbetering van de leefomgeving.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)		NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	€ 1-3 mrd		€250 mln	€250 mln	€250 mln	€250 mln	€500 mln

In de komende kabinetsperiode (4 jaar) € 1-3 mrd beschikbaar voor verplichtingen, de kasruimte zal grotendeels na 2029 vallen.
Inzet van middelen moet anders dan tot nu toe meer slagkracht bieden door middelen op de eigen begroting te hebben (snelheid), in samenhang met generieke instrumenten (flexibel) en waar zo nodig ook inzetbaar voor leefomgeving (integrale aanpak).

Variant stoppen: Geen middelen nodig.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	NVT						
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	NVT						

Economie

- Deze maatregel zal meer dan in de vorige fase een balans zoeken tussen economie/verankering van bedrijven en verduurzaming. Het is meer dan voorheen van belang dát bedrijven investeren. Een industrieel bedrijf dat investeert zal in alle gevallen ook moeten verduurzamen. Sommige bedrijven/installaties zijn van strategisch belang voor toekomstige duurzame grondstof- en/of energieketens, clusters of regio's.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- De maatregel is in principe op korte termijn uitvoerbaar. Er dient wel voldoende draagvlak en interesse te zijn vanuit het bedrijfsleven. Afhankelijk van de specifieke vormgeving kan in belangrijke mate worden voorgebouwd op de
- Voor de maatregel als zodanig is geen staatsteuntoets nodig. Eventuele maatwerksubsidies boven de €30 miljoen of 'schemes' vergen wel overleg met de Europese Commissie.
- Voor de uitvoering zal worden voortgebouwd op de bestaande aanpak met RVO maar zullen ook andere partijen nadrukkelijker betrokken worden zoals InvestNL en de netbeheerders.

Variant stoppen: De minister van KGG heeft 30/6 aan de Kamer toegezegd voorlopig met een aantal met naam genoemde bedrijven door te gaan. Met een aantal bedrijven is inmiddels een JLoI getekend. Stoppen met maatwerk kan pas nadat deze trajecten, al dan niet in de vorm van een maatwerkafspraak, zijn afgerond.

Planning

- De uitwerking van de aanpassing van de huidige aanpak kost nog enige tijd. Daarnaast is een sondering nodig onder bedrijven en andere stakeholders.
- Bij de start van een nieuw kabinet kan de aanpak naar verwachting snel ingezet worden.

Fiche 26: Stimulans elektrificatie

FICHE 29	**Stimulans elektrificatie industrie**
	Type maatregel: subsidiëring

Omschrijving maatregel

Om de industrie te verduurzamen en hernieuwbare energie consistent en efficiënt te kunnen integreren in het Nederlandse energiesysteem (en daarmee het borgen van een businesscase en voorspelbare uitrol van wind op zee) is het noodzakelijk om (flexibele) elektrificatie van de industrie te versnellen. Potentie betreft 27-71 TWh additionele elektrificatie in 2040[94], waarbij netcongestie en het maakbaarheidsgat van infrastructuur nog niet zijn meegenomen. Ondanks deze potentie bleef het aandeel elektriciteitsgebruik in de industrie het afgelopen decennium gelijk[95]. Oorzaken naast netcongestie zijn:

- Huidige hoge hernieuwbare elektriciteitskosten (t.o.v. fossiel + ETS en t.o.v. buurlanden)
- Onzekerheid ontwikkeling kale elektriciteitsprijs, heffingen en nettarieven (zicht op hoge prijzen leidt tot afstel, zicht op lage prijzen tot uitstel)
- Huidige hoge investeringskosten voor elektrificatie (terugverdientijd >10 jaar)

Om afstel of uitstel van investeringsbeslissingen te voorkomen, is het noodzakelijk om de omstandigheden voor (flexibele) elektrificatie tijdens de energietransitie zoveel mogelijk in lijn te brengen met de structurele omstandigheden ná de transitie; en het risico van extreme prijsfluctuaties (deels) te mitigeren. Verder is het nodig om in de transitieperiode het verschil tussen deze prijs en de prijs van fossiel (incl. ETS) en buurlanden te compenseren; om toekomstbestendige industrie in Nederland te laten elektrificeren.
Deze steun kan op verschillende manieren worden vormgegeven: via de kale elektriciteitsprijs, nettarieven, heffingen en investeringskosten. Hiervoor zijn verschillende instrumenten waar via separate fiches om continuering/intensivering wordt verzocht.

- **Separaat: Verlagen energiebelasting elektriciteit in schijf 4 en 5** vanaf 2026
- **Fiche 03: Verlagen onrendabele top t.o.v. fossiel via versterking SDE++** vanaf 2027
- **Fiche 08: Verlaging investeringskosten flexibiliteit** vanaf 2027
- **Fiche 10: Verlaging nettarieven** vanaf 2026
- **Fiche 12 en 24: Verlagen investeringskosten via continuering regelingen** vanaf 2027

Bovengenoemde maatregelen dienen daarbij te worden aangevuld met langjarige zekerheid over een reële en toekomstbestendige kale elektriciteitsprijs. Hiervoor is het voorstel de volgende opeenvolgende instrumenten toe te voegen:

- **Tijdelijke inzet; bijv. via de IKC-regeling en het CISAF steunkader** van 2027 t/m 2030
  Aanvulling op de IKC-regeling via het Europese CISAF staatssteunkader, om additionele sectoren 3 jaar maximaal 50% korting te geven op de kale elektriciteitsprijs van elektriciteit voor maximaal 50% van het elektriciteitsverbruik zolang de prijs daarmee niet onder de €50,-/MWh komt. Minstens de helft van de subsidie wordt gebruikt voor decarbonisatie. Het instrument kan zowel voor bestaand als nieuw elektriciteitsgebruik worden ingezet en kan afhankelijk van de vormgeving breed of op hernieuwbare elektriciteit worden ingestoken. Deze staatssteunmogelijkheid zal waarschijnlijk ook door buurlanden worden benut.
- **Structurele inzet; bijv. via vraag-CfD's** naar schatting vanaf 2028/2029
  Nieuw instrument (zeer vroege verkennende fase), gericht op verduurzaming door middel van elektrificatie. Een vraag Contract for Difference (vraag-CfD) is een financiële

[94] *Netbeheer Nederland. (2025). Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025.*
[95] *CBS. (2024). StatLine: Energiebalans, aanbod en verbruik; sector. CBS, Den Haag*

overeenkomst waarbij de overheid garandeert dat de kale elektriciteitsprijs voor een afnemer niet boven een bepaalde prijs (indieningsbedrag van de subsidieregeling) uitkomt.

De vorm van deze structurele inzet op de elektriciteitsprijs zal nader moeten worden bepaald. De hierboven genoemde instrumenten bevinden zich nog in een verkennende fase. Analyse is nodig van de samenhang en onderling effect van instrumenten om tegenwerking of overstimulans te voorkomen. Zo zouden uitgaven aan CfD's, de uitgaven aan de SDE++ kunnen verminderen.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- De maatregel overbrugt het verschil tussen de hernieuwbare elektriciteitsprijs t.o.v. fossiele alternatieven, omliggende landen en het langjarige kostenbeeld; beïnvloed daarmee financiële risico-overwegingen; en versnelt investeringsbeslissingen in elektrificatie. Het brengt samen met genoemde maatregelen uit andere fiches de huidige omstandigheden in lijn met de omstandigheden in het eindbeeld van 2050; waarmee elektrificatie voor toekomstbestendige industrie rendabel wordt.
- Het effect van de inzet is afhankelijk van de (combinatie aan) maatregelen
  - **Vanuit andere fiches** (onrendabele top, tarieven, heffingen en investeringskosten):
    - EB: bij verlaging naar Europees minimum: verlaging van de elektriciteitsprijs met €2,71/MWh voor schijf 5 en €38,18 voor schijf 4;
    - SDE++: 1 TWh additionele elektriciteitsvraag per €1.008mln subsidie (o.b.v. reeds gehonoreerde projecten) bij correctiebedragen van €52-€64/MWh;
    - Nettarieven: Jaarlijkse subsidie van €3,2mld vanaf 2030 leidt tot reductie van €14,-/MWh (50% reductie t.o.v. basispad) voor grootverbruikers;
    - Investeringskosten: 0,18-0,41 TWh additionele elektriciteitsvraag per €100mln subsidie (o.b.v. reeds gehonoreerde projecten) bij 15-40% investeringssteun.
  - **Aanvulling** (zekerheid en reductie kale elektriciteitsprijs):
    - IKC en CISAF: Behoud van 34 TWh elektriciteitsvraag bij €638mln subsidie per jaar (o.b.v. nader te toetsen inschatting van RVO); geschatte reductie van de kale elektriciteitsprijs met €27/MWh;
    - CfD: 1 TWh additionele elektriciteitsvraag per €164mln subsidie (o.b.v. nader te toetsen ambtelijke schatting, zie Annex 1) bij een reductie van de kale elektriciteitsprijs tot €65/MWh.
  - In de geschatte potentie zijn congestie en het maakbaarheidsgat (infra) niet meegenomen.
- De maatregel draagt bij aan het versneld behalen van de EED-doelstellingen via het stimuleren van energie-efficiënte elektrificatie met bijvoorbeeld warmtepompen (COP>1).
- De maatregel draagt bij aan realisatiekracht via het versneld beschikbaar krijgen van stikstofruimte. Elektrificatie vervangt verbrandingsprocessen waarbij stikstof vrijkomt.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Geplande netcapaciteit is onvoldoende voor de maximale toekomstige vraag. Daarmee zal niet alle technisch mogelijke elektrificatie in hoge vraagscenario's kunnen worden bediend.
- Om het potentieel volledig te benutten is blijvende inzet nodig op netcongestie-oplossingen via het LAN. Om de beschikbare ruimte maximaal te benutten en onnodige netuitbreiding te voorkomen dient de maatregel zoveel mogelijk flexibele elektrificatie te stimuleren.
- De benodigde verlaging van de elektriciteitsprijs is afhankelijk van eerder genoemde aanpalende fiches. Deze fiches reduceren op verschillende manieren de elektriciteitsprijs en zijn daarmee van invloed op het resterende verschil met het lange-termijn kostenbeeld.
- Het is wenselijk om CfD's aan de aanbodkant van elektriciteit en CfD's aan de vraagkant in elkaars verlengde te ontwikkelen om optimale vraag-aanbod match te bevorderen (zie fiches over de SDE++ en aanbodstimulering (Cfd) windenergie op zee).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)					1,2	2,2	6,7	6,7

NB: Berekening o.b.v. ambtelijke aannames (zie Annex 1). In het PBL Eindadvies basisbedragen SDE++ rekent men voor elektrificatietechnieken in de industrie met een emissiereductie van 0,225 kg CO2/kWh-th bij elektrificatie o.b.v. hernieuwbare elektriciteit. Bij een gemiddelde COP van 3 zou 1 TWh elektrificatie o.b.v. hernieuwbare elektriciteit leiden tot een CO2-reductie van 0,68 Mton. Bij 1,7 TWh elektrificatie per jaar zou dit ~1,2 Mton CO2-reductie per jaar opleveren,

tot een maximum van ~6,7 Mton bij 9,9 TWh additionele elektrificatie tegen in totaal € 1,7 mld. subsidie over de gehele looptijd.
NB: In deze potentie zijn beperkingen door congestie en het maakbaarheidsgat niet meegenomen.
NB: Daarnaast is de stabiliserende (en daarmee aantrekkende) werking van IKC en CISAF op elektrificatie niet meegenomen in de CO2-berekeningen.

Financiële consequenties begroting

Overheidsuitgaven

	Cum.	2026	2027	2028	2029	2030	Structureel/jr.
€mln	3.733	293	506	638	638 (w.v. tot 255 substitutie CfD)	638 (w.v. tot 255 substitutie CfD)	255 (t/m 2034, zie annex 1)

Vanaf 2026 kan maximaal € 505 mln. per jaar aan steun gegeven worden aan IKC-sectoren. Aanvullend daarop kan vanaf 2027 vanuit het CISAF-kader naar schatting maximaal € 165 mln. per jaar additioneel steun gegeven worden aan enkele niet-IKC sectoren. In de tabel zijn de additionele bedragen op huidige IKC-budgetten opgenomen. Een deel van dit bedrag kan na 2030 worden doorgetrokken om een structureel instrument zoals CfD's vorm te geven. Dit bedrag voor CfD's kan (afhankelijk van de vormgeving) de benodigde subsidie via de SDE++ beperken.

- IKC: Een concept-wijziging van de ETS-staatssteunrichtsnoeren lijkt te wijzen op een uitbreiding van de IKC-steunmogelijkheid (schatting RVO: €131-212mln per jaar naast huidig budget) vanaf productiejaar 2025; en de mogelijkheid om een hoger subsidiepercentage te verstrekken (naar verwachting mogelijk vanaf 2027, naar schatting RVO €46-73mln per jaar naast huidig budget). Dit levert behoud van orde grootte 22 TWh elektriciteitsvraag.
- CISAF: De additionele steunmogelijkheid naast IKC is afhankelijk van de lijst van bedrijven met weglekrisico naast IKC. Eerste inschattingen van RVO geven aan dat de kosten voor een dergelijke maatregel kunnen variëren tot maximaal € 165 mln. per jaar (voor niet-IKC sectoren) voor behoud van orde grootte 12 TWh elektriciteitsvraag.
- CfD's: Kosten van CfD's zijn afhankelijk van het type CfD, marktprijsontwikkeling, volume-afspraken en technische parameters. Voor de beeldvorming volgt een zéér grof voorbeeld (zie Annex 1): bij een two-sided CfD, een indieningsbedrag vraagzijde van € 65/MWh, een gemiddelde langjarige PPA-prijs voor hernieuwbare elektriciteit van ca. € 80/MWh en een evenredig ingroeipad naar 9,9 TWh additionele elektrificatie in 2034 (totale elektrificatie is dan 70% van het technisch elektrificatiepotentieel in 2030), dus 1,7 TWh per jaar; bouwt dit op tot € 153 mln. per jaar aan publieke kosten en totale kosten van 1,7 mld. bij CfD's voor 10 jaar.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

De maatregel wordt (beoogd) bekostigd uit algemene middelen, waarmee de kostenverdeling conform de opbouw van de algemene middelen is. Opbrengsten komen in directe zin terecht bij bedrijven; maar via behoud van werkgelegenheid, verdienvermogen en belastingopbrengsten in indirecte zin bij andere groepen in de maatschappij.
De maatregel kent direct draagvlak onder bedrijfsleven (industrie en aanbieders van hernieuwbare elektriciteit). Richting andere maatschappelijke groepen zullen de werkgelegenheidseffecten, toekomstig verdienvermogen en toekomstige belastingopbrengsten van dat verdienvermogen onder de aandacht gebracht moeten worden. Behoud van de Nederlandse industrie en de toeleveringsketen voor hernieuwbare opwek draagt (naast technisch gespecialiseerde werkgelegenheid) ook bij aan werkgelegenheid voor kwetsbare groepen in de samenleving.
De maatregel richt zich vooral op het 'doenvermogen' van bedrijven. De maatregel betreft geen verplichting, waarmee bedrijven niet tot 'doen' verplicht worden.

Economie

Voorkomt weglek, door creëren gelijk speelveld en draagt daarmee bij aan het behoud van BBP en het versterken van het vestigingsklimaat voor nieuwe bedrijvigheid. De vijf industrieclusters zijn gezamenlijk goed voor circa 200.000 banen, waarvan 40% in industriële sectoren. Ook logistiek, op- en overslag en overige toeleverende en dienstverlenende activiteiten spelen hierin een belangrijke rol. Cluster 6 omvat circa 200 bedrijven en biedt werk aan ruim 50.000 mensen. De toegevoegde waarde van de industrieclusters voor de Nederlandse economie bedraagt meer dan €25 miljard. De clusters zijn essentieel voor de concurrentiekracht van Nederland, met sterke bijdragen vanuit sectoren zoals de chemische industrie, basismetaal en petrochemie. Daarnaast fungeren ze als knooppunten in wereldhandel en internationale waardeketens. De industrie draagt substantieel bij aan de Nederlandse export, met belangrijke bijdragen van onder meer machinebouw, chemie en voedingsmiddelenindustrie. Bovendien laten multiplier-effecten zien dat de indirecte economische impact van de clusters aanzienlijk is.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Uitvoeringstiming en -risico's zijn afhankelijk van de vormgeving van de maatregel. Tijdelijke ondersteuning vanuit het CISAF kader kan voortbouwen op de ervaringen met de vormgeving van de IKC, waarmee deze vanaf 2027 uitvoerbaar zou kunnen zijn.
Het vormgeven van CfD's en de toetsing daarvan aan bestaande maatregelen zal meer tijd vergen dan steun vanuit het CISAF kader en kan mogelijk vanaf 2028/2029 uitvoerbaar zijn. Hiervoor is een staatssteuntoets nodig, waarmee rekening is gehouden in de benodigde ontwikkeltijd. Uitvoeringsrisico's voor CfD's schuilen met name in het aantal randvoorwaarden (flexibiliteit, PPA-plicht, verbinding met aanbod-CfD's, etc.) dat in de regeling wordt opgenomen. Daarnaast is eerder in dit fiche benoemd dat vooral de capaciteit op het elektriciteitsnet een belemmerende factor kan vormen voor de uitvoerbaarheid en timing van de maatregel. Hier is in de timing van de maatregel (bulk na 2030) rekening gehouden.

Planning

Het voorstel is om middels een pakket aan maatregelen omstandigheden voor elektrificatie van bedrijven tijdens de energietransitie zoveel mogelijk in lijn te brengen met de structurele omstandigheden voor elektrificatie ná de energietransitie.

- Bij VJB 2026 voorstel tot verbreding en verlenging IKC-regeling.
- Bij VJB 2026 voorstel voor demping nettarieven (zie betreffend fiche).
- Bij reguliere actualisatie SDE++ 2026 voorstel voor aanpak knelpunten warmte-toepassingen industrie (zie betreffend fiche).
- Bij VJB 2027 voorstel voor tijdelijke compensatie commodity price vanuit CISAF-steunkader. Maatregel loopt af in 2030, wanneer de steunmogelijkheid afloopt.
- Bij VJB 2028 voorstel voor structureel instrument elektriciteitsprijzen industrie. Kasuitgaven maatregel beginnen af te lopen rond 2040, wanneer de gemiddelde kale elektriciteitsprijs op een langjarig niveau stabiliseert.

- **Annex 1 - Berekening CO2-reductie en budgetbehoefte CfD bij langjarige PPA's voor hernieuwbare elektriciteit**

Aannames

- Langjarige PPA-prijs voor hernieuwbare elektriciteit van €80,-/MWh tussen 2029 en 2034.
- Evenredige verdeling in betalingsbereidheid bij de industrie tussen de €50,-/MWh en €80,-/MWh; en dus een gemiddeld indieningsbedrag van €65,-/MWh.
- Benutting van het elektrificatiepotentieel tot 500 graden (288 PJ thermische output, technisch mogelijk vanaf 2030). Dit is ongeveer 70% van het volledige elektrificatiepotentieel in 2030 (398 PJ thermische output). Met een COP van 3 (80/3=) 26,7 TWh additionele elektriciteitsvraag, bovenop de huidige 36 TWh elektriciteitsvraag).
- Reeds gefaciliteerde elektrificatie via de SDE++ van 6,8 TWh in 2029 (3,4 TWh gefaciliteerde projecten 2020-2025 vermenigvuldigd met 2).
- Autonome elektrificatie van 1 TWh/jr (extrapolatie 2020-2025); dus 10 TWh t/m 2035.
- CfD instrument voor nieuwe elektrificatie met een gemiddelde COP van 3. Bij openstelling voor bestaande elektrificatie vallen CO2-reductie en additionele TWh'en lager uit.
- CfD voor 10 jaar.

Kosten

Voor benutting van het elektrificatiepotentieel tot 500 graden (26,7 TWh additioneel minus 6,8 TWh uit de SDE++ en minus 10 TWh autonome elektrificatie) tussen 2029 en 2034, is het nodig om gemiddeld 1,7 TWh per jaar additioneel te elektrificeren. Bij een gemiddeld prijsverschil tussen de PPA-prijs voor duurzame elektriciteit (€80,-/MWh) en indieningsbedrag (€65,-/MWh) van €15,-/MWh, zijn de kosten (€15.000.000,-*1,7=) +€25,5mln per jaar.

CO2-reductie

In het PBL Eindadvies basisbedragen SDE++ rekent men voor elektrificatietechnieken in de industrie met een emissiereductie van 0,225 kg CO2/kWh-th bij elektrificatie o.b.v. hernieuwbare elektriciteit. Bij een gemiddelde COP van 3 zou 1 TWh elektrificatie o.b.v. hernieuwbare elektriciteit leiden tot een CO2-reductie van 0,68 Mton. Bij 1,7 TWh elektrificatie per jaar (zie financiële berekening) zou dit +1,2 Mton CO2-reductie per jaar opleveren, tot een maximum van 6,7 Mton (hernieuwbare elektriciteit) bij 9,9 TWh additionele elektrificatie.

Jaar	**Additionele TWh** **(cumulatief; náást autonome en reeds gefaciliteerde elektrificatie)**	**Kosten** **(kasuitgaven)**	**CO2-reductie** **(cumulatief)**
2029	1,7	€25,5 mln	1,2 Mton
2030	3,3	€51,0 mln	2,2 Mton
2031	5,0	€76,5 mln	3,4 Mton
2032	6,6	€102,0 mln	4,5 Mton
2033	8,2	€127,5 mln	5,6 Mton
2034	9,9	€153,0 mln	6,7 Mton
2035	9,9	€153,0 mln	6,7 Mton
2036	9,9	€153,0 mln	6,7 Mton
2037	9,9	€153,0 mln	6,7 Mton
2038	9,9	€153,0 mln	6,7 Mton
2039	9,9	€153,0 mln	6,7 Mton
2040	9,9	€127,5 mln	6,7 Mton
2041	9,9	€102,0 mln	6,7 Mton

2042	9,9	€76,5 mln	6,7 Mton
2043	9,9	€51,0 mln	6,7 Mton
2044	9,9	€25,5 mln	6,7 Mton
Totaal	**9,9**	**€1.683 mln**	**6,7 Mton**

NB1: de orde grootte van €153mln per jaar voor het faciliteren van 9,9 TWh is in intensiteit vergelijkbaar met bijv. berekeningen van RVO voor inzet van het CISAF-steunkader (€456mln voor 33,8 TWh).

NB2: de subsidie-intensiteit van €251/tCO2 ligt hoger dan voor dezelfde elektrificatietechnieken in de SDE++; aangezien het rekenvoorbeeld van de CfD een groter deel van de elektriciteitskosten vergoedt (SDE kijkt naar de laagste (€0,04/kWh) of algemene groothandelsprijs (€0,07/kWh) en niet naar de gemiddelde prijs voor hernieuwbare elektriciteit (€0,08/kWh)). Daarnaast verwacht het rekenvoorbeeld van de CfD geen aflopende subsidie-intensiteit (gelijkblijvende prijs voor hernieuwbare elektriciteit); waar binnen de SDE oplopende prijzen voor fossiele alternatieven zorgen voor afnemende subsidie in de tijd. Verder gaat de SDE uit van beperkte elektrische draaiuren van e-boilers en een hogere COP voor warmtepompen.

Annex 2 - Berekening CO2-reductie en budgetbehoefte CfD bij stimulans elektrificatie o.b.v. elektriciteitsmix

In het rekenvoorbeeld van Annex 1 is uitgegaan van elektrificatie o.b.v. langjarige PPA's voor hernieuwbare elektriciteit afgesloten tussen 2029 en 2034. Afhankelijk van de ontwerpkeuzes in het instrument zou ook ingezet kunnen worden op elektrificatie o.b.v. de elektriciteitsmix en het compenseren van het verschil tussen de betalingsbereidheid en de groothandelsprijs gedurende de looptijd van de CfD. Dit geeft een lagere subsidie-intensiteit (€117/tCO2); maar tevens een lagere CO2-reductie en een minder directe stimulans voor hernieuwbare opwek.

Kosten

Voor benutting van het elektrificatiepotentieel tot 500 graden (26,7 TWh additioneel minus 6,8 TWh uit de SDE++ en minus 10 TWh autonome elektrificatie) tussen 2029 en 2034, is het nodig om gemiddeld 1,7 TWh per jaar te elektrificeren. Bij een gemiddeld prijsverschil tussen de gemiddelde groothandelsprijs voor de elektriciteitsmix tussen 2029 en 2044 (€70,-/MWh) en indieningsbedrag (€65,-/MWh) van €5,-/MWh, zijn de kosten (€5.000.000,-*1,7=) +€8,5mln per jaar.

CO2-reductie

De emissiefactor voor elektriciteit bedraagt momenteel 0,13 kg CO2/kWh-th, waarmee de overstap van aardgas (0,225 kg/kWh-th) op de elektriciteitsmix 0,095 kg/kWh-th reduceert . Aangezien de elektriciteitsmix tussen 2029 en 2044 vergroent, zal de reductiefactor stijgen van €0,095 tot 0,225 kg CO2/kWh-th. Daarmee rekenen we voor dit voorbeeld met een gemiddelde reductiefactor van 0,16 kg CO2/kWh-th. Bij een gemiddelde COP van 3 zou 1 TWh elektrificatie o.b.v. de elektriciteitsmix leiden tot een CO2-reductie van 0,48 Mton. Bij 1,7 TWh elektrificatie per jaar (zie financiële berekening) zou dit +0,8 Mton CO2-reductie per jaar opleveren, tot een maximum van 4,8 Mton bij 9,9 TWh additionele elektrificatie.

Jaar	**Additionele TWh** **(cumulatief; náást autonome en reeds gefaciliteerde elektrificatie)**	**Kosten** **(kasuitgaven)**	**CO2-reductie** **(cumulatief)**
2029	1,7	€8,5 mln	0,8 Mton

2030	3,3	€17,0 mln	1,6 Mton
2031	5,0	€25,5 mln	2,4 Mton
2032	6,6	€34,0 mln	3,2 Mton
2033	8,2	€42,5 mln	4,0 Mton
2034	9,9	€51,0 mln	4,8 Mton
2035	9,9	€51,0 mln	4,8 Mton
2036	9,9	€51,0 mln	4,8 Mton
2037	9,9	€51,0 mln	4,8 Mton
2038	9,9	€51,0 mln	4,8 Mton
2039	9,9	€51,0 mln	4,8 Mton
2040	9,9	€42,5 mln	4,8 Mton
2041	9,9	€34,0 mln	4,8 Mton
2042	9,9	€25,5 mln	4,8 Mton
2043	9,9	€17,0 mln	4,8 Mton
2044	9,9	€8,5 mln	4,8 Mton
Totaal	**9,9**	**€561 mln**	**4,8 Mton**

Fiche 27: CO2-heffing industrie

FICHE 30	CO2-heffing industrie
	Type maatregel: beprijzing

Omschrijving maatregel

Basispad en voorstel Belastingplan 2026

- In het basispad loopt het tarief van de CO2-heffing voor ETS1- en lachgasinstallaties op naar 152 euro/ton CO2 in 2030 en wordt voor deze groep een heffingsdoel gehanteerd van circa 28,1 Mton restemissies in 2030. Na 2030 daalt de hoeveelheid vrijgestelde emissies lineair naar nul in 2039.
- In het Belastingplan 2026 is een voorstel opgenomen om de CO2-heffing voor ETS1- en lachgasinstallaties maximaal te verlagen binnen de grenzen van het Herstel en Veerkrachtplan. Hiermee wordt heffing per 2026 in de praktijk buiten werking gesteld: het tarief wordt blijvend verlaagd naar 78,67 euro/ton CO2 (prijspeil 2026) en de nationale reductiefactor wordt verruimd naar 1,023 en na 2026 niet meer afgebouwd. Het aantal vrijgestelde emissies blijft daardoor rond 40 Mton per jaar liggen.
- In het basispad geldt onder de CO2-heffing industrie daarnaast een carry back mogelijkheid. Dit betekent dat als een bedrijf in een jaar een overschot aan dispensatierechten heeft, dit overschot tot 5 jaar terug mag verrekenen met een tekort in eerdere jaren.
- In het basispad van het formatierapport klimaat is het Belastingplan 2026 nog niet verwerkt.
- Dit fiche bevat twee varianten van een nationale CO2-heffing industrie. Tenzij anders aangegeven, wordt met de industrie verwezen naar ETS1- en lachgasinstallaties.

Variant 1. CO2-heffing gericht op achterblijvers (bezemwagenheffing)

- De bestaande CO2-heffing vervalt.
- In plaats daarvan komt er een CO2-heffing die is gericht op de achterblijvers.
- Bedrijven betalen vanaf 2030 voor CO2-uitstoot boven de ETS-benchmark van 2013-2020, met een vast tarief bovenop ETS van ca 150 euro per ton CO2.
- Als een bedrijf in 2030 even schoon produceert als de top-10% van 2016, dan betaalt het bedrijf geen heffing. De insteek is dat de ETS-benchmark ten tijden van het Klimaatakkoord realistisch moet zijn om te hebben bereikt in 2030. De maatregel vereist een beperking in handel in dispensatierechten.[96]
- Deze variant verschilt op drie punten met de bestaande CO2-heffing:
    - Het heffingstarief komt in dit voorstel altijd bovenop de ETS-prijs. In de bestaande CO2-heffing is het tarief een minimumprijs, waarde ETS-prijs nog van af wordt getrokken.
    - Een veel groter deel van de emissies is vrijgesteld, want bedrijven betalen in dit voorstel alleen belasting over het deel van de CO2-emissies die boven de ETS benchmark van 2013 – 2020 liggen. Onder de bestaande CO2-heffing industrie moeten bedrijven een stuk efficiënter produceren dan de ETS-benchmark van 2021 – 2025
    - In dit voorstel krijgen bedrijven geen dispensatierechten meer die ze kunnen verhandelen. Als ze vervuilender produceren dan de ETS benchmark 2013 - 2020, dan moeten ze over dit deel van de uitstoot (uitstoot minus uitstoot conform ETS benchmark 2013 - 2020) altijd belasting betalen.
- Het beleidsdoel van de CO2-heffing verandert hiermee van een industriebrede borging van emissiereductie naar:

[96] *Bedrijven met een overschot aan dispensatierechten kunnen dit nu verhandelen. Dat zou met deze maatregel niet wenselijk zijn, omdat dit de borgende werking bij specifiek de achterblijvers zou ondermijnen. Met de ETS-systematiek van toewijzing van gratis rechten ontvangen bedrijven echter soms meer gratis rechten dan ze zelf aan uitstoot hebben, bijvoorbeeld wanneer er energie wordt geleverd aan een andere ETS-installatie. Een begrenzing van handel op basis van leveringen van energie is een mogelijke oplossing hiervoor, maar vergt wel nadere uitwerking.*

i) creëren van een financiële herverdeling van sterk achterblijvende industrie naar verduurzamende industrie, omdat opbrengsten worden teruggesluisd naar het Klimaatfonds; ii). Ontmoediging van milk-and-exit strategieën. De maatregel realiseert evenwel mogelijk enige borging van emissiereductie bij achterblijvers.

- Op basis van 2024-uitstoot betreft de belaste grondslag circa 2 Mton CO2. Dit neemt af richting 2030 door verduurzamingsmaatregelen die reeds in de pijplijn zitten. Ook kan de maatregel gedragseffecten hebben. Indicatief zal de belaste grondslag tussen de 0 en 1,5 Mton zitten. Op basis van 2024-uitstoot heeft de helft van de bedrijven vooralsnog een belaste grondslag. Bij circa 20% van de bedrijven is de emissie-intensiteit >10% hoger dan de 2013-2020 benchmark. Driekwart van de grondslag ligt bij 5 bedrijven.
- Vanaf 2035 geldt de CO2-heffing voor de uitstoot die nog niet op de ETS-benchmark van 2021 – 2025 zitten.
- De hoogte van de 2013-2020 en de 2021-2025 ETS benchmarks worden vergeleken met de uitstoot van Europese installaties *in deze publicatie*. Daarbij valt op dat de 2021-2025 benchmark in sommige gevallen lager ligt dan de meest efficiënte installaties. De 2021-2025 benchmark is daardoor niet altijd meer zuiver de top-10%.

Variant 2. Koplopers CO2-heffing (optionele toevoeging: omvormen naar CO2-beprijzingsspaarpot)

- De bestaande CO2-heffing voor ETS1- en lachgasinstallaties wordt aangescherpt in plaats van afgezwakt.

Onderdeel 1: aanpassing aantal dispensatierechten

- De vrijgestelde uitstoot (het aantal dispensatierechten – dit is het heffingsdoel) wordt stapsgewijs aangescherpt, maar loopt in de tussenliggende jaren niet meer lineair af. Hierdoor krijgen bedrijven meer ruimte bij betaalde belasting terug te vragen bij vertraagde verduurzaming.
- Zie aantal dispensatierechten voor ETS1 en lachgasinstallaties in onderstaande tabel.
- Voor afvalverbrandingsinstallaties worden de hoeveelheid dispensatierechten eerder afgebouwd: van 0,6 Mton in 2030 naar 0 vanaf 2033.[97]

Aantal dispensatierechten in Mton CO2-equivalenten (ETS1 en lachgasinstallaties)														
2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
40	40	35	35	30	30	30	20	20	15	15	15	0	0	0

Onderdeel 2: verhoging heffingstarief

- Het tarief neemt vanaf 2027 per jaar toe (prijspeil 2025). In de laatste tariefstudie heeft PBL berekend dat voor het borgen van het oorspronkelijke restemissiedoel (28 Mton) in 2030 een tarief nodig is van 281 euro/ton CO2. Richting 2040 neemt de benodigde CO2-prijs verder toe.
- Voor AVI's is in het Belastingplan 2026 een apart tarief van 295 euro/ton CO2 vanaf 2030 opgenomen. In deze variant wordt aangenomen dat AVI's dit aparte tarief behouden, totdat het reguliere tarief boven de 295 euro/ton CO2 stijgt. Dat is vanaf 2027 het geval, zie onderstaande tabel.[97]

Tarief CO2-heffing ETS1 en lachgasinstallaties (in euro/ton CO2 en prijspeil 2025)														
2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
76	105	135	165	195	215	230	245	260	275	290	305	320	335	350

[97] *Deze maatregel is onderdeel van een lastenverzwarend pakket voor de afvalsector die vooralsnog als een technische dekking is opgenomen in het belastingplan. Door het risico op weglek van afval naar het buitenland door de hiergenoemde en onderstaande maatregel (verhoging heffingtarief AVI's) zijn investeringsmogelijkheden voor AVI's in CO2-afvang ernstig verminderd. Om die reden worden er momenteel alternatieve beprijzende maatregelen onderzocht.*

- De bestaande carry back mogelijkheid binnen de CO2-heffing – inclusief de versoepeling die in het Belastingplan 2026 is opgenomen en verrekening na 2030 mogelijk maakt – blijft bestaan in deze variant.

Onderdeel 3 (optionele toevoeging): individuele spaarpot in plaats van carry back en verhandelen dispensatierechten:

- Als een bedrijf CO2-heffing moet betalen, dan komt de opbrengst in een individuele spaarpot.
- Als een bedrijf in een later jaar verduurzaamd, dan kan het bedrijf de eerder betaalde heffing (deels) terug krijgen tot maximaal de in dat jaar betaalde heffing terugkrijgen. Indien de restemissies na verduurzaming hoger liggen dan de dispensatierechten in dat jaar (gecorrigeerd voor productieniveau), dan kan een bedrijf in dat jaar alleen een deel van de betaalde heffing terug krijgen (tot het niveau waarop is verduurzaamd).
- Ieder jaar wordt de eerder betaalde heffing wel minder waard, doordat een verrekenpercentage wordt toegevoegd: tot twee jaar terug kan 100% van de betaalde heffing worden terug gekregen, voor het derde jaar terug 75%, voor het vierde jaar 50% en voor het vijfde jaar terug 25%. Hiermee wordt voorkomen dat deze regeling leidt tot het uitstellen van investeringen.

- Na 5 jaar vervalt de spaarpot en komt het ten goede aan de algemene middelen. Een bedrijf krijgt de betaalde CO2-heffing alleen terug als wordt verduurzaamd.
- In 2040 moet de industrie op nul emissies zitten, dus 2039 is het laatste jaar waarin van de spaarpot gebruikt gemaakt kan worden. Rationale is dat de overheid als het ware spaart voor het bedrijf als het bedrijf niet tijdig verduurzaamt; daar zit wel een grens aan, omdat anders een bedrijf investeringen kan blijven uitstellen.

Voorbeeld 1:

- Industriële jaarvracht van bedrijf A is 60 kton en aantal DPR's lopen af van 50 kton in 2027 naar 25 kton in 2033. In 2030 wordt een deel van de productielijn verduurzaamd en daalt het aantal emissies van 60 kton naar 35 kton. Productievolume blijft constant.
- In 2027, 2028 en 2029 is CO2-heffing betaald. Voor 2027 en 2028 kan de CO2-heffing 100% worden terug gekregen en voor 2029 80%. De CO2-heffing die het bedrijf terug krijgt is als volgt:
  - 2027: DPR's liggen hoger dan restemissies na verduurzaming, dus bedrijf krijgt voor de hele 10 kton de CO2-heffing terug. Van de betaalde CO2-heffing krijgt het bedrijf 75% terug, want is het 3e jaar. In totaal: 0,75 mln.
  - 2028: DPR's liggen hoger dan restemissies na verduurzaming, dus bedrijf krijgt voor de hele 15 kton de CO2-heffing terug. Van de betaalde CO2-heffing krijgt het bedrijf 100% terug, want is het 2e jaar. In totaal: 1,8 mln.
  - 2029: DPR's liggen hoger dan restemissies na verduurzaming, dus bedrijf krijgt voor de hele 20 kton de CO2-heffing terug. Van de betaalde CO2-heffing krijgt het bedrijf 100% terug, want is het 1e jaar. In totaal: 2,7 mln.
  - TOTAAL: 5,25 mln. euro.
- NB. Met de huidige carry back zou het bedrijf geen voordeel hebben gehad, want de verduurzaming leidt vanaf 2030 niet tot een overschot aan DPR's.

Voorbeeld 1	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2033**
Emissies in kton	60	60	60	60	35	35	35
DPR's kton	65	50	45	40	35	30	25
Grondslag heffing	-	10	15	20	0	5	10
Tarief in euro/ton CO2	80	100	120	135	150	165	180

Optionele toevoeging (NB. voor alle varianten): koploperstimulering

- Nederlandse industrie die sneller verduurzaamt dan ETS krijgt een positieve prikkel, en kan deze kosten terugverdienen. Er wordt een systeem van CO2-reductie credits

geïntroduceerd. Industriële bedrijven krijgen deze credits als ze CO2-efficiënter opereren dan de actuele ETS benchmark. Via normering, subsidiëring, of het creëren van fiscale aftrekposten krijgen credits marktwaarde. Dit geeft projecten een extra zetje. Het versterkt het verdienvermogen van de installatie. Het kan ook verduurzaming vervroegen.
- Wat betreft de waarde kan indicatief gedacht worden aan 150 a 200 euro per ton CO2. Uitwerking is nodig: i) welke waarde is doeltreffend en doelmatig?; ii) is onderscheid tussen gesubsidieerde en ongesubsidieerde credits wenselijk?; iii) wat past er binnen staatssteunkaders?

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- De verschillende opties zijn allen gericht op het reduceren van scope 1 emissiereductie van de ETS1 industrie (en N2O emissies van twee lachgasinstallaties). Hierbij dragen de opties bij aan een klimaat neutrale samenleving in 2050

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Er is geen additioneel beleid nodig om de verschillende opties te realiseren, alle opties zijn een aanpassing van een reeds bestaand instrument. Het doelbereik van de opties is wel afhankelijk van additioneel beleid. Zo moet de benodigde infrastructuur voor grootschalige verduurzaming (CCS, elektrificatie, waterstof) tijdig gereed zijn zodat er voldoende handelingsperspectief is voor bedrijven.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- Variant 2 (koplopers CO2-heffing) is door onderzoeksbureau Kalavasta doorgerekend in pakket B/+ van het hoofdrapport. In deze doorrekening leidt de voorgestelde aanscherping van de CO2-heffing tot circa 25 Mton extra CO2-reductie in 2040: het aantal emissies van de industrie daalt naar nul, doordat bedrijven verduurzamen dan wel hun productie in Nederland beëindigen.

Financiële consequenties begroting

- Per saldo zijn de financiële consequenties van variant 1 en 2 nul, eventueel opbrengsten worden teruggesluisd naar het klimaatfonds (perceel Verduurzaming Industrie).
- De financiële consequenties van een eventuele koploperstimulering zijn nog niet in kaart gebracht, omdat dit voorstel hiervoor nog onvoldoende is uitgewerkt.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

De financiële consequenties voor bedrijven hangen af van het tempo waarin deze bedrijven (kunnen) verduurzamen. De lasten van de koplopers CO2-heffing zijn door Kalavasta integraal doorgerekend als onderdeel van pakket B/+.

Economie

- De economische gevolgen verschillen per optie, met name vanwege de impact op weglek door speelveldverstoring.
    - *Heffing gericht op achterblijvers (variant 1):* Kijkend naar het document van de Commissie over de benchmarks valt op dat de Benchmark fase 3[i] voor sommige sectoren beter haalbaar is dan voor andere. Bij de Raffinaderij subinstallatie (BM1) , hot metal (BM4) en stoomkraken subinstallatie (BM42) zijn er weinig fabrieken die al onder de benchmark fase 3 komen. Een groot deel van de grondslag ligt bij een kleine groep bedrijven. Deze concurreren met name met andere fabrieken binnen de EU. Dit zorgt voor een ongelijk speelveld. Het is daarom mogelijk dat deze variant leidt tot enige mate van weglek. Dit betreft echter de bedrijven die niet bereid zijn om in Nederland te investeren in haalbare duurzame productie.
    - *Koplopers CO2-heffing (variant 2):* Deze variant vergroot de risico's op weglekeffecten, afhankelijk van de mate waarin bedrijven in staat zijn om de negatieve effecten te voorkomen door (grotendeels) met behulp van subsidies te verduurzamen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Variant 1 – bezemwagenheffing:

- Dit vereist een correcte toedeling van emissies op installatieniveau, wat complex is.
- De huidige CO2-heffing heeft hier een goede oplossing voor door de mogelijkheid tot verhandelen van dispensatierechten. Installaties kunnen hier dan onderling afspraken over maken. In de nadere uitwerking moet worden bezien hoe ook onder een bezemwagenheffing een juiste toedeling van de emissies kan worden geborgd.
- Toedeling emissies op installatieniveau verhoogt de administratieve lasten voor bedrijven en maakt risico op discussies over de gegevens groot. Het toekennen van de emissies bij een energiestroom is niet evident, zoals:
    - Wanneer er een stoomnet is met meerdere producenten/verbruikers;
    - Wanneer energie wordt teruggewonnen uit een productieproces (bijvoorbeeld bij stoomkrakers);
- Risico bestaat dat installaties vergunningen willen splitsen/samenvoegen.

Variant 2 – Koplopers CO2-heffing:

- Aanpassing van de tarieven en aantal dispensatierechten is uitvoerbaar voor de NEa.
- De optionele uitbreiding van de carry back (zie onderdeel 3 onder variant 2) is naar verwachting mogelijk, maar vergt nadere uitwerking om definitief oordeel over de uitvoerbaarheid te geven. Zo zullen er bijvoorbeeld ingewikkelde situaties ontstaan, die verder doordacht moeten worden. Bijvoorbeeld:
    - Wat gebeurt er als de fabriek wisselt van product (denk aan productie glas, stenen, zuivel)
    - Hoe ga je om met situaties wanneer een bedrijf veel producten maakt binnen 1 subinstallatie (bv zuivel/chemie)?
- Daarnaast geldt voor de uitbreiding van de carry back dat dit een risico op staatsteun heeft. Dit moet nader worden onderzocht.

Optioneel: koploperstimulering (co2-reductie credits):

- Dit idee is nog te beperkt uitgewerkt om een oordeel over uitvoerbaarheid te geven. Dit voorstel heeft mogelijk een risico op staatsteun. Dit moet nader worden onderzocht.

Planning

- Parameteraanpassingen in de CO2-heffing industrie (tarief en aantal dispensatierechten) kunnen in een volgend belastingplan worden doorgevoerd en daarmee vanaf 1-1-2027 ingaan.
- De invoeringstermijn van de overige aanpassingen moet nader worden onderzocht.

Fiche 28: Inkoopprogramma negatieve emissies

FICHE FORMAT	**Koolstofverwijdering (nationaal inkoopprogramma koolstofverwijdering-certificaten in afwachting van EU beleid).** Type maatregel: subsidiëring

Omschrijving maatregel

- Koolstofverwijdering is het uit **de atmosfeer halen** en **langdurig** vastleggen van CO2.
- De maatregel bestaat uit het op korte termijn op nationaal niveau starten van een tijdelijk inkoopprogramma van koolstofverwijdering-certificaten in afwachting van de uitwerking en implementatie van Europees beleid.
- De doelgroepen zijn a) afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) b) bedrijven die met industriële technieken permante koolstofverwijdering realiseren, en c) bio-raffinage-installaties. BECCS bij biomassa-energiecentrales (CCS bij warmte- en elektriciteitsopwekking met biomassa) vallen expliciet buiten de scope van deze maatregel.
- Het betreft een tijdelijke maatregel, in afwachting van de ontwikkeling van een Europese markt (al dan niet via een Europees aankoopprogramma dan wel het EU-ETS)[98].
- Om de markt op gang te krijgen kan de Nederlandse overheid direct de vraag stimuleren door garanties af te geven of koolstofverwijderingscertificaten in te kopen (zoals geadviseerd door de WKR[99]). De aangekochte certificaten kunnen door de overheid worden ingezet ter compensatie van eigen uitstoot of worden verkocht ter compensatie van emissies die niet of beperkt via het nationale klimaatbeleid worden gereduceerd.
- Deze maatregel kan goed samenwerken met de SDE++. De SDE++ staat momenteel al open voor koolstofverwijdering, maar doordat er nog geen marktinkomsten voor koolstofverwijdering zijn, krijgen projecten nu vaak niet de volledige onrendabele top vergoedt: deze wordt afgetopt.
    - De SDE-beschikking zal worden gecorrigeerd voor de inkomsten vanuit de koolstofverwijderingscertificaten. Hierdoor wordt het aftoppingsbedrag van €300/ton CO_2 niet meer bereikt en kan de onrendabele top wel volledig vergoed worden. Ook komen bedrijven hierdoor eerder aan komen in de SDE++. Dit geeft zekerheid aan de sector.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Door het opkoopprogramma groeit de hoeveelheid negatieve emissies tussen 2030 en 2035, wordt het vollopen van Aramis ondersteund én worden sectoren die we in Nederland vanuit strategisch oogpunt willen of willen behouden ondersteund om (nog verder) te verduurzamen.

- **Koolstofverwijdering draagt bij aan de EU-Klimaatwet en het Fit for 55-pakket.** Koolstofverwijdering is noodzakelijk om de klimaatdoelen te bereiken én om te compenseren voor hard-to-abate restemissies richting 2050. In het concept Klimaatplan en de Routekaart Koolstofverwijdering wordt rond 2040-2050 rekening gehouden met een mogelijke behoeft aan 20-25Mton koolstofverwijdering. Momenteel vindt er nog nauwelijks permanente koolstofverwijdering plaats in Nederland.
- **Voor de opschaling en verdere ontwikkeling van koolstofverwijdering mist op dit moment nog voldoende vraag.** Voor koolstofverwijdering is er nu alleen een vrijwillige markt, die erg onzeker en te beperkt van omvang is. Vraag zal met name via Europees beleid moeten worden gecreëerd, maar dat laat nog op zich wachten en biedt nog geen investeringszekerheid voor opschaling van permanente koolstofverwijdering innovatieve installaties, AVI's en Biobrandstofinstallaties.
- **Tijdige opschaling van koolstofverwijdering middels CCS[100] is belangrijk is om afdoende hoeveelheden te realiseren richting 2030, 2040 en in/na 2050.** Installaties kennen doorgaans een bouwtijd van circa 5 jaar en zijn doorgaans minstens 15 jaar in bedrijf. Technieken die op dit moment inzetbaar zijn om (grotere volumes) koolstofverwijdering te realiseren in 2030 zijn BECCS bij biomassa-energiecentrales en CCS bij AVI's en bio-raffinaderijen. Voor de langere termijn zijn met name koolstofverwijdering bij

[98] *Zie: concept Routekaart Koolstofverwijdering (2025), Kamerstuk 32813 nr. 1500*
[99] *WKR (2024), 'De lucht klaren?'*
[100] *Alleen CCS van biogene CO2, leidt tot koolstofverwijdering. Voorbeeld: CCS vanuit de productie van biobrandstoffen, of uit biomassacentrales is koolstofverwijdering (= biogene CO2). Voorbeeld: CCS vanuit een fossiele raffinaderij is géén koolstofverwijdering (= fossiele CO2)*

AVIs en bioraffinaderijen robuust en biedt vroege opschaling van innovatie technieken economische kansen.

- **Marktomstandigheden bioraffinage sector zijn in Nederland ongunstig.** De afgelopen tijd zijn veel beoogde biobrandstofprojecten in Nederland gecanceld of gestopt (Shell, UPM, Varo Energy), omdat de marktomstandigheden minder gunstig zijn geworden. De mogelijkheid om negatieve emissies te verwaarden biedt naar verwachting meer zekerheid over de business case, in afwachting van Europees beleid dat meer marktvraag naar biogene brand- en grondstoffen creëert.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Deze maatregel is aanvullend op de maatregelen in het fiche Afvalverbrandingsinstallaties.
- Zoals hierboven uitgelegd is er een link met de SDE++ regeling.
- De maatregel hangt samen met de realisatie van Aramis (realisatie Aramis randvoorwaardelijk voor CCS, maatregel vermindert vollooprisico Aramis)
- Dit is een tijdeljke maatregel, in afwachting op de uitwerking en implementatie van Europees beleid gericht op de opschaling van koolstofverwijdering.
- In de uitwerking moet goed moet worden uitgezocht hoe het inkoopprogramma voldoende stimulerend werkt, en dat er niet veel geld gaat naar projecten die op basis van SDE++/bijmengverplichtingen toch al aan koolstofverwijdering zouden doen.
- In de uitwerking moet de interactie met de bijmengverplichtingen voor energie voor vervoer moet verder uitgezocht worden om te bezien hoe deze maatregel en deze bijmengverplichtingen elkaar kunnen versterken en dubbele stimulatie te voorkomen. Ook zijn er Vanuit RefuelAviation en FuelEUMaritime zijn doelstellingen gesteld waarbij synthetische brandstoffen nodig zullen zijn. Biogene CO2 kan hiervoor als grondstof dienen. Realisatie hiervan is nog onzeker (grote techno-economisch en technische uitdagingen). Zodra er zicht is op commercieel toepasbare techniek en concrete projecten waarbij biogene CO2 als grondstof kan dienen, kan er opnieuw gekeken worden of de maatregel nog passend is.
- In de uitwerking moet oog gehouden worden voor beschikbaarheid biogene CO2 voor CCU (bijvoorbeeld voor de glastuinbouw, waar biogene CO2 voorwaarde is om om te kunnen schakelen van van fossiele naar duurzame energie in deze sector in gevaar.
- Deze maatregel is anders dan en aanvullend op de maatregelen in het fiche BECCS. Stimulering van BECCS bij grote bio-energiecentrales kan in theorie direct via de SDE (dat is ook al door PBL bevestigd en er is een basisbedrag voor doorgerekend), maar vereist de politieke keuze om dat toe te staan én een groot SDE-budget voor de komende jaren.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Totaal Nationale CO2-reductie (Mton/CO2 equivalent)						1.6	3.7	
Waarvan AVI's (Mton/CO2 equivalent)						1,5	3	
Waarvan innovatieve industriële technieken en bioraffinage						0,1	0,7	

Belangrijkste aannames:

- Bedrijven die met **industriële technieken permanente koolstofverwijdering realiseren en bioraffinage bedrijven:**
  - Ca. 2 Mton innovatieve bedrijven[101] totaal potentieel beschikbare biogene CO_2
  - Ca 0,4 Mton bioraffinage in 2030 obv bekende projecten[102], ca. 5 Mton in 2040[103] totaal potentieel beschikbare biogene CO_2
  - We realiseren door deze maatregel 30% permanente verwijdering op deze stromen.
- Realisatie **CCS bij AVI's:** Geschat op hoogte berekend door Financiën als input op de Augustusbesluitvorming 2025 (variant VJB2025, i.e. o.a 295€/t heffing op fossiele CO2)

[101] *Realistische bijdrage onzeker, inschatting potentieel mineralisatie (bouwmateriaal) en DACCS/DOCS in 2040 KGG dossierhouders*
[102] *O.b.v. Kentallen Alco, Neste (naar uitbreiding) en één additionele bioraffinage fabriek.*
[103] *CE-Delft schat de totale realistische bijdrage in 2040 op 6Mton (CE-Delft, 2025 (GTB studie)), KGG experts schatten dit lager in.*

- Deze maatregel draagt vanaf 2040 niet meer bij en is overbodig i.v.m. verwacht EU beleid

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten:* n.v.t.
- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks struct. vanaf 2030*
€ miljoen (jaarlijks)		0	0	0	0	0	200-400

- 125 €/t afgevangen biogene CO_2[104]
- Ca. 2/3 van de afgevangen CO2-uitstoot van AVI's is biogeen.

Niet meegenomen:

- Indien voor de aankoop een fonds wordt ingesteld kunnen inkomsten vanuit verkoop van certificaten opnieuw voor aankoop worden ingezet (revolverend).
- De verwachting is dat negatieve emissies in het ETS zullen worden geïntegreerd. Op het moment dat dit het geval is, zullen deze uitgaven niet meer nodig zijn.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Er zijn naar verwachting bij deze maatregel geen/beperkte lasteneffecten voor burgers en bedrijven.

Economie

(Vroege) realisatie van koolstofverwijdering op Nederlands grondgebied kan economische voordelen hebben. Zoals eerder gezegd wordt een Europese markt met vraag naar koolstofverwijdering verwacht. Als door deze maatregel Nederlandse partijen eerder in beweging komen dan andere Europese partijen, zijn ze in een goede positie zodra de Europese vraag naar koolstofverwijdering op gang komt.

Daarnaast telt realisatie van koolstofverwijdering op Nederlands grondgebied mee in de Nederlandse emissieregistratie. Ook als koolstofverwijderingscertificaten door een andere private partij worden gekocht (bijvoorbeeld via een link met het ETS), blijft het in nationale emissieregistratie staan en draagt daarmee bij aan het klimaat-doelbereik van Nederland.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Er zijn nog géén verkennende gesprekken geweest met RVO of WJZ over deze maatregel.

Planning

De maatregel zal in 2026 verder uitgewerkt moeten worden, waarna deze in 2027 in werking zou kunnen treden.

[104] *Vrijwillige Carbon Credits liggen nu grofweg rond de 125€/t opgeslagen biogene CO2. Ook heeft het PBL hierover eerder aangegeven: "Bij een financiële prikkel voor negatieve emissies ter grootte van de aangenomen rekenwaarde van de ETS1-prijsontwikkeling [medio 2030-2035 is de EU ETS prijs volgens raming PBL ongeveer 125 EUR per ton], lijkt het vanaf 2030 rendabel te worden om biogene emissies bij de afvalverbrandingsinstallaties grootschalig af te vangen en op te slaan" (KEV2024, PBL). Dit loopt vooruit op de beslissing over het opnemen van negatieve emissies binnen het EU ETS (duidelijkheid EC 2026).*

Fiche 29: BECCS

FICHE FORMAT	**BECCS (koolstofverwijdering bij grote bio-energiecentrales)** Type maatregel: subsidiëring

Omschrijving maatregel

Deze maatregel ziet op het subsidiëren van de afvang, transport, en opslag van CO2 bij bestaande grote bio-energiecentrales.

Bij de verbranding van biogrondstoffen voor het opwekken van hernieuwbare energie komt biogene CO2 vrij. Deze CO2 geldt als CO2-neutraal op voorwaarde dat daarvoor duurzame biogrondstoffen worden gebruikt. Als deze vrijgekomen CO2 wordt afgevangen en permanent onder de grond wordt opgeslagen, is er sprake van koolstofverwijdering uit de atmosfeer. Dit proces heet Bioenergy Carbon Capture and Storage, ook wel BECCS. BECCS zorgt dus voor een netto afname van CO2 in de atmosfeer, waardoor de emissiereductieopgave kleiner wordt. BECCS genereert hernieuwbare energie, emissiereductie en koolstofverwijdering en is de enige techniek die dat de komende jaren op grotere schaal kan. BECCS wordt door kennisinstituten (IPCC, WKR, PBL) als belangrijk gezien voor het behalen van de klimaatdoelen. Ook voorziet de Europese Commissie een belangrijke rol voor BECCS in de Europese koolstofverwijderings-beleidsarchitectuur. Tegelijk zijn er zorgen zijn over de duurzaamheid van het grootschalig gebruik van biogrondstoffen. Er zijn diverse doeleinden waarvoor het beschikbare volume aan duurzame biogrondstoffen kan worden ingezet. Op de lange termijn kunnen andere toepassingen waardevoller zijn dan BECCS bij elektriciteitsproductie (zoals bioraffinage waarbij de reststroom aan biogene CO2 wordt afgevangen en opgeslagen), zoals ook uiteengezet in het duurzaamheidskader biogrondstoffen (PBL, SER, 2020). Biogrondstoffen zijn immers nodig voor een circulaire economie, waarbinnen een grotere rol voor duurzame chemie en andere biobased toepassingen voorzien wordt (NPCE, 2025). Dat soort oplossingen passen met de kennis van nu naar verwachting beter in het eindbeeld, maar zijn op korte/middellange termijn niet realiseerbaar en onzeker of dat zal plaatsvinden in Nederland. Bij het vormgeven van deze maatregel is het van belang ook aandacht te hebben voor de spanning dit heeft met het behalen van de CE-doelen, in verband met de beperkte beschikbaarheid van biogrondstoffen.

Deze maatregel richt zich specifiek op BECCS bij bestaande grote (bio-)energiecentrales. In Nederland zijn er 4 grote energiecentrales die biomassa kunnen inzetten om energie op te wekken. Dit zijn de (voormalige) kolencentrales waar vanaf 2030 het kolenverbod geldt. Hierover loopt nog steeds een juridische procedure met Uniper, die 1 van deze centrales beheert. Aangezien het om bestaande assets gaat, waarvan 3 nog wel geschikt moeten worden gemaakt voor volledige biomassa-inzet, hoeft (daarna) alleen een afvanginstallatie te worden toegevoegd. Hierdoor is de bouwtijd beperkt, en kan BECCS kort na 2030 en ruim voor 2040 significant bijdragen aan het klimaatdoelbereik van Nederland. Naar verwachting zal de benodigde CO2-transport en opslaginfrastructuur in Nederland in 2030 beschikbaar zijn.

Het technisch potentieel aan koolstofverwijdering via BECCS bij deze centrales is geschat op 6 Mton vanaf/kort na 2030, 14 Mton vanaf 2040 en 23 Mton vanaf 2050. Hoeveel koolstofverwijdering via BECCS het Rijk wil subsidieren is een keuze (zie varianten bij het kopje ‘financiële consequenties begroting’). De hoeveelheid opgewekte duurzame elektriciteit en warmte uit bio-energiecentrales wordt niet meegenomen in de impact van deze maatregel (*CBS: 13 PJ aan opgewekte energie in 2024 uit biomassa inzet kolencentrales*).

Stimulering van BECCS bij grote bio-energiecentrales kan via de SDE++, wat ook door PBL is bevestigd. Het is de verwachting dat de reguliere post-combustion categorie ook passend is voor grootschalige BECCS., maar realisatie vereist een aanzienlijk SDE-budget voor de komende jaren.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Maatregel draagt op twee manieren bij aan de klimaatdoelen:

1. BECCS zorgt voor koolstofverwijdering, en draagt daarmee bij aan klimaatdoelbereik. Koolstofverwijdering is op korte en lange termijn noodzakelijk om moeilijk te reduceren emissies te compenseren. Zonder koolstofverwijdering is het onmogelijk de klimaatdoelen te halen. BECCS is de enige koolstofverwijderingsmethode die op korte termijn op schaal en tegen relatief lage kosten kan worden toegepast in Nederland.
2. Het opwekken van energie via biomassaverbranding zorgt voor een aanzienlijk aandeel hernieuwbare elektriciteit en warmte (*CBS: 13 PJ aan opgewekte energie in 2024 uit biomassa inzet kolencentrales)*

Met de kennis van nu is BECCS bij elektriciteitscentrales een transitieoplossing richting 2050. Duurzame biomassa is schaars, en vóór 2050 zou de inzet daarvan voor BECCS naar verwachting af moeten nemen. Op dit moment is de vraag naar biomassa vanuit toepassingen zoals chemie en raffinage nog relatief beperkt, omdat opschaling nog tot stand moet komen. De concurrentie om schaarse biogrondstoffen zal later in de tijd echter toenemen. Om beschikbaarheid van biogrondstoffen voor de circulaire transitie in de toekomst te borgen kan het kabinet er voor kiezen om een duidelijk tijdspad voor de afbouw van de toepassing van biogrondstoffen voor BECCS in het ontwerp van deze maatregel mee te nemen.

Er zijn diverse manieren mogelijk waarop het kabinet een lock-in van het gebruik van biogrondstoffen voor BECCS kan voorkomen. Hiermee kan actief worden geborgd dat het gebruik van biogrondstoffen voor BECCS beperkt wordt in volume of in de tijd. Hierbij kan gedacht worden aan een einddatum op de vergunningen, afspraken met de sector, of een cap op de hoeveelheid BECCS die in Nederland gerealiseerd kan worden.

Het opzetten van biomassawaardeketens (grote hoeveelheden gecertificeerde duurzame biomassa) kost veel tijd, geld en inspanning. De waardeketens voor BECCS kunnen op de lange termijn worden omgebogen naar meer toekomstbestendige toepassingen, zoals de productie van bio-kerosine en bio-plastics. Richting 2050 zullen deze toepassingen zijn opgeschaald, en kan de CO2 die bij deze productieprocessen vrijkomt worden afgevangen en opgeslagen om zo onze koolstofverwijderingsdoelen te realiseren. Hierbij is sprake van concurrentie tussen verschillende toepassingen van biogrondstoffen.
Zonder BECCS is er een grote kans dat de verwachte benodigde volumes aan koolstofverwijdering niet of pas heel laat in de tijd zullen worden gerealiseerd.

In dit fiche wordt alleen BECCS beoogd bij bestaande energiecentrales die al een aansluiting op het net hebben, waardoor netcongestie hooguit verandert door een ander inzetpatroon. BECCS centrales zijn een vorm van regelbaar vermogen die weersonafhankelijk elektriciteit kunnen produceren (regelbaar vermogen), die positief kunnen bijdragen aan de leveringszekerheid van elektriciteit en bieden diversificatie van de elektriciteitsmix. Wel is het voor de uitwerking van het instrument wenselijk dat het niet de prikkels voor "logische draaiuren" in de elektriciteitsmarkt (te sterk) verstoort.

Vanwege het feit dat wordt voorgesteld grootschalige BECCS in de SDE++ in te passen, is voortzetting van de SDE++, met bijbehorende budget, randvoorwaardelijk voor het kunnen uitvoeren van dit fiche (zie SDE-fiche).

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

De Europese Commissie heeft in het 2040-voorstel aangekondigd dat het in 2026 met een voorstel komt om permanente koolstofverwijdering (waaronder BECCS) op een bepaalde manier een plek te geven in het ETS. De precieze vormgeving wordt later bekend, maar het lijkt zeer waarschijnlijk dat er op Europees niveau vraag naar BECCS wordt georganiseerd. Dit kan op termijn de subsidie-intensiteit van deze maatregel verlagen.

Realisatie BECCS is afhankelijk van de tijdige realisatie van voldoende CO2-transport en opslagcapaciteit. De ontwikkeling van de hele waardeketen moet dan op elkaar aansluiten. Een eventuele vertraging van de realisatie van CO2 infrastructuur en opslagcapaciteit kan een impact hebben op BECCS-projecten. Andersom geldt ook dat BECCS kan bijdragen aan de volloop van CCS-projecten zoals Aramis. Bovendien kan de ontwikkeling van een grote biomassacentrale kansen bieden voor CCS-projecten op grote(re) schaal vanwege een toename in afvangvolumes. Dit is goed voor de business case van CO2-opslag projecten en vergroot de kans dat deze projecten en verduurzamingsroutes van de grond komen.

Opschalen van grootschalige BECCS zorgt voor een grotere vraag naar duurzame biogrondstoffen. In dit fiche wordt alleen BECCS beoogd bij bestaande energiecentrales – er is dus geen sprake van de realisatie van nieuwe centrales in Nederland. Op termijn zal concurrentie ontstaan met andere beleidsdoelen zoals circulaire economie en opbouw van biobased toepassingen zoals biochemie, -raffinage en bouw. De concurrentie door het verloop van de tijd tussen deze beleidsdoelen is op dit moment nog niet helemaal duidelijk, maar het is waarschijnlijk dat de inzet van biomassa bij BECCS in de toekomst zal zorgen voor concurrentie met de opschaling van biochemie en -raffinage. Om deze andere doelen te realiseren zal dus extra inzet worden gevraagd in het realiseren van voldoende aanbod duurzame biomassa en het creëren van een businesscase voor hoogwaardige toepassingen van biomassa. Op dit moment zijn de marktomstandigheden niet zo dat de bioraffinage capaciteit in Nederland opschaalt, waar recentelijk meerdere grote projecten zijn gestopt. In de toekomst kan dit echter anders zijn, bijvoorbeeld als de marktvraag voor biobrandstoffen groeit.

Biogrondstoffen moeten aantoonbaar duurzaam zijn om de afgevangen CO2 uit BECCS als koolstofverwijdering mee te mogen tellen voor de klimaatdoelen. Alleen duurzame biogrondstoffen worden als CO2-neutraal gezien, en daardoor bij CO2-afvang en -opslag een netto koolstofverwijdering uit de atmosfeer realiseren. De Europese Commissie vereist dat biogrondstoffen gecertificeerd zijn om de duurzaamheid van de herkomst van biogrondstoffen te borgen. Dit is een streng gereguleerd privaatrechtelijk systeem, dat onder publiek toezicht staat van de Europese Commissie en de lidstaten. De duurzaamheidscriteria hebben betrekking op het borgen van CO2-neutraliteit, maar zien bijvoorbeeld ook toe op duurzaam bosbeheer en het in stand houden van biodiversiteit en het beschermen van oerbossen.

Het voorstel is om de maatregel te financieren via de SDE++. Bij de SDE++ worden maatregelen beoordeeld op doelmatigheid. Als andere maatregelen dus voor een lager subsidiebedrag hetzelfde of een groter Mton-effect kunnen behalen, staan die maatregelen vooraan.

Met de opname van BECCS bij elektriciteitscentrales in de SDE++ wordt alleen het CCS-gedeelte van BECCS ondersteund. Er is geen sprake van het subsidieren van biomassa voor elektriciteitsproductie. Op dit moment zijn andere manieren van elektriciteitsproductie (zoals gas) op prijs competitiever dan biomassa. Mogelijk valt een deel van de onrendabele top dus buiten beschouwing. Daar staat tegenover dat de kapitaalkosten voor de betreffende energiecentrales al zijn gemaakt.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)						<1	6	10
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.
Realisatie BECCS projecten wordt kort na 2030 verwacht, onder de voorwaarde dat de noodzakelijke randvoorwaarden tijdig worden ingevuld. De Mtonnen hangen af van de hoeveelheid SDE++-subsidie die wordt gegeven (zie kopje financiële consequenties begroting). Afhankelijk van de gekozen variant kan de bijdrage aan de klimaatdoelen anders uitvallen. De impact van productie hernieuwbare energie is hierin niet meegenomen. De realisatie in de tijd is ook sterk afhankelijk van het CO2-afvangproject Aramis, dat voor 2030 is voorzien.

Financiële consequenties begroting

Om te voorkomen dat SDE++-subsidie voor grootschalige BECCS ten koste gaat van andere CO_2-reductie die vanuit de SDE++ wordt gestimuleerd, moet additioneel budget worden gereserveerd.

Uitgaven zijn zeer afhankelijk van opzet subsidie en in hoeverre rekening wordt gehouden met inkomsten uit koolstofverwijderingsactiviteiten. In de SDE-regeling kan wel toekomstig worden verrekend met deze inkomsten (via het correctiebedrag), maar kan niet aan de voorkant een correctiebedrag worden berekend zo lang deze inkomsten nog niet vast staan. In de SDE wordt uitgegaan van een correctiebedrag van 0 euro voor koolstofverwijdering – met andere woorden, er wordt geen rekening gehouden met inkomsten uit koolstofverwijdering. Dit zorgt ervoor dat er nu geen correctie kan worden toegepast in de SDE-aanvraag, en het verplichtingenbudget daardoor veel groter is dan het daadwerkelijke verwachte subsidiebedrag. Dit terwijl koolstofverwijdering via BECCS wel degelijk verwaard kan worden: op dit moment via de vrijwillige koolstofmarkt[105], en in de toekomst via een Europees instrument (zoals eerder in dit fiche beschreven heeft de Europese Commissie aangekondigd dat het in 2026 met een voorstel komt hoe permanente koolstofverwijdering, waaronder BECCS, een plek te geven in het EU ETS).

In dit fiche worden twee mogelijke methoden van SDE gebruikt.

[105] *Zie bijvoorbeeld de overeenkomst tussen een Zweedse BECCS-centrale en Microsoft: https://beccs.se/news/stockholm-exergi-announces-permanent-carbon-removal-agreement-with-microsoft-worlds-largest-to-date/*

(1) Met een correctiebedrag van nul. Dit sluit aan bij de huidige prijsinschatting van PBL voor koolstofverwijdering in de SDE++
(2) Met een correctiebedrag van nul, maar met een basisprijs die gebaseerd is op de ETS-prijs. Voor fossiele CCS wordt dit momenteel al gedaan in de SDE++ (zie toelichting hieronder).

Correctiebedrag
In beide gevallen is het mogelijk om in de toekomst via het correctiebedrag inkomsten uit koolstofverwijdering in mindering te brengen op subsidie. Dan zou de werkelijk uitgekeerde subsidie lager worden, omdat meer via de marktprijs wordt gefinancierd.

Kosten afvang, transport, en opslag
Op dit moment gaat het PBL, voor subsidieverlening bij de SDE, uit van een bedrag van €207 per ton voor afvang, transport, en opslag bij gasvorming CO2 (PBL, 2025, Eindadvies SDE++ 2025). Dit is het bedrag als er geen correctie kan worden toegepast voor andere inkomsten. Voor een raming zonder correctiebedrag wordt dit bedrag gebruikt.

Basisprijs
Op dit moment wordt voor fossiele CCS-beschikkingen een basisprijs gebruikt die is afgeleid van de ETS-prijs (in dit geval €84). De basisprijs maximeert de potentiële subsidie-uitgaven, doordat er nooit meer subsidie wordt uitgekeerd dan het verschil tussen de kostprijs van een techniek en de basisprijs (ook al ligt het correctiebedrag/marktprijs hieronder) Dit kan ook worden toegepast bij beschikkingen voor BECCS, waardoor hiervoor minder geld gereserveerd moet worden. Dit plaatst wel een risico bij de partijen die BECCS realiseren. Als de partijen de gerealiseerde koolstofverwijdering niet voor minstens €84 kunnen verkopen, zijn niet de gehele kosten afgedekt.

Tabel

	3 Mton	6 Mton	10 Mton
Zonder basisprijs (€207/ton)	Per jaar: 621 mln Over looptijd subsidie (15 jaar): 9,315 mld	Per jaar: 1,242 mld Over looptijd subsidie (15 jaar): 18,630 mld	Per jaar: 2,070 mld Over looptijd subsidie (15 jaar): 31,050 mld
Met basisprijs (€123/ton)	Per jaar: 369 mln Over looptijd subsidie (15 jaar): 5,535 mld	Per jaar: 738 mln Over looptijd subsidie (15 jaar): 11,070 mld	Per jaar: 1,230 mld Over looptijd subsidie (15 jaar): 18,450 mld

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Er zijn naar verwachting bij deze maatregel geen/beperkte financiële consequenties voor burgers en bedrijven.

Het maatschappelijk draagvlak voor grootschalige bio-energie projecten die gebruik maken van houtige biomassa, zoals deze grootschalige BECCS installaties, is klein. Biomassa is een controversieel onderwerp, en de aankondiging van deze maatregel zal zowel in de politiek[106], de maatschappij en bij natuurbeschermingsorganisaties tot weerstand leiden.

Economie

[106] *Zie bijvoorbeeld de recente motie Teunissen (Kamerstuk 36725 XXII) en de bijbehorende kabinetsreactie (Kamerstuk 31239 430).*

(Vroege) realisatie van koolstofverwijdering op Nederlands grondgebied kan economische voordelen hebben. Zoals eerder gezegd wordt een Europese markt met vraag naar koolstofverwijdering verwacht. Als door deze maatregel Nederlandse partijen eerder in beweging komen dan andere Europese partijen, zijn ze in een goede positie zodra de Europese vraag naar koolstofverwijdering op gang komt.

Daarnaast telt realisatie van koolstofverwijdering op Nederlands grondgebied mee in de Nederlandse emissieregistratie. Ook als koolstofverwijderingscertificaten door een andere private partij worden gekocht (bijvoorbeeld via een link met het ETS), blijft het in nationale emissieregistratie staan en draagt daarmee bij aan het klimaat-doelbereik van Nederland.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Stimulering van BECCS bij grote energiecentrales kan via de SDE++. Er zijn verkennende gesprekken geweest met RVO voor ondersteuning bij uitwerking van de maatregel. Voor het aantonen van de duurzaamheid van de biomassa bestaan op grond van de Richtlijn ter bevordering van het gebruik van hernieuwbare energie (de RED) al robuuste kaders waarvoor uitvoering en toezicht zijn opgezet.

Planning

De maatregel zou in principe per 2026 in werking kunnen treden. Daarvoor is het nodig dat PBL opnieuw bevestigt dat grootschalige BECCS past in een van de doorgerekende categorieën. Anders is inwerktreding per 2027 mogelijk, als tijdig een besluit wordt genomen.

Fiche 30: Krimp veestapel

FICHE FORMAT	**Maatregelen omvang veestapel (vrijwillig en normerend)**
	Type maatregel: Subsidiëring en normering

Omschrijving maatregel

- In het fiche worden voorstellen gedaan voor maatregelen om te sturen op de omvang van de veestapel. Een deel van deze maatregelen (VBR en Extensivering) zijn reeds bekendgemaakt en over besloten via het MCEN-traject. De andere maatregelen betreffen puur een ambtelijke exercitie waarover geen politieke besluitvorming heeft plaats gevonden.
- Voor het behalen van de klimaatdoelen in 2030 zijn financiële instrumenten nodig om krimp van de veestapel mogelijk te maken. Afhankelijk van de nog vast te stellen beleidsdoelen voor 2040 en 2050 en het effect van management- en technologische maatregelen zal een verdere krimp van de veestapel na 2030 ook noodzakelijk zijn.
- Naast de klimaatopgave zullen deze maatregelen ook bijdragen aan opgaven omtrent stikstof, mest en waterkwaliteit.
- Een kleinere veestapel maakt de opgave voor de blijvende boeren relatief kleiner, zonder krimp zullen boeren bij een gelijkblijvende nationale opgave een grotere reductieopgave hebben.
- Voorgesteld wordt maximaal in te zetten op krimpmaatregelen die aangrijpen op stoppende bedrijven of bedrijven die de productie zelf willen verminderen. Dit in combinatie met het instellen of aanscherpen van wettelijke normen (zie hieronder). Aangescherpte en toekomstgerichte regelgeving geeft boeren perspectief, en helpt hen te beslissen over de toekomst van hun bedrijf.
- De eventuele inzet van generieke krimpmaatregelen (generieke korting van de fosfaat- en productierechten) heeft vergaande consequenties omdat ze aangrijpen op elk bedrijf en het verdienvermogen en de bestaanszekerheid van alle bedrijven aantasten. Zo zal een krimp van de veestapel hoger dan 10% per bedrijf ontwrichtende gevolgen hebben voor de bedrijven zelf, sector en keten.
- Het mogelijk maken dat bedrijven stoppen, extensiveren of de productie willen verminderen kan door:
  - Frequente openstellingen van generieke brede beëindigingsregelingen die gericht zijn op de landelijke reductie van broeikasgasemissies. Hierbij worden van de deelnemende stoppende melkvee-, varkens- en pluimveebedrijven de productierechten tegen een vergoeding definitief doorgehaald.
  - Extensiveringsregeling melkvee. Ingezet wordt op een driejarige looptijd van de regeling, waarbij melkveehouders kunnen kiezen om tijdelijk tussen de 10-20% minder melk- en kalfkoeien te houden. Het fosfaatrecht dat hoort bij het aantal melk- en kalfkoeien dat minder wordt gehouden, moet volledig worden doorgehaald. Daarnaast mag het aantal overige graasdieren op het melkveebedrijf gedurende de looptijd van de regeling niet toenemen en het aantal hectare grasland mag niet afnemen.
  - Continueren c.q. herinvoeren van het afromen van fosfaat-, varkens- en pluimveerechten bij verhandeling van rechten buiten familieverband. Het afromen primair vanwege klimaatdoelen is nu nog niet mogelijk binnen de Meststoffenwet. Hiervoor zal een nieuwe wettelijke grondslag moeten worden gecreëerd in een nieuwe wettelijke regeling.
  - De inschatting van PBL op basis van het MCEN totaalpakket (VBR en extensivering) is dat max 12,5% krimp mogelijk is richting 2035. Door normen aan te scherpen kan dit worden verhoogd, daarom wordt in dit fiche uitgegaan van 15% krimp in 2035 (excl. generieke korting).
  - Laatste Kamerbrief over de VBR en de extensiveringsregeling: *file*
- Geleidelijke aanscherping normen:
  - De deelnamebereidheid van de bovengenoemde maatregelen kan worden verhoogd door ze samen te laten vallen met een gefaseerde aanscherping van wettelijke normen voor de blijvers (doelsturing). De (aangescherpte) normen sturen hiermee indirect op krimp.
  - Met het type normering (zoals grondgebondenheid) kan ook (deels) gestuurd worden op welke vormen van landbouw je wilt overhouden en bij welk type bedrijven je meer krimp wil. Dat is uiteindelijk een politieke keuze.

- De volgende maatregelen kunnen genomen worden:
  - Het stapsgewijs verhogen van de huidige verplichting tot mestverwerking tot 100% van het mestoverschot op intensieve veehouderijbedrijven (Meststoffenwet).
  - Grondgebondenheid melkveehouderij via een graslandnorm (initiatiefwetsvoorstel Holman/Grinwis). Primair voor waterkwaliteit, maar resulteert indirect in krimp. Het initiatiefvoorstel gaat uit van een stapsgewijze invoering van de norm, oplopend van 0,2 ha gras/per GVE in 2028 naar uiteindelijk 0,35 ha gras/per GVE in 2034.
  - Het instellen per 2035 van afrekenbare wettelijke bedrijfsgerichte emissienormen voor broeikasgassen en ammoniak (lopende, zie fiche doelsturing). Richting 2030 kan overwogen om te werken met een stimuleren streefgetal om de sector in beweging te krijgen. Juridisch houdbaar afrekenen is nog niet mogelijk in dit tijdsbestek.
  - Door het Rijk en/of provincies voorgeschreven beperkingen voor activiteiten in zones rondom natuurgebieden.

- Generieke krimpmaatregelen die ook aangrijpen op blijvers (dus naast de krimp voor vrijwillige beëindiging/extensivering):
  - (Geleidelijke) generieke korting van productierechten (fosfaatrechten, productierechten). Op de lange termijn kan overwogen worden om een geleidelijke generieke korting of meerdere kleinere en incidentele kortingen in te voeren wanneer de opgaves te ver uit zicht raken.
    - Aandachtspunt: Generiek korten via de Meststoffenwet niet mogelijk voor primair het bereiken van de klimaatdoelen vanwege ontbreken grondslag. Wetaanpassing of ander wettelijk kader nodig. Dit vergt dus wetswijziging met de daar bijbehorende tijdspanne.
    - Daarnaast risico op nadeelcompensatie en ontwrichting in keten en sector bij meer dan 10% korten. Generieke krimp is niet mogelijk voor sectoren zonder productierecht (zoals vleeskalveren en geiten).
- Bij het inzetten op meerdere type krimpmaatregelen rekening houden dat men van te voren niet cijfers dubbel telt. Een boer die stopt kan ook niet nog generiek gekort worden.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Het geleidelijk door de jaren heen structureel verkleinen van de veestapel, door het definitief doorhalen van productierechten, garandeert een dalende trend in broeikasgasemissies en draagt tevens bij aan andere opgaves zoals stikstof, mest en waterkwaliteit. Daarnaast creëert het op termijn ruimte voor blijvers om te voldoen aan de wettelijke opgaves.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Het implementeren van afrekenbare bedrijfsgerichte emissiedoelen voor broeikasgas- en ammoniakemissies in de komende 10 jaar.
- Los komen van vergunningsverlening.
- Voldoende animo voor toekomstige vrijwillige beëindigingsregelingen is geen zekerheid. Reflecties van PBL over het MCEN-pakket hebben dit bevestigd. PBL geeft aan dat vooral melkveehouders in beweging krijgen lastig is, daarnaast stellen ze dat de beschikbaarheid van financiële middelen voor een herhaalde, structurele regeling belangrijk is voor stabiel beleid. Een vereiste voor meer animo voor vrijwillige regelingen is het gefaseerd aanscherpen van normen.
- De genoemde maatregelen hebben effect op de nationale broeikasgasemissies en de nationaal gestelde klimaatdoelen. Effect op de mondiale uitstoot van broeikasgassen is er alleen als de krimp van de veehouderij in Nederland niet leidt tot een gelijkwaardige groei elders.
- AMvB Dierwaardige Veehouderij en samenhang met extensivering van de veehouderij.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)									
Generieke krimp 15% in 2035 (excl. generieke korting)	2.4- PM Mton Co2 eq.						0.8-1.6 Mton Co2 eq. (5-10%)	1.6-2.4 Mton Co2 eq. (10-15%)	2.4 – PM Mton Co2 eq.
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)									
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)									

*Gebaseerd op doorrekening effect maatregelpakket Landbouwakkoord en doorrekening van effect van LBA-maatregelpakket en diverse krimp scenario's (WUR-rapporten/reflecties).

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030 e.v.	Jaarlijks structureel vanaf 2030*

€ (jaarlijks) (x1.000.000)									
Beëindigingsregeling* 5%	1.518		218	500	150	150	500		
Beëindigingsregeling 10%	3.036		336	1.000	350	350	1.000		
Beëindigingsregeling 15%***	4.554		300	1.100	300	300	1.000	1.554	
Extensiveringsregeling**	0.627	3	186	186	186	66			

*Uitgaande van 100% subsidiepercentage, sloopkostenvergoeding (€45 per m2).

** Bedrag per openstelling. Middelen zijn reeds beschikbaar gesteld via de MCEN.

***Uitgaande van twee openstellingen. Een voor 2030 (3.1 mld.) en een na 2030 (1.5 mld.). Middelen zijn deels reeds beschikbaar gesteld via de MCEN (1.125 mln, Kamerbrief Vervolgpakket Nederland van het Slot, 16-09-2025).

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie

- De gevolgen van 15-20% geleidelijk krimp t.o.v. 2019/20 voor de toegevoegde waarde van het agrocomplex (16.1 mld.). Het totale verlies (jaarlijkse) kan oplopen tussen de circa 2.3 miljard euro (15%) en 3.3 miljard euro (20%). Bron: *632908*
- Per sector in het agrocomplex:
  - Toeleveranciers: 1.1-1.5 mld. verlies
  - Primaire productie: 0.3-0.5 mld. verlies
  - Verwerking industrie: 0.6-0.9 mld. verlies
  - Distributiebedrijven: 0.3-0.4 mld. verlies
- Analyse: Direct effect werkgelegenheid:
  - Totaal 390.000 banen in het agrocomplex.
  - Bij 20% krimp verdwijnen maximaal 39.000 arbeidsplaatsen (10%). Bron: *541836*

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Voor frequente openstelling van de regelingen is voldoende uitvoeringscapaciteit nodig bij RVO.
- Het gaat niet om de voortzetting van bestaande regelingen (LBV, VBR). Elke openstelling vraagt daarom om hernieuwde goedkeuring door de Europese Commissie i.h.k.v. staatssteun. Als de beëindigingsregelingen een klimaatdoel moeten krijgen in plaats van het (huidige) stikstofdoel, dan zal de Commissie de regeling vanuit dat doel moeten beoordelen.

Planning

- Subsidieregelingen: Opstellen, staatssteungoedkeuring en opzetten uitvoeringsorganisatie kost ca. 1 jaar. Randvoorwaarde is het beschikbaar zijn van budget.
- Generieke korting productierechten: vergt wetswijziging, minimaal 2 jaar na politiek besluit.
- Aanscherping of invoering normen vergt minimaal 2-3 jaar. Vraagt om het doorlopen van het (nationale en Europese) wetgevingstraject.

Fiche 31: Aanpassing veevoer: methaanremmers

FICHE FORMAT	**Methaanremmers**
	Type maatregel: Subsidiëren

Omschrijving maatregel

- De inzet van methaanremmers (zoals bijvoorbeeld 3-NOP) door 50% van de melkveehouders als onderdeel en overbrugging van de periode tot invoering van doelsturing op bedrijfsniveau. Hier gaat het om het toevoegen van stoffen aan veevoer die de methaanuitstoot van melkvee verminderen.
- De subsidieregeling richt zich op melkveehouders.
- Totaal is ca. €225M incidenteel benodigd voor:
    - Een volledige vergoeding van de voeraanpassingen bij een deelname van 50% van de veehouders. Dit betreft een kostenpost van 61,6 miljoen euro per jaar (uitgaande van 1,54 miljoen melkkoeien in Nederland in 2024) voor 2027 t/m 2029[107]. De gemiddelde kosten zijn waarschijnlijk 80 euro per koe per jaar.
    - Het opzetten van voorlichting/bewustwording campagnes bij consumenten[108] en melkveehouders en een monitoringsprogramma om effectiviteit van voederstrategieën te bepalen. Hiervoor is 5 mln. per jaar benodigd voor 2026 t/m 2029[109].
    - Uitvoeringskosten voor RVO voor het uitvoeren van de subsidieregeling, a 5 mln. per jaar voor 2026 t/m 2029.
    -

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- *Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?*
- De inzet van methaanremmers (zoals bijvoorbeeld 3-NOP) door 50% van de melkveehouders, levert een geschatte tijdelijke CO2 uitstootreductie op van 0,7Mton in 2030 (*Raming van luchtemissies uit de landbouw in 2030 en 2035, met doorkijk naar 2040*) onder de omstandigheden waarin het middel getest is.

- *Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?*
- De subsidiemaatregel zou lopen van 2027-2029 als overbrugging tot, en voorbereidend op, toekomstig normeren via bedrijfsspecifieke doelsturing. Doelsturing zal op de korte termijn nog geen effect hebben. Daarom wordt voorgesteld in de jaren 2027-2029 methaanremmers te laten inzetten.
- Door ervaring op te doen met deze regeling kan bijvoorbeeld worden vastgesteld welk doelbereik realistisch is, wat er nodig is om de voeraanpassingen door te voeren en de invloed van de omstandigheden op het resultaat. Hierbij wordt vooral ingezet op stimuleren en onderzoeken.
- Deze CO2-reductie is tijdelijk voor zolang de methaanreducerende voeraanpassingen worden toegepast. Alleen 3 jaar subsidiëren zal geen blijvend resultaat in 2040 of 2050 teweeg brengen.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- *Welk additioneel beleid is nodig om deze maatregel te realiseren? (denk aan noodzakelijke realisatiekracht, energie-infrastructuur, etc.)*

N.v.t.

[107] *De gebruikte cijfers gaan uit van het toevoegen van de werkzame stof 3-NOP, gebaseerd op de kosten van Bovaer. De kosten hiervoor zijn gemiddeld €80 per koe per jaar (gebaseerd op het gehele jaar methaanremmers toevoegen aan het rantsoen van melkvee). Andere voeraanpassingen zijn minder duur maar vaak ook minder effectief.*

[108] *Op sociale media is in december 2024 onrust ontstaan over Bovaer; het middel zou niet goed zijn voor de gezondheid van de mens. Volgens de zuivelbedrijven, supermarkten en overheidsinstanties is er sprake van desinformatie die verspreid wordt door complotdenkers. In het VK en de VS werden zuivelproducten zelfs weggespoeld vanwege de onrust.*

[109] *Kosten ingeschat op basis van andere regelingen.*

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)					0.7Mton			
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

- Gezien de deelname op vrijwilligheid is gebaseerd, is deze reductie niet gegarandeerd. Echter, vanuit de markt is gebleken dat er interesse is om hiermee aan de slag te gaan. Door deze subsidie worden de kosten van de melkveehouder opgevangen en is de verwachting dat meer melkveehouders hier gebruik van willen maken. Zeker als partijen als Friesland Campina dit kunnen benutten voor hun CSRD rapportage[110].
- Er is discussie over de effectiviteit van de voeraanpassingen in de Nederlandse praktijk[111]. Daarom worden ook middelen gevraagd voor monitoring en onderzoek. Met deze resultaten kan straks beter inzichtelijk worden gemaakt wat de voeraanpassingen in de praktijk betekenen en hoe dit de benutten in bedrijfsgerichte doelsturing.
- Voor de landbouw, bestaande uit veehouderij en akkerbouw, is het gat tot doelbereik in 2030 (gebaseerd op KEV 2024) 3,1-3,6 Mton CO2-eq.[112].
- Als deze CO2-reductie wordt behaald wordt het gat tot CO2-doelbereik tijdelijk met ca. 20% verkleind.
- Deze CO2-reductie is tijdelijk voor zolang de methaan reducerende voeraanpassingen worden toegepast. Alleen 3 jaar subsidiëren zal geen blijvend resultaat teweeg brengen.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

Nvt.

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

Subsidieregeling:

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks) in miljoen				61,6	61,6	61,6	

Voorlichting/ bewustwording campagnes en monitoringsprogramma:

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks) in miljoen			5	5	5	5	

[110] *https://www.frieslandcampina.com/nl/nieuws/grootschalige-pilot-toont-aan-dat-methaanremmer-klaar-is-voor-uitrol-in-nederland/*

[111] Raming van luchtemissies uit de landbouw in 2030 en 2035, met doorkijk naar 2040

[112] Dit gaat er echter vanuit dat de derogatie van de nitraatrichtlijn vervalt. Wanneer er uitgegaan wordt van een hernieuwde derogatie zoals afgesproken in het Hoofdlijnenakkoord is het gat groter (0,5 tot 1,0 megaton CO2-eq. meer).

Uitvoeringskosten RVO:

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks) in miljoen			5	5	5	5	

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- Een voorlichtings- en bewustwordingsprogramma gericht op consumenten moet ervoor zorgen dat de kennis van consumenten gebaseerd is op de juiste informatie zodat er geen onrust en desinformatie ontstaat wat het gebruikersbereidheid negatief zou beïnvloeden. Een informatie- en wervingsprogramma gericht op melkveehouders moet daarnaast leiden tot een grote deelname aan de subsidieregeling.

- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*
- In tegenstelling tot de stikstofmaatregel met betrekking tot het verminderen van het ruw eiwitgehalte van het voer, vraagt dit geen inspanningen van de veehouder zelf. De methaanremmende voeraanpassing wordt door de mengvoerfabrikant in het voer gemengd. Dit draagt bij aan de verwachting dat veel veehouders mee gaan doen.

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

  Nvt.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *Onderbouw vanaf wanneer de maatregel uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?*
- Subsidieregeling wordt opgezet door LVVN en uitgevoerd door RVO. Hierover is nog geen contact geweest met de uitvoerder. Het opzetten van een subsidieregeling duurt gemiddeld 1 jaar. Aangezien ingezet wordt op grote deelname vanuit de sector wordt rekening gehouden met een percentage van 10% van de subsidieregeling voor de uitvoeringskosten.

- *Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan?*
- In de opstart van 2026 is voorzien hoe de subsidie in te richten zodat deze niet conflicteert met staatssteun regels. Dit is onderdeel van de uitwerking van de subsidieregeling.

- *Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?*
- *Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering*

Planning

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*
- *Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd?*
- *Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?*
- *Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?*

N.t.b.

Fiche 32: Bossenstrategie

FICHE FORMAT	Realisatie bossenstrategie en minerale landbouwbodems
	Realisatie

Omschrijving maatregel

Bossenstrategie

De opgave uit het Klimaatakkoord betreft het realiseren van 0,4-0,8 megaton CO2-eq vastlegging per jaar uiterlijk in 2030 via bomen, bos en natuur. Hiervan wordt twee derde (0,26-0,52 Mton) ingevuld binnen de bossenstrategie en het overige deel met natte natuur. Dit fiche focust op maatregelen voor de bossenstrategie. Met de huidige beschikbare middelen wordt maximaal 47% van de ondergrens van de nationale bossenstrategie gerealiseerd (0,12 Mton).

Pakket 2030

Het pakket maatregelen bestaat uit een deel tot 2030 en een deel voor de periode 2030-2040. Het pakket tot 2030 is gericht op het invullen van het resterende doelbereik van 0,14 Mton CO2-eq voor 2030. Daarmee voldoen we aan de absolute minimum vereisten die in het klimaatakkoord zijn vastgelegd. Binnen dit pakket wordt ingezet op maatregelen die op de korte termijn haalbaar zijn zoals revitalisering, beperkte uitbreiding van het bosareaal, de aanleg van houtige landschapselementen en agroforestry.

Pakket 2026 - 2030			
Maatregel	**Areaal (ha)**	**Prijs per ha**	**Kosten (in mln.)**
Nieuw bos buiten NNN*	4.200	€ 100.000	420
Revitalisering bestaand bos	17.000	€ 5.000	85
Landschapselementen	26.000	€ 25.000	650
Agroforestry	20.000	€ 10.000	200

**Voor nieuw bos buiten NNN is (landbouw)grond nodig die eenmalig moet worden afgewaardeerd. In de berekening is 80k/ha aan afwaardering meegenomen en 20k/ha aan inrichtingskosten.*

Pakket 2030-2040

Het pakket voor de periode 2030-2040 is gericht op het uitvoeren van de bestaande areaalafspraken uit de bossenstrategie die met het 2030 pakket nog niet zijn ingevuld. Hiermee dragen we bij aan de klimaatopgave post 2030. Binnen dit pakket wordt ingezet op revitalisering en uitbreiding van het bosareaal en de aanleg van houtige landschapselementen.

Pakket 2030 - 2040			
Maatregel	**Areaal (ha)**	**Prijs per ha**	**Kosten (in mln.)**
Nieuw bos Buiten NNN*	14.000	€ 100.000	1.400
Revitalisering bestaand bos	10.000	€ 5.000	50
Landschapselementen**	20.000	€ 25.000	500

**Voor nieuw bos buiten NNN is (landbouw)grond nodig die eenmalig moet worden afgewaardeerd. In de berekening is 80k/ha aan afwaardering meegenomen en 20k/ha aan inrichtingskosten.*
***Voor landschapselementen zijn er geen resterende afspraken voor na 2030. Vanuit de natuurherstelverordening zal hier een opgave zijn die ook bijdraagt aan klimaat.*

Minerale landbouwbodems

Een andere opgave in het Klimaatakkoord is om jaarlijks additioneel 0,5 Mton koolstof in minerale landbouwbodems op te slaan vanaf 2030. Mede voor dit doel is het Nationaal Programma Landbouwbodems (NPL) opgezet, waarbij wordt ingezet via kennisontwikkeling (via onderzoeksconsortium Slim Landgebruik, SL) en -verspreiding (via Deltaplan Agrarisch Waterbeheer, DAW), beleidsimpulsen (o.a. via het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, GLB), het stimuleren van de bijdrage van de agroketen aan dit doel en regionale samenwerking. SL concludeerde eind 2023 dat het klimaatdoel voor minerale landbouwbodems haalbaar is, als maatregelen die hieraan bijdragen voldoende en kundig worden toegepast door agrarische ondernemers. Dit vergt verdere:

- Kennisontwikkeling: Er m.b.v. een theory of change een roadmap opgesteld met de benodigde acties en onderzoeken binnen SL en bij partners om de doelen in respectievelijk 2030 en 2050 te kunnen halen.
- Kennisverspreiding richting adviseurs en boeren middels o.a. onderwijs, het DAW, de opleiding van nieuwe gekwalificeerde bodemadviseurs en het bijscholen van erfbetreders.
- Stimulering/belonen via het opnemen van maatregelen voor koolstofopslag in het GLB (bijv. de verhoging van het aandeel rustgewassen, blijvend grasland en inzet van groenbemesters)
- Monitoring (vijfjaarlijkse monitoring CC-NL o.b.v. Bodemindicatoren Landbouwgronden Nederland, BLN). Overigens zijn er inmiddels ook bodem-kpi's ontwikkeld om door middel van doelsturing doelbereik te realiseren (nog in ontwikkeling, betreft aanvoer organische stof en bodembedekking).

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Bossenstrategie

Opslag van CO2 in bos en landschapselementen draagt bij aan de realisatie van de klimaatopgave voor landgebruik in 2030 (1.8 Mt restemissies). Daarnaast draagt het bij aan de klimaatopgave voor 2050 waarbij er behoefte zal zijn om zeer moeilijk te reduceren restemissies uit landgebruik en landbouw te kunnen compenseren met opslag van CO2[113]. Naast opslag in bos, kan koolstof in hout langjarig worden vastgelegd in hoogwaardige toepassingen[114]. Om in Nederland een zekere mate van zelfvoorziening van hout te kunnen garanderen in de toekomst, is extra areaal bos van belang. Daarmee wordt bijgedragen aan de nationale biogrondstoffenstrategie.

Bosaanleg is een van de weinige vormen van koolstofverwijdering en -opslag die eenvoudig en met zekerheid toegepast kan worden. Bij bos geldt dat er een opstartperiode van 10 jaar nodig is voordat de koolstofopslag optimaal is. Aanplant die de komende jaren gerealiseerd wordt, draagt meer bij in 2050 dan aanplant na 2040. Wanneer de investering van bosaanplant heeft plaatsgevonden zijn de extra kosten voor beheer nihil en worden vanuit het bestaande natuurbeleid gedekt. Ook in de periode 2050-2100 zal bos koolstof blijven opslaan. Extra bos en landschapselementen vangen daarnaast actief stikstof af en leveren een grote bijdrage aan de biodiversiteit waarvoor wettelijke doelen zijn vastgesteld (natuurherstelverordening).

Minerale landbouwbodems

De inzet gericht op het toepassen van maatregelen die leiden tot de additionele opslag van koolstof in minerale landbouwbodems draagt bij aan het EU-doel LULUCF en aan doelen op gebied van waterkwaliteit, klimaatadaptatie, en biodiversiteit.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

De maatregelen voor zowel de bossenstrategie als minerale landbouwbodems zijn onderdeel van bestaand beleid waarvoor nog onvoldoende financiering was belegd. Het doelbereik voor minerale

[113] *Zie Routekaart Koolstofverwijdering voor beleidsuitgangspunten m.b.t. compensatie van restemissies.*
[114] *Waarbij de opgeslagen CO2 of in levende biomassa of in geoogste houtproducten wordt meegenomen in de emissieboekhouding voor LULUCF.*

landbouwbodems is daarnaast afhankelijk van de ondersteuningsmogelijkheden in het nieuwe GLB, en wordt beïnvloed door ander beleid m.b.t. grondgebruik.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Bossenstrategie

Het gaat om een eenmalige investering aan de voorkoant (aanleg bos en landschapselementen) die vervolgens langjarig rendeert (minimaal 100 jaar). Voor het rendement van de investering is het zaak om deze tijdperiode in acht te nemen en niet alleen te kijken naar de opbrengst tot 2050.

Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**	**2050**
Pakket 2030		0,03	0,06	0,09	0,11	0,14	0,24	0,34	0,34
Pakket 2030-2040							0,08	0,17	0,31
Totaal							0,32	0,51	0,65

Met het beleidspakket wordt in 2030 toegewerkt naar 0,14 Mton CO2-eq. vastlegging per jaar. Het aanvullende pakket 2030-2040 levert in 2040 aanvullend 0,17 Mton CO2-eq. vastlegging per jaar op. Na 10 jaar zal deze bijdrage sterk toenemen (+- verdubbelen) i.v.m. toename van groeisnelheid bomen/bos bij ouder worden. Daarmee zorgen deze pakketten in 2050 voor een opname van jaarlijks 0,65 Mton CO2-eq. Deze berekeningen zijn gemaakt op basis van kengetallen die door de WUR zijn vastgesteld[115].

Minerale landbouwbodems

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO_2 equivalent)						0,5	0,5	0,5

NB: Is gebaseerd op KEV, wordt mogelijk nog bijgesteld o.b.v. inzichten WR over volhoudbaarheid

Financiële consequenties begroting

Bossenstrategie

Maatregel	Cumulatief pakket 2030 (mln)	Cumulatief pakket 2030-2040 (mln)	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Bossenstrategie	**1.355**	**1.950**		226	311	391	427	195

**De jaarlijkse structurele kosten vanaf 2030 zijn berekend voor een periode van 10 jaar tot 2040 op basis van de kosten voor pakket 2030-2040.*

Minerale landbouwbodems

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	22,5			5,5	5,5	11,5	5,5

[115] *Aanvullende kengetallen koolstofvastlegging bosaanleg en revitalisatie* - Aanvullende kengetallen koolstofvastlegging bosaanleg en -revitalisatie

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven
De maatregelen hebben geen kwantificeerbare kosten voor burgers en bedrijven. Agroforestry draagt bij aan een klimaatadaptief landschap waarbij agrarische bedrijven weerbaarder zijn tegen de effecten van klimaatverandering (droogte, erosie, etc.)
Economie
Een aantrekkelijk landschap versterkt het Nederlands vestigingsklimaat en de recreatie sector. De Europese Commissie heeft becijferd dat ieder geïnvesteerde euro in natuur zich tussen de 8 en 38 keer terugverdient[116]. De investering in bos en landschap verdient zich terug door het voorkomen van kosten gelinkt aan bodemerosie, watervervuiling en biodiversiteitsverlies (bestuiving, plaagonderdrukking).
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Het maatregelenpakket betreft een intensivering van bestaande maatregelen waarbij er gebruik gemaakt kan worden van bestaand en bewezen instrumentarium. De uitvoer van de maatregelen voor bos lopen via de provincies die zich hebben gecommitteerd aan deze maatregelen binnen het Klimaatakkoord. Voor landschapselementen is de uitvoeringssnelheid deels afhankelijk van het animo voor stimuleringsregelingen en de mate waarop het beheer van landschapselementen financieel geborgd is. Het animo en draagvlak is de afgelopen jaren sterk gegroeid.
Planning
De uitvoer van het maatregelenpakket voor de bossenstrategie kan direct van start bij toekenning. Middelen kunnen toegekend worden aan provincies op basis van bestaande plannen. De uitvoering van de maatregelen gericht op koolstofvastlegging in minerale landbouwbodems is reeds gaande en kan bij voldoende financiële dekking voortgang vinden in de komende jaren.

[116] *European Commission (2022). Questions and Answers on Nature Restoration Law: restoring ecosystems for people, climate and planet.*

Fiche 33: Veenweide

FICHE FORMAT	**Veenweide – klimaat & vitaal landelijke gebied**
	Type maatregel: subsidiëring en normering (samenhangende aanpak op basis van wortel én stok)

Omschrijving maatregel

Uitgangspunten bij deze fiche

- Het veenweidegebied vergt een integrale aanpak waarbij het reduceren van broeikasgasemissies uit veenbodems en bodemdaling in samenhang met andere opgaven in het veenweidegebied worden opgepakt. Dat maakt de aanpak doelmatig en kosteneffectief.
- De maatregel is gericht op de melkveehouderij en betreft een samenhangend pakket door combinatie van wortel (subsidie) én stok (normeren): het belonen van koplopers gelijktijdig met normering om achterblijvers - bedrijven en gebieden - een been bij te laten trekken. Daarmee gaat het voorstel – met name t.a.v. normering - verder dan de huidige aanpak binnen het programma veenweide. En is daarmee tevens een punt van discussie voor de invulling van de 2e fase van het programma. De met deze fiche voorgestelde combinatiemaatregel bestaat daarmee uit een deel A (subsidie) en een deel B (normering).

Maatregel deel A: Subsidie voor melkveehouders voor vrijwillige watermaatregelen

- Op 45.000 ha verlenen van subsidie voor verhogen van waterniveaus boven het van toepassing zijnde huidige peilbesluit door verhogen van slootwaterstanden (naar 20-40cm onder maaiveld) en voor aanleg van waterinfiltratiesystemen onder agrarische graslanden (om de grondwaterstand onder percelen te verhogen naar 20-40cm onder maaiveld).
- De hoogte van de subsidie voor melkveehouders wordt op perceelsniveau berekend en wordt zowel bepaald door de hoogte van het slootwaterpeil als de hoogte van de grondwaterstand onder het perceel. De subsidie betreft een vergoeding voor gederfde inkomsten (obv verminderde grasopbrengst en graskwaliteit).
- Daarnaast wordt de aanleg van een waterinfiltratiesysteem vergoed als niet-productieve investering.
- Om als melkveehouder voor subsidie voor watermaatregelen in aanmerking te komen moet er als randvoorwaarde sprake zijn van een basisinspanning op ammoniakemissie en op biodiversiteit via het % groenblauwe dooradering op bedrijfsniveau. De basisinspanning op deze twee randvoorwaarden wordt aangescherpt in 2030 en 2035.
- De jaarlijkse subsidie wordt voor een periode van maximaal 10 jaar aan de melkveehouder verstrekt. Een alternatief voor een jaarlijkse vergoeding tot 2025 is een éénmalige vergoeding in de vorm van nadeelcompensatie (inkomensschade en vermogensschade) gekoppeld aan een formeel peilbesluit van het waterschap, waarmee een waterpeilverhoging permanent wordt gemaakt vóór de datum van 2035 waarop de normering (volgens de combinatiemaatregel) ingaat. In deze fiche wordt ervan uitgegaan dat de berekening van de schade mede gebaseerd wordt op de *Compensatie Systematiek Veenweiden*) die momenteel voor goedkeuring bij de Europese Commissie voorligt. In dat geval worden de bijbehorende randvoorwaarden (waaronder de basisinspanning op ammoniakreductie en biodiversiteit) als kwalitatieve verplichting op perceelsniveau juridisch vastgelegd.

Maatregel deel B: Normering van slootwaterstanden (maximale drooglegging) via peilbesluiten

- Per 2035 geldt een maximale drooglegging (slootwaterpeil) van gemiddeld 40cm onder maaiveld per peilvak (zonder financiële compensatie).
- Vanaf 2030 worden enkel peilverlagingen om bodemdaling te compenseren doorgevoerd bij een gemiddelde slootwaterstand van 35cm onder maaiveld binnen een peilvak en dan tot een maximale drooglegging van 40cm onder maaiveld.

Di

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Deze combinatie van maatregelen moet bijdragen aan de volgende doelen:

1. Nakomen van de afspraken gemaakt in het Klimaatakkoord 2019: Het verminderen van de broeikasgasemissies uit organisch rijke (veen- en moerige) gronden met 1 Megaton uiterlijk in 2030 door watermaatregelen te nemen op ca. 90.000 ha agrarische percelen. Kanttekening: met de nieuwe inzichten (SOMERS2.0) over de broeikasgasemissies uit veen- en moerige gronden is duidelijk geworden dat met waterstandsverhogingen op 90.000 ha in de veenweidegebieden in laag Nederland minder dan 1Mton reductie kan worden gerealiseerd. Met de partners betrokken bij deze afspraak uit het Klimaatakkoord is afgesproken om tenminste te blijven vasthouden aan de afspraak om voor 2030 maatregelen te nemen op 90.000 ha.
2. Het ook na 2030 verder verminderen van de broeikasgasemissies uit organisch rijke gronden als bijdrage aan een verdergaand tussendoel voor klimaat in 2040 en het realiseren van klimaatneutraliteit voor Nederland in 2050. Voor dat laatste moeten restemissies uit organisch rijke gronden zo ver mogelijk worden teruggebracht.
3. De maatregel is mede bedoeld voor het realiseren van de doelen uit de Natuurherstelverordening (NHV) art.11.4 betreffende het moeten nemen van herstelmaatregelen op gedraineerde agrarische veengronden: op 30% van de aanwezige gronden in 2030, op 40% in 2040 en op 50% in 2050. Met de voorgestelde maatregel tot 2035 voorzien we in 2030 90.000 ha en in 2035 115.000 ha van waterstandsverhogende maatregelen. Uitgaande van 204.000 ha organische rijke veen- en moerige gronden in agrarisch gebruik komt dat neer op 44-56%, waarmee we voldoen aan de opgaven uit de NHV.
4. Bijdrage leveren aan het realiseren van andere (o.a. op Europese richtlijnen als de KRW, Nitraatrichtlijn, VHR/Natura 2000 gebaseerde) gebiedsopgaven (waterkwaliteit, natuur, stikstof, biodiversiteit, in bijzonder weidevogels en Natura2000-gebieden) alsmede het toekomstperspectief bieden aan de melkveehouderij in de veenweidegebieden. Vanuit deze integrale samenhang wordt toegewerkt naar een volhoudbaar veenweidegebied uiterlijk in 2050.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- De fiche gaat ervan uit dat met de reeds in gang gezette maatregelen, de reeds aan provincies beschikbaar gestelde middelen voor maatregelen in het veenweidegebied en de nog te nemen besluitvorming over de intensivering van het agrarisch natuurbeheer (ANB) bovenop het huidige ANB (waarvan een belangrijk deel in de veenweidegebieden zou moeten landen), in totaal op ca. 45.000 ha landbouwgrond in het veenweidegebied maatregelen worden genomen. Daarmee resteert voor 2030 nog een resterende opgave uit het Klimaatakkoord van 45.000 ha. Voor de periode tot 2030 richt de fiche zich hierop, voor de periode 2030-2035 richt de fiche zich op aanvullende maatregelen op nog eens 25.000 ha.
- Daar waar dit noodzakelijk is moeten waterschappen aanpassingsmaatregelen nemen in het watersysteem (vooral gericht op zoetwatervoorziening en waterberging, maar incidenteel ook voor infrastructuur als duikers en bruggen). De fiche gaat ervanuit dat deze maatregelen worden bekostigd door de waterschappen in het kader van hun reguliere taken. Dit is een wijziging ten opzichte van het huidige programma en daarmee ook punt van discussie waar overeenstemming over moet worden bereikt.
- Er kan sprake zijn van samenhang met noodzakelijke maatregelen voor andere opgaven, met name weidevogels en Natura 2000-gebieden. Deze fiche biedt voor die opgaven een belangrijke basisinspanning.
- Vanuit een toekomstbeeld van meer extensieve en natuurinclusieve vormen van melkveehouderij in de veenweidegebieden, kan een hogere mate van kosteneffectiviteit worden bereikt door deze fiche voor het veenweidegebied slim te combineren met andere klimaatfiches, waaronder die voor krimp en doelsturing/afrekenbare bedrijfsgerichte emissienormen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale jaarlijkse CO2-reductie (/CO2 equivalent)								
- via subsidie-maatregel A:		0,052	0,104	0,163	0,237	0,270	0,430	0,430
- aanvullende normering:								

- totaal:		0,052	0,104	0,163	0,237	0,270	0,600 1,030	0,600 1,030
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)	De maatregel heeft effect op het Europese (en nationale) LULUCF-doel (Verordening 2023-839) en op de verplichtingen voortvloeiend uit de Natuurherstel-verordening							
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

- De fiche is gericht op het nemen van maatregelen op basis van subsidies en vrijwilligheid op 70.000 ha in 2035. Dat is aanvullend op de maatregelen die met de huidige beschikbare middelen – inclusief nog te besluiten intensivering via intensivering van het ANB – naar verwachting tot 2030 kunnen worden genomen op ca. 45.000 ha.
- Het subsidiëren van slootpeilverhogingen (20-40cm onder maaiveld) rond 45.000 ha extra landbouwareaal inclusief aanleg van waterinfiltratiesystemen op 20.000 ha agrarische percelen levert via een geleidelijke uitrol van 2026-2030 jaarlijks 0,28 megaton extra reductie op in 2030 op. Daarmee wordt voldaan aan de areaalopgave uit het Klimaatakkoord om in 2030 1,0Mton broeikasgasreductie te realiseren door het nemen van maatregelen op een areaal van 90.000 ha. . Hierbij past de kanttekening dat met de nieuwe inzichten over de hoogte van broeikasgasemissies uit organische rijke gronden in laag Nederland (SOMERS2.0) het nemen van maatregelen op 90.000 ha een lagere emissiereductie oplevert dan ten tijde van het Klimaatakkoord werd verondersteld.
- Tussen 2030-2035 (en daarna tot 2050) wordt het nemen van (water)maatregelen rond andere organische rijke percelen voortgezet met een tempo van 5.000 ha/jaar, waarmee het areaal dat voorzien is van maatregelen groeit naar 115.000 ha in 2035. Met generieke normering vanaf 2035 op de ondergrens van de beoogde slootpeilverhoging (max 40cm onder maaiveld) worden ook de resterende ca. 85.000 ha van een basismaatregel voorzien. Nederland kent in totaal ruim 200.000 ha organisch rijke veen- en moerige gronden in agrarisch gebruik.
- Normering van het slootwaterpeil op maximaal -40cm onder maaiveld per 2035 levert aanvullend 0,6Mton op (het betreft ca. 85.000 ha waar dan nog geen maatregelen zijn genomen).

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	Er kan worden nagedacht over financiële sancties bij het niet nakomen van overheidsnormen (waaronder ook peilbesluiten).						

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*

mln € (jaarlijks)	1.398		168	168	192	240	105 (t/m 2035)

- Bij de inschatting van de overheidsuitgaven is uitgegaan van te maken kosten t/m 2035 van gemiddeld €21.330/ha (op basis van nadeelcompensatie van €18.000/ha door slootpeilverhogingen tussen 20-40cm onder maaiveld en aanleg van waterinfiltratiesystemen op 20.000 ha á €7500/ha). Vanaf 2035 wordt dit aangevuld met een normering veenweidebreed van een maximale drooglegging van 40cm onder maaiveld. Daarmee wordt nadeelcompensatie na 2035 in het overige veenweidegebied vermeden.

  Deze vergoedingen zijn gebaseerd op de compensatie systematiek veneweide (CSV, *Compensatie Systematiek Veenweiden*) en normbedragen van de GLB-samenwerkingsmaatregel veenweide en overgangsgebieden (*Samenwerking in veenweidegebieden en Natura 2000-overgangsgebieden | RVO.nl*)

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- De financiële gevolgen voor agrarische bedrijven bij normering van slootpeilen (en mogelijk ook particuliere eigenaren, deze inschatting is nog niet meegenomen en daarmee PM) kunnen afhankelijk van de regio aanzienlijk zijn: volgens inschatting van de WUR heeft 40% van de agrarische percelen al te maken met een slootpeil van 40cm onder maaiveld (vnl in de provincies NH, het Groene Hart (ZH en UT) en delen van Overijssel. Met name in Friesland en GR is de huidige ontwatering aanzienlijk dieper, tot meer dan 80cm onder maaiveld. Daar liggen ook de grootste financiële gevolgen en daarmee ook de grootste weerstand.
- Om de kosten (nadeelcompensatie) van normering via peilbesluiten te beperken, moeten agrarische bedrijven voldoende tijd krijgen om zich daarop te kunnen voorbereiden. Met het verschijnen van de *Nationale Omgevingsvisie (NOVI)* (2020) en de *Kamerbrief Water en Bodem Sturend bij ruimtelijke ordening* (2022) is duidelijk gemaakt dat vernatting van de veenweidegebieden noodzakelijk is om bodemdaling en broeikasgasemissies tegen te gaan. Door de normering van de drooglegging van -40cm in 2035 door te voeren, kan beargumenteerd worden dat bedrijven hiermee ruime tijd hebben gekregen om zich op deze ontwikkelingen voor te bereiden, en dat deze normering zonder nadeelcompensatie kan worden doorgevoerd. Desondanks is hier aanzienlijke weerstand op te verwachten.
- Ook voor waterschappen is het belangrijk om de normering niet te snel door te voeren in verband met eventueel noodzakelijk te nemen aanpassingen in het watersysteem. De fiche gaat ervan uit dat deze kosten door de waterschappen worden gedragen als onderdeel van hun reguliere takenpakket. Ook hierop is mogelijk weerstand bij waterschappen te verwachten.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie

- Verhogen van waterpeilen in veenweidegebieden leidt tot minder veenafbraak en bodemdaling, en vermindert daarmee de maatschappelijke kosten van bodemdaling. De maatschappelijke kosten van bodemdaling voor huizen/gebouwen (funderingsschade) en infrastructuur (riolering, kabels en leidingen, beheer openbare ruimte, transport) zijn aanzienlijk (vele miljarden richting 2050).
- Door de stapeling van opgaven in het veenweidegebied zal de melkveehouderij zich moeten gaan aanpassen. Een voor de hand liggende ontwikkelroute is die naar meer extensieve en natuurinclusieve vormen van melkveehouderij. Waarbij het melkveebedrijf naast (verminderde) inkomsten uit melk ook inkomsten haalt uit groenblauwe diensten (waaronder intensivering van het ANB), vergoedingen uit de markt voor koolstof- en biodiversiteitscertificaten en uit bedrijfsmatige neventakken.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets
• In overleg met het waterschap en onder voorbehoud van mogelijk te nemen maatregelen in het watersysteem zijn vrijwillige maatregelen met subsidie snel uitvoerbaar, in het verlengde van de huidige GLB-Samenwerkingsmaatregel veenweide en overgangsgebieden (*Samenwerking in veenweidegebieden en Natura 2000-overgangsgebieden | RVO.nl*) en de *Compensatie Systematiek Veenweiden*): deze CSV-methodiek ligt momenteel bij de EC voor goedkeuring voor en verwacht wordt dat de goedkeuring dit najaar wordt gegeven.
Planning
• De uitvoering van de voorgestelde te subsidiëren maatregelen is in het kader van het Programma Veenweide reeds gestart via provinciale uitvoering en ook via RVO. Met de huidige uitvoering inclusief de voorgenomen intensivering van het ANB kan naar schatting 45.000 ha van maatregelen worden voorzien. De fiche betreft een intensivering: 45.000 ha extra in 2030, nog eens 25.000 ha extra tussen 2030-2035 en daarna nog eens 85.000 ha via generieke normering.

Fiche 34: Doelsturing via emissieheffing veehouderij (margeheffing)

FICHE FORMAT	**Emissieheffing veehouderij**
	Type maatregel: Beprijzing

Omschrijving maatregel

- **Maatregel**: Er wordt een belasting geheven over de ammoniak- en/of broeikasgasemissies binnen veehouderijbedrijven. Er kan gekozen worden voor een vlakke heffing of een heffing met vrijgestelde uitstoot. Een heffing met vrijgestelde uitstoot legt belasting op wanneer bedrijfsemissies de vrijgestelde uitstoot overschrijden, wat betekent dat alleen het overschot aan emissies wordt belast. De vrijgestelde uitstoot wordt uitgedrukt in zogeheten dispensatierechten (DPR's) en toegekend aan de hand van de hoeveelheid plaatsgevonden productie. Één DPR staat gelijk aan de uitstoot van 1 ton CO2. Agrariërs kunnen de dispensatierechten onderling verhandelen. Indien een bedrijf boven de grens van de toegekende dispensatierechten komt, dienen DPR's te worden bijgekocht. In dit fiche wordt voorgesteld de dispensatierechten vast te stellen met behulp van de volgende formule:
  - Dispensatierechten jaar t = productievolume start * benchmark start * reductiefactor jaar t. Waarbij geldt:
  - Productievolume start = aantal dieren bedrijf A in startjaar (mogelijk kan ook bij de vaststelling van het startjaar rekening gehouden worden naar het gemiddelde aantal dieren over een aantal jaar).
  - Benchmark start = nationaal gemiddelde emissie per dier per deelsector (indien gewenst kan deze startbenchmark ook scherper zijn).
  - Reductiefactor wordt zo vastgesteld dat (in combinatie met het tarief) in het eindjaar de gewenste emissiereductie, conform de opgestelde bedrijfsspecifieke doelen, is gerealiseerd.
- **Belastingplichtige**: De belastingplichtige is de houder van het veehouderijbedrijf. Hierbij hebben de veehouderijsectoren rundvee, varkens vooralsnog de focus, er zou eventueel (op termijn) ook naar andere diercategorieën gekeken kunnen worden die ammoniak uitstoten. Om te voorkomen dat de heffing leidt tot een verplaatsing naar andere veehouderijsectoren en dus een toename van andere soorten vee wordt de introductie van productierechten voor meer diercategorieën (of andere vormen van begrenzing) aanbevolen, zodat er geen toename van het aantal dieren in andere veehouderijsectoren die niet onder de heffing vallen kan plaatsvinden.
- **Grondslag**: Er kan gekozen worden voor het aantal directe emissies van broeikasgassen en ammoniak van de onderneming/boerderij. Hierbij kan worden gekozen voor een forfaitair berekende grondslag op basis van o.a. dierrechten, voeding en staltypen. Op relatief korte termijn kan voor een grondslag gekozen worden dat het grootste deel van emissies omvat. Dit bevat emissies waarbij agrariërs zelf handelingsperspectief hebben om deze te reduceren op basis van de te registreren gegevens binnen de huidige emissieregistraties, gebouwd op bestaande (registratie)praktijken, maar met ruimte voor verdere ontwikkeling van deze registraties.
- **Vaststellen emissies voor grondslag**: In het begin zullen emissies forfaitair berekend moeten worden. In een later stadium, na mogelijke invoering, is het mogelijk deels over te gaan op het meten van emissies (al blijven veldemissies lastig te meten en kunnen meetsensoren zeker voor kleinere bedrijven duur zijn)[117]. Via een opt-in zou emissieregistratie met sensoren mogelijk gemaakt kunnen worden (naast berekeningen o.b.v. forfaitaire waarden/activiteiten data). De berekende emissies zouden tevens een controlemogelijkheid voor de metingen met fysieke sensoren bieden en daarmee de fraudegevoeligheid kunnen beperken.
- **Tarief**: Het benodigde tarief voor ammoniakemissies behoeft nog nader onderzoek. Er zou ook gekozen kunnen worden om het tarief voor ammoniakemissies te differentiëren naar locatie, aangezien ammoniakuitstoot deels lokaal neerslaat. Hierbij geldt echter wel dat het de vraag is of dit het heffingsysteem niet te complex maakt voor de uitvoering en de gebruiker, terwijl met andere maatregelen mogelijk doelmatiger op emissiereductie bij specifieke gebieden gestuurd kan worden. Om gerichter te kunnen sturen op technische emissiereductie zou een sectordifferentiatie verstandig kunnen zijn. De verschillen tussen de effecten op de

[117] *Kalavasta - Broeikasgasemissiebeprijzing in de veehouderij en akkerbouw (2025)*

sectoren bij eenzelfde emissieprijs zijn groot zo blijkt uit de analyse van broeikasgasbeprijzing van Kalavasta. Zo heeft de melkveehouderij een fors hogere broeikasgasprijs nodig om de indicatieve klimaatdoelen te halen dan de varkenshouderij.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Momenteel worden de maatschappelijke kosten die de broeikasgas- en ammoniakemissies veroorzaken in de veehouderij op dit moment onvoldoende beprijsd. Met het huidige beleid is er geen realistisch perspectief op het halen van de klimaat- en milieudoelen in de veehouderij en akkerbouw. Volgens het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is de kans dat de landbouwsector in 2030 voldoet aan de indicatieve restemissie van broeikasgassen (17,9 megaton CO2-equivalenten) die voortvloeit uit de Klimaatwet , kleiner dan 5%. Ook de impact van deze sector op de natuur- en waterkwaliteit en op volksgezondheid is groot. De doelen die volgen uit o.a. de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, de Nitraatrichtlijn, de Kaderrichtlijn Water en de Vogel- en Habitatrichtlijn worden momenteel niet gehaald. De landbouw is momenteel tevens de grootste bron van stikstofemissies in Nederland, met name via stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH_3).
- Aanvullend beleid en betere handhaving van beleid zijn noodzakelijk om te voldoen aan de opgestelde doelen en de recente juridische uitspraken om binnen Nederland de vergunningverlening weer op gang te krijgen
- Door een heffing in te voeren worden externe kosten geïnternaliseerd in de marktprijs en krijgt de veroorzaker van de milieu- of natuurschade een financiële prikkel om de schade (in dit geval de uitstoot van emissies) te verminderen. Bij de variant met verhandelbare vriigestelde uitstoot zal door marktwerking zal de reductie van schade bovendien met grotere waarschijnlijkheid daar plaatsvinden waar de marginale kosten van de reductie het laagst zijn.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Een belangrijk onderdeel van het maatregelenpakket voor de landbouw in de Voorjaarnota van 2025 is doelsturing, op basis van niet-vrijblijvende, bedrijfsspecifieke normen voor klimaat- en stikstofemissies. Doelsturing houdt in dat boeren vrijheid krijgen in hoe zij de benodigde emissiereductie realiseren, zonder dat hen specifieke middelen worden voorgeschreven. Er wordt momenteel uitgewerkt hoe deze systematiek vorm krijgt en hoe effectiviteit wordt geborgd. Een voor de hand liggende variant hiervoor is een emissieheffing. Indien wordt gekozen voor een heffingssysteem met dispensatierechten, wordt er alleen gestuurd op als een norm voor een veehouder niet behaald wordt (uitstoot boven de vrijgestelde uitstoot komt)..
- In de melkvee-, varkens- en pluimveehouderij wordt momenteel al (indirect) gestuurd op het aantal dieren via de productie- en fosfaatrechtenstelsels in het kader van de Meststoffenwet. Strenger handhaven hierop kan ook leiden tot krimp van de veestapel en emissiereductie en verdient in dit opzicht de voorkeur boven een fiscale maatregel zoals een heffing per dier waarmee enkel krimp kan worden geborgd.
- Naast de nu centraal staande maatregel zoals hiervoor beschreven, zijn er ook Europese routes die kunnen leiden tot een afname van de CO_2-emissie van de veehouderij. Hieronder valt bijvoorbeeld EU-milieuwetgeving, zoals een agri- of landbouw ETS. Verschillende beleidsopties hiervoor worden geschetst in het rapport van Trinomics. Met Europese regelgeving kunnen weglekeffecten van productie en emissies grotendeels worden vermeden.
- Sommige transitiepaden leiden met een verlaging van de uitstoot ook een netto slechter bedrijfsresultaat, waardoor deze niet gekozen worden omdat boeren dit niet kunnen doorberekenen in de marktprijs. Om deze transitiepaden toch economisch aantrekkelijker te maken, zouden er subsidies voor specifieke transitiepaden ingericht moeten worden of aan marktcreatiebeleid gedaan worden, zodat de gestegen kostprijs door verduurzaming niet tot een slechter bedrijfsresultaat hoeft te leiden.
- Binnen de gekozen grondslag van emissies worden boeren slechts beperkt gestimuleerd om negatieve emissies te realiseren. Als dit wél wenselijk is, kan een vorm van marktcreatie via de voedselketen worden overwogen. Boeren zouden dan certificaten ontvangen voor negatieve emissies (zoals carbon farming credits), bijvoorbeeld door koolstofopslag in de bodem of natuur, of door emissiereductie via het houden van minder dieren. Supermarkten worden daarbij genormeerd om, in verhouding tot hun voedselomzet, een percentage van deze certificaten aan te kopen. Hierdoor ontstaat een gegarandeerde vraag en wordt de hele voedselketen aangespoord om bij te dragen aan emissiereductie.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)	-	-	-	-	-	-	~1 Mton	1,58 Mton

- Recent heeft onderzoeksbureau Kalavasta onderzoek gedaan naar de haalbaarheid en effecten van een broeikasgasemissieheffing of emissierechtenstelsel met verhandelbare rechten voor de landbouw (excl. glastuinbouw) te onderzoeken in relatie tot de (indicatieve) klimaatdoelen. In deze studie is ervoor voor gekozen om voor het 'indicatieve' emissie-reductiedoel voor 2040 te werken met het gemiddelde van de landbouwscenario's in de studie Trajectverkenning 2050 van PBL en het doel van 2035 is op basis van de 2030- en 2040-doelen geïntrapoleerd.
- Kalavasta heeft voor deze studie een rekenmodel ontwikkeld dat de effecten van het benodigde beprijzingsniveau van broeikasgasemissies van beide stelsels in kaart brengt om (indicatieve) klimaatdoelen voor 2030, 2035 en 2040 te halen. Het model berekent met behulp van in een recente WUR-studie gedefinieerde transitiepaden[118] voor de veehouderij en akkerbouw wat het effect van CO_2-beprijzing is op klimaatemissies, ammoniakemissies en wat het bedrijfsresultaat zou zijn indien een bedrijf kiest voor een van de transitiepaden.
- Daarnaast wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met huidige ontwikkelingen en flankerend beleid zoals afschaffing van derogatie[119] en veranderingen in EU-landbouwsubsidies.
- Uit de analyse blijkt voor de melkveehouderij en varkenshouderij emissiebeprijzing sterk bij te kunnen dragen aan de indicatieve sectordoelen voor klimaat voor 2035 en 2040. Voor de akkerbouw is dit niet het geval en zal beprijzing voornamelijk tot meer kosten leiden dan tot andere keuzes in transitiepaden. Gegeven enerzijds de benodigde tijd voor de uitwerking van dit stelsel en anderzijds de beperkte tijd tot 2030, is een stelsel vermoedelijk pas in 2029 of 2030 actief. Daarmee zijn de sectordoelen voor 2030 alleen haalbaar bij extreem hoge prijzen

Financiële consequenties begroting

- Deze regeling wordt budgetneutraal ingevoerd.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven (niet invullen voor deze uitvraag)

- Met de introductie van een (oplopende) CO_2-prijs, nemen boeren enerzijds meer maatregelen (zoals rantsoenaanpassingen, meer weidegang, en kiezen zij transitiepaden, maar zijn er ook een toenemend natuurlijk verloop van autonome stoppers alsook soms noodgedwongen stoppers (bedrijven die stoppen omdat hun bedrijfsresultaat te slecht wordt).
- De emissie-intensiteit en het emissievolume van de bedrijven verschilt sterk tussen subsectoren en zelfs binnen subsectoren. Waar een bepaald beprijzingsniveau voor de ene sector een prikkel geeft tot het nemen van maatregelen, betekent eenzelfde beprijzing voor een andere sector het failliet van veel bedrijven of simpelweg hogere kosten zonder de mogelijkheid om zich (significant) aan te kunnen passen (zoals de akkerbouw en varkenshouderij in mindere mate).. Bij CO_2-prijzen van enkele tientallen euro's zonder enige vorm van terugsluis of vrijstelling zou voor sommige bedrijven het bedrijfsresultaat onder het minimumloon per fulltime jaar equivalent kunnen zakken. Het is de vraag hoeveel bedrijven langdurig zouden doorzetten in deze omstandigheden.
- Terugsluis, vrijstellingen of subsidies kunnen voorkomen dat boeren onvrijwillig stoppen en leiden tot meer inzet op transitiepaden en technische emissiereductie. Zonder deze instrumenten kan beprijzing leiden tot ongewenste neveneffecten, zoals verlies aan bestaanszekerheid en versnelde onvrijwillige bedrijfsbeëindiging.
- Daarnaast zal de landbouw als sector naar verwachting restemissies houden, zelfs in het eindbeeld richting 2050. Een terugsluis of gedeelde vrijstelling of rechtenstelsel kan ervoor zorgen dat boeren die hun emissies ver genoeg gereduceerd hebben om de klimaatdoelen te behalen minder financiële gevolgen van beprijzing ondervinden. Aan de andere kant zou op de langere termijn een deel van de inkomsten van de heffing ingezet kunnen worden ten behoeve van negatieve emissies om de restemissies van de sector te compenseren.

[118] *PM Rapport/*
[119] *Een uitzondering op de Europese norm voor het gebruik van stikstof uit dierlijke mest.*

Wat betreft het doenvermogen geldt dat agrariërs nu al enkele noodzakelijke gegevens voor emissieberekeningen vastleggen om een forfaitaire heffing mogelijk te maken. Voor een beprijzingsstelsel zullen zij echter méér gegevens moeten registreren dan momenteel gebeurt, om tot een de gewenste forfaitaire berekening te komen.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie (niet invullen voor deze uitvraag)

- Door beprijzing kunnen er extra broeikasgas- en ammoniak emissies gereduceerd worden. Als neveneffect daalt ook de nationale productie van dierlijke eiwitten. Deze productie blijft echter ruim voldoende om in de nationale consumptie te voorzien.
- Zonder verandering van de wereldwijde voedselconsumptie is er mogelijk wel een weglekrisico van emissies.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets (niet invullen voor deze uitvraag)

- Voor de uitrol zullen er nog diverse stappen gezet moeten worden.
- Nader bekeken moet worden bij welke uitvoerder(s) de uitvoering van deze nieuwe maatregel het best belegd kan worden.
- De feitelijke doorlooptijd voor invoering is sterk afhankelijk van (keuzes bij) de vormgeving.
- Uitvoeringstechnisch gaat het o.a. om uitgebreidere dataregistratie en validatie, ontwikkeling van databeheer en het vinden en voorbereiden van een uitvoerende instantie. De extra databehoefte is beperkt voor een forfaitair systeem, maar belangrijk omdat het overgrote deel van de emissies (pensfermentatie melkvee en mest) nu niet nauwkeurig genoeg berekend kan worden op basis van de huidige registraties. De te kiezen uitvoeringsorganisatie zal in voldoende mate toezicht moeten kunnen voeren op dit systeem en zal over relevante expertise, doelgroepkennis en passende handhavingsinstrumenten moeten beschikken. De handhaafbaarheid kan pas inhoudelijk worden beoordeeld als een concreter beeld ontstaat van de vormgeving van deze maatregel, de beschikbare (contra-)informatiestromen en de betrokken (toezichthoudende) partijen.Juridisch gaat het om het schrijven van nieuwe wetgeving, het doorlopen van een staatssteuntoets en het onderzoeken op mogelijke wrijving met bestaande systemen. Randvoorwaardelijk aan dit alles is dat de registratie van emis-sies dicht genoeg de werkelijkheid benadert en boeren ook de mogelijkheid tot sturing hebben.

Fiche 35: Doelsturing op bedrijfsniveau

FICHE FORMAT	**Afrekenbare bedrijfsgerichte emissienormen voor BKG in de veehouderij en innovatie**
	Type maatregel: normering, subsidiëring en afrekening

Omschrijving maatregel

- Dit fiche betreft een ambtelijke exercitie over de mogelijk uitrol en invulling van bedrijfsgerichte emissienormen voor BKG in de veehouderij. Hierover heeft geen politieke besluitvorming plaats gevonden.
- Momenteel wordt de overgang van middelsturing naar doelsturing uitgewerkt in de veehouderij en akkerbouw. De overheid bepaalt de maximale emissies, maar schrijft voor niet voor hoe deze bereikt moeten worden. Binnen deze transitie is specifiek aandacht voor klimaatdoelen en stikstofdoelen. Voor stikstof is aangekondigd dat per 2035 afrekenbare emissienormen op bedrijfsniveau gaan gelden. Dit betekent dat elke veehouder dan gehouden wordt aan een maximale emissie per dier /hectare of fosfaatrecht. Bij overschrijding van de norm wordt gehandhaafd en volgt een passende sanctie. Met een ingroeipad tot 2035 gericht op informeren en stimuleren wordt al voor 2035 emissiereductie gerealiseerd. Dit kan door bijvoorbeeld door streefwaardes op sectorniveau voor 2030 op te stellen als tussenmeting en op die manier de beweging in de sector op de korte termijn op gang te brengen ondersteund met stimulerende maatregelen. Ook met stimulerende maatregelen zullen ondernemers in beweging komen. Afrekenbare doelen voor 2035 is niet haalbaar door uitvoeringstechnische redenen en garantie om juridische houdbaarheid.
- Prioritaire sectoren in de veehouderij zijn de melkvee-, pluimvee- en varkenshouderij.
- Om uitwerking voor klimaat vorm te geven in dit fiche kan de tijdlijn van stikstof worden gevolgd. Dit betekent het volgende, onder voorbehoud van politieke ontwikkelingen (zoals controversieel verklaren thema's):
    - In 2026 worden de normen bekend gemaakt die in 2035 afrekenbaar worden. Het gaat hierbij om de eenheid/KPI waarop gestuurd gaat worden (dit kan per dierrecht/fosfaatrecht, per hectare of per dierplaats. Ook koppeling met emissienormen stalsysteem is mogelijk) en de hoogte van de afrekenbare bedrijfsgerichte norm. Deze hoogte is gebaseerd op het technisch reductiepotentieel en wat economisch haalbaar is.
    - Inzicht in de restopgave naast doelsturing om de klimaat- en stikstofdoelen te halen.
- Richting 2030/35 moet door het stimuleren van managementmaatregelen significante reductie worden bereikt in met name de melkveehouderij. Hierna zullen stalmaatregelen grotendeels zorgen voor verdere reductie. Echter door stalafschrijvingen, hoge kosten en de vergunningsproblematiek gaat dit naar verwachting pas op de lange termijn reductie-effect hebben (2035). Substantiële effecten van staltechnieken op grote schaal in 2030 zijn niet waarschijnlijk.
- De stalaanpassingen worden voorzien in de melkveehouderij en in de intensieve veehouderij. In 2030 is de inschatting dat 10% van de huidige stallen (LBT 2022) zijn aangepast en 40-50% van de huidige stallen (LBT 2022) in 2035 zijn aangepast.
- Bij managementmaatregelen kan gedacht worden aan het stimuleren van voeradditieven zoals methaanremmers. Bij stalmaatregelen kan worden gedacht aan investeringssubsidies en regelingen voor stallen (voortzetting/uitbreiding SBV-regelingen), stimuleren om in de sector de Best Beschikbare Technieken (BBT) in te zetten en dagontmesting.
- Methaanremmers kunnen ingezet worden als onderdeel maar ook als overbrugging van de periode tot invoering van doelsturing op bedrijfsniveau. Hier gaat het om het toevoegen van stoffen aan veevoer die de methaanuitstoot van melkvee verminderen.
- Naast doelsturing en innovatie op bedrijfsniveau is er ook gebieds- en generiek beleid nodig zoals het ondersteunen van boeren die gedeeltelijk of volledig willen of moeten stoppen via extensiverings- en beëindigingsregelingen. De handhaving van de aanpak richt zich op zowel de bedrijfsvoering als de omvang van de veestapel.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Met de overgang naar doelsturing staat de ondernemer aan het roer om de genormeerde emissiereductie te realiseren op de manier die past bij het bedrijf, binnen de kaders die gegeven worden door de overheid.
- Door voor ondernemers inzichtelijk te maken wat ze nu qua emissies presteren op bedrijfsniveau, ze een toekomstige emissienorm op te leggen en stimuleringsmiddelen aan te reiken op weg richting de norm worden ondernemers geprikkeld om hun emissie te reduceren en innovaties toe te passen. Op korte termijn met managementmaatregelen en op lange termijn met stalmaatregelen. Tegenover de stimulering staat handhaving voor de ondernemers die de normen niet halen.
- Door het implementeren van afrekenbare norm per 2035 en die eventueel per 2040 en 2050 verder aan te scherpen wordt blijvende emissiereductie geborgd richting 2050. Richting 2030/35 moet door het stimuleren van managementmaatregelen al significante reductie worden bereikt in met name de melkveehouderij.
- Wanneer ondernemers de transitie niet haalbaar achten, is ook een optie om deel te nemen aan beëindigingsregelingen.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Voortgang van programma doelsturing, specifiek de ontwikkeling en uitrol van de stoffenbalans, de systematiek van realtime meten en/of berekenen, borging en registratie van maatregelen in de NEMA en data infrastructuur en beheer. Dit alles is van belang om de voortgang te kunnen monitoren en te borgen en per 2035 achterblijvers juridisch houdbaar af te rekenen.
- Loskomen van de vergunningsverlening voor uitrol stalmaatregelen.
- Stikstof.
- Methaanremmers kunnen ingezet worden als onderdeel maar ook als overbrugging van de periode tot invoering van doelsturing op bedrijfsniveau om dichter bij het klimaatdoel van de landbouwsector te komen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)								
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.

Voor het doorrekenen van doelsturing ten behoeve van het KGG-formatierapport wordt gebruik gemaakt van het WUR rapport over technisch reductiepotentieel melkvee, tabel 3.14 (*https://edepot.wur.nl/700357*). Hierbij wordt gekeken naar verschillende KPI opties en worden alleen de reductiepotentiëlen van management- en stalmaatregelen meegenomen. Over de uiteindelijke KPI, invulling en hoogte van de emissienorm zijn echter nog geen beleidskeuzes gemaakt.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*

€ (jaarlijks)							

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks) (x1.000.000)								
Opzetten systeem	500		90	100	120	100	90	
Managementmaatregelen *	1.040 (tot 2035)							
Stalmaatregelen**	2.600 (tot 2035)							

* Deze kosten komen voort uit subsidies/stimulering voor deze specifieke stappen en de uitvoeringskosten voor doelsturing, gebaseerd op de doorrekening van PBL voor het MCEN totaalpakket.

**Deze kosten komen voort uit subsidies/stimulering voor deze specifieke stappen, gebaseerd op de doorrekening van PBL voor het MCEN totaalpakket. Subsidiepercentage van 68,75%.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	N.n.b, wordt onderzocht						
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	N.n.b						

Economie : PM

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Aandachtspunten zijn het tijdig ontwikkelen van de doelsturingssystematiek. Denk aan data, realtime meten, stoffenbalans etc.
- Daarnaast is het – volgens huidige inschatting - tijdrovend om het afrekenen van bedrijfsspecifieke emissienormen (= handhaving) juridisch houdbaar te maken. Waarschijnlijk 2035 op zijn vroegst.

Planning

- Eind 2025/2026 bekendmaking eenheid/KPI.
- In 2026 bekendmaking afrekenbare bedrijfsgerichte normen per 2035.
- Streefwaardes op sectorniveau per 2030, publicatie 2026.
- Doorlopend: ontwikkeling van de doelsturingssystematiek richting afrekenbaarheid.

Fiche 36: Afschaffen uitzonderingspositie zuivel

FICHE FORMAT	**Afschaffen uitzonderingspositie zuivel- en sojadranken verbruiksbelasting alcoholvrije dranken**
	Type maatregel: Beprijzing

Omschrijving maatregel

- Op dit moment zijn zuivel- en sojadranken uitgezonderd van de verbruiksbelasting van alcoholvrije dranken. Het huidige tarief van die belasting bedraagt € 26,13 per hectoliter (100 liter), dus € 0,26 cent per liter.
- Voorstel is dat de uitzondering wordt afgeschaft, waardoor zuivel- en sojadranken ook belast worden met dit tarief.
- De maatregel kan dan ook op zijn vroegst in werking treden per 2029. Deze inwerkingtredingsdatum is onder voorbehoud van een Uitvoeringstoets en onder voorbehoud van de prioritering van deze en andere nationale en Europese ontwikkelingen in het IV-portfolio.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- De uitzondering van zuivel- en sojadranken van de verbruiksbelasting geldt van oudsher.[120]
- De uitzondering is vanuit het oogpunt van duurzaamheid echter niet logisch en leidt tot een ongelijk speelveld ten opzichte van andere dranken.
- Door het laten vervallen van de uitzondering van zuivel- en sojadranken worden alle alcoholvrije dranken (met uitzondering van mineraalwater) gelijk behandeld en worden de maatschappelijke kosten (‘externe kosten’) van zuiveldranken meer meegenomen.

Duurzaamheid

- Het huidige voedselpatroon van Nederlanders bestaat voor een belangrijk deel uit eiwitten van dierlijke oorsprong uit bijvoorbeeld zuivel. De productie hiervan heeft negatieve effecten op het klimaat, milieu en de kwaliteit van de leefomgeving. Vanwege de negatieve effecten van zuiveldranken op het milieu is het niet logisch dat juist deze dranken fiscaal bevoordeeld worden boven andere alcoholvrije dranken.
- Wat betreft de doeltreffendheid is het exacte positieve effect op klimaat en milieu afhankelijk van de mate waarop de kosten van de belasting worden doorberekend in een hogere prijs voor zuivel- en sojadranken.

Gelijk speelveld

- Het feit dat zuivel- en sojadranken zijn uitgezonderd (en dus fiscaal worden bevoordeeld) en andere alcoholvrije dranken niet, creëert een ongelijk speelveld tussen de aanbieders van dranken. Meer specifiek geldt dit concurrentievoordeel voor zuivel- en sojadranken ten opzichte van (andere) plantaardige zuivelvervangers, die wel zijn belast. Dit kan worden gezien als een vorm van oneerlijke concurrentie.
- Wel geldt dat (andere) plantaardige zuivelvervangers niet altijd dezelfde voedingsstoffen bevatten die in zuiveldranken voorkomen, zoals calcium en vitamine B2. Deze voedingsstoffen kunnen echter ook op een andere manier worden geconsumeerd dan via het drinken van zuiveldrank, zoals bijvoorbeeld via het eten van yoghurt en kaas. Daarom is er vanuit gezondheidsoptiek geen noodzaak om zuivel- en sojadranken door middel van een uitzondering fiscaal te bevoordelen.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Afgelopen tijd heeft het kabinet zich beraden op de omzetting van de huidige verbruiksbelasting (met een vlak tarief voor alle belaste dranken) naar een gedifferentieerde verbruiksbelasting gebaseerd op het suikergehalte van de drank. Ook onder deze gedifferentieerde verbruiksbelasting kan worden gekozen voor een optie waarbij de huidige uitzondering voor zuiveldranken vervalt.

[120] *Kamerstukken II 81/82, 17 187, nr. 5, p. 2, Kamerstukken II 81/82, 17 187, nr. 9, p. 2, Kamerstukken II 89/90, 21 368, nr. 3, p. 37 en Kamerstukken II 1992/93, 22 843, nr. 3, p. 20 en 21.*

- In juni 2025 heeft het toen demissionaire kabinet aan beide Kamers laten weten niet meer over te gaan tot de omzetting naar een gedifferentieerde verbruiksbelasting vanwege zijn demissionaire status en de verscheidenheid aan politieke wensen (afgeleid uit de aangenomen moties op dit onderwerp met verschillende strekking).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)								

- Het kwantitatieve effect van deze maatvoering dient nader te worden onderzocht.
- Wat betreft de doeltreffendheid is het exacte positieve effect op klimaat en milieu afhankelijk van de mate waarop de kosten van de belasting doorberekend worden in een hogere prijs voor zuivel- en sojadranken.

Financiële consequenties begroting

- Voor de budgettaire raming is uitgegaan van inwerkingtreding per 1 januari 2029

	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Afschaffen zuiveluitzondering (mln. €)	0	0	0	225	225

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- Het afschaffen van de uitzondering voor zuivel- en sojadranken heeft geen impact op het doenvermogen van burgers.
- Afhankelijk van de 'afwenteling' van de verbruiksbelasting kunnen zij merken dat zuivel- en sojadranken duurder worden. (Andere) Plantaardige zuiveldranken kunnen in verhouding tot deze dranken goedkoper worden.
- Onder afwenteling wordt verstaan in hoeverre de verbruiksbelasting wordt omgezet in een consumentenprijsverhoging van het product waarop de belasting drukt.
- Over het algemeen dat mensen met lagere inkomens een grotere hoeveelheid van hun inkomen uitgeven aan voedsel. Een beperkte stijging van de prijs van zuivel zal lagere inkomens daardoor relatief harder raken.

Economie

- Het afschaffen van de uitzondering biedt gelijke kansen voor producenten van (plantaardige) zuivelvervangers.
- De Nederlandse landbouwsector heeft mondiaal een stevige concurrentiepositie. Een mogelijk lagere binnenlandse vraag door het belasten van zuivel met verbruiksbelasting heeft daarom naar verwachting een beperkte invloed op de productie van zuivel in Nederland

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *De maatregel betreft een structuurwijziging en kent een voorbereidingstijd voor de Douane en de nieuwe belastingplichtigen van 12 tot 24 maanden nadat het wetsvoorstel door beide Kamers is aangenomen.*
- *De maatregel kan dan ook op zijn vroegst in werking treden per 2029.*
  Deze inwerkingtredingsdatum is onder voorbehoud van een Uitvoeringstoets en onder voorbehoud van de prioritering van deze en andere nationale en Europese ontwikkelingen in het IV-portfolio.

Fiche 37: Maatregelen glastuinbouw

FICHE FORMAT	Convenant Energietransitie Glastuinbouw (lopende maatregelen)
	Type maatregel: Combinatie van beprijzing, normering en subsidiëring

Omschrijving maatregel

De maatregelen betreffen afspraken en al lopende acties in het kader van het convenant Energietransitie Glastuinbouw. Deze zijn erop gericht om het restemissiedoel 2030 (4,3 Mton) en de ambitie klimaatneutraal 2040 te halen en de randvoorwaarden daarbij op orde te krijgen. Het is van belang om vast te houden aan het ingezette beleid met een gebalanceerd pakket van normeren, beprijzen en stimulerende maatregelen vooral gericht op het op een realistische wijze faciliteren van de glastuinbouwsector in de ambitie naar een klimaatneutrale en economische rendabele sector in 2040.

In de klimaatbesluitvorming bij voorjaarsnota 2025 is besloten tot een opt-in voor de ETS2 voor de glastuinbouw en de glastuinbouw onder de bijmengverplichting groen gas te brengen. Daarbij stelt het kabinet zichzelf de voorwaarde dat de glastuinbouw volledig gecompenseerd wordt voor de extra lasten met staatssteungoedkeuring en binnen de grenzen van het herstel- en veerkrachtplan. Daarnaast wordt het CO2-heffingssysteem per 2027 vervangen door een ETS2 opt-in, waarbij de sector gecompenseerd wordt tot de hoogte van het nieuwe tarief voor de CO2-heffing die nodig is om het 2030 restemissiedoel van de sector (4,3 Mton), met voldoende zekerheid te halen.

In april 2026 wordt geëvalueerd of de uitgewerkte compensatie redelijk en tijdig is. Als de voorgestelde compensatie niet uitgevoerd kan worden komt er een alternatieve vorm van compensatie voor de sector. Als er geen alternatief kan worden gevonden dat voldoende bedrijfsspecifieke compensatie biedt zullen de afspraken worden heroverwogen.

Daarnaast ken de glastuinbouw een aantal specifieke subsidies en instrumenten zoals de SWIG, de EG-regeling, de MEI-regeling en Kas als energiebron.

De lijn van het huidige kabinet geeft aan de sector (nog) niet de benodigde duidelijkheid en het economisch perspectief. Voor een nieuw kabinet zijn er keuzes te maken waarbij de convenantsafspraken gerespecteerd worden:

1) Vasthouden aan de lijn van het huidige kabinet (voorkeursoptie)
2) Alternatieve politieke besluiten nemen om de doelen in het convenant te realiseren
3) Onderzoek naar alternatieven aankondigen ten behoeve van latere politieke besluiten.

Om realistisch in staat te zijn om het 2030 doel te halen is het, naast beprijzende maatregelen, van belang voor de sector om voldoende handelingsperspectief te hebben om te kunnen verduurzamen. Om de randvoorwaarden voor de verduurzaming van de glastuinbouw beter op orde te krijgen is een actieplan opgesteld rond de ontwikkeling van toegang tot voldoende CO2, elektriciteit en warmte. De klimaatfondsmiddelen (200 MEuro) die voor dit plan zijn gereserveerd zijn echter pas vanaf 2027 beschikbaar en naar verwachting ontoereikend om alle randvoorwaarden in voldoende mate op orde te brengen.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

De glastuinbouwsector heeft als ambitie een klimaat neutrale sector in 2040. Door vast te houden aan een gezamenlijke visie en doelstelling en het uitstippelen van een realistisch pad, waarin niet alleen de draagkracht van de sector, maar ook de ontwikkelsnelheid van de randvoorwaarden voor verduurzaming worden meegenomen, ligt het eindbeeld voor de sector binnen bereik.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Het convenant bestaat uit een gebalanceerd pakket van normeren, beprijzen en stimulerende maatregelen.
- Zo wordt er onder meer de verlaagde energiebelasting voor tuinders uitgefaseerd en de inputvrijstelling voor WKK's afgebouwd en zijn er subsidieregelingen voor investeringen in energiebesparing, hernieuwbare opwek en energie- infrastructuur en voor kennisontwikkeling en uitwisseling.
- Deze maatregelen worden allemaal meegewogen in de hoogte van de CO2-heffing, welke de basis vormt voor de compensatieregeling.
- De belangrijke randvoorwaarde voor het behalen van het 2030 doel en de 2040 ambitie is draagvlak binnen sector. Belangrijk hiervoor is:
    - Vasthouden aan de gemaakte afspraken in het convenant
    - Handelingsperspectief bieden door voldoende toegang tot betaalbare elektriciteit, warmte en extern geleverde CO2 als meststof.
- Onnodige stapeling van beprijzende maatregelen zonder handelingsperspectief zal het draagvlak snel doen afnemen binnen de sector.
- Bestaand instrumentarium dat toeziet op de randvoorwaarden wordt waar nodig ook geïntensiveerd of aangevuld en in ieder geval behouden.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)						Rest-emissiedoel: 4,3 Mton.		GTB Klimatneutraal
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

Graag een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/andere effect, inclusief bronverwijzing.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	0	0	0	0	0	0	0

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	0	0	0	0	0	0	160*

*Het gaat hier om subsidies ter verduurzaming van de glastuinbouw via de EG-regeling, Mei-regeling, SWIG en KaE (110 Miljoen euro per jaar) en gemiddeld 50 miljoen per jaar voor het op orde brengen van de randvoorwaarden.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *De maatregelen betreffen afspraken en al lopende acties in het kader van het convenant Energietransitie Glastuinbouw en de voorjaarsbesluitvorming 2025.*

Planning

De maatregelen betreffen afspraken en al lopende acties in het kader van het convenant Energietransitie Glastuinbouw en de voorjaarsbesluitvorming 2025.

Fiche 38: Dekkend netwerk laadinfrastructuur

FICHE FORMAT	**Landelijk dekkend netwerk laadinfrastructuur**
	Type maatregel: Realisatie

Omschrijving maatregel

Het netwerk van laadinfrastructuur voor elektrische voer- en vaartuigen in Nederland moet meegroeien met de stijgende vraag naar mobiliteit. Door toename van de elektrificatie als meest logische energiedrager, neemt ook de vraag naar elektriciteit in het mobiliteitsdomein in de komende decennia flink toe. De ontwikkeling van laadinfrastructuur is daarom noodzakelijk om Nederland in beweging te houden, schepen emissievrij aan de kade te kunnen laten liggen en te voorkomen dat elektrische personen-, bestel- en vrachtwagens en mobiele machines onderweg of tijdens werkzaamheden stil komen te staan[121]. Het laden van elektrische voer- en vaartuigen speelt bovendien een belangrijke rol in het bieden van flexibiliteit aan netbeheerders. Door buiten de spitsuren te laden en indien nodig stroom terug te leveren aan het elektriciteitsnet wordt mobiliteit onderdeel van de oplossing voor netcongestie. Daarnaast moeten de laatste spoorlijnen worden geëlektrificeerd om in 2050 klimaatneutraal te zijn. Om tot een veilig en betrouwbaar laadnetwerk te komen, moeten de volgende aspecten worden gerealiseerd:

- Stopcontact op Land (energievoorziening verzorgingsplaatsen hoofdwegen)
- Stimuleren realisatie publieke en private laadinfrastructuur
- Programma bidirectioneel laden
- Uitvoeringskracht decentrale overheden
- Walstroom
- Zero-emissie reizigerstreinen
- Elektrificatie treingoederenvervoer in de Rotterdamse haven

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Nederland werkt toe naar volledig uitstootvrije mobiliteit in 2050. Via internationale afspraken, het Klimaatakkoord en sectorakkoorden zijn hiervoor diverse beleidsdoelen, ambities en afspraken gemaakt. Schepen zullen aan de kade walstroom gebruiken en deels ook elektrisch gaan varen. Voor de transitie naar elektrische voer- en vaartuigen is de aanleg van voldoende laadinfrastructuur een cruciale randvoorwaarde.

Stopcontact op Land (energievoorziening verzorgingsplaatsen hoofdwegen)

Voor de opschaling van de laadinfrastructuur op verzorgingsplaatsen is voldoende toevoer van elektriciteit essentieel. Het aanvragen van toekomstbestendige netaansluitingen met hoge vermogens vraagt significante investeringen. Deze investeringen zijn te groot voor een aanbieder om terug te verdienen tijdens de vergunningsperiode van 15 jaar. Het Rijk is de enige partij die in staat is om de hoge kosten over een lange periode uit te spreiden. Daarnaast kan het Rijk afspraken maken over de koppeling met energie-opwek in de buurt van de verzorgingsplaats waardoor efficiënter gebruikt gemaakt kan worden van de netaansluitingen. Door het delen van de netaansluiting binnen Stopcontact op Land dalen de aansluitkosten voor alle aangesloten partijen. Dit zou ertoe moeten leiden dat de ladende weggebruiker een lagere energieprijs betaalt. Ook zorgt het voor minder werk voor de netbeheerders om iedere aanbieder apart aan te sluiten.

Stopcontact op Land werkt nauw samen met het programma Verzorgingsplaats (VZP) van de Toekomst dat zich richt zich op de transitie naar zero-emissie verzorgingsplaatsen en de benodigde herinrichtingen hiervoor. Voor structurele financiering van Stopcontact op Land wordt samen met het Ministerie van Financiën onderzoek gedaan naar het benutten van de veilinginkomsten van het Programma Verzorgingsplaats van de Toekomst en een voorinvestering gefinancierd uit het Klimaatfonds.

[121] *Andere modaliteiten die verduurzaamd moeten worden, zijn OV-bussen, touringcars, doelgroepenvervoer en reinigingsvoertuigen. Voor deze modaliteiten ligt nu geen vraag voor extra middelen.*

Stimuleren realisatie publieke en private laadinfrastructuur
De transitie naar emissieloze mobiliteit vraagt investeringen in zowel voertuigen als infrastructuur. Deze kosten kunnen zwaar drukken op een onderneming. Om de ingroei van zowel publieke als private laadinfrastructuur te stimuleren is in 2024 gestart met subsidieregelingen voor de realisatie van publieke en private laadinfrastructuur. Met de Subsidieregeling Private Laadinfrastructuur bij Bedrijven (SPriLa) worden ondernemers financieel ondersteund bij het realiseren van laadinfrastructuur voor bedrijfsvoertuigen (en onder bepaalde voorwaarden batterijopslag) op eigen terrein. Met de Subsidieregeling Publieke Laadinfrastructuur zwaar vervoer (SPuLa) wordt financiële ondersteuning geboden bij de realisatie van publieke laadinfrastructuur (inclusief bijbehorende batterijopslag) voor zware elektrische voertuigen.

Programma bidirectioneel laden
Het uitbreiden van het laadnetwerk (publiek en privaat) wordt vertraagd door de ontoereikende netcapaciteit. Burgers, bedrijven en overheden kunnen niet of later dan gewenst de (verzwaarde) netaansluiting krijgen die nodig is voor een laadpaal. Doordat de uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk nog jaren zal duren, moeten er in de tussentijd oplossingen komen om het huidige net slimmer te benutten.

- Slim laden biedt een belangrijke mogelijkheid om netcongestie te verminderen. Elektrische rijders die thuis kunnen laden maken steeds vaker gebruik van slim laden, dit is goed voor het elektriciteitsnet en goed voor de portemonnee.
- Steeds meer elektrische voertuigen beschikken over de mogelijkheid om stroom terug te leveren aan het elektriciteitsnet. Elektrische voertuigen worden rijdende batterijen en kunnen hiermee een nog grotere bron van flexibiliteit worden voor netbeheerders. Dit zal op de lange termijn ook netinvesteringen kunnen drukken. Om te zorgen voor een snelle opschaling van bi-directioneel laden willen Rijk en sectorpartijen investeren in proeftuinen voor bi-directioneel laden van 2026 tot 2030. Daarnaast worden subsidiemogelijkheden gecreëerd voor de stimulering van bidirectionele thuislaadinfra.
- De dubbele energiebelasting werkt remmend voor marktpartijen en consumenten om bi-directioneel laden aan te bieden dan wel te starten. Het streven is dat partijen die elektriciteit willen opslaan, daartoe zo goed mogelijk in staat worden gesteld. Dubbele energiebelasting bij de afname, opslag en teruglevering van elektriciteit aan het net vormt een belemmering voor elektriciteitsopslag. Het streven is daarom dit weg te nemen wanneer dit op een uitvoerbare en controleerbare manier mogelijk is."

Uitvoeringskracht decentrale overheden en kennisinstellingen Uitvoeringskracht van decentrale overheden en kennisinstellingen is nodig voor de realisatie van een landelijk dekkend laadnetwerk. De Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) werkt via zes regionale samenwerkingsverbanden. Deze NAL-regio's zijn essentieel gebleken voor regie, schaalvoordeel en efficiënte uitvoering van laadopgaven van personenvoertuigen en logistiek. Zij ondersteunen en faciliteren ieder tientallen gemeenten met beleid, uitvoering en afstemming. Voor inhoudelijke ondersteuning op kennisthema's wordt gebruik gemaakt van de inzet van het Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur (NKL) en ElaadNL, die zich beide inzetten in voor een toekomstbestendig laadnetwerk voor elektrisch vervoer. Voorzetting en versterking van de NAL regio's, NKL en ElaadNL vraagt om een investering van 80 mln van 2027 t/m 2034.

Walstroom
Walstroom biedt een effectieve oplossing om schadelijke emissies van schepen te verminderen tijdens het liggen in de havens. De Europese AFIR verplicht TEN-T havens om vanaf 2030 walstroom beschikbaar te stellen voor zeegaande container, cruise- en roro-passagiersschepen vanaf 5000 Bruto ton (scheepsmaat). Nederland werkt voortvarend aan de implementatie van deze verplichting en streeft naar verdere uitbreiding.

Dit voorstel beoogt een uitbreiding van het aanbieden van walstroom aan meer scheepssegmenten en aan kleinere schepen (vanaf 400 Bruto ton) door:

- Op EU niveau afspraken te maken binnen het kader van de AFIR en Fuel EU Maritime.
- Aanvullende nationale subsidiering voor bovenstaande nieuwe walstroom segmenten.

Walstroom kan door deze maatregel significant bijdragen aan verdere emissiereductie van broeikasgassen en andere vervuilende stoffen. In het bijzonder draagt walstroom bij aan de verlaging van stikstofdepositie in kritische N-2000 gebieden rondom havens. Walstroom kan ook ingezet worden voor het opladen van (maritieme) batterijen en andere elektrische voertuigen. Vanuit technisch oogpunt is walstroom volop bewezen. Recente subsidieregelingen, beschikbaar gesteld door het Rijk hebben tot veel projecten geleid in Nederlandse havens. De subsidie 'Walstroom zeeschepen klimaat 2024-2026' wordt mogelijk met een jaar verlengd om alle havens in staat te stellen te voldoen aan de huidige EU-verplichting van 2030.

Zero-emissie-reizigerstreinen
Europese en Nederlandse wet- en regelgeving vereist dat in 2050 alle dieseltreinen zijn verduurzaamd. Verduurzaming draagt naast CO_2-reductie ook bij aan stikstofreductie.[1] De voorbereiding en ombouw vergt echter jaren doorlooptijd waardoor we nu al voor diverse lijnen op het kritieke tijdspad zitten om dit economisch optimaal te verzorgen, forse desinvesteringen te voorkomen en tijdig aan wet- en regelgeving te voldoen. Dit betreft o.a. verplichtingen vanuit de Nederlandse Klimaatwet en de Europese TEN-T verordening. Gezien de doorlooptijden voor materieelaanbesteding en ombouw van de infrastructuur moet namelijk uiterlijk 8 jaar van tevoren (2028) een besluit worden genomen. De facto betekent dit dat de komende kabinetsperiode besluiten moeten worden genomen over de elektrificatie van de spoorlijnen in Friesland en Groningen. Dit kan op de meest kosteneffectieve manier worden vormgegeven bij de wisseling van de regionale concessie en vervanging van materieel in 2035. Een eerste ruwe kosteninschatting is €242 mln. voor de Friese lijnen, €387 mln. voor de lijnen in Groningen, en €172 mln. voor de spoorlijn Leeuwarden-Groningen. Dit is de bovengrens van een kosteninschatting als wordt gekozen voor partiële elektrificatie. Het missen van dit momentum kan met het oog op de Klimaatwet-deadline van klimaatneutraal in 2050 leiden tot significante desinvesteringen. Het Rijksdeel van de financiële opgave is afhankelijk van welk gedeelte redelijkerwijs kan worden gedekt door regionale concessiehouders en mogelijke EU-subsidies. Voor de toekomst blijft ook de verduurzaming van reizigerstreinverkeer in Gelderland, wat idealiter aansluit op de concessiewissel in 2042, op het netvlies staan. Hiervoor is de bovengrens van de kosteninschatting o.b.v. volledige elektrificatie €670 miljoen.

[1] Ricardo Rail, *CO2- en NOx-emissies dieseltreinen Nederland in 2022*.

Elektrificatie treingoederenvervoer in de Rotterdamse haven
Er is een maatregelenpakket nodig voor ondersteuning van de verduurzaming van het spoorgoederenvervoer, in het bijzonder het Rotterdamse havengebied, bestaande uit twee samenhangende maatregelen:

1) Tijdelijke subsidieregeling ombouw/vervanging diesellocomotieven á €30 mln. Veel materieeleigenaren staan de komende jaren voor een vervangingsvraag. Met de elektrificatie van de laatste stukken van het spoorgoederennetwerk is het wenselijk om materieeleigenaren actief te stimuleren om het dieselmaterieel te verduurzamen. Met deze maatregel worden locomotiefeigenaren gestimuleerd om dieselmaterieel versneld uit te faseren. Op dit moment zijn er geen subsidies voor locomotiefeigenaren beschikbaar.
2) Maatregelen gericht op Last Mile afwikkeling á €5 mln. De uiteinden van het spoor blijven niet-geëlektrificeerd. Bovenleidingen zijn moeilijk verenigbaar met de handelingen rondom het laden en lossen die op terminals moeten plaatsvinden. Het voorstel omvat

een pakket aan maatregelen om de inzet van hybride (batterij-bevattend) materieel op terminals mogelijk te maken. Met deze maatregelen kan bijgedragen worden aan het voor duurzaam materieel bereikbaar maken van de ver weg gelegen terminals op de Maasvlakte en het direct kunnen bedienen van diverse terminals met elektrische *long-haul* locomotieven.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Het uitbreiden van het laadnetwerk wordt vertraagd door ontoereikende netcapaciteit. Het is daarom essentieel dat hier oplossingen voor gevonden worden. Hierin kan het laden van elektrische vaar- en voertuigen juist ook een belangrijke rol spelen door het bieden van flexibiliteit aan netbeheerders. Door buiten de spitsuren te laden en indien nodig stroom terug te leveren aan het elektriciteitsnet wordt mobiliteit onderdeel van de oplossing voor netcongestie.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

Beschikbaarheid van voldoende laadinfrastructuur is randvoorwaardelijk voor de aanschaf van elektrische voertuigen, die op hun beurt zorgen voor CO_2-reductie. Laadinfrastructuur zelf heeft echter geen zelfstandig effect op CO_2-reductie.

Walstroom	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO_2-reductie (jaarlijks)		0 mln. kg	0 mln. kg	5 mln. kg	10 mln. kg	15 mln. kg	0,022 Mton
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik		x	x	x	x	x	X
CO_2-reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							630 ton
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							X

Walstroom benoemen we hier apart. Een berekening van het reductiepotentieel van het uitbreiden van de verplichting tot 400 Bruto ton hangt af van factoren zoals het aantal schepen, ligduur, het brandstofgebruik en de daadwerkelijke beschikbaarheid en gebruik van de walstroomvoorziening. Een eerste inschatting van PBL levert op dat voor de totale opgave tussen 500 en 5000 GT tot maximaal 0,1 MTon per jaar gereduceerd kan worden. Als de uitbreiding wordt overgenomen in de AFIR en Fuel EU Maritime wordt het CO_2-effect aanzienlijk vergroot.

Financiële consequenties begroting

De genoemde maatregelen hebben naar verwachting geen effect op de overheidsinkomsten.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

Voor de overheidsuitgaven zijn er wel effecten vanuit deze maatregelen. De toelichting hierop volgt onder de tabel hieronder:

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Stopcontact op Land	31 + 880		2	5,5	8,5	15,5	88
SPuLa (Mln € (jaarlijks)	50			0	0	0	10 (t/m 2034)
Programma bidirectioneel laden	9			3	3	3	
Uitvoeringskracht decentrale overheden en kennisinstellingen	80			2,5	2,5	2,5	15 (t/m 2034)
SPriLa (Mln € (jaarlijks))	20			0	0	0	4 (t/m 2034)
Walstroom	80			20	20	20	20 (alleen 2030)
Totaal	**270 + 880**		**2**	**31**	**34**	**41**	**137**

SPuLa wordt tot en met 2029 gefinancierd met middelen uit het Klimaat- en transitiefonds (KTF). Vanaf 2030 zijn er geen middelen beschikbaar. Dit terwijl er vanuit de AFIR-verplichting en de realisatie van een landelijk dekkend netwerk van logistieke laadinfrastructuur naar verwachting een noodzaak kan blijven bestaan om de verdere uitrol van logistieke laadlocaties te stimuleren. Er is daarom tot en met 2034 aanvullend budget nodig. Voor de periode daarna zal op een later moment bekeken worden of aanvullende stimulering nodig is.

Voor het programma bidirectioneel laden is financiële ondersteuning voor het onderzoeksprogramma en de uitrol van bidirectionele laadpunten nodig.

Onder uitvoeringskracht decentrale overheden en kennisinstelling valt €2,5 mln per jaar die nodig is voor het NKL en ElaadNL (2027 t/m 2034). Voor financiering van de NAL-regio's is €12 mln per jaar nodig. De bestaande financiering loopt in 2029 af, voor de periode 2030 t/m 2034 is in totaal €60 mln nodig (€12 mln x 5 jaren).

SPriLa wordt tot en met 2030 gefinancierd vanuit de terugsluis vrachtwagenheffing en middelen uit het KTF. Vanaf 2030 blijven er voor laadinfrastructuur voor vrachtvervoer middelen beschikbaar vanuit de terugsluis vrachtwagenheffing. De verwachting is dat verdere stimulering van laadinfrastructuur voor personen- en bestelvoertuigen na 2030 niet nodig is. Voor de OV-bussensector en touringcars verwachten we dat er nog steeds middelen beschikbaar gesteld moeten worden om de verdere uitrol van laadinfrastructuur te stimuleren. Voor deze specifieke doelgroep worden daarom middelen opgenomen vanaf 2030, de huidige KTF-reeks loopt af in 2029. Er is daarom tot en met 2034 aanvullend budget nodig, voor de periode daarna zal op een later moment bekeken worden of aanvullende stimulering nodig is.

Voor de uitbreiding van walstroom is een subsidieregeling 2027-2030 nodig met een budget van in totaal €80 mln. (4 x €20 mln).

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Verduurzaming personenvervoer spoor	1471						
Verduurzaming goederenvervoer Rotterdamse haven	35						

Voor verduurzaming spoorvervoer zijn geen structurele effecten op de overheidsuitgaven voorzien. Er is wel een geschatte investeringsopgave van €242 mln. voor de Friese lijnen, €387 mln. voor de lijnen in Groningen, en €172 mln. voor Leeuwarden-Groningen, en later €670 mln. voor Gelderland. Voor de verduurzaming van het goederenvervoer bij de Rotterdamse haven is een cumulatief bedrag van €35 mln. nodig.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

De consequenties voor burgers zijn naar verwachting beperkt. Voor bedrijven zijn er positieve effecten te verwachten vanuit de beoogde (verlengde) subsidieregelingen aangezien dit voor hen een verlichting betekent in de investeringen die zij doen om hun voertuigen te elektrificeren.

Economie

De gevolgen voor de economie op het gebied van bbp en gelijk speelveld zijn als volgt:

- Verschillende maatregelen worden door IenW getroffen voor het stimuleren van elektrisch vervoer. Zonder laadinfrastructuur zijn deze maatregelen zinloos. Daarnaast draagt slim laden expliciet bij aan minder investeringen in de verzwaring van netcapaciteit (€1,4 mrd) en afvlakking piekbelasting in het energienet (kan oplopen tot 20%)[122]. Onderdeel van "slim laden" zoals voorgesteld in dit fiche is ook de stimulering van Vehicle to Grid. Met deze technologie is een verdere reductie van netcongestie mogelijk wat ten goede komt aan de investeringsplanning van de netbeheerders.
- Verduurzaming spoorvervoer: het merendeel van het Nederlandse spoorsysteem is geëlektrificeerd. Verdere elektrificatie draagt bij aan een gelijk speelveld binnen de sector, aangezien elektriciteit goedkoper is als brandstof dan diesel, en de komende jaren relatief steeds goedkoper wordt.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De uitvoering van de genoemde maatregelen liggen voornamelijk bij onze uitvoeringsorganisaties:

- Stimuleren realisatie publieke en private laadinfrastructuur: deze regelingen worden in opdracht van Min IenW door RVO uitgevoerd. Bij de totstandkoming van de regeling is door de juristen van IenW en RVO getoetst op staatssteun. Ook zijn de regelingen voorgelegd aan het Adviescollege Toetsing Regeldruk (ATR).
- Verduurzaming spoorvervoer: ProRail is de uitvoerder van de aanpassingen aan spoorinfra. Als tijdig begonnen wordt met de planvorming en uitvoering van de maatregelen dan is er naar verwachting genoeg capaciteit voor de uitvoering. De subsidieregeling ombouw/vervanging diesellocomotieven vereist capaciteit bij RVO. De uitvoeringskosten van de subsidieregeling zijn meegenomen in de €30 mln. zoals benoemd onder het kopje Elektrificatie treingoederen-vervoer in de Rotterdamse haven. De subsidieregeling dient door

[122] *"Slim laden must have bij groei elektrisch vervoer" i.o.v. Enpuls 12-03-2019* CE_Delft_3S58_Slim_Laden_studie_DEF.pdf

de Europese Commissie aan staatssteunregelgeving te worden getoetst alvorens de regeling in werking treedt.
- Voor walstroom kan worden voortgebouwd op de uitvoering van de lopende subsidieregelingen en Europese walstroomverplichtingen.

Planning

De uitvoering bestaat uit verschillende maatregelen in de periode 2024 t/m 2030:

- Stimuleren realisatie publieke en private laadinfrastructuur: beide subsidieregelingen lopen. Ieder kalenderjaar worden de regelingen opnieuw opengesteld. De volgende openstelling vindt plaats in Q1 2026.
- Verduurzaming spoorvervoer: qua reizigerstreinverkeer is de planning o.b.v. ProRail processen grofweg 1 jaar voorbereiding (inclusief netanalyse), 2 jaar verkenning, 2 jaar planning en studies, 3-5 jaar realisatie. Dat maakt de benodigde realisatie in 2035 voor Noord-NL al erg krap, realisatie in Oost-NL in 2042 is daarmee nog haalbaar. Qua verduurzaming goederenvervoer is voor de realisatie van de infra-aanpassingen een verwachte projectduur van 4 jaar, wat concreet betekent indiensstelling per 2029. De subsidieregeling kan na het doorlopen van de reguliere procedures van start, een gedetailleerdere planning wordt uitgewerkt.
- Nieuwe walstroomregeling (2027-2030) kan in 2027 opengesteld worden. Gelijktijdig dringt Nederland aan op verbreding van de Europese walstroomverplichtingen en kan dit overtuigend doen doordat aangetoond wordt dat nieuwe scheepssegmenten in Nederland al aan de walstroom gaan.

Fiche 39: Versnelling ingroei elektrische personenauto's

FICHE	Versnelling elektrificatie wagenpark
	Beprijzing, subsidiëring

Omschrijving maatregel

Introductie maatregelpakketten

- In dit fiche zijn pakketten samengesteld, die als doel hebben om de elektrificatie van het wagenpark te versnellen, door enerzijds de ingroei van elektrische auto's te versnellen en anderzijds de uitstroom van gebruikte elektrische auto's te beperken. Zonder deze versnelling is een deel van de personenauto's in 2050 nog steeds een brandstofauto die nog gedeeltelijk is aangewezen op fossiele brandstoffen.
- Bij de vormgeving is aangesloten bij de transitiedynamiek van DRIFT (Dutch Research Institute for Transitions). Kenmerkend daarbij is om, in de overgang naar emissievrij rijden zoals hier ter zake is, gewenst gedrag (aanschaf, bezit en gebruik elektrische auto) te ondersteunen en ongewenst gedrag (aanschaf, bezit en gebruik brandstofauto) te ontmoedigen.
- Daarbij is zoveel mogelijk rekening gehouden met de betaalbaarheid van mobiliteit en dat de overstap op elektrisch rijden loont. In de voorgestelde pakketten is variatie aangebracht in de mate waarin het gewenste gedrag wordt ondersteund (meer subsidiërend) en waarin ongewenst gedrag wordt ontmoedigd (meer beprijzend en normerend). Met de variatie in pakketten wordt getracht recht te doen aan de verschillende invalshoeken op dit thema:
  - In **pakket A en A+** ligt de nadruk op subsidiërende maatregelen. In pakket A is er geen extra budget beschikbaar en worden de subsidies budgettair gedekt door de motorrijtuigenbelasting voor alle auto's te verhogen en door de youngtimerregeling te versoberen.
  - In **pakket B en B+** ligt de nadruk op extra CO2-reductie. Uitgangspunt van dit pakket is dat er uiterlijk vanaf 2030 geen nieuwe fossiele personenauto meer wordt verkocht. Via een verhoging van de bpm (later omgezet in een tenaamstellingsbelasting) en een nieuwe toeslag in de mrb wordt deze aanschaf daarom ontmoedigd. Het pakket B+ bestaat daarnaast uit subsidies, zoals een inruilregeling en korting in de bijtelling. Het gebruik van een (fossiele) auto wordt tot slot meer belast door het rijksdeel van de motorrijtuigenbelasting kilometerafhankelijk te maken (Betalen naar Gebruik). Hiervoor is een apart fiche uitgewerkt.

Samenstelling maatregelpakketten:

	Pakket A	Pakket A+	Pakket B	Pakket B+
MRB fossiel toeslag alleen nieuw vanaf 2029-2031	Nee	Ja, 1x100% toeslag, ter dekking mrb footprint	3x200% toeslag, in euro's, dakpan vanaf hogere segmenten	3x200% toeslag, dakpan vanaf hogere segmenten
MRB voertuigoppervlakte	Vanaf 2029 (budgetneutraal, EV en FOS)	Vanaf 2029	Vanaf 2029, deel grondslagerosie taakstellend via mrb/km-heffing	Vanaf 2029
MRB korting obv leeggewicht	Nee	Nee	Nee	Van 30% naar 40% 2027-2028
MRB korting EV icm footprint 2029	Nee	Nee	Nee	20% korting EV tov benzine bouwjaar <2029
BPM stapsgewijze verhoging fossiel	Nee	nee	3x2000 euro pp23 (2027-2029), vanaf 2029 omgezet in tenaamstellingsbelasting voor fossiel	3x2000 euro pp23 (2027-2029) vanaf 2029 omgezet in tenaamstellingsbelasting voor fossiel
Tenaamstelling vanaf 2030	Voetnoot, Optioneel	Voetnoot, Optioneel	Ja (fossiel + EV), 2029 BPM fos omzetten met verhoging. EV cfr. Dakpansysteem, deel taakstellend grondslagerosie 750 mln. 2040 (ingroeipad tussen 2029 – 2040) Omzetting fossiel: jaar 0 op oude bpm, over levensduur verhoogde bpm van 6000 euro	Ja (fossiel + EV), 2029 BPM fos omzetten met verhoging. EV cfr. Dakpansysteem, deel taakstellend grondslagerosie 750 mln. 2040 (ingroeipad tussen 2029 – 2040) Omzetting fossiel: jaar 0 op oude bpm, over levensduur verhoogde bpm van 6000 euro
SEPP nieuw (2027-2030)	Nee	Nee	Nee	Cap 40k + ca 4.000 (irt meerprijs grote accu)

Samenstelling maatregelpakketten (vervolg):

SEPP 2e hands (2027-2030)	Nee	Geen cap +2.000 (nominaal)	Nee	Geen cap +2.000 (nominaal)
Inruilregeling	Nee	nee	Ja, welke doelgroep en bedragen (overstap van fos oud naar EV jonger)	Ja, welke doelgroep en bedragen (overstap van fos oud naar EV jonger)
EB AC openbaar	Nee	Ja, 0,1 ct/kWh EB (min)	Ja, 0,1 ct/kWh EB (min)	Ja, 0,1 ct/kWh EB (min)
Bijtellingskorting EV, flankerend 2026-2029	Ja, zachte cap Reeks: 18-19-20% en cap 25/20/20 in 2027-2029	Ja, zachte cap Reeks: 18-19-20% en cap 25/20/20 in 2027-2029	Ja, 45k harde cap. Korting aflopend. 2027-2029: 18%/18%/19%/22%	Ja, 45k harde cap. Korting aflopend. 2027-2029: 18%/18%/19%/22%
Youngtimerregeling versobering	Ja, 15 naar 25 jaar	Ja, 15 naar 25 jaar	Ja, 15 naar 25 jaar	Ja, 15 naar 25 jaar
Betalen naar gebruik, 2030 mrb omzetten, daarna grondslagerosie opvangen.	Nee	Nee	Ja (alleen rijksdeel mrb + grondslagerosie van het pakket) → aanscherpen als doel niet wordt gehaald; sluitpost	Ja (alleen rijksdeel mrb + grondslagerosie van het pakket) → aanscherpen als doel niet wordt gehaald; sluitpost

Beknopte omschrijving van de afzonderlijke maatregelen:

1. **Mrb: toeslag voor nieuwe fossiele personenauto's per 2029 (evt. in aanloop naar BNG).**
   Deze maatregel is beprijzend en betreft de introductie van een toeslag op het mrb-tarief voor nieuwe fossiele personenauto's met datum eerste toelating vanaf 1 januari 2029. De maatvoering verschilt per pakket. Met deze maatregel wordt een gerichte prikkel gegeven om een nieuwe elektrische auto te kopen i.p.v. een fossiele variant, zonder automobilisten te treffen die vanwege betaalbaarheid nog geen nieuwe elektrische auto kunnen aanschaffen.

2. **Mrb: grondslagwijziging van gewicht naar voertuigoppervlakte per 2029**
   Deze maatregel is een grondslagwijziging in de motorrijtuigenbelasting (mrb). Per 2029 wordt de grondslag gewijzigd van gewicht naar voertuigoppervlakte. Het doel is een stabiele grondslag en voorzienbaar beleid t.a.v. het belasten van aandrijflijnen in de mrb. Door het technisch meergewicht van het accupakket is een elektrische auto namelijk duurder dan een vergelijkbare fossiele auto. Om de aanschaf van een elektrische auto extra te stimuleren, krijgen elektrische auto's in pakket B+ een tariefkorting van 20%.

3. **Mrb: tijdelijk verhogen van de huidige mrb-tariefkorting voor BEV's naar 40% (alleen pakket B+):**
   De tariefkorting in de motorrijtuigenbelasting voor elektrische auto's wordt in 2027 en 2028 tijdelijk verhoogd naar 40%. In het basispad is deze korting in deze jaren 30% (inclusief voorstel Belastingplan 2026), maar dat is voor de kleinere auto's niet voldoende om het verschil in belastingbedrag met een vergelijkbare fossiele auto helemaal weg te nemen.

4. **Bpm: stapsgewijze verhoging bpm op fossiele auto's tussen 2027-2029.**
   De bpm-tarieven (gebaseerd op CO2-uitstoot) voor fossiele auto's worden aangepast, waardoor de bpm voor een nieuwe fossiele auto gemiddeld met 6000 euro toeneemt. Dit gebeurt in drie stappen tussen 2027 - 2029. De bpm wordt per 2029 omgezet in een tenaamstellingsbelasting, zie hieronder. Deze maatregel is beprijzend en stuurt op het aanschafmoment. Met deze maatregel wordt direct gestuurd op het ijkpunt van 100% nieuwverkopen in 2030.

5. **Tenaamstellingsbelasting vanaf 2029.**
   Deze maatregel bevat een omvorming van de bpm vanaf 2029. In de vormgeving wordt gestuurd op elektrificatie door het tarief voor elektrisch langzaam in te laten groeien. Voor fossiel wordt voorgebouwd op de verhoging van de bpm zoals benoemd bij maatregel 4. De tarieftabel zelf wordt gedifferentieerd naar leeftijd:

   - Voor fossiele personenauto's van 0 – 1 jaar oud geldt hetzelfde tarief als onder de voormalige bpm.
   - Daarnaast moeten de fossiele personenauto's ouder dan 1 jaar over de resterende levensduur gemiddeld 6000 euro per auto aan tenaamstellingsbelasting betalen.
   - Voor elektrische personenauto's wordt gestart met een bedrag ter hoogte van de huidige vaste voet in de bpm. Volgens een dakpanconstructie wordt de belasting stapsgewijs per segment verhoogd naar gemiddeld 2000 euro (over de hele levensduur van de auto).
   - De overgang van de bpm naar de tenaamstellingsbelasting in pakket B en B+ is relevant. Uit RDW-gegevens t/m 1 januari 2025 is afgeleid dat er op dat moment 7,3 mrd. euro bpm rustte op het wagenpark. Bpm die op dat moment via de teruggaafregeling bij export verzilverd zou kunnen worden.

- In pakket B en B+ wordt de teruggaafregeling voor export per 1 januari 2029 afgeschaft. Rationale is dat nieuwe fossiele auto's onder de tenaamstellingsbelasting ongeveer even veel moeten betalen als de huidige bpm (circa 6000 euro voor een nieuwe benzine personenauto) en voor deze groep geldt ook geen teruggaaf bij export.
- Als de maatregel per 2026 wordt aangekondigd, dan kunnen handelaren zich nog 2 – 3 jaar voorbereiden; dit zal met name in 2028 naar verwachting wel tot anticipatie kunnen leiden (snel nog auto's exporteren om bpm terug te krijgen en begin 2029 weer importeren).

6. Subsidie elektrische personenauto's particulieren nieuwverkopen (accent compact).

Deze maatregel betreft een subsidie voor particulieren, die zij kunnen aanvragen als een nieuwe elektrische personenauto wordt gekocht. Het subsidiebedrag bedraagt circa 4000 euro per auto. Alleen auto's met een cataloguswaarde lager dan 40.000 euro komen in aanmerking. Hiervoor is gekozen, omdat bij de kleinere segmenten, de aanschafprijs nog hoger is dan voor een vergelijkbare brandstofauto, en dus een drempel vormt.

7. Subsidie elektrische personenauto's particulieren tweedehands.

Deze maatregel betreft een subsidie voor particulieren om een tweedehands elektrische auto aan te schaffen. Het subsidiebedrag bedraagt circa 2000 euro per auto. Deze maatregel zorgt voor het voorkomen van export en zorgt voor een betaalbaardere overstap voor een brede groep huishoudens.

8. Inruilregeling

Deze maatregel betreft een regeling waarbij particulieren hun oude fossiele auto (emissieklasse 4 en ouder) kunnen laten slopen en daarvoor een bedrag krijgen wat ingezet kan worden om een tweedehands elektrische auto gekocht kan worden. Deze maatregel volgt ook de logica van de aanschafprijs als overstap drempel. Door deze maatregel worden oudere auto's uit het wagenpark gehaald, en wordt meer vraag op de tweedehands markt gecreëerd, wat export voorkomt. Doordat auto's in het bezit van lagere (midden)inkomens relatief vaak ouder zijn, komt deze maatregel ook relatief meer ten goede aan deze groep huishoudens.

9. Verlaagd tarief energiebelasting bij publieke laadpalen

Deze maatregel verlaagt in de pakketten per 2027 het energiebelastingtarief elektriciteit bij openbare AC laadpalen naar 0,1ct/kWh (tot 50.000 kWh). De maatregel is nochtans op z'n vroegst uitvoerbaar met ingang van 1 januari 2030. Doel is om de kosten van elektrisch rijden te verlagen. Nadeel is dat deze EB-verlaging alleen geldt voor de openbare laadpalen.

10. Bijtellingskorting voor BEV's:

Optie A: tariefkorting vanaf 2027 in combinatie met een harde cap op de catalogusprijs. Dat betekent dat elektrische auto's alleen in aanmerking komen voor de bijtellingskorting als de catalogusprijs onder deze waarde (45.000) ligt.

Optie B: tariefkorting vanaf 2027 in combinatie met een zachte cap op de catalogusprijs. Dat betekent dat de bijtellingskorting alleen geldt voor het eerste deel van de catalogusprijs (tot maximaal de cap).

11. Versobering youngtimerregeling van 15 naar 25 jaar per 2027

De youngtimerregeling in de bijtelling betekent dat voor auto's ouder dan 15 jaar een bijtellingspercentage van 35% over de waarde in het economisch verkeer geldt (i.p.v. 22% over de cataloguswaarde). Deze maatregel is bedoeld om het loon in natura zo precies mogelijk vast te stellen. Dit ligt bij een oude tweedehands auto lager dan bij een nieuwe auto. In de praktijk zorgt de huidige youngtimerregeling er echter voor dat het financieel aantrekkelijk is om een oudere, veelal fossiele, auto zakelijk te rijden. Met deze maatregel wordt de leeftijdsgrens daarom per 2027 opgehoogd van 15 naar 25 jaar.

Als onderdeel van de beleidspakketten is ook gekeken naar het potentieel van een bijtellingskorting voor elektrische auto's ouder dan 5 jaar (ook wel E-timerregeling genoemd). Doel van een dergelijke regeling is om het aantrekkelijker te maken om een tweedehands zakelijke EV te rijden, waardoor deze elektrische auto's behouden blijven voor de Nederlandse markt en niet worden geëxporteerd. In de achtergrondrapportage van onderzoeksbureau Revnext is nadere informatie te vinden met een eerste grove inschatting van het potentieel van deze maatregel. Vanwege de beperkte doorlooptijd van dit rapport was het niet mogelijk om deze maatregel concreet uit te werken, waardoor deze maatregel geen onderdeel van de beleidspakketten is.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Op basis van Europese regelgeving mogen vanaf 2035 alleen nog nieuwe emissievrije personenauto's worden verkocht. Gelet op de levensduur van personenauto's van circa 20 jaar, is dat (zonder extra maatregelen) te laat voor volledige elektrificatie van het wagenpark in 2050. Alternatieven zoals de volledige vervanging van benzine door biobrandstoffen kennen daarnaast technische beperkingen. Daarom is versnelling van de instroom van nieuwe elektrische personenauto's en beperking van de uitstoom van tweedehands elektrische personenauto's noodzakelijk. Als ijkpunt geldt dat in Nederland vanaf 2030 alle nieuw verkochte personenauto's volledig elektrisch zijn. Om dit te bereiken is in de komende jaren nog een helder, consistent en betrouwbaar overheidsbeleid nodig voor het stimuleren van EV in zowel de zakelijke- als de particuliere markt én voor de totstandkoming van een EV occasionmarkt.

<u>De maatregelen bouwen voort op bestaand beleid:</u>

- De zakelijke markt wordt reeds genormeerd via de loonbelastingen in de vorm van een pseudo-eindheffing. Naast deze normering zijn maatregelen nodig om elektrische auto's voor de werknemer lonend te laten zijn om uitwijkgedrag (mobiliteitsbudget of overstap op een eigen fossiele auto in plaats van een leaseauto) te voorkomen. De zakelijke markt is een belangrijke aanjager van de transitie omdat de huidige nieuwe leaseauto's de toekomstige tweedehandsauto's voor de particulieren zijn. Voorwaarde is dan wel dat het aanbod van auto's uit de lease past bij de vraag van particulieren naar gebruikte auto's. Daarom zal bij de vormgeving van maatregelen in de leasesector vooral gefocust worden op ondersteuning van compacte elektrische auto's waarvoor vanuit particulieren meer vraag is.
- Met aanvullende maatregelen wordt toegewerkt naar het uitgangspunt dat uiterlijk per 2030 alle nieuwverkopen – ook in de particuliere markt - volledig emissievrij zijn. Voor de particuliere markt voor nieuwe en gebruikte auto's is het belangrijk dat de aanschaf van een elektrische auto financieel en qua gebruiksgemak interessanter is dan de aanschaf van een gelijkwaardige nieuwe of gebruikte fossiele auto. Hierbij is zowel de TCO als het verschil in aanschafprijs van belang.
- Met aanvullende maatregelen wordt gewerkt aan het versterken de tweedehands markt voor elektrische auto's. Dit is nodig, omdat na het beëindigen van eerder (breder) stimuleringsbeleid de export van tweedehands elektrische auto's groter is geworden dan de import. De aanschafprijs voor een tweedehands elektrische auto is nu nog vaak te hoog voor de consument. Dit vraagt om maatregelen om de aanschaf van een tweedehands elektrische auto aantrekkelijker te maken dan de aanschaf van een

tweedehands fossiele auto. Daarom zijn specifieke maatregelen zoals de subsidie particulieren tweedehands, introductie van een E-timerregeling en inruilregeling bedoelt om in Nederland gesubsidieerde auto's ook in NL te houden.

- *Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?*
  Met de maatregel wordt beoogd dat automobilisten bij de aanschaf/lease van een nieuw of tweedehands auto zo veel mogelijk kiezen voor een elektrische auto. Ambitie: 100% verkoop van elektrische auto's in 2030.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan één van de EU-doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)?*
  De maatregel draagt zowel bij aan EED, ESR als REDIII. Omdat elektrische auto's tot drie keer minder energie verbruiken dan fossiele auto's, dragen ze flink bij aan vermindering van het energieverbruik en daarmee aan de EED-doelen. Omdat de maatregel leidt tot extra CO2-reductie in de periode tot 2030, draagt het ook bij aan het cumulatieve ESR-doel. Elektriciteit is een hernieuwbare energiedrager en het gebruik daarvan draagt bij aan het halen van REDIII-doelen.

- *Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?*
  De maatregel draagt bij aan de klimaatdoelen van 2030/2040 en klimaatneutraliteit in 2050, waardoor koolstofverwijdering niet (of slechts zeer beperkt) nodig is en aan de betaalbaarheid van automobiliteit. Daarnaast is de maatregel noodzakelijk om tot het gewenste eindbeeld in 2050 te komen door zowel volledige elektrificatie van het wagenpark als onafhankelijkheid van de import van energie uit andere landen.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan de versterking van realisatiekracht (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt, stikstof)?*
- Ook draagt de maatregel bij omdat steeds meer auto's naast slim laden ook V2G, V2H ready zijn en daardoor als thuisbatterij kunnen fungeren om het energienet op de drukste tijdstippen te kunnen ontlasten. Toepassing van slim en bidirectioneel laden draagt bij aan minder investeringen in de verzwaring van netcapaciteit (€1,4 mrd) en afvlakking piekbelasting in het energienet (kan oplopen tot 20%[123]).
- Daarnaast heeft elektrische aandrijving in tegenstelling tot verbrandingsmotoren of fossiele of biobrandstof geen stikstofemissie.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- *Welk additioneel beleid is nodig om deze maatregel te realiseren? (denk aan noodzakelijke realisatiekracht, energie-infrastructuur, etc.)*

Het is belangrijk dat de laadinfrastructuur meegroeit met de elektrificatie van het wagenpark en dat voldoende elektriciteit beschikbaar is.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De maatregelpakketten leiden tot een versnelling van de ingroei van elektrische auto's in de nieuwverkoop, zie onderstaande tabel (let op: de tabel laat voor de pakketten de mutaties in het aandeel EV nieuwverkoop zien). Met in pakket B/B+ is rond 2030 een significante stijging te zien. Het aandeel EV nieuwverkoop stijgt in deze pakketten rond 2030 naar circa 95%.

Aandeel EV - zakelijke nieuwverkopen	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Basispad	53%	89%	92%	93%	95%	96%	97%	98%	98%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
A	1,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
A+	1,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,7%	0,6%	0,4%	0,4%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
B	1,7%	2,7%	2,2%	2,1%	2,7%	2,7%	2,3%	1,9%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
B+	1,7%	2,7%	2,4%	2,2%	2,7%	2,7%	2,4%	1,9%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Aandeel EV - privé nieuwverkopen	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Basispad	40%	47%	53%	59%	62%	66%	72%	76%	79%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
A	0,0%	0,0%	0,1%	-1,4%	0,6%	0,5%	0,9%	0,1%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
A+	0,0%	0,1%	0,2%	-1,3%	5,5%	5,4%	4,5%	3,5%	3,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
B	0,8%	2,7%	5,3%	4,5%	17,5%	22,0%	21,3%	18,2%	16,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
B+	0,8%	7,3%	9,6%	9,4%	19,9%	23,2%	22,0%	18,8%	17,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Aandeel EV - totaal nieuwverkopen	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Basispad	49%	75%	79%	81%	83%	85%	87%	89%	91%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
A	0,9%	0,1%	0,0%	-0,5%	0,2%	0,1%	0,3%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
A+	0,9%	0,2%	0,2%	-0,3%	2,5%	2,3%	1,9%	1,5%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
B	1,4%	2,9%	3,7%	3,3%	8,0%	9,9%	9,7%	8,3%	7,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
B+	1,4%	4,1%	4,9%	4,9%	8,9%	10,2%	9,9%	8,5%	7,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

De versnelling van de EV-ingroei in de nieuwverkoop leidt met name in pakket B/B+ tot een extra CO2-reductie. In pakket A en A+ is de extra CO2-reductie met name in 2030 zeer beperkt.

CO2-reductie t.o.v. basispad (exclusief Betalen naar Gebruik		
	2030	**2040**
Variant A	-0,1 Mton	-0,2 Mton
Variant A+	-0,2 Mton	-0,3 Mton
Variant B	-0,4 Mton	-1,1 Mton
Variant B+	-0,4 Mton	-1,2 Mton

Financiële consequenties begroting

In pakket A en B is er geen extra geld beschikbaar, dus bij de vormgeving van de pakketten is erop gestuurd dat deze pakketten in ieder geval budgetneutraal zijn. Uit de doorrekening blijkt dat beide pakketten een kleine meeropbrengst hebben. In de verdere uitwerking van deze pakketten, zou dit verder gefinetuned kunnen worden.

In pakket A+ en pakket B+ is in het bredere klimaatpakket van het rapport rekening gehouden met extra budget. Dit is indicatief. Ook voor deze pakketten geldt dat de eerste doorrekening financieel gunstiger uitvalt.

NB. In de budgettaire plaat van de klimaatpakketten in het hoofdrapport is voor het mobiliteitspakket rekening gehouden met een budgetneutrale reeks in pakket A/B en de meerkosten van pakket A+ en pakket B+, zoals in onderstaande tabel onder “extra budget” weergegeven.

Budgettaire effecten pakket in mln. € prijspeil 2025	**'25**	**'26**	**'27**	**'28**	**'29**	**'30**	**'31**	**'32**	**'33**	**'34**	**'35**	**doorkijk 2040**
Pakket A	-	15	-10	365	375	-25	0	0	0	0	25	0
Pakket A+	-	50	-75	275	225	-500	-525	-525	-525	-525	-525	-525
extra budget A+	-	0	162	169	197	528	528	528	528	528	528	528
saldo A+	-	50	87	444	422	28	3	3	3	3	3	3
Pakket B	-	50	200	750	650	0	200	300	350	300	200	-200
Pakket B+	-	50	-350	50	-250	-1200	-150	-150	-150	-300	-350	-600
extra budget B+	-	0	223	226	210	659	659	659	659	659	659	659
Saldo B+	-	50	-127	276	-40	-541	509	509	509	359	309	59

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven (niet invullen voor deze uitvraag)

Pakket A/+ is met name gericht op het goedkoper maken van elektrische auto's. Dit leidt tot een lastenvoordeel voor burgers en bedrijven. Pakket B/+ bevat naast subsidies voor elektrische auto's, ook lastenverzwaringen voor nieuwe fossiele auto's. Richting 2030 zijn elektrische auto's naar verwachting goedkoper dan vergelijkbare fossiele auto's. Als burgers en bedrijven overstappen op een elektrische auto, dan leidt dit in beide pakketten tot lagere financiële lasten.

Economie

Er worden geen economische gevolgen verwacht.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Overkoepelende punten:

- De keten Autoheffingen richt zich op drie belastingmiddelen: motorrijtuigenbelasting (mrb), belasting voor personenauto's en motorrijtuigen (bpm) en de belasting zware motorrijtuigen (bzm). De afgelopen jaren zijn stappen gezet in de modernisering van het IV-landschap van de keten. De komende jaren zet de keten in op de noodzakelijke vervanging van de technische platformen en werkstroombesturing. Dit wordt in 2027 afgerond. De modernisering van de mrb verschuift hierdoor en zal eind 2027 afgerond zijn.
- Parallel aan deze modernisering worden nieuwe initiatieven ingepast. Samen met de RDW wordt gewerkt aan de digitalisering van de bpm-aangifte van de parallelimport, de uitfasering van de bzm per juli 2026 en de invoering van de geplande nieuwe wetgeving Fiscale Voertuigclassificatie voor de bpm en de mrb per 2027.
- Vanwege de combinatie van het reeds ingepaste nieuw beleid en de verdere stappen in de modernisering komt er voor de mrb vanaf 2028 ruimte voor implementatie van nieuwe beleidswensen.
- Vanwege de doorlooptijd van de actuele inpassing van het nieuwe beleid ten aanzien van de fiscale voertuigclassificatie en de vernieuwing van de bpm-processen, komt er ten aanzien van de bpm ook vanaf 2028 enige ruimte voor de implementatie van nieuw beleid. Daarbij geldt wel dat er voor deze periode al een groot aantal (potentiële) wetswijzigingen en procesverbeteringen in beeld is, bijvoorbeeld op gebied van naheffen, bezwaar en beroep, waar nieuwe voorstellen tegen afgewogen moeten worden.
- Het blijft ook in de tussentijd voor de gehele keten mogelijk om jaarlijks (parameter) aanpassingen met beperkte impact (op de IV-capaciteit) door te voeren.
- De beleidsruimte per keten van de Belastingdienst bevat het huidige inzicht; zoals altijd worden via de actualisatie MJP deze inzichten indien nodig geactualiseerd. Dit kan betekenen dat op het moment dat er er politiek concreet keuzes worden gemaakt er actuelere inzichten zijn die dan betrokken moeten worden.
- Er is geen rekening gehouden met de samenloop van verschillende maatregelen in de tijd. De maatregelen zijn in dit fiche op zijn merites beoordeeld en niet in samenhang met een van de genoemde pakketten. Bij de uitwerking van een regeerakkoord kan de Belastingdienst desgewenst een eerste beoordeling doen welke maatregelen wel en niet samen in de tijd realiseerbaar zijn. Wel is belangrijk mee te geven dat er slechts 1 groot project te gelijk mogelijk is. De genoemde ingangsdata zijn dan ook indicatief. De werkelijke ingangsdata moeten bepaald worden op basis van onder andere de uitvoerbaarheid.
- Indien maatregelen in een regeerakkoord worden opgenomen, moet bij de daarop volgende uitwerking in wetgeving een Uitvoeringstoets worden gedaan. Daarmee wordt de impact preciezer in kaart gebracht.

Mrb: toeslag voor nieuwe fossiele personenauto's per 2029:
Dit betreft een systeemwijziging. Er moet een nieuwe tabel in het systeem worden ingebouwd. Vanwege de combinatie van het reeds ingepaste nieuw beleid en de verdere stappen in de modernisering komt er voor de mrb vanaf 2028 ruimte voor implementatie van nieuwe beleidswensen.

MRB: voertuigoppervlakte per 2029
Nader onderzoek is nodig om vast te stellen of de beoogde invoeringstermijn van 2029 haalbaar is. Voor de uitvoerbaarheid van voertuigoppervlakte als grondslag, is het randvoorwaardelijk dat de RDW de voertuigoppervlakte als authentiek gegeven aanlevert. Enkel dan is het voor de Belastingdienst handhaafbaar. De ervaring leert dat met authentieke gegevens weinig gefraudeerd wordt. Verder moet een nieuw systeem gelden voor alle mrb-plichtige voertuigen. Anders wordt het systeem onnodig complex. Er moeten anders twee verschillende systemen naast elkaar worden gehanteerd.

Mrb: verhogen van de huidige mrb-tariefkorting voor emissievrije voertuigen naar 40% (in plaats van 30%).
Dit betreft een parameter wijziging en kan worden doorgevoerd. Naast de wetswijziging vergt dit ook een aanpassing in de Provinciewet (percentagewijziging). De afspraak is dat de Provinciale Opcenten de berekening van het rijksdeel volgen.

Verhoging bpm-tarieven
Het betreft het draaien aan een bestaande fiscale tariefknop; dit is een parameteraanpassing en geen structuurwijziging die het IV portfolio van de Belastingdienst raakt. Het voorstel voor aanpassing van de bpm-tarieven per 2027 is uitvoerbaar. Bij het verdubbelen of verdriedubbelen van de tarieven worden wel gedragseffecten verwacht die de processen van zowel de Belastingdienst als de rechterlijke macht kunnen raken.

De schatting van de waarde bij parallelimport (die het gevolg is van het niet discriminatiebeginsel van het interne marktrecht) zorgt reeds voor een complexe uitvoeringspraktijk waarbij veel bezwaar en beroep wordt aangetekend. De verhoging van de bpm zal naar verwachting leiden tot een vergroting van de parallelimport van tweedehands fossiele auto's. Dit kan leiden tot meer bezwaren en beroepen en daarmee tot een grotere uitvoeringsproblematiek die naar verwachting zowel de Belastingdienst als de rechterlijke macht zal raken. Ter indicatie: circa een derde van de fiscaal recht cassatiezaken van het ministerie van Financiën ziet momenteel op autobelastingen (met name de bpm)

Tenaamstellingsbelasting vanaf 2029.
Een tenaamstellingsbelasting is een nieuwe belasting. Hiervoor moet een uitvoerder worden aangewezen en de precieze mogelijke invoeringstermijn moet nader worden onderzocht (en is ook afhankelijk van wat de exacte vormgeving wordt). Om te voorkomen dat de complexiteit in de uitvoering toeneemt, kan ervoor gekozen worden de bestaande BPM te vervangen door een tenaamstellingsbelasting voor alle motorvoertuigen. Uitfaseren van de BPM beëindigt ook de grote uitvoeringsproblemen in de BPM. Zo heeft niet alleen de Belastingdienst jaarlijks met veel bezwaren en beroepen te maken, maar ook gerechtelijke macht moet al deze beroep- en hoger beroepszaken en cassatiezaken afhandelen. Mocht er toch een tenaamstellingsbelasting voor enkel elektrische voertuigen komen dan moeten er twee verschillende systemen naast elkaar

worden gehanteerd. Tot slot kan worden onderzocht of het mogelijk is om een tenaamstellingsbelasting voor alle motorvoertuigen te implementeren (i.p.v. de huidige bpm).

Bijtelling

De aanpassing van de bijtellingskorting en de versobering van de youngtimerregeling raken de IH en de Loonheffingen De versobering van de youngtimerregeling kan worden gerealiseerd door de communicatie en parameters aan te passen; het voorstel om dit aan te passen per 1 januari 2027 is uitvoerbaar. Een nieuwe bijtellingskorting voor elektrische auto's per 2027 is voor de Loonheffingen en softwareleveranciers ook uitvoerbaar, zolang het gaat om een softe cap. Randvoorwaarde is dat de korting er niet uitgaat voor 2026. Vervalt de korting wel voor 2026, dan betreft het een structuurwijziging. Deze is dan op zijn vroegst uitvoerbaar per 1 januari 2029.

Een harde cap – waarbij de bijtellingskorting alleen geldt voor elektrische auto's tot een bepaalde cataloguswaarde – is pas per 2029 uitvoerbaar, vanwege een structuurwijziging in de Belastingdienst systemen voor de inkomstenbelasting.

NB. De grondslag voor de bijtelling is de cataloguswaarde inclusief btw en bpm. Wanneer de bpm komt te vervallen, moet bekeken worden of in plaats daarvan de tenaamstellingsbelasting meegenomen moet worden in de bijtellingsgrondslag.

Verlaagd tarief energiebelasting bij publieke laadpalen

Deze maatregel zou neerkomen op het herintroduceren van de oude regeling die gold tot 1 januari 2025. Aandachtspunten bij deze maatregel zijn:

- Voor de oude regeling gold een derogatie. Voor de nieuwe regeling zou die weer moeten worden aangevraagd. Hier moet minimaal een jaar voor worden uitgetrokken.
- De oude regeling kende uitvoeringsproblemen die vooral veroorzaakt werden door afbakeningsvraagstukken: wat geldt als een openbare laadpaal? Dit is geen eenvoudige vraag gebleken. Er zijn (en worden) meerdere rechtszaken over gevoerd.
- De aangifte energiebelasting kent drie zichtjaren. Voor 2023 en 2024 staat het verlaagd tarief nog in de aangifte. Voor 2025 is dat eruit gehaald. Het opnieuw inbouwen is een structuurwijziging.
- Implementatie kan op zijn vroegst plaatsvinden vanaf 2030 vanwege inpasbaarheid in het portfolio.

Planning

Zie uitvoeringsaspecten.

Fiche 40: Betalen naar gebruik

FICHE	Belasten van gebruik via de Mrb
	Type maatregel: beprijzing

Omschrijving maatregel

Belasten van gebruik via de Mrb, met CO_2-reductie en (gefaseerd) opvangen grondslagerosie als centrale doelstelling

- De vaste lasten van het autobezit worden verlaagd door de introductie van een belastingsysteem waarbij wordt afgerekend op basis van afgelegde kilometers. Automobilisten die minder rijden en het wegennet en de leefomgeving daarmee minder belasten, betalen minder dan automobilisten die veel rijden. Kern van het systeem is immers dat veelrijders meer gaan betalen, en mensen die weinig rijden juist minder. Tegelijkertijd kan met de maatvoering gestuurd worden op elektrificatie, door auto's die meer CO_2 uitstoten zwaarder te belasten.
- In dit fiche ligt de **focus** op het halen van de **klimaatdoelen** via belastingheffing d.m.v. een stijgend kilometertarief richting 2040 voor fossiele auto's en een lager kilometertarief voor elektrische auto's. Uitgangspunt blijft dat elektrische auto's blijven lonen en goedkoper blijven dan fossiele auto's.
- Betalen naar Gebruik wordt in dit fiche als volgt geïnstrumenteerd:
    - Het tarief van het rijksdeel van de motorrijtuigenbelasting (Mrb) wordt afhankelijk gemaakt van het aantal gereden kilometers voor personen- en bestelauto's. Dit gebeurt budgetneutraal.
    - Er gelden aparte kilometertarieven voor benzine, diesel/LPG en volledig elektrisch. Voor fossiele personenauto's met datum eerste toelating (DET) van 2029 en later, geldt een extra toeslag.
    - Daarnaast wordt het kilometertarief gedifferentieerd naar voertuigoppervlakte. Dit betekent dat kleinere auto's een lager kilometertarief dan grote auto's betalen.
    - De provinciale opcenten worden gebaseerd op voertuigoppervlakte en worden niet kilometerafhankelijk gemaakt. Voor de systematiek van heffing en inning wordt het rijksdeel van de motorrijtuigenbelasting gevolgd.
- Ter indicatie is onderstaande tabel voor personenauto's per autosegment weergegeven hoe hoog het kilometertarief ongeveer zou zijn in 2040. Voor een C-segment auto gaat het om 7,2 cent/km in het geval van een benzineauto en 4,8 cent/km in het geval van een emissievrije auto (o.a. waterstofauto en elektrische auto met accupakket)

Tarief per km (cent) in 2040 (ter illustratie)	*Benzine*	*EV*
A	*3,5*	*2,0*
B	*5,4*	*3,7*
C	*7,2*	*4,8*
D	*8,6*	*5,2*
E	*9,5*	*6,5*
Totaal	*5,8*	*4,5*

Ter achtergrond:

- Differentiaties in de voorgestelde variant van 'Belasten van gebruik' kunnen sturen op gewenste beleidsdoelen. Zoals:

- **maatvoering** van het tarief, voor de gewenste belastingdruk in de automobiliteit.
- **belastingplichtige**, voor differentiatie tussen veel- en weinigrijders, of particulieren en ondernemers.
- **emissiekenmerken** als CO_2-uitstoot, aandrijving of brandstof, voor de klimaat-energie en schone lucht doelen.
- **leeftijd**, om te sturen op de leeftijd van het wagenpark of de belastingdruk bij jonge en oude auto's.
- **fysieke kenmerken**, zoals gewicht of voertuigoppervlakte, het kunnen sturen op de impact op de ruimtelijke ordening en voertuigsegmenten.
- onderzocht kan worden of differentiatie naar **stedelijkheidsgraad** van het adres waar de auto is ingeschreven mogelijk is, voor de gewenste belastingdruk in stedelijk en ruraal gebied.

- De mate van differentiatie vergroot de complexiteit en heeft impact op de uitvoerbaarheid en de snelheid waarmee invoering mogelijk is. Daarnaast vergroot dit de kans op onbedoelde effecten, die ook moeilijk in beeld te brengen zijn. Dat kan (bestuurlijke) discussies in het invoeringstraject met zich meebrengen.
- Door de motorrijtuigenbelasting te baseren op de geregistreerde kilometerstanden bij de RDW, is een wetsvoorstel relatief snel op te leveren. Dit voorstel is onder kabinet Rutte-IV reeds grotendeels uitgewerkt. In die systematiek is differentiatie naar tijd- en/of plaats niet mogelijk. Dit is voor het realiseren van CO_2-reductie of opvangen van grondslagerosie ook niet noodzakelijk. Betalen naar gebruik kent een kortere voorbereidingstijd en minder uitvoeringskosten dan een tolheffingssysteem waarin differentiatie naar tijd en/of plaats wel mogelijk is.
- Nadeel hierbij is dat (anders dan bij een tolheffingssysteem) betaald dient te worden voor alle afgelegde kilometers, ook de in het buitenland gereden kilometers. Er kan in de tarieven niet gedifferentieerd worden naar de locatie waar de auto gebruikt wordt (bijvoorbeeld ook niet tussen locaties waar wel/geen OV-alternatief beschikbaar is) en het tijdstip waarop de auto wordt gebruikt (bijvoorbeeld in of buiten de spits). Hierdoor ontstaat mogelijk kruissubsidiering: op het platteland wordt een relatief hoog tarief vastgesteld ten gunste van stedelijk gebied en spitsrijders betalen een relatief laag tarief ten koste van rijders buiten de spits.
- Een nadere toelichting op de verschillen tussen 'Belasten van gebruik' en tolheffingssystemen wordt verder toegelicht onder 'rationale' en 'uitvoeringsaspecten'.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Rationale invoeren Belasten van gebruik:

- In de huidige autobelastingen bestaat bij fossiele auto's ongeveer de helft van de autobelastingen uit lasten op gebruik (zonder accijnskorting) en bij elektrische auto's 19%[124]. Door het invoeren van een systeem van Belasten van gebruik ontstaat een sterkere prikkel om de auto bewuster (en minder) te gebruiken. Differentiatie van tarieven tussen elektrische auto's en fossiele auto's kan, bij een lager tarief voor elektrische voertuigen, bovendien bijdragen aan de ingroei van elektrische voertuigen en als gevolg daarvan uiteindelijk ook bijdragen aan het toegankelijker worden van tweedehands elektrische auto's voor het brede publiek.
- De invoering van een systeem van Belasten van gebruik draagt bij aan het eindbeeld doordat richting 2050 bewuster autogebruik en het overstappen naar schonere auto's gestimuleerd wordt, waarin ook in 2050 de uitgangspunten van 'de vervuiler betaalt' en 'de gebruiker betaalt' verankerd zijn.
- Invoering van Belasten van gebruik biedt daarnaast op termijn een oplossing voor de grondslagerosie in de brandstofaccijnzen, door elektrische auto's op den duur meer te laten betalen.
- De Mrb bestaat uit een rijksdeel en een deel provinciale opcenten. In voorgestelde variant wordt alleen het rijksdeel van de Mrb omgezet, de provinciale opcenten (vast bedrag, wisselend per provincie) blijven in deze variant in stand.

Overige overwegingen:

[124] *https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2025Z14578&did=2025D33385*

- Een belangrijke les uit eerdere pogingen om met prijsbeleid te sturen op autogebruik is dat het belang van maatschappelijk draagvlak voorop moet staan. Daarom dient er sprake te zijn van een duidelijke maatschappelijke opgave met een heldere doelstelling en is het van belang om duidelijk te zijn over hoe de opbrengsten worden besteed.
- De beoogde vormgeving en uitvoering van een prijsmaatregel is afhankelijk van de gekozen doelstelling. De verschillende beleidsopgaven waarop met een prijsmaatregelen gestuurd kan worden (bijv. betaalbaarheid, bereikbaarheid, duurzaamheid en grondslagerosie) kennen onderling een onderlinge wisselwerking en kunnen ook botsen. Fasering in de vormgeving van de maatregel helpt om op het juiste moment op verschillende beleidsopgaven in te kunnen spelen.
- Voor het realiseren van CO_2-reductie, volstaat een belastingsysteem waarbij uitsluitend de afgelegde kilometers geregistreerd worden en gedifferentieerd kan worden op basis van kenmerken van het voertuig.
- Vanuit het oogpunt van CO_2-reductie verdient het de aanbeveling om te starten met een zo eenvoudig mogelijk vormgegeven variant en bij de invoering één doelstelling centraal te stellen. Zo zou een te sterke sturing op CO_2-reductie kunnen leiden tot sterke tariefverschillen tussen EV's en fossiele auto's, waarmee draafvlak voor de maatregel kan verdwijnen, omdat betaalbaarheid voor de fossiele rijder (ten opzichte van EV's) sterk onder druk komt te staan.
- Hoewel geen centrale doelstelling van de voorgestelde maatregel, draagt deze ook bij aan het terugdringen van congestie. Wanneer de wens is om in de loop der jaren specifieker te sturen op aanvullende/andere beleidsdoelstellingen (zoals congestie), is het van belang om de mogelijkheid van het toevoegen van andere elementen (zoals differentiatie naar tijd- en of plaats) open te houden.
- Voor het nog gerichter sturen op **congestie** via een heffing zijn (aanvullende) beleidsopties mogelijk, die als tolheffingen zijn te kwalificeren. Het invoeren van congestieheffingen vraagt nader onderzoek. Voordeel hierbij is dat ook buitenlandse voertuigen betalen en op deze wijze bijdrage aan het onderhoud van de Nederlandse wegen. Nadeel is dat dergelijke varianten een negatieve impact kunnen hebben op de (perceptie van) privacy bij burgers. Ook liggen de benodigde voorbereidingstijd en invoeringstermijn hoger dan bij een systeem van Belasten van gebruik.
- Een tolheffing kan als alternatief op of eventueel parallel aan de wijziging van de Mrb worden ingevoerd. Stapeling van doelstellingen en prijsmaatregelen (bijv. Belasten van gebruik via de Mrb én tolheffing op specifieke trajecten) brengt echter wel risico's voor het draagvlak en uitvoerbaarheid met zich mee. Enkele varianten van tolheffing worden hieronder benoemd, maar zijn als onderdeel van dit fiche niet verder uitgewerkt of doorgerekend:
    - Het invoeren van separate tol- of congestieheffingen op specifieke trajecten en tijden van het Nederlandse wegennet (vergelijkbaar met het huidige e-TOL systeem op de A24).
    - Tolheffing op het gehele wegennet met differentiatie naar plaats en/of tijd: dat wil zeggen dat verschillende tarieven gelden afhankelijk van waar en wanneer met een voertuig in Nederland wordt gereden.
    - Een alternatief dat relatief eenvoudig kan worden gerealiseerd is het stapsgewijs toevoegen van meerdere voertuigcategorieën aan de vrachtwagenheffing (tolheffingssysteem). Differentiatie van het tarief is daarbij mogelijk op basis van de mate van CO_2-uitstoot van het voertuig, maar ook op basis van congestie of kilometers die niet in stedelijk gebied zijn afgelegd. Een dergelijk systeem sluit aan op Europese ontwikkelingen op tolgebied.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Om de ingroei van elektrische voertuigen mogelijk te maken, is het op orde hebben van de laadinfrastructuur van elektrische auto's een belangrijke randvoorwaarde.

<u>Link met brandstofaccijnzen:</u>

- Het is mogelijk om een deel van de brandstofaccijnzen te verrekenen met het kilometertarief, zodat gelijktijdig de brandstofaccijnzen verlaagd kunnen worden om grensoverschrijdend tanken te beperken en om het belastingstelsel om te vormen naar een robuuste belastinggrondslag. Een kilometerheffing kent geen grenseffecten
- Tot 1 januari 2027 geldt een accijnskorting van ruim 21% op benzine, diesel en LPG. Het in stand houden leidt tot extra gebruik van de auto, waardoor CO_2-emissies en congestie toenemen. Daarom is het van belang om vooruitlopend op de invoering van een vorm van Belasten van gebruik de korting af te bouwen. Daarbij kan vastgehouden worden aan het

huidige besluit dat op 1 januari 2027 de accijnskorting in één keer volledig wordt afgebouwd of kan ervoor gekozen worden om de korting stapsgewijs af te bouwen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

- Belasten van Gebruik is meegenomen in het beleidspakket B/+ van dit rapport en integraal doorgerekend op CO2-effecten. In dat pakket zitten ook andere maatregelen die de ingroei van elektrische auto's versnellen, zoals een bpm verhoging voor nieuwe fossiele voertuigen.
- De CO2-reductie van Betalen naar Gebruik bedraagt in dat pakket circa 1 Mton bij personenauto's en circa 0,1 Mton bij bestelauto's in 2040. Begin jaren dertig is het klimaateffect iets hoger, omdat het wagenpark dan voor een groter deel uit fossiele voertuigen bestaat.
- De verwachtte effecten zijn afhankelijk van keuzes in de tariefstructuur. Onderzoek uit 2023[125] laat een maximale reductie van 3 Mton CO_2 in 2040 zien bij een variant met een hoge korting voor elektrische voertuigen. Dit leidt wel tot grote tariefverschillen tussen elektrisch en fossiel aangedreven voertuigen, met voornoemde risico voor het draagvlak.
- Effecten zullen daarbij niet direct in het jaar van invoering optreden, omdat mensen niet van de ene op de andere dag hun mobiliteitsgedrag kunnen aanpassen.

Financiële consequenties begroting

Betalen naar Gebruik is meegenomen in beleidspakket B/+ van het rapport. De invoering van Betalen naar Gebruik vindt in dit pakket budgetneutraal plaats: het rijksdeel van de motorrijtuigenbelasting (circa 5 miljard per jaar vanaf 2030) wordt budgetneutraal omgezet in een kilometertarief.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven (<u>niet invullen voor deze uitvraag</u>)

- In de afgelopen jaren zijn de financiële consequenties voor burgers (automobilisten) van verschillende varianten van 'betalen naar gebruik' in beeld gebracht. Zo is in 2023 gekeken naar de totale inkomsten uit autobelastingen, de verschillen in kosten tussen destijds onderzochte varianten en de huidige Mrb en de uitgaven aan autobelastingen voor huishoudtypen en de inkomenseffecten. De bevindingen staan beschreven in het rapport 'Betalen naar gebruik – effecten op autobelastingen en inkomenseffecten'[126].
- Uit genoemd rapport blijkt dat de verandering van de autobelastingen ten opzichte van het besteedbaar inkomen van de verschillende voorbeeldhuishoudens (de inkomenseffecten), laten zien dat het gemiddelde jaarkilometrage van een huishoudtype bepalend is voor het effect. In de lage inkomensklasse worden gemiddeld relatief weinig kilometers gemaakt, met in het algemeen een positief inkomenseffect tot gevolg. Dit effect is procentueel relatief hoog in de lagere inkomensklassen doordat het inkomen waartegen de autobelastingen worden afgezet relatief laag is. Voor veelrijders is het inkomenseffect negatief.
- In 2023 is ook inzichtelijk gemaakt wat een kilometerheffing betekent voor de lastenverdeling tussen stedelijk en landelijk gebied[127]. Daaruit blijkt dat gemiddeld genomen sprake is van beperkte lastenverschuivingen van landelijke naar stedelijke gebieden. Dit is terug te voeren op gemiddeld een iets hoger jaarkilometrage per auto in stedelijk gebied ten opzichte van niet-stedelijk gebied. De verschillen tussen stedelijk en niet-stedelijk gebied wisselen daarbij per provincie.
- Van belang is te vermelden de inkomenseffecten in sterke mate afhankelijk zijn van de tariefstructuur (de hoogte van het kilometertarief en de tariefverschillen tussen elektrische en fossiele auto'). Het is daarom niet mogelijk daarop op voorhand één (gemiddeld) getal aan te koppelen.
- Ten tijde van het uitwerken van de systematiek voor de voorgestelde variant is nadrukkelijk rekening gehouden met het doenvermogen van burgers en bedrijven. Dit is bijvoorbeeld gedaan door in de systematiek zoveel mogelijk aan te sluiten bij de bestaande tellerstandregistratie. Burgers en bedrijven hoeven hierdoor weinig tot geen aanvullende handelingen te verrichten ten opzichte van de huidige wijze waarop de heffing en inning van Mrb plaatsvindt. In 2022 zijn de houdingen en voorkeuren van Nederlanders ten aanzien van

[125] https://open.overheid.nl/documenten/5a193dd7-fcae-4c1e-bccd-ac6000d09c98/file
[126] https://open.overheid.nl/documenten/f797fe4a-d839-43ea-90f7-d1c7537218d4/file
[127] *https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/05/31/bijlage-1-effectstudie-bng-fase-2-muconsult-et-al*

betalen naar gebruik in de motorrijtuigenbelasting onderzocht[128]. De kernconclusie van het onderzoek luidt als volgt: *de initiële reactie van Nederlanders is positief: betalen naar gebruik lijkt logischer en daarmee eerlijker omdat de gebruiker betaalt. Bij verdere overweging komen sterke twijfels naar boven over de rechtvaardigheid en effectiviteit van betalen naar gebruik. Deze twijfels lijken samen te hangen met sentimenten rond wantrouwen ten aanzien van de overheid en groeiende ongelijkheid.* De resultaten uit het onderzoek zijn betrokken bij de verdere uitwerking van de plannen en systematiek. Het behouden van voldoende draagvlak blijft een belangrijk aandachtspunt bij de verdere uitwerking van betalen naar gebruik, getuige ook de wisselende standpunten hierover in diverse partijprogramma's.

Economie

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid heeft in 2022 een kwalitatief rapport uitgebracht over de brede effecten van betalen naar gebruik, naar aanleiding van de uitwerking van de afspraken hierover uit het coalitieakkoord Rutte-IV[129]. Daarin is beschreven dat de destijds onderzochte maatregel waarschijnlijk een beperkt maar negatief effect heeft op het bbp en juist een positief effect op de bredere welvaartseffecten. Ook is beschreven dat er waarschijnlijk nauwelijks werkgelegenheidseffecten zijn. Voor bedrijven (die per 2026 niet onder de vrachtwagenheffing vallen) is het beeld wisselend. Bedrijven die in mindere mate afhankelijk zijn van autokilometers zullen te maken krijgen met een daling van hun kosten; bedrijven die in grote mate afhankelijk zijn van autokilometers juist met een stijging. Daar staat wel een afname van de kosten van congestie tegenover.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Uitvoeringsaspecten Belasten van gebruik, zonder differentiatie tijd/plaats (belastingheffing):

Uitvoerbaarheid en uitvoeringskosten RDW

De beschreven variant is relatief eenvoudig en gaat uit van de kilometerstandregistratie van de RDW. Met een aantal aanvullende maatregelen om de kilometerstandregistratie te verbeteren, is er naar verwachting sprake van een goed uitvoerbaar en robuust systeem.

De RDW heeft in 2023 een indicatieve raming afgegeven (bandbreedte ca. € 15-27 miljoen) voor de kosten in de realisatiefase, voorafgaand aan invoering. Voor de exploitatiefase betrof deze raming ca. 19 – 34 FTE op jaarbasis. Ook andere uitvoeringsorganisaties zullen extra kosten maken. Deze zijn nog niet in beeld gebracht.

Uitvoerbaarheid en uitvoeringskosten Belastingdienst

<u>Overkoepelende punten uitvoerbaarheid Belastingdienst</u>

- De keten Autoheffingen richt zich op drie belastingmiddelen: motorrijtuigenbelasting (mrb), belasting voor personenauto's en motorrijtuigen (bpm) en de belasting zware motorrijtuigen (bzm). De afgelopen jaren zijn stappen gezet in de modernisering van het IV-landschap van de keten. De komende jaren zet de keten in op de noodzakelijke vervanging van de technische platformen en werkstroombesturing. Dit wordt in 2027 afgerond. De modernisering van de mrb verschuift hierdoor en zal eind 2027 afgerond zijn.
- Parallel aan deze modernisering worden nieuwe initiatieven ingepast. Samen met de RDW wordt gewerkt aan de digitalisering van de bpm-aangifte van de parallelimport, de uitfasering van de bzm per juli 2026 en de invoering van de geplande nieuwe wetgeving Fiscale Voertuigclassificatie voor de bpm en de mrb per 2027.

[128] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/12/07/betalen-naar-gebruik-resultaten-kwalitatief-en-kwantitatief-onderzoek
[129] https://www.kimnet.nl/documenten/2022/11/17/verwachte-effecten-van-betalen-naar-gebruik

- Vanwege de combinatie van het reeds ingepaste nieuw beleid en de verdere stappen in de modernisering komt er voor de mrb vanaf 2028 ruimte voor implementatie van nieuwe beleidswensen.
- De beleidsruimte per keten van de Belastingdienst bevat het huidige inzicht; zoals altijd worden via de actualisatie MJP deze inzichten indien nodig geactualiseerd. Dit kan betekenen dat op het moment dat er politiek concreet keuzes worden gemaakt er actuelere inzichten zijn die dan betrokken moeten worden.
- Er is geen rekening gehouden met de samenloop van verschillende maatregelen in de tijd. De maatregel z is op zijn merites beoordeeld en niet in samenhang met maatregelen genoemd in het fiche versnelling elektrificatie wagenpark. Bij de uitwerking van een regeerakkoord kan de Belastingdienst desgewenst een eerste beoordeling doen welke maatregelen wel en niet samen in de tijd realiseerbaar zijn. Wel is belangrijk mee te geven dat er slechts 1 groot project te gelijk mogelijk is. De genoemde ingangsdatum is dan ook indicatief. De werkelijke ingangsdatum- moet bepaald worden op basis van onder andere de uitvoerbaarheid.
- Indien maatregelen in een regeerakkoord worden opgenomen, moet bij de daarop volgende uitwerking in wetgeving een Uitvoeringstoets worden gedaan. Daarmee wordt de impact preciezer in kaart gebracht.
- De belastingdienst verwacht dat het beperkte doenvermogen bij een deel van voertuighouders zich uit in de uitvoering. Een toename van fouten en herstelwerkzaamheden legt extra druk op de uitvoering en kan de dienstverlening onder spanning zetten. Gezien de omvang van de doelgroep betekent dit bovendien dat zelfs wanneer slechts een relatief klein deel van de voertuighouders meer interactie met de Belastingdienst nodig heeft, dit al substantiële gevolgen kan hebben voor de personele inzet.

Voor de Belastingdienst is de invoeringstermijn en uitvoeringskosten afhankelijk van de opzet van een kilometerheffing. Hierbij zijn twee scenario's denkbaar. In beide scenario's is voorwaarde voor de Belastingdienst, dat alle kilometerstanden als authentiek gegeven, door de RDW aan de Belastingdienst worden geleverd.

Scenario A. Een nieuw ICT-systeem is noodzakelijk, omdat een nieuw stelsel wordt opgebouwd.
Indien de Belastingdienst een geheel nieuw ICT-systeem moet bouwen (in plaats van voortbouwen op het bestaande systeem voor de motorrijtuigenbelasting, zie optie B), dan verwacht de Belastingdienst dat invoering op z'n vroegst in het jaar 2033 mogelijk is. Dit komt door het overvolle IV-portfolio tot 2028 en een lange realisatietijd van ongeveer 5 jaar uitgaande van aanvullende capaciteit en onder de voorwaarde dat er geen andere grote trajecten en/of projecten voor de autobelastingen gaan lopen. Bij een stelselherziening wordt bijvoorbeeld de motorrijtuigenbelasting een aanslagbelasting in plaats van een aangiftebelasting, verandert het tijdvak van drie maanden naar een jaar, en

Door het nieuwe systeem en heffingsgrondslag dient er ook een nieuw massaal- en kantoorproces te worden ingericht. Het nieuwe BNG systeem zal ook moeten worden aangesloten op raakvlakken met de RDW en andere systemen binnen de Belastingdienst zoals inning.

De inschatting van de invoeringstermijn staat los van de realisatietijd van de andere uitvoerder. Voor de Belastingdienst is de invoering van BvG in dit scenario omvangrijk (XXL; meer dan 100 miljoen euro). De invoeringstermijn als de uitvoeringskosten kunnen pas, als onderdeel van de Uitvoeringstoets worden bepaald.

Voor vrachtauto's, motorrijwielen, autobussen en handelaarskentekens blijft de mrb van toepassing waardoor het bestaande systeem blijft bestaan. Er is altijd een mate van samenhang tussen het systeem voor de MRB en het systeem voor BNG. Dit maakt het geheel meer complex. Dit impliceert dat mutaties zoals een houderschapswissel in beide systemen moet worden verwerkt. Dit vergt een aanpassing in de leveringen die de Belastingdienst ontvangt van de RDW,

maar ook een extra controleslag bij de Belastingdienst. De provinciale opcenten blijven op basis van een vast bedrag per gewichtsklasse en worden niet kilometerafhankelijk gemaakt.

Scenario B. Het bestaande ICT-systeem kan worden benut, omdat het huidige stelsel in de kern in tact blijft.
De Belastingdienst verwacht dat invoering sneller kan als de kilometerheffing op zodanige wijze wordt vormgegeven dat deze eenvoudig is in te bouwen in het huidige MRB-systemen. In dat geval is realisatie per 2030 mogelijk haalbaar, hoewel dit nader onderzoek vergt.

Voorwaarde is dat de MRB een aangiftebelasting blijft, met een tijdvak van drie maanden en de belasting wordt vooruitbetaald. In dergelijke opzet is het noodzakelijk dat de RDW ieder kwartaal de hoogte van het kilometrage (inclusief eventuele correcties na vaststellen definitieve tellerstand) vaststelt, zodat de Belastingdienst ieder kwartaal een authentiek gegeven krijgt op basis waarvan wordt geheven en geïnd.

Uitvoeringsaspecten tolheffingssysteem (gedifferentieerd naar tijd en plaats):
Bij de invoering van een tolheffingssysteem dient rekening gehouden te worden met EU-wetgeving, waaronder de EETS-richtlijn en de Eurovignetrichtlijn. De Eurovignetrichtlijn geeft o.a. voorschriften over mogelijke tariefdifferentiatie. Zoals eerder in dit fiche opgemerkt vergt uitwerking van een dergelijk systeem nader onderzoek, waarbij o.a. ook rekening zal moeten worden gehouden met recente wijzigingen van de Eurovignetrichtlijn. Vast staat wel dat het uitwerken van een een governancemodel en het eventueel oprichten van nieuwe uitvoeringsorganisaties substantieel tijd zal kosten in aanloop naar een dergelijk tolheffingssysteem.

De uitvoeringsaspecten voor een tolheffingssysteem op het gehele wegennet inclusief de mogelijkheid voor differentiatie naar tijd en/of plaats zijn in 2020 onderzocht door KPMG[130]. KPMG schat de benodigde voorbereidingstijd voor een dergelijk systeem op 8,5 jaar (na principebesluit, bijv. Coalitieakkoord), gevolgd door 2,5 jaar die benodigd is voor een gefaseerde ingebruikname van het nieuwe systeem. Deze inschatting van KPMG betekent dat een dergelijk systeem pas op z'n vroegst per 2036 volledig operationeel kan zijn. Daarbij is er door KPMG destijds rekening mee gehouden dat het systeem t.z.t. voor 80% gebruik zal maken van smartphones als registratieapparatuur en voor het overige deel van on-board units. Van de noodzakelijke voorbereidingskosten en -uitvoeringskosten voor een EETS-conform systeem heeft KPMG in 2020 een raming gemaakt. De totale realisatiekosten raamt KPMG op € 160 – 200 miljoen, de gemiddelde jaarlijkse uitvoeringskosten op € 344 – 443 miljoen per jaar. Zoals genoemd is daarbij gerekend met 80% smartphones. Indien voor 100% gebruik gemaakt dient te worden met boordapparatuur (on-board unit, OBU) kunnen de kosten fors oplopen en is onzeker of in korte tijd voldoende OBU's (circa 10 miljoen) geleverd kunnen worden.

Doenvermogen

De overstap van de huidige MRB naar BvG betekent een fundamentele stelselwijziging. Waar de MRB een eenvoudig, grotendeels geautomatiseerd systeem is dat voor burgers en bedrijven nauwelijks handelingen vereist, introduceert BvG een complexer proces. Dit nieuwe systeem vraagt actieve betrokkenheid van alle ongeveer 10,5 miljoen voertuighouders, met periodieke schattingen, correcties en mogelijke nabetalingen. Daarmee neemt de uitvoeringsinspanning toe, zowel voor burgers en ondernemers als voor de Belastingdienst.

[130] *https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-962061.pdf*

In het bijzonder vormt dit systeem een aandachtspunt voor groepen met een lager doenvermogen. Voor hen geldt dat zelfs relatief eenvoudige (administratieve) handelingen regelmatig tot fouten of achterstanden kan leiden, zoals zichtbaar is bij andere aanslagbelastingen (bijvoorbeeld de inkomstenbelasting). Dit gaat leiden tot meer vragen, correcties, bezwaren, klachten en daarmee een zwaardere druk op de uitvoering.
Planning
Zie uitvoeringsaspecten.

Fiche 41: biobrandstoffen en hernieuwbare waterstof

FICHE	**Stimuleren productie en levering hernieuwbare brandstoffen**
	Type maatregel: normering, beprijzing

Omschrijving maatregelen

- *Beschrijf de maatregel*

Biobrandstoffen leveren op dit moment al een belangrijke bijdrage aan de verduurzaming van de mobiliteitssector. In 2030 loopt de huidige Europese brandstoftransitieverplichting op basis van de herziene Renewable Energy Directive RED-III af. Naar verwachting komt de Europese Commissie eind 2026 met een voorstel voor RED-IV. Er is op dit moment nog geen zicht op de verplichtingen die na 2030 zullen gelden.

Ook in de jaren na 2030 zullen er nog vaar- en voertuigen met een traditionele brandstofmotor zijn. Om te voldoen aan de Europese en nationale klimaatdoelstellingen voor de mobiliteitssector en investeringszekerheid te bieden aan de biobrandstoffensector wordt het aanbod en gebruik van biobrandstof voor deze vaar- en voertuigen op nationaal niveau gestimuleerd. Het voorstel is om via het doortrekken van de brandstoftransitieverplichting brandstofleveranciers ook na 2030 te verplichten een toenemend aandeel hernieuwbare brandstoffen op de markt te brengen.

Omdat het voorstel een unilaterale verplichting vanuit Nederland betreft, worden prijseffecten aan de pomp gecompenseerd door accijnsverlaging om concurrentienadelen van de Nederlandse logistieke sector te voorkomen.

Door ook in te zetten op innovatie en opschaling naar sectoren waarbij elektrificatie een grotere uitdaging is wordt een stabiele markt voor producenten gecreëerd en draagt het bij aan de transitie naar een klimaatneutraal mobiliteitssysteem in 2050.

- *Beschrijf op welke doelgroep(en) de maatregel zich richt*

De maatregel richt zich op leveranciers van fossiele brandstoffen aan de weg, binnenvaart en zeevaart. De accijnsverlaging richt zich op de logistieke sector (diesel).

- *Beschrijf kort de beoogde vormgeving en uitvoering*

<u>Doortrekken brandstoftransitieverplichting tot 2040 (weg, binnenvaart, zeevaart)</u>

De huidige brandstoftransitieverplichting verplicht leveranciers van fossiele brandstoffen om jaarlijks een vast aandeel credits bij de Nederlandse emissieautoriteit in te leveren, ter invulling van een Europees vastgesteld einddoel in 2030. Deze credits ontstaan door hernieuwbare energie (elektriciteit, biobrandstof of waterstof(gebaseerde brandstof)) te leveren. Het is een marktmechanisme, waarbij een verplichte partij dus zelf hernieuwbare energie kan leveren, of credits kopen van een andere partij. Deze maatregel richt zich op brandstofleveranciers aan weg, binnenvaart en zeevaartbestemmingen. Ook huishoudens en bedrijven met een laadvoorziening voor hun elektrische voertuig kunnen (via een inboekdienstverlener) credits genereren en geld verdienen aan de maatregel. Op het moment liggen slechts percentages vast tot en met 2030. Duitsland en Frankrijk zijn bezig om hun nationale varianten op de brandstoftransitieverplichting door te trekken an 2030. Voorgesteld wordt om dit ook in Nederland te doen.

Daartoe wordt voor de wegsector aansluiting gezocht bij een realistisch en haalbaar reductiepad richting klimaatneutraliteit in 2050. De vormgeving daarvan is mede afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt in de elektrificatie van het wagenpark.
Voor de binnenvaartsector wordt aangesloten bij het doel van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CSR) om in 2050 90% CO2 te reduceren t.o.v. 1990.
Voor de zeevaartsector wordt aangesloten op het voorgestelde doel van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO) om in 2040 65% CO2 te besparen ten opzichte van 2008.

Verplicht aanbod hernieuwbare diesel op openbare tankstations (weg)
Tankstations worden verplicht om hernieuwbare diesel (zoals HVO100) te leveren wanneer zij meer dan één opslagtank hebben. Met deze maatregel wordt zowel CO2 bespaard als investeringszekerheid gegeven aan hernieuwbare brandstofproducenten. Fossiele diesel kan nog wel buiten de openbare verkoop (B2B) worden geleverd.

Onderzoek doen naar mogelijkheid om de accijns op hernieuwbare diesel te verlagen
In aanvulling op het doortrekken van de brandstoftransitieverplichting kan het aanbod ook langs andere wegen worden gestimuleerd. Om de concurrentiepositie van logistiek ondernemers te beschermen, de lastenstijging voor dieselrijders te beperken en te voorkomen dat er een ongelijke concurrentie ontstaat tussen bedrijven die zijn aangewezen op openbare verkoop en bedrijven die een bredere keuze hebben, kan worden onderzocht of het prijsverschil tussen HVO100 en fossiele diesel (gedeeltelijk) gecompenseerd kan worden door een accijnskorting. Op dit moment gaat het om een prijsverschil van circa 20 eurocent per liter. Een compensatie hiervan moet jaarlijks worden geïndexeerd op basis van inflatie en prijsontwikkelingen van fossiele en hernieuwbare brandstoffen. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de financiële voordelen, doordat voor de inzet van biobrandstoffen geen emissierechten op basis van het Europese emissiehandelssysteem ETS2 hoeven te worden aangekocht. Voor fossiele brandstoffen moet dat wel.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- *Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?*

De maatregel draagt eraan bij dat fossiele brandstoffen worden vervangen door hernieuwbare energiedragers. Om aan de verplichting te voldoen zullen brandstofleveranciers naar verwachting kiezen voor extra inzet van biobrandstoffen, vooral in de levering van biodiesel. Door de maatregel worden beperkte effecten verwacht in de elektrificatie van het wagenpark of de zero-emissie van de binnenvaartvloot.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan één van de EU-doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)?*

De huidige brandstoftransitieverplichting in het Besluit Energie Vervoer draagt in belangrijke mate bij aan het behalen van het cumulatieve ESR-doel en de RED-III. De maatregel richt zich vooral op de periode na 2030, waarop deze doelen geen betrekking hebben. De maatregel anticipeert wel op een later RED-IV doel. Daarnaast draagt de maatregel niet bij aan de EED-doelen en kan hierop een negatief effect hebben wanneer meer biobrandstoffen binnen Nederland worden geproduceerd. Het energieverbruik voor deze productie telt immers mee voor het primaire energieverbruik. Tegelijkertijd is deze productie mogelijk/waarschijnlijk wel efficiënter dan productie in andere landen. Eigen productie van hernieuwbare brandstoffen in Nederland draagt wel bij aan strategische autonomie.

- *Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?*

De maatregel draagt in belangrijke mate bij aan het halen van de tussendoelen in 2040, maar draagt voor de wegsector beperkt bij aan het eindbeeld in 2050. In het eindbeeld zijn er namelijk nauwelijks brandstofmotoren meer in het wegvervoer dankzij elektrificatie. De maatregel draagt bij aan de overgang naar elektrisch rijden omdat in de systematiek van de brandstoftransitieverplichting de mogelijkheid om ook hernieuwbare elektriciteit in te boeken. Hierdoor kunnen credits worden gegenereerd die geld opleveren en zodoende positief kunnen bijdragen aan de Total Cost of Ownership (TCO) van het elektrische voertuig.
De maatregel draagt wel bij aan het eindbeeld van de maritieme sector en aan het realiseren van klimaatneutraliteit. Daar lijkt bijna-volledige elektrificatie nog niet goed denkbaar.
De maatregel stimuleert extra aanbod van hernieuwbare energie (elektriciteit, biobrandstoffen, groene waterstof) dat gebruikt kan worden in wegvervoer en scheepvaart, maar ook in luchtvaart en chemie.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan de versterking van realisatiekracht (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt, stikstof)?*

Het voorstel is belangrijk voor de energietransitie in de sector mobiliteit in den brede en daarbuiten. Het wegvervoer wordt richting 2050 geleidelijk steeds meer elektrisch. De opgebouwde productiecapaciteit aan hernieuwbare brandstoffen kan dan worden gebruikt in de luchtvaart, zeevaart en chemische industrie. De maatregel draagt niet bij aan stikstofreductie.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- De SDE++ moet worden uitgebreid om de operationele kosten voor hernieuwbare lucht- en zeevaartbrandstofproducenten te kunnen ondersteunen. Daar wordt onderzoek naar gedaan.
- Er in een link met de elektrificatie van het wagenpark, de inzet van hernieuwbare waterstof in de mobiliteitssector en de verduurzaming van de maritieme sector (zee- en binnenvaart)

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent) pakket B/B+ tov het basispad	0	0	0	0	0	0	PM	PM
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)	-	-	-	-	-	-	Ja	Ja
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)	0	0	0	0	0	0	0	0

Met de maatregel kan ten opzichte van het basispad een reductie van vele megatonnen worden gerealiseerd. De mate waarin is sterk afhankelijk van de ontwikkelingen in de elektrificatie van het wagenpark en de verduurzaming van de binnenvaartvloot.

Voor de illustratieve pakketten (A/A+ en B/B+) uit het formatierapport is uitgegaan van twee voorbeelduitwerkingen van het doortrekken van de brandstoftransitieverplichting voor de sector 'land'. Hierover vallen wegvoertuigen en mobiele machines. Omdat de focus vooral lag op de nationale CO2-emissies zijn de andere sectoren voor de berekeningen buiten beschouwing gelaten. Uiteraard is het de bedoeling om voor alle sectoren de brandstoftransitieverplichting door te trekken en kan het nieuwe kabinet andere keuzes maken in de maatvoering.

Aanvullend kan het kabinet extra CO2-reductie realiseren door tankstations met meer dan één opslagtank te verplichten om hernieuwbare diesel (zoals HVO100) aan te bieden. Een dergelijke maatregel moet gecombineerd worden met compenserende maatregelen, zodat hernieuwbare diesel kan concurreren met fossiele diesel. Deze aanvullende optie is niet doorgerekend door Kalavasta.

Pakket A/A+: trendmatig doortrekken brandstoftransitieverplichting
Op basis van de Klimaat en Energieverkenning 2025 (zie tabel 38b) wordt voor 2030 het aandeel biobrandstoffen per liter brandstof voor biobenzine geraamd op 6,7% en voor biodiesel op 26,3%. In beide gevallen gaat het niet om volumepercentages maar om percentages op basis van energie-inhoud. Bij het trendmatig doortrekken van de brandstoftransitieverplichting voor de sector land naar 2040, blijven beide percentages gedurende die periode gelijk. Deze invulling is gelijk aan het basispad uit de KEV2025.

Pakket B/B+: Geleidelijk verhogen brandstoftransitieverplichting
Ten opzichte van het basispad is verdere generieke verhoging van het percentage biobenzine vanwege technische beperkingen van benzinevoertuigen niet mogelijk. Fossiele diesel kan zonder technische beperkingen volledig worden vervangen door HVO100. Bij pakket B/B+ wordt de brandstoftransitieverplichting voor de sector land geleidelijk verhoogd, waardoor het percentage biodiesel vanaf 2030 geleidelijk toeneemt naar 60% in 2040. Op die manier wordt geleidelijk toegegroeid naar klimaatneutraliteit in 2050, waarbij alle resterende dieselvoertuigen gebruik maken van 100% HVO. Deze maatregel heeft uitsluitend effect op dieselvoertuigen, waarbij het in hoofdzaak gaat om bestel- en vrachtauto's en mobiele machines.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

Wanneer de huidige brandstoftransitieverplichting voor de sector land trendmatig wordt doorgetrokken, waarbij het percentage biobrandstoffen in benzine en diesel gelijk blijft (pakket A/A+), dan heeft dit geen effecten voor de prijsontwikkeling aan de pomp. Hierbij worden ontwikkelingen in de prijs van biobrandstoffen en fossiele brandstoffen buiten beschouwing gelaten. Bij pakket B/B+ wordt de brandstoftransitieverplichting voor de sector land geleidelijk verhoogd, waardoor het percentage biodiesel vanaf 2030 geleidelijk toeneemt naar 60% in 2040. Dit gaat gepaard met een prijsstijging van diesel aan de pomp. Omdat de Europese Commissie naar verwachting pas eind 2026 met een voorstel komt voor RED-IV, is onbekend om welke prijsstijging het gaat ten opzichte van de Europese verplichtingen. Het is namelijk ongebruikelijk om voor Europese verplichtingen te compenseren, omdat die voor de hele EU gelden.

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (uitvoeringskosten NEA)		-	-	PM	PM	PM	PM

Omdat de Europese Commissie naar verwachting eind 2026 met een voorstel komt voor RED-IV, zijn de aanvullende overheidsuitgaven beperkt ten opzichte van de dan al geldende Europese verplichtingen.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

De maatregel om tankstations met meer dan één opslagtank te verplichten om ook hernieuwbare diesel (zoals HVO100) aan te bieden heeft geen financiële consequenties voor burgers en bedrijven, omdat de meerkosten van de inzet van biobrandstoffen worden gecompenseerd. Ook het trendmatig doortrekken van de brandstoftransitieverplichting heeft geen gevolgen voor de prijs aan de pomp. Wanneer de brandstoftransitieverplichting wordt verhoogd, zal dit tot beperkte stijging van de dieselprijs aan de pomp betekenen.

Economie

Deze maatregelen ondersteunen de productie van hernieuwbare brandstoffen in Nederland en zijn daarmee essentieel voor de transitie van de Nederlandse industrie. De maatregel om hernieuwbare diesel versneld op te bouwen zorgt voor een spreiding van de kosten voor opbouw van hernieuwbare over de verschillende modaliteiten. Er wordt opgebouwd in de weg voor eindgebruik in lucht- en zeevaart, en chemie.
Accijnskorting is een manier om binnen Nederland het gelijk speelveld voor logistiek ondernemers te handhaven. Op termijn creëert het voorstel tijdige en voldoende aanbod van biobrandstof voor gebruik in de internationale sectoren. Door te investeren in bunkerinfrastructuur worden belemmeringen voor de levering van hernieuwbare brandstof aan de zeevaartsector weggenomen. Dubbelzijdige veilingen zorgen voor wederzijds lange-termijn vertrouwen tussen producenten en afnemers.
De afhankelijkheid van olie- en gas-exporterende landen wordt versneld afgebouwd. Met het oog op de mondiale situatie is dit noodzakelijk.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Het instrument 'Brandstoftransitieverplichting' bestaat al. Daarom kan de maatregel zeer snel en eenvoudig ingevoerd worden. Het vraagt wel om voortzetting van de capaciteit bij de uitvoerder. De dieselmaatregelen zijn direct uitvoerbaar, zodra het Besluit brandstoffen luchtverontreiniging is gewijzigd. Er hoeft geen staatssteuntoets te worden uitgevoerd, maar er moet wel een notificatie worden gedaan bij de Europese Commissie.

De uitvoerings- en juridische aspecten van een accijnskorting voor HVO100 moeten nader worden onderzocht. Op basis van de huidige energiebelastingrichtlijn (ETD) is er een kans dat er geen volledige compensatie mogelijk is.

Planning

- De brandstoftransitieverplichting-maatregel treedt in werking vanaf 2031, maar wordt in 2028 ingevoerd. Hiertoe wordt het Besluit energie vervoer gewijzigd.
- De maatregel om HVO100 aan te bieden kan eveneens in 2028 worden ingevoerd door wijziging van het Besluit brandstoffen luchtverontreiniging.

Fiche 42: Verduurzaming zee- en binnenvaart

FICHE FORMAT	**Impuls verduurzaming scheepvaart (zee- en binnenvaart)**
	Type maatregel: **investeringen** en gelijke fiscale behandeling

Omschrijving maatregel

Achtergrond

Internationaal is vastgelegd dat de zeevaart in 2050 klimaatneutraal vaart en de binnenvaart nagenoeg emissieloos vaart. NL zet zich al jarenlang internationaal in om de benodigde normerings- en beprijzingsmaatregelen vast te stellen. In de binnenvaart heeft dit geleid tot invoering van ETS2 (CO2-heffing) en REDIII (koolstofreductieverplichting 14,5%), waarvoor de regelgeving dit najaar wordt vastgesteld. In de zeevaart wordt in IMO verband gewerkt aan het Net Zero Framework en internationale vaststelling daarvan de komende maanden.
Er zijn ook al middelen beschikbaar gesteld om nu een start te maken met de verduurzaming van de scheepvaart. Bijvoorbeeld het Maritiem Masterplan, batterij-elektrisch varen (ZES) en Walstroom regelingen. Met recentere middelen uit het Klimaatfonds kunnen ondernemers in de zee- en binnenvaart alvast een mooie stap zetten met de Vroege Fase Opschaling van duurzame aandrijflijnen en hernieuwbare brandstoffen. In 2026 wordt daarmee een begin gemaakt.

Er is echter meer nodig om de klimaatdoelen met de scheepvaart te halen. Voor duurzame scheepvaart moet het gehele systeem op de schop. Alle partijen (scheepseigenaren, havens, producenten van hernieuwbare energiedragers, werven, verladers en eindgebruikers) zijn nu nog voornamelijk ingesteld op fossiel varen. Het gehele ecosysteem rondom het schip moet zich gaan richten op duurzaam varen en de benodigde energie(dragers) moeten beschikbaar en betaalbaar zijn. Duurzaam en emissieloos varen is op dit moment nog veel duurder dan gebruik van fossiele brandstoffen[131]. Ook is er een potentieel effect op het gelijke speelveld door de volgende factoren:

- De internationale context. Maatregelen moeten internationaal worden afgesproken (concurrentiepositie) en kennen een ingroeipad waardoor ze na 2030 een groter effect sorteren. Hierdoor sturen ze geleidelijk op de klimaatdoelen;
- De lange technische en economische levensduur van zee- en binnenvaartschepen;
- De technische complexiteit: de basistechnieken om duurzaam te varen bestaan grotendeels, maar moeten nog worden opgeschaald. Totdat dit gebeurd is, zijn deze oplossingen duurder;
- Het prijsverschil tussen fossiele brandstoffen en duurzame energie(dragers). Dat komt enerzijds nog door fiscale vrijstellingen voor fossiele brandstoffen, anderzijds doordat de productie van duurzame alternatieven moet worden opgeschaald. Dat geldt voor hernieuwbare brandstoffen, waterstof(dragers), methanol en elektriciteit (netcongestie). Dit prijsverschil vormt een belangrijke obstakel voor ondernemers om hun schepen te verduurzamen.

Maatregel

De maatregel bestaat uit een mix aan financiële instrumenten:
De Impuls verduurzaming scheepvaart is een pakket van ondersteunende maatregelen voor de aanschaf en installatie van duurzame aandrijflijnen in schepen, voor het aanbod, het gebruik van en de kennis over hernieuwbare brandstoffen in de scheepvaart en voor de benodigde infrastructuur voorzieningen op de wal. Het sluit aan bij de voor de energietransitie benodigde beprijzings- en normeringsmaatregelen die zijn of binnenkort worden vastgesteld om varen op fossiele brandstoffen te ontmoedigen.

[131] *In het eindbeeld zullen de meerkosten van de energietransitie in de gehele (internationale) waardeketen moeten worden gedragen.*

Dit is in lijn met de rechtvaardigheid in klimaatbeleid op basis van 'Bijdrage en Profijt', waarbij 'de vervuiler betaalt' (door de normerings- en beprijzingsmaatregelen) en 'de verduurzamer verdient'.

De instrumenten zijn:

Schepen

- Ontwikkeling en demonstratie van nieuwe aandrijflijnen, gericht op ontwikkeling van demonstratieprojecten in een vroege ontwikkelingsfase (TRL 5-7).
- Subsidie aan scheepseigenaren voor de onrendabele top voor CAPEX verduurzamingsinvesteringen (nieuwbouw en retrofit), ook na 2030.
- Investeren in het verduurzamen van de schepen van de Rijksrederij[132].
- Faciliteren en aanjagen van laagdrempelige financieringsmogelijkheden door de overheid. Die worden niet altijd door financiële instellingen aangeboden.

Hernieuwbare energiedragers

- Subsidie mogelijkheden voor zee- en binnenvaart voor de operationele kosten van varen op hernieuwbare energiedragers (kortere termijn), zodat de meerkosten geen belemmering vormen voor het animo voor eerder genoemde subsidiemogelijkheden.
- Gelijke fiscale behandeling elektrische en fossiel aangedreven schepen. Dit kan door accijns te gaan heffen op scheepsbrandstoffen. Het is op dit moment niet te verwachten dat hiertoe op korte termijn kan worden overgegaan. Dit kan ook door het verlagen van de energiebelasting op elektriciteit voor elektrisch varen. Of dit mogelijk is en wat de effecten hiervan zouden zijn, dient nader onderzocht te worden.
- Investeren in het opschalen van de productie en leveringszekerheid van hernieuwbare *bunkerbrandstoffen* voor de maritieme sector. Dat kan bijvoorbeeld door middel van vraagbundeling (dubbelzijdige) veilingsystemen[133] en/of langlopende afnamecontracten.
- 'Werkplaats': opvolging Roadmap Brandstoftransitie Zeevaart - opzetten monitoring, standaardisering en certificering, kennisdeling en kennisopbouw (human capital) in de maritieme waardeketen ten behoeve van de inzet van hernieuwbare energiedragers.

Infrastructuur aan de wal

- Subsidiemogelijkheden voor decentrale overheden, havenbeheerders en energieleveranciers voor benodigde bunker, vul-, en oplaadvoorzieningen aan de wal (binnenvaart).
- Investeren in de uitbouw van bunkerinfrastructuur voor de belevering van de hernieuwbare brandstoffen aan zeeschepen (bunkerboten, -stations, -locaties).
- Infrastructuur om CO2 te ontvangen van schepen en op te slaan voor later gebruik of ondergrondse opslag, inclusief bijbehorende investeringen in CO2-afvang en -opslag aan boord van het schip.

Beschrijf op welke doelgroep(en) de maatregel zich richt

- In de eerste plaats richten de instrumenten voor schepen zich op de scheepseigenaren. Aan hen moeten de condities worden geboden om zelf te kunnen investeren in verduurzaming[134]. In de zeevaart zijn dit grote ondernemingen, in de binnenvaart zijn het vaker MKB-bedrijven.
- Voor de beschikbaarheid en betaalbaarheid van hernieuwbare brandstoffen en energiedragers richt de maatregel zich op de producenten en leveranciers daarvan. De benodigde opschaling kan alleen met ondersteuning van het Rijk worden gerealiseerd.

[132] *Deze opgave is apart inzichtelijk gemaakt: van de scheepvaartsector wordt immers grote inspanningen gevraagd om de klimaatdoelen te behalen. De uitstoot die uitgaat van onze eigen schepen, moeten we onder ogen zien en aanpakken door financiering van met name duurzame refit en duurzame vervanging, en aanvullend laadvoorzieningen en inzet duurzame brandstof.*

[133] *In lijn met bv. H2Global, specifiek voor waterstof.*

[134] *Op basis van TCO berekeningen wordt - rekening houdend met staatssteunregels - een zuinig financieringsarrangement ontwikkeld.*

- Voor de scheepseigenaren in de binnenvaart en de zeevaart geldt dat zij niet kunnen sturen op het inrichten van het 'ecosysteem'. Aan de 'walzijde' richt de maatregel zich daarom op decentrale overheden, havenbeheerders en leveranciers van energie (bunkerbedrijven).

Beschrijf kort de beoogde vormgeving en uitvoering

- De maatregelen gericht op ondersteuning van de ondernemers (zee- en binnenvaart) kunnen worden uitgevoerd door organisaties die reeds subsidieregelingen gericht op verduurzaming scheepvaart uitvoeren. Dat kan door middel van subsidieregelingen voor CAPEX en indien nodig voor OPEX investeringen.
- Het opschalen van de productie van hernieuwbare brandstoffen kan bijvoorbeeld door middel van vraagbundeling (dubbelzijdige) veilingsystemen[135] en/of langlopende afnamecontracten worden vormgegeven.
- Nader onderzocht dient te worden of en, zo ja, hoe en op welke termijn de energiebelasting op elektriciteit voor elektrisch varen kan worden verlaagd. Daarbij wordt betrokken de uitvoerbaarheid voor energieleveranciers en de uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid voor de Belastingdienst. Ten slotte zou een derogatieverzoek moeten worden ingediend en dekking moeten worden gevonden voor een dergelijk verlaagd tarief. Daarnaast dient te worden onderzocht wat de effecten zijn van een verlaagd tarief.
- De maatregelen met betrekking tot de benodigde voorzieningen aan de wal (zee- en binnenvaart) moeten nog worden uitgewerkt. Op basis van vaststelling van de benodigde investeringen en de verantwoordelijkheidsverdeling (tussen Rijk, decentrale overheden, havens en private partijen, bijvoorbeeld energieleveranciers) zal een financieringsarrangement worden uitgewerkt (bijv. SPUK richting overheden, subsidieregeling of aanbesteding).
- De opvolging van de Roadmap Brandstoftransitie Zeevaart kan i.s.m. kennisinstellingen worden vormgegeven.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Beoogde gedragseffecten:

- Scheepseigenaren gaan eerder, d.w.z. voordat de normerings- en beprijzingsmaatregelen hen daartoe nopen in duurzame aandrijflijnen investeren of hernieuwbare energie gebruiken voor hun schepen;
- Decentrale overheden, havens en energieleveranciers gaan eerder[136] investeren in het 'ecosysteem' van duurzaam varen;
- Duurzame energie(dragers) moeten voldoende beschikbaar en betaalbaar zijn. Op korte termijn moeten ze geen belemmering vormen om alvast te investeren (propositie voor scheepseigenaren), op lange termijn moet de productie van hernieuwbare energie worden opgeschaald. Vooral de Rijksoverheid kan hiervoor het vereiste ambitieniveau ontwikkelen.
- De beoogde gedragseffecten hangen met elkaar samen, zijn aan te merken als 'kip-ei-problemen' en vereisen in het komende decennium meer **investeringszekerheid.** Meerdere marktpartijen uit de maritieme keten worden nu gelijktijdig geconfronteerd met onzekerheden en houden daarmee elkaar in een greep. Dit betreft vraagstukken zoals in welke duurzame aandrijflijnen te investeren (reders), op welke wijze en naar welk type product de bunkervraag zich ontwikkelt (producenten en leveranciers) en in welke haven in energie infrastructuur te investeren (havenbeheerders, terminal operators, energieleveranciers).

Bijdrage aan (EED, ESR, REDIII, EPBD)

- De maatregel draagt zowel bij aan EED, ESR als REDIII. Omdat met verduurzaming van zee- en binnenvaartschepen energie kan worden bespaard (afhankelijk van de gekozen technologie), draagt verduurzaming bij aan vermindering van het energieverbruik en daarmee aan de EED-doelen. Omdat de maatregel leidt tot extra CO2-reductie in de periode tot 2030, draagt het ook bij aan het cumulatieve ESR-doel. Elektrificatie (m.n. binnenvaart) of het

[135] *In lijn met bv. H2Global, specifiek voor waterstof.*

[136] *Eerder betekent ook: alvast klaarzetten voordat de voorzieningen volledig worden benut door schepen die daarop zijn ingericht. We zien bijvoorbeeld bij het ZES concept (varen op batterijcontainers in de binnenvaart) dat deze voorzieningen aanwezig moeten zijn voordat schippers overwegen om elektrisch te gaan varen. Dat leidt tot aanloopkosten die – gedeeltelijk – onvermijdelijk zijn (kip-ei).*

gebruik van hernieuwbare brandstoffen (m.n. zeevaart) draagt bij aan het halen van REDIII-doelen.

Bijdrage aan het eindbeeld sector 2050/oplossen knelpunt

- Deze impuls is nodig om de klimaatdoelen van de scheepvaart te behalen.
- Gezien de lange levensduur van schepen moet worden voorkomen dat partijen afwachten tot de normerings- en beprijzingsmaatregelen effect sorteren. Door nu investeringszekerheid te bieden kunnen ondernemers worden gestimuleerd om hun schip te verduurzamen. Met deze impuls wordt het benodigde ecosysteem rondom het schip gecreëerd en wordt bevorderd dat de hernieuwbare brandstoffen en energiedragers beschikbaar en betaalbaar zijn.

Bijdrage aan de versterking van realisatiekracht (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt, stikstof)?

- Gezien de omvang van luchtemissies in de binnenvaart en zeevaart is deze maatregel noodzakelijk. Naast de klimaatdoelen, draagt deze maatregel ook bij aan het terugdringen van fijnstof en – steeds urgenter – ook aan de reductie van stikstofuitstoot.
- Elektrisch varen (m.n. de binnenvaart) kan leiden tot netcongestie, maar biedt ook kansen voor het oplossen ervan, door bijvoorbeeld batterijen op te laden op momenten van overschot aan groene stroom.
- De introductie en opschaling van innovatieve technieken en duurzame energie(dragers) en het inrichten van een geheel nieuw ecosysteem draagt bij aan de autonomie, uitvoeringskracht en het verdienvermogen van Nederland. De Nederlandse maritieme maakindustrie en de zee- en binnenvaartsector biedt hoogwaardige werkgelegenheid en is toonaangevend in de wereld. Nederland is in een goede uitgangspositie om wereldwijd voorloper te blijven, ook – juist! - in de energietransitie.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Welk additioneel beleid is nodig om deze maatregel te realiseren? (denk aan noodzakelijke realisatiekracht, energie-infrastructuur, etc.)

- Versterken van het investerings- en vestigingsklimaat in Nederland in brede zin, waaronder hoge energiekosten, vergunningverlening, stikstof en netcongestie.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen ()

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent). [137] (in Kton)		2	11	20	41	66	120	123
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten). (in Kton)				100	244	476	920	1066

Voor een toelichting op de berekening van het broeikasgaseffect/ander effect, inclusief bronvermelding is een aparte bijlage opgesteld.

[137] *De onderbouwing worden op dit moment gecheckt bij een kennisinstelling.*

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief tot 2030	2025	2026	2027	2028	2029		Jaarlijks structureel vanaf 2030*[138]
€ (jaarlijks) (in miljoen)	€ 478	€0	€0	€141	€153	€184		€90

De derving die gemoeid is met een verlaagd tarief in de energiebelasting voor elektriciteit voor elektrisch varen is nog onbekend en dient in beeld gebracht te worden.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

De middelen komen direct terecht bij scheepseigenaren, energie- en brandstofproducenten, energie- en brandstofleveranciers (bunkerbedrijven), havenbeheerders en decentrale overheden. Indirect komen de middelen terecht bij de makers en toeleveranciers aan wie deze scheepseigenaren opdracht geven voor een nieuwbouw of retrofit project.

In de maritieme sector is er breed commitment voor klimaatneutraliteit in 2050. Partijen willen de transitie graag tijdig starten, omdat transitiepaden anders onrealistisch kort worden en klanten dit vragen. De Impuls verduurzaming scheepvaart richt zich vooral op het 'doenvermogen' van bedrijven: het stelt Nederlandse ondernemers die stappen willen zetten in de energietransitie van de scheepvaart in staat om de benodigde investeringen te kunnen doen door investeringszekerheid te bieden. Het betreft geen verplichtende maatregelen, bedrijven worden niet tot 'doen' verplicht.

Dit pakket aan maatregelen draagt bij aan tijdige totstandkoming van een klimaat neutrale zeevaart in 2050. Nederland maakt hiermee ook een koploper inzet waar, die de weg vrijmaakt

[138] *De bedragen zijn nu tot 2030 opgevoerd: doorloop vanaf 2030 is nodig. Omdat opschaling van de productie van hernieuwbare brandstoffen voorbereidingstijd vraagt, zijn de bedragen in de eerste jaren lager.*

voor andere landen om schepen aan te passen op hernieuwbare energiedragers. Nederland wordt in het domein van de duurzame scheepvaartbrandstoffen gezien als een van de toonaangevende spelers. Als Nederland erin slaagt om de kip-ei problematiek van de brandstoftransitie te doorbreken, kan dit internationale spillovereffecten hebben. Het is vanwege de sector waarop dit pakket aan maatregelen gericht is lastig om een directe relatie te leggen met het effect op burgers van Nederland, uitgezonderd het bredere effect op klimaat, duurzaamheid en luchtkwaliteit. Dit is voor huidige en toekomstige generaties een positief effect voor alle leeftijdsgroepen. Aangezien CO2-reductie een mondiaal effect heeft, geldt dit positieve klimaateffect niet alleen voor Nederland, maar komt dit ook andere landen ten goede. Er is rekening gehouden met het verdelingsprincipe 'grootste nut' (de scheepvaart is een sector die momenteel nog verantwoordelijk is voor veel CO2 uitstoot, en met het principe van 'draagkracht' (de subsidiemaatregelen richten zich op de onrendabele top). In het bredere beleid gericht op broeikasgasreductie in de scheepvaart geldt ook het principe 'bijdrage en profijt' (de vervuiler betaalt), middels de eerder geschetste normering en beprijzingsmaatregelen.

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Een bijkomend gevolg van dit pakket aan maatregelen is dat Nederlandse reders naar verwachting een deel van de beoogde nieuwbouw of retrofit projecten in opdracht zullen geven bij bedrijven uit de Nederlandse Maritieme Maakindustrie. Dit sluit aan op de Sectoragenda Maritieme Maakindustrie, die in oktober 2023 gepresenteerd is. Het is aan deze maritieme makers om te zorgen voor een voldoende aantrekkelijk aanbod. Hierbij moet eveneens worden opgemerkt dat niet alle onderdelen binnen Nederland leverbaar zijn. Ook wordt met dit pakket de productie en levering van hernieuwbare energiedragers versneld gestimuleerd, evenals de aanleg van bunkerinfrastructuur. Daarmee draagt het bij aan behoud van een concurrerende, duurzame positie van Nederlandse zeehavens in de internationale afzetmarkt voor bunkerbrandstoffen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *Onderbouw vanaf wanneer de maatregel uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?*
- *Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan?*
- *Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?*
- *Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering*

De Impuls Verduurzaming Scheepvaart betreft een geïntegreerd pakket aan elkaar versterkende maatregelen. Iedere maatregel daarbinnen kent eigen uitvoerings- en juridische aspecten. Op basis van verdere vormgeving van deze maatregelen zullen de uitvoerings- en juridische aspecten nader uitgewerkt worden.

Planning

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*
- *Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd?*
- *Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?*
- *Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?*

De Impuls Verduurzaming Scheepvaart betreft een geïntegreerd pakket aan elkaar versterkende maatregelen. Iedere maatregel daarbinnen heeft een eigen proces en planning qua

inwerkingtreding en beëindiging en te bereiken resultaten. Per maatregel dient dit nog nader uitgewerkt te worden.

BIJLAGE 1: toelichting CO2 berekening

Van de opgenomen maatregelen in dit fiche geldt dat alle maatregelen gericht op schepen tot CO2 reductie leiden. Van de maatregelen gericht op hernieuwbare energiedragers geldt dat investeren in opschaling van de productie en leveringszekerheid van hernieuwbare bunkerbrandstoffen leidt tot CO2 reductie (reductie d.m.v. hernieuwbaar in de bunkerplas). Van de overige maatregelen uit dit fiche geldt dat deze weliswaar niet direct zelf tot CO2 reductie leiden, maar wel essentiële samenhangende maatregelen betreffen voor de energietransitie van de scheepvaart.

	Maatregel	CO2 reductie (in Kton)							
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nr	**Schepen**								
1	Ontwikkeling en demonstratie van nieuwe aandrijflijnen						17	40	25
2	Onrendabele top CAPEX verduurzamingsinitiatieven - Zeevaart					53	119	81	41
3	• Onrendabele top CAPEX verduurzamingsinitiatieven – Binnenvaart					12	26	70	70
	• Idem, specifiek kleine schip[139]			9	18	27	38	38	38
4	Verduurzamen schepen Rijksrederij		2	2	2	2	2	12	15
	Totaal schepen	0	2	11	20	94	202	241	189
	Hernieuwbare energiedragers								
5	Investeren in opschaling productie en leveringszekerheid hernieuwbare bunkerbrandstoffen	0	0	0	100	191	340	799	1000
	Totaal hernieuwbare energiedragers	0	0	0	100	191	340	799	1000
	TOTAAL	0	2	11	120	285	542	1040	1189

De verdeling tussen CO2 reductie (in Kton) die in Nederland wordt gerealiseerd en die mondiaal plaatsvindt is hierbij als volgt:

	Maatregel	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040

[139] *Als eerste schot voor de boeg is uitgegaan van 500 schepen met gemiddeld een uitstoot van 100 ton CO2 per jaar, een gemiddelde CO2 emissiereductie van 75% door hybride varen in combinatie met het toepassen van biobrandstoffen.*

NL	Nr. 3 en 4	0	2	11	20	41	66	120	123
Mondiaal	Nr. 1, 2 en 5	0	0	0	100	244	476	920	1066

CO2 berekening

De CO2 berekening die in dit fiche is gedaan betreft een eerste berekening. Een aantal effecten rondom de ondersteuning van CAPEX (zoals faciliteren van laagdrempelige financiering) en OPEX (zoals langlopende contracten) is in de CO2 berekening nog niet meegenomen. Na verdere vormgeving van deze ondersteuningsmaatregelen kunnen deze effecten in beeld worden gebracht.

Ontwikkeling en demonstratie van nieuwe aandrijflijnen:

- Bij deze maatregel is er aangenomen dat nieuwe aandrijflijnen worden ontwikkeld en gedemonstreerd op schepen, die in de vaart worden genomen van 2030 (2 schepen) tot uiteindelijk de 15 schepen in 2040.
- Bij de referentiewaarde is er uitgegaan van de jaarlijkse gemiddelde CO2-uitstoot van de onder MRV gerapporteerde schepen (Thetis in 2024), d.w.z. 11.000 ton. Door de verdeling in emissies in de vloot betreft dit daarmee relatief grotere schepen.
- Bij de impact is ervan uitgegaan dat er direct 80% CO2-reductie kan worden bereikt.
- Om de additionele reductie te berekenen is deze gecorrigeerd met de CO2-reductie voor FuelEU Maritime (in 2030) en IMO Net Zero Framework (baseline) (na 2030).

Onrendabele top CAPEX verduurzamingsinitiatieven - Zeevaart:

- Bij deze maatregel is aangenomen dat technologieën in de opschalingsfase worden toegepast op 45 schepen, die in 2029 (20 schepen) en 2030 uitgerust zijn met deze technologieën.
- Bij de referentiewaarde is er uitgegaan van een meer gemiddeld schip dan bovenstaande maatregel, hierbij is een jaarlijks (gemiddelde) CO2-uitstoot van 6.000 ton aangehouden (i.e. de mediaan binnen Thetis, 2024).
- Hierbij is gerekend met 50% CO2-reductie t/m 2030. Die door verder gebruik van hernieuwbare varianten van de brandstoffen geleidelijk groeit naar 80% in 2040.
- Om de additionele reductie te berekenen is deze gecorrigeerd met de CO2-reductie die verplicht is in een jaar vanuit FuelEU Maritime (2030) dan wel IMO Net Zero Framework (2029; 2035; 2040). Hierbij is er uitgegaan van de verplichting die de hoogste (absolute) reductie vertegenwoordigt.

Onrendabele top CAPEX verduurzamingsinitiatieven – Binnenvaart:

- Bij deze maatregel is uitgegaan van het subsidiëren van verschillende technologieën aan boord van 100 binnenvaartschepen. Deze worden in gebruik genomen van 2029 tot uiteindelijk 2034.
- Met de middelen beschikbaar voor het kleine schip komen daar nog eens zo'n 500 hybride schepen bij.
- Bij de referentiewaarde is er uitgegaan van verschillend (fossiel) brandstofgebruik per technologie, omdat de toepasbaarheid van technologieën mede afhankelijk is van het brandstofgebruik. Dit varieert van 93 m3 (voor schepen waarop verbrandingsmotor-elektrisch wordt toegepast) naar 341 m3 per jaar (voor schepen waarop verbrandingsmotor-hernieuwbare brandstof wordt toegepast).
- Bij de reductie is er uitgegaan van geen (TTW) CO2-emissies bij alle technologieën, hetzij door de toepassing van batterij- of waterstof-brandstofcel-elektrisch, hetzij door 100% inzet van hernieuwbare brandstoffen.
- Om de additionele reductie te berekenen is deze gecorrigeerd met de Brandstoftransitieverplichting voor de sector binnenvaart (t/m 2030) en is aangenomen dat dit percentage wordt gecontinueerd na 2030.

Investeren in opschaling productie en leveringszekerheid hernieuwbare bunkerbrandstoffen:

- Bij bunkerbrandstoffen is er uitgegaan dat de verschillende maatregelen gericht op stimulering van de opschaling van hernieuwbare brandstoffen leidt tot een hogere inzet van hernieuwbare methanol (zowel e- als bio-methanol) en waterstof, oplopend van 0,3% in 2028 naar 1,5% in 2030 en 12% in 2040.

- In deze berekening is uitgegaan van de emissiefactoren van FuelEU Maritime (voor LFO als referentiebrandstof en hernieuwbare methanol en waterstof als hernieuwbare brandstoffen).
- Voor de additionaliteit zijn de reductiepercentages van FuelEU Maritime en IMO Net Zero Framework (baseline) verrekend, in lijn met de eerste twee maatregelen die hierboven genoemd staan (Ontwikkeling en demonstratie van nieuwe aandrijflijnen en Onrendabele top CAPEX verduurzamingsinitiatieven – Zeevaart).
- Daarnaast is de CO2-reductie van deze twee andere maatregelen (Ontwikkeling en demonstratie van nieuwe aandrijflijnen en Onrendabele top CAPEX verduurzamingsinitiatieven – Zeevaart) verrekend om geen mogelijke dubbeltellingen te hebben (waarbij geldt dat daarmee dan wordt aangenomen dat alle schepen van die maatregelen volledig in Nederland zouden bunkeren).

Gebruikte bronnen:

- CO2 berekening Maritiem Masterplan
- Planbureau voor de Leefomgeving
- Expertise- en InnovatieCentrum Binnenvaart
- Rapportage Rebel: Stimulering van de verduurzaming van de Nederlandse zeevaart: *https://open.overheid.nl/documenten/dpc-baad3a71f78bd1caffa0b2c40fde0119518fa6cd/pdf*

Fiche 43: Verduurzaming luchtvaart

FICHE FORMAT	**Stimulering verduurzaming luchtvaart**
	Type maatregel: subsidiering in combinatie met beprijzing en normering

Omschrijving maatregel

De maatregel richt zich op het stimuleren van de ontwikkeling en het gebruik van twee technologische ontwikkelingen waarmee de luchtvaart kan verduurzamen: (1) duurzame kerosine (SAF) en (2) waterstof- en elektrisch vliegen. De maatregel betreft een verdergaand beleidspakket met een combinatie van subsidies en andere financiële instrumenten, normerende en beprijzende maatregelen om de transitie naar CO_2-emissieloos vliegen te versnellen.

- **Duurzame kerosine (SAF):**

De ReFuelEU Aviation verordening is het belangrijkste instrument voor verduurzaming van de Europese luchtvaart tot 2050: 'ReFuelEU' bepaalt dat brandstofleveranciers een oplopend percentage duurzame brandstof moeten bijmengen (70% in 2050). Dit kan biogene brandstof zijn (bioSAF), maar vanaf 2030 moet een -eveneens oplopend- deel van de verplichting worden ingevuld met brandstof op basis van groene waterstof en CO_2 (eSAF). Tot 2030 is er naar verwachting voldoende aanbod aan bioSAF - het mandaat wordt ingevuld met de enige op dit moment commercieel beschikbare duurzame brandstof, HEFA.
Na 2030 zien wij grote tekorten ontstaan voor zowel e- als bioSAF (zie SkyNRG Market Outlook 2025): het verwachte productievolume van projectvoornemens blijft 'steken' op net iets meer dan een derde van de Europese vraag naar duurzame brandstof in 2035. De reden hiervoor is dat het na 2030 verwachte productieaanbod niet inspeelt op de stijging van het Europese bijmengdoel van 6% tot 20% tussen 2034 en 2035. Recent neemt het verwachte productievolume na 2030 zelf af. Bij e-SAF is het probleem van uitblijvende investeringen nog urgenter: zoals de 'Market Outlook' laat zien is het twijfelachtig of er voldoende aanbod is om aan de vanaf 2030 oplopende eSAF mandaten te voldoen. Investeringen blijven uit omdat er verschillende marktfalen spelen: Voor verdere opschaling benodigde technologieën bevinden zich nu nog in een fase van pre-commerciële ontwikkeling, waardoor de risico's van 1st of a kind productiefaciliteiten nog zeer groot zijn. Dit betreft overigens niet alleen eSAF maar ook bioSAF. Dit omdat de enige commercieel beschikbare SAF (HEFA) door zijn beperkte grondstoffenbasis na 2030 nauwelijks meer groeipotentieel heeft. Andere 'geavanceerde' bioSAF (zoals bijvoorbeeld Alcohol to Jet) is dus onmisbaar om invulling te geven aan de sterke verhoging van het bijmengmandaat na 2034). Maar -evenals eSAF- is deze brandstof nu nog niet op de markt.
Ten tweede is winstgevende opschaling in aanloop naar (verhogingen van) het EU-mandaat niet mogelijk. Dit omdat geavanceerde bioSAF en eSAF niet kunnen concurreren met de prijzen voor HEFA (en al helemaal niet met de prijzen van fossiele kerosine). Iedere productie bovenop het 'mandaat' kan alleen tegen (forse) verliezen worden verkocht.
Om de ontwikkeling van een gezonde SAF-markt te ondersteunen is een combinatie van maatregelen nodig die enerzijds investeringsrisico voor productiefaciliteiten verlagen en anderzijds bijdragen aan robuustere marktcondities voor eSAF en geavanceerde bioSAF. De voorgestelde maatregelen richten zich op een bijdrage aan kapitaalinvesteringen (CAPEX) en het dekken van een evt. onrendabele top (OPEX) gedurende het opschalingsproces:

- *Investeringssubsidie* (CAPEX) richt zich op investeringen in first of a kind productiefaciliteiten voor geavanceerde biogene SAF en e-SAF (dit kan bijvoorbeeld via een ophoging van het budget van het Programma Stimulering Duurzame Luchtvaartbrandstoffen (SDL);

- *Subsidie onrendabele top*productie (OPEX). Steun richt zich op dekking van het kostenverschil van de SAF-productie ten opzichte van fossiele kerosine. Hiermee kan de markt op gang worden geholpen met als doel om concurrentie te bevorderen en de prijs te verlagen. Er is momenteel veel gaande rondom deze instrumenten op nationaal en Europees niveau en het is nodig nader te verkennen welk instrument het beste aansluit bij de concrete marktbehoefte. Gedacht wordt aan instrumenten zoals de SDE++ of het UK Revenue Certainty Mechanism. Een ander potentieel instrument (dat tegelijkertijd ook marktonzekerheid aan de kant van de afnemers van brandstof adresseert) is een double-sided auction (zoals bijvoorbeeld 'H2Global' waaraan Nederland heeft bijgedragen met betrekking tot hernieuwbare waterstof, of de pilot die recent is aangekondigd door de EC als onderdeel van de e-SAF Early Movers Coalition van het Sustainable Transport Investment Plan).

Naast de mogelijkheid van het gebruik van 2 aparte regelingen voor CAPEX respectievelijk OPEX-steun, kan ook de mogelijkheid van een gecombineerde regeling worden verkend. Een voorbeeld hiervan is de OWE, die zowel de investeringskosten van productie-installatie steunt als ook de exploitatie van de investering in de eerste jaren van productie.

Steunmaatregelen kunnen zowel gericht zijn op de productie van SAF 'vanaf de ruwe grondstof' als ook de raffinage op basis van geïmporteerde halffabricaten. Productie van SAF 'vanaf de ruwe grondstof' is mogelijk niet altijd rendabel in Nederland. Dit kan bijvoorbeeld blijken voor de productie van e-SAF als gevolg van tekorten dan wel te hoge kosten in Nederland van hernieuwbare energie als grondstof voor e-SAF-productie (zie ook onder 'randvoorwaarden'). Nederland kan dan nog een kansrijke productielocatie zijn voor eSAF dat is gemaakt op basis van een geïmporteerd en concurrerend geprijsde halffabricaten (zoals e-methanol). Ook bij de productie van geavanceerde biobrandstoffen is het belangrijk om productie op basis van halffabricaten te betrekken in steunmaatregelen.

IenW onderzoekt op dit moment welke instrumenten het meest geschikt zouden zijn voor het adresseren van eerdergenoemde marktfalen. Het heeft de voorkeur om in te zetten op bestaande instrumenten; we kijken daarom nu naar de toepasbaarheid van randvoorwaarden op de productie van duurzame brandstofproductie. Value for money is een ander aandachtspunt – deze kan hoger liggen bij instrumenten zoals het UK Revenue certainty mechanism en een 2-sided auction (zoals H2Global en de pilot die onderdeel is van de recent door de EC aangekondigde e-SAF Early Movers Coalition). Daarnaast is het op gegeven moment ook een politieke keuze of steun (enkel) gericht moeten zijn op productie in Nederland of dat Nederland participeert in een Europees mechanisme.

- **Waterstof- en elektrisch vliegen**

De maatregel richt zich op de ontwikkeling en opschaling van innovatieve aandrijftechnologieën in de luchtvaart te ondersteunen, zoals batterij-elektrisch, waterstof-elektrisch en waterstofverbrandingsmotoren. De maatregel sluit aan op het advies van PBL[140] om een plan te maken voor beleid omtrent ontwikkeling en commercialisatie van waterstofvliegtuigen. Zowel voor de toepassing van de nieuwe aandrijftechnieken als de daarbij behorende infrastructuur op luchthavens.

[140] *Rapport* Klimaatneutrale luchtvaart in 2050*,* Een verkenning van beelden en paden daar naartoe, *Planbureau voor de Leefomgeving, 2024*

- *Normerend* inzetten op specifiek ruimte voor emissieloos vliegen op luchthavens vanaf 2030. Hiermee wordt er ruimte op luchthavens gecreëerd waar enkel gebruik van gemaakt kan worden als er een emissieloze vlucht wordt ingezet. Dit zou mogelijk in luchthaven(verkeer)besluiten geborgd kunnen worden. Nader onderzoek is nodig.
- *Kennis- en innovatiesubsidie* voor de ontwikkeling van schone (en stille) vliegtuigen. Nederland heeft, met het groeifondsprogramma Luchtvaart in Transitie (hierna LiT) reeds een vooraanstaand innovatieprogramma. LiT ondersteunt echter niet alle technologieën waar de Nederlandse sector aan werkt; zo is batterij-elektrisch vliegen geen onderdeel van het programma, en bovendien is dit een incidenteel programma terwijl de energietransitie innovatie ondersteuning voor de langere termijn vraagt. De sector heeft ook in haar Strategisch Kompas[141] de oproep gedaan om tot lange termijn structurele innovatie investeringen te komen om innovaties te ontwikkelen en tot industrialisatie te komen.
- *Subsidies voor opschaling* van nieuwe CO_2-emissieloze aandrijftechnologieën**.** De introductie en opschaling van dergelijke vliegtuigen is een cruciale stap richting klimaatneutrale luchtvaart, maar de (verwachte) hogere aanschafprijs van deze toestellen kan een belemmering zijn voor initiële adoptie en opschaling. Daarnaast zal de introductie van deze toestellen in de operatie extra kosten met zich meebrengen, denk aan de opleiding van personeel, infrastructurele aanpassingen op luchthavens zoals laad- en tankinfrastructuur, nieuwe operationele kaders, enz.. Gerichte subsidies verlagen deze financiële drempel, stimuleert innovatie en versnelt de opschaling. Deze maatregel is ook uitgewerkt ten behoeve van het Klimaatfonds. Deze maatregel is onderdeel van het voor MJP 2025 ingediende fiche Opschaling nieuwe aandrijftechnologieën luchtvaart.

- **Beprijzende maatregelen**

Sinds 2021 wordt de luchtvaart in Nederland beprijsd via een nationale vliegbelasting. De exploitanten van de luchthaven zijn belastingplichtig en moeten belasting betalen per vertrekkende passagier (uitgezonderd passagiers jonger dan 2 jaar en transferpassagiers). De vliegbelasting zal vanaf 2027 worden verhoogd en gedifferentieerd naar afstand. Er gelden vanaf dat moment drie verschillende tarieven:

a. € 29,40 voor vluchten naar eindbestemmingen in de EU, het Caribisch deel van het Koninkrijk en Europese landen met de hoofdstad gelegen op een afstand tot ca. 2.000 kilometer van Amsterdam (gelijk aan het huidige tarief);
b. € 47,24 voor vluchten naar eindbestemmingen met de hoofdstad gelegen op een afstand van ca. 2.000 kilometer tot ca. 5.500 kilometer van Amsterdam;
c. € 70,86 voor vluchten naar eindbestemmingen met de hoofdstad gelegen op een afstand verder dan ca. 5.500 kilometer van Amsterdam.

De totale inkomsten zullen vanaf 2027 toenemen met circa 250 miljoen tot ongeveer € 1,1 miljard per jaar (prijspeil 2025). De effecten hiervan op de luchtvaartsector kunnen we vanaf 2027 analyseren en de maatregel wordt naderhand geëvalueerd.

Hieronder zijn mogelijke aanpassingen aan de vliegbelasting beschreven. Het tarief van de vliegbelasting kan verder worden gedifferentieerd om een beperking van de CO_2 uitstoot te stimuleren. Ook kan worden overwogen opbrengsten uit de vliegbelasting te investeren in verduurzaming van de luchtvaartsector.

[141] *Strategisch Kompas Aerospace, Lucht- en Ruimtevaart Nederland, september 2025*

Differentiatie vliegbelasting (budgetneutraal):
Een verdere *differentiatie* van de vliegbelasting naar de energiezuinigheid, soort brandstof (SAF) of aandrijvingstechnologie (waterstof-elektrisch vliegen) kan in de beleidsmix bijdragen aan de versnelde verduurzaming van de luchtvaart én helpt bij het behoud en opbouwen van nieuwe groene industrie in Nederland. De uitvoerbaarheid van deze differentiaties dient nader te worden onderzocht.

Onderstaande differentiaties zijn naar huidig inzicht uitvoerbaar:

- *Vrijstelling op de vliegbelasting voor elektrische vluchten.* Voorstel om voor elektrische vluchten een uitzondering van de vliegbelasting op te nemen. De vliegbelasting is ingevoerd mede om de externe kosten te beprijzen. Bij elektrische vluchten zijn de externe kosten van uitstoot nul.
- *Verhoging op basis van klasse.* De stoelen voor hogere reisklassen nemen meer ruimte in het vliegtuig in, waardoor de emissies per reiziger hoger zijn naar mate een vliegtuig meer stoelen voor hogere klassen bevat. Differentiatie naar reisklasse gebeurt reeds in Frankrijk en het VK. Voor de laagst beschikbare klasse geldt het standaardtarief. Voor iedere hogere klasse en voor privévluchten wordt een extra een toeslag toegepast. Deze differentiatie leidt naar verwachting wel tot een verslechtering van de handhavingspositie van de Belastingdienst. Dit komt mede doordat de luchtvaartmaatschappijen kunnen schuiven met de stoelen en met de afscheiding tussen reisklassen. Als er geen betrouwbare gegevens beschikbaar zijn, kan de Belastingdienst niet of in onvoldoende mate toezicht uitoefenen op de juiste toepassing van de tarieven. Voor uitvoerbaarheid van deze differentiatie moeten deze handhavingsrisico's worden geaccepteerd.

Risico's verdere verhoging van de vliegbelasting
De luchtvaart is een concurrerende internationale markt waarbij grenseffecten en uitwijk een grote rol spelen op de mogelijkheden om als individuele landen beprijzingsmaatregelen te treffen.

- De verhoging van de vliegbelasting kan leiden tot meer uitwijk van passagiers naar buurlanden. België kent een veel lagere vliegbelasting tussen de €2-€10. In Duitsland is de vliegbelasting voor kortere vluchten lager (€15,53), en met de voorgenomen differentiatie van het Nederlandse tarief vergelijkbaar voor middellange afstanden (€39,34) en lange afstanden (€70,83). Duitsland heeft recent aangekondigd de tarieven per juli 2026 te verlagen naar het niveau van 2024 (ongeveer een verlaging van 20%). België zal vanaf 2026 de vliegbelasting voor alle vluchten verhogen naar €10. Het uitwijken van passagiers over de grens heeft impact op het concurrentievermogen van de Nederlandse luchtvaartsector.
- De kosten voor de luchtvaartsector in Nederland stijgen, zoals de havengelden, de vliegbelasting en EU ETS. Geopolitieke ontwikkelingen zorgen voor noodzaak tot omvliegen voor Europese luchtvaartmaatschappijen, en dus hogere kosten in vergelijking met niet-Europese luchtvaartmaatschappijen. De Nederlandse thuismarkt is kleiner dan andere landen zoals Frankrijk, Duitsland en het VK, wat afhankelijkheid van transferpassagiers en internationale vluchten groter maakt om dezelfde netwerkkwaliteit te kunnen bieden. Door de oplopende kosten lopen de marges terug en verslechtert de concurrentiepositie de Nederlandse luchtvaartsector.
- De twee bovengenoemde gevolgen kunnen invloed hebben op het aantal bestemmingen dat vanuit Nederland gevlogen kan worden. Dit raakt aan het publieke belang van verbondenheid van Nederland. Het aanbieden van minder vluchten naar preferente economische bestemmingen raakt de netwerkkwaliteit van Nederland, en kan van invloed zijn op de aantrekkelijkheid van ons vestigingsklimaat en daarmee onze economie.

Mogelijke dekkingsoptie vanaf 2030:

Gezien de grote opgave van de verduurzaming luchtvaart is er structureel veel geld nodig. Dit bedrag loopt in de verschillende opties in dit fiche na 2030 fors op om tot opschaling van verschillende technologieën te komen. Overwogen kan worden om, voorafgegaan door een evaluatie van de huidige verhoging en een risico inventarisatie (zie boven), om per 2030 de vliegbelasting beperkt verder te verhogen en deze inkomsten te oormerken voor deze extra investeringen. Verschillende opties zijn hierin mogelijk:

- *Verhoging op basis van reisklasse.* De stoelen voor hogere reisklassen nemen meer ruimte in het vliegtuig in, waardoor de emissies per reiziger hoger zijn naar mate een vliegtuig meer stoelen voor hogere klassen bevat. Voor privévluchten geldt ditzelfde argument, de emissies per reiziger op privévluchten zijn fors hoger dan die van commerciële (niet-privé) vluchten. Differentiatie naar reisklasse gebeurt reeds in Frankrijk en het VK. Voor de laagst beschikbare klasse geldt het standaardtarief. Voor iedere hogere klasse en voor privévluchten wordt een extra een toeslag toegepast.
- *Verhoging van bestaande tarieven.* Om de externe kosten beter te beprijzen zou een verdere verhoging van de lange afstandsvluchten het meest logisch zijn, omdat de externe kosten bij deze vluchten het minst zijn beprijsd. Aan de andere kant zijn de langere intercontinentale vluchten belangrijk voor onze netwerkkwaliteit, en daarmee ons vestigingsklimaat.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

De internationale luchtvaart draagt voor 2-3% bij aan de door menselijk handelen veroorzaakte CO_2-emissies. De verwachting is dat dit aandeel de komende jaren groeit in verband met de groei van de luchtvaart en het 'hard to abate' karakter van de sector. Met de luchtvaartsector zijn in het Akkoord Duurzame Luchtvaart, afspraken gemaakt over de nationale klimaatdoelen voor de luchtvaart. Deze zijn overgenomen in de Luchtvaartnota 2020-2050. In 2030 moet de CO_2-uitstoot, van internationale vluchten vertrekkend vanuit Nederland, op het niveau van 2005 zijn, in 2050 gehalveerd ten opzichte van 2005 en in 2070 nul CO_2-emissies. In ICAO (mondiaal) verband is inmiddels afgesproken dat de luchtvaart in 2050 klimaatneutraal moet zijn. Naast de directe CO_2-reductie spelen ook niet-CO_2-klimaateffecten, zoals waterdamp, stikstofoxiden en wolkvorming, een belangrijke rol. Bij inzet van vliegen op waterstof kunnen niet-CO_2-effecten beperkt worden. Bij elektrisch vliegen zijn er geen niet-CO_2-effecten.

1. Duurzame kerosine (SAF):

Zoals eerder benoemd, is er op dit moment een oplopend tekort tussen het verwachte aanbod van SAF na 2030 en de door het bijmengmandaat ingegeven vraag. Als investeringen ook in toekomst uitblijven en het tekort niet wordt gedicht dan zullen de prijzen van vliegtuigbrandstof nog veel sterker toenemen dan wat te verwachten is op basis van het (grote) verschil in productiekosten. Duurzame tekorten kunnen een ontwrichtend effect hebben voor de Nederlandse luchtvaart en dus de bereikbaarheid van Nederland.

Tegelijkertijd zal een mismatch tussen het (verwachte) aanbod en de door het mandaat voorgeschreven vraag het maatschappelijk en dus ook politiek draagvlak ondermijnen in Europa voor ReFuelEU. Zoals benoemd is ReFuelEU met zijn hoog oplopende bijmengpercentages op dit moment het belangrijkste 'dwingende' instrument dat leidt tot verduurzaming van de luchtvaart – een afzwakking vertaalt zich meteen tot fors minder CO_2-reductie.

Vanuit Nederlands perspectief biedt de zeer sterk groeiende Europese SAF-markt daarnaast een belangrijk verdienpotentieel. Nederland heeft als productielocatie een unieke uitgangspositie die

elders in de wereld niet zomaar is te kopiëren. Onze havens bieden gemakkelijk toegang tot benodigde grondstoffenimporten en/of halffabricaten. Er is via infrastructuur een efficiënte verbinding met belangrijke West-Europese afzetmarkten voor kerosine. En tot slot beschikken we al over een groot industriecluster met gespecialiseerd personeel en ingespeelde toeleveranciers. Dit neemt niet weg dat er ook belangrijke uitdagingen zijn zoals beperkte stikstofruimte, netcongestie en relatief hoge energieprijzen. Dus evenals andere grote investeringen in het kader van de energie- en industriële transitie is het belangrijk om te bezien hoe we op deze uitdagingen kunnen inspelen. Een voorbeeld is de productie van eSAF op basis van geïmporteerde halffabricaten. De Nederlandse energievraag gerelateerd aan eSAF productie kan hierdoor fors omlaag.

2. Waterstof- en elektrisch vliegen

Door de lange aanlooptijd moet de luchtvaart om die doelen te behalen de komende decennia overschakelen van het gebruik van fossiele kerosine als energiedrager naar duurzame, niet-fossiele energiedragers: naast bio- en e-kerosine zijn dat elektriciteit en waterstof.

Dit vereist grote investeringen in de ontwikkelingen van toestellen met innovatieve aandrijftechnologieën, aanleg benodigde laad-en tankinfrastructuur in combinatie met aanpassingen aan de nationale elektrische energie-infrastructuur en maatregelen om de hogere kosten voor de introductie van deze toestellen te compenseren.

Inzet op waterstof en elektrisch vliegen draagt bij aan het verminderen van de finale energievraag van de luchtvaart. Dit komt onder andere door de veel hogere efficiëntie van een elektrische motor (85-95%) in vergelijking met een (gas) verbrandingsmotor (38-42%)[142]. Dit geldt ook voor waterstof-elektrisch aangedreven vliegtuigen wanneer er gebruik gemaakt wordt van een fuelcell. Dit geldt nog sterker voor de primaire energievraag ('primaire' energiebehoefte: de energie die nodig is om de energiedragers voor de vliegtuigen te maken en te transporteren, distribueren en op te slaan). Zo is er 5-9kWh aan groene elektriciteit nodig om 1 kWh voortstuwing te realiseren bij gebruikt van synthetische kerosine. Bij waterstof-elektrisch is dat 3-4kWh voor dezelfde 1 kWh voortstuwing. Bij batterij-elektrisch is er maar 1,3kWh groene elektriciteit nodig[143].

3. Vliegbelasting

Om de klimaatdoelen van Parijs te halen is het nodig om de uitstoot van de luchtvaart te verminderen. De verduurzaming van de luchtvaart kan een extra stimulans krijgen als de opbrengsten van de vliegbelasting ingezet worden voor de verduurzaming van de sector. Een verdere verhoging van de vliegbelasting kan bijdragen aan een betere beprijzing van de veroorzaakte externe kosten, maar zal niet direct leiden tot minder klimaatimpact. Door de inkomsten van de vliegbelasting parallel in te zetten voor verduurzamingsmaatregelen in de luchtvaartsector, komen structurele middelen beschikbaar die zullen bijdragen aan het verlagen van de CO_2-uitstoot van de sector.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- *Welk additioneel beleid is nodig om deze maatregel te realiseren? (denk aan noodzakelijke realisatiekracht, energie-infrastructuur, etc.)*

[142en 5] *TUDelft:* de_vries_et_al_2024_a_new_perspective_on_battery_electric_aviation_part_ii_conceptual_design_of_a_90_seater.pdf

Randvoorwaarde is dat de nationale energie-infrastructuur klaar is om deze ontwikkelingen te faciliteren. Verzwaring van het elektriciteitsnet en de netaansluitingen van luchthavens is randvoorwaardelijk om invulling te kunnen geven aan de verwachte vermogensvraag van elektrisch vliegen en de noodzakelijke liquefactie van gasvormige waterstof op luchthavens. Tevens is voor de opschaling van waterstofvliegen aansluiting van de Nederlandse luchthavens op het landelijk waterstofnetwerk vereist. Voor SAF productiefaciliteiten is een aansluiting op de CEPS pijpleiding van essentieel belang.

De huidige netcongestie- en stikstofproblematiek is een belemmering voor SAF-producenten een emissieloos vliegen – in dit opzicht is de verduurzaming van de luchtvaart geen uitzondering op problemen waarmee de meeste industrieën worstelen die een grote bijdrage leveren aan de energietransitie. Dat deze belemmeringen zo goed en zo snel mogelijk geadresseerd worden is dus van groot belang voor een houdbare business case voor brandstofproductie en verdere verduurzaming van de luchtvaart. Maar zoals eerder benoemd zijn er ook mogelijkheden om SAF-productie te stimuleren die minder beslag leggen op bijvoorbeeld hernieuwbare energie in Nederland. Het is van belang om hier aandacht voor te hebben bij het uitwerken van steunvoorwaarden.

Met betrekking tot de ontwikkeling van een concurrerende Europese industrie voor duurzame luchtvaartbrandstof is een belangrijke rol weggelegd voor Europees handelsbeleid. Het is van groot belang dat Europa harder optreedt tegen dumpingpraktijken op de markt voor duurzame brandstof. Op dit moment zien we bijvoorbeeld dat investeringen van HEFA (mede) achterblijven omdat Chinese producten onder de kostprijs in Europa worden gedumpt. Voor een effectieve ondersteuning van de ontwikkeling van een duurzame brandstof industrie in Europa is het essentieel dat dit soort praktijken zo snel mogelijk verdwijnen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**	**2050**
Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)									
1. *Duurzame kerosine (SAF)*	0	0	0	0	0,2	0,3	0,9	NVT	
2. *Waterstof en elektrisch vliegen*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17 – 2 Mton
3. *Aanpassingen vliegbelasting*	Afhankelijk van de maatvoering, dit is niet nader gekwantificeerd.								
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)	Brandstoffen: de voorgestelde maatregelen zijn relevant voor blijvend draagvlak van de hoge bijmengdoelen van ReFuelEU; ReFuelEU kan indirect leiden tot (lichte, denk aan enkele PetaJoule in Nederland in 2035) energiebesparing omdat SAF duurder is dan fossiele kerosine (de extra kosten kunnen leiden tot hogere ticketprijzen, wat dempend werkt op de vraag naar vliegreizen. Elektrisch/ op H_2 vliegen: zie hierboven. De inzet op waterstof en elektrisch vliegen draagt bij aan het verminderen van de finale energievraag. Dit komt onder andere door de veel hogere efficiëntie								

	van een elektrische motor of een fuelcell aandrijving (85-95%) in vergelijking met een (gas) verbrandingsmotor (38-42%)[144].								
(Indien significant) Effect op mondiale CO_2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)									

1. *Toelichting CO_2-effecten duurzame kerosine (SAF):* Het bovenstaande CO_2-effect is samengesteld uit 2 effecten: i) zonder opschaling van e-SAF en bio-SAF komt Nederland vanaf 2030 in toenemende mate brandstof tekort om te voldoen aan de Europese bijmengverplichting (ReFuelEU Aviation) -> de maatregel is dus nodig voor realisatie van een deel (aanname hier: 50%) van de door ReFuelEU beoogde CO_2-reductie. ii) Tot dit doel wordt de productie van e-SAF en bio-SAF al opgeschaald vooruitlopend en aanvullend op de (verhoging van) relevante mandaten. Het gevolg is dat deze vorm van opschalingsteun leidt tot CO_2-reductie bovenop het effect van ReFuelEU. Bovenstaande cijfers betreffen de som van CO_2-reductie 'binnen' en 'bovenop' mandaten als gevolg van de maatregelen. De genoemde cijfers hebben betrekking op emissies aan de uitlaat (TtW).

2. *Toelichting CO_2-effecten waterstof en elektrisch vliegen:* De directe effecten in de tijd uiteengezet zijn zeer afhankelijk van de inrichting van alle beleidsmaatregelen. Wel kan gesteld worden dat de voorgestelde maatregel in zijn algemeenheid een groot effect kan hebben in de periode naar 2050 toe door opschaling van nieuwe aandrijftechnologieën, zowel waterstof alsook elektrisch, voor commerciële luchtvaart op korte en middellange afstanden (tot circa tweeduizend kilometer). Bij vervanging van alle vluchten tot 500 en 800 km door batterij-elektrische vliegtuigen en alle vluchten tot 2000 km door waterstofvliegtuigen daalt de CO_2-uitstoot naar 0 bij gebruik van groene energie. Respectievelijk is dit ongeveer 0,17Mton CO_2 (500km), 0,5 Mton CO_2 (800km) en 2 Mton (2000 km) (2019 data)[145].

De niet-CO_2-klimaateffecten van fossiel vliegen zijn circa 2 keer zo groot als de CO_2-klimaateffecten. De positieve impact op vermindering van niet-CO_2-klimaateffecten van waterstofaandrijving is circa 20-50% groter dan bij synthetische brandstoffen (circa 21%). Bij batterij-elektrisch is het effect tot 100%, met name omdat er geen contrails meer ontstaan[146].

3. Toelichting CO_2-effecten aanpassingen vliegbelasting
In verband met de hoge latente vraag naar luchtvaart en het internationale karakter van de sector zijn er nauwelijks klimaateffecten merkbaar bij aanpassingen binnen de vliegbelasting. Wel kan er een significant klimaateffect plaatsvinden als de opbrengsten (of een deel daarvan) worden ingezet voor de verduurzaming van de luchtvaartsector.

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

[144en 5] *TUDelft:* de_vries_et_al_2024_a_new_perspective_on_battery_electric_aviation_part_ii_conceptual_design_of_a_90_seater.pdf
[145] *Deloitte dashboard behorend bij "Knelpuntenanalyse vraag en aanbod duurzame energiedragers voor de luchtvaart" (beschikbaar bij IenW)*
[146] *Climate Change Impact Analysus of Electric Aviation, CE Delft, januari 2025*

In onderstaande tabel zijn de indicatieve budgettaire effecten aan de inkomstenkant weergegeven voor een verhoging van de vliegbelasting vanaf 2030. De opbrengst kan worden gebruikt om de verhoging in de (structurele) overheidsuitgaven vanaf 2030 voor SAF of waterstof/elektrisch vliegen (zie hieronder bij uitgaven) te dekken.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							
A – Dekkingsoptie Verhoging vliegbelasting							100

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							
1. Duurzame kerosine (SAF)					150	210*	590* (tot 2034)
2b. Kennis en innovatiesubsidie (waterstof en elektrisch)	125	0	0	0	25	50	50
2c. Subsidies voor opschaling (waterstof en elektrisch)	180	0	0	0	30	50	100

Toelichting Duurzame Kerosine: de hierboven genoemde cijfers betreffen een indicatieve inschatting. De kosten zijn opgebouwd uit:

- CAPEX: EUR 150 mln investeringssteun voor geavanceerde biogene SAF voor 2028 en 2029 (dit komt bovenop de al beschikbare steun voor e-SAF van EUR 150mln, beide typen brandstoffen zijn nodig om te voldoen aan toekomstige EU-mandaten).
- OPEX: EUR 210 mln productiesteun voor e-SAF en bio-SAF in 2029. Steun dient het kostenverschil te overbruggen ten opzichte van fossiele kerosine - dit verschil is nu nog erg groot. Om te kunnen voldoen aan de sterke toename van de bijmengverplichting in 2035 (van 6% naar 20% bijmenging), zal de steunbehoefte blijven toenemen na 2029. Gemiddeld gaan we op dit moment uit van een bedrag van 590 mln. per jaar van 2030 tot en met 2034. Of er na 2034 nog aanvullende steun nodig is, is nu onduidelijk en moet op een later moment opnieuw worden bezien.

* productie(steun) in Nederland zal niet starten vóór 2029. Bij participatie in een Europese faciliteit zoals het 2-zijdige veiling mechanisme H2Global, kan het nodig zijn om een deel van de OPEX-middelen al duidelijk eerder te committeren dan 2029. Nederland is al gevraagd door de Europese Commissie om te participeren in H2Global met een bedrag tot 150mln in 2026.

Toelichting Kennis en Innovatiesubsidie: dit betreft een inschatting waarbij uitgegaan wordt van een verdere groei van de sector. Hierbij is ook gekeken naar de gevraagde investering vanuit de sector in het Strategisch Kompas.[147] Waarbij de inschatting is gemaakt dat de financiering deels gedragen kan worden vanuit Defensie door dual-use van te ontwikkelen innovaties, het bedrag in dit fiche is daarom de helft van wat de sector aangeeft nodig te hebben.

Toelichting subsidies voor opschaling: deze cijfers zijn gebaseerd op het ingediende fiche voor het Klimaatfonds MJP 2025 'Opschaling nieuwe aandrijftechnologieën" – fase 2 in het voorstel. Wanneer de eerste toestellen commercieel beschikbaar zijn (verwachting ca. 2030 – nieuw en/of retrofit), is de subsidie gericht op het stimuleren van luchtvaartmaatschappijen, luchthavens en eigenaren in de GA/BA sector om deze nieuwe technologieën te adopteren. Aangezien de initiële kosten voor deze bedrijven aanzienlijk zijn en er zeker in de beginfase sprake zal zijn van een forse onrendabele top, beogen we met een financieringsondersteuning de risico's voor hen te verlagen en de transitie naar duurzame luchtvaart te versnellen.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- *Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn– zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.*
- *Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).*
- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

Dit voorstel brengt voor burgers geen en voor bedrijven zeer beperkte lasten met zich mee. De lasten voor bedrijven bestaan er vooral daarin dat men zich moet verdiepen in de voorwaarden van de gekozen instrumenten en een subsidieaanvraag moet indienen. Deze kosten zijn zeer beperkt in verhouding tot de toe te kennen steunbedragen.

Investeringen in waterstof en elektrisch vliegen kan op termijn mogelijk bijdragen aan het verlagen van de kostprijs voor (duurzaam) vliegen. Dit kan een positief effect hebben op de ticketprijs.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Vanuit economisch perspectief is het zeer belangrijk dat luchtvaartmaatschappijen kunnen beschikken over de door de bijmengverplichting voorgeschreven brandstof. Als er tekorten ontstaan aan duurzame brandstof, dan kunnen de prijzen hiervan ongecontroleerd oplopen wat een ontwrichtende werking kan hebben op de markt (en uiteindelijk ook kan leiden tot het

[147] *Strategisch Kompas Aerospace, Lucht- en Ruimtevaart Nederland, september 2025*

wegvallen van politiek draagvlak voor de bijmengverplichting van ReFuelEU). De hieruit volgende economische schade is niet te overzien. Anderzijds draagt tijdige opschaling bij tot de realisatie van noodzakelijke leereffecten en schaalvoordelen, wat ook weer leidt tot een verlaging van de kosten van de relevante brandstof. Tot slot biedt steun aan investeringen en productie van hernieuwbare brandstoffen in Nederland een belangrijk toekomstperspectief aan de raffinagesector, die omwille van de energietransitie anders geleidelijk aan belang zal verliezen in de aankomende jaren.

In 2023 was de omzet van de Nederlandse aerospace-industrie € 2,3 miljard. De sector biedt werk aan circa 15.000 mensen. Daarmee levert deze sector een wezenlijke bijdrage aan het Nederlandse BBP. Investeren in nieuwe technologieën biedt economische kansen. Op termijn kan, onder meer vanwege de lagere energiekosten en kosten voor onderhoud voor met name batterij-elektrische vliegtuigen, de kostprijs voor vliegen dalen. Dit kan op termijn leiden tot lagere ticketprijzen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De luchthavenexploitanten zijn verantwoordelijk voor het innen van de vliegbelasting. Zij moeten in staat zijn om een correcte aangifte vliegbelasting in te dienen en moeten daarvoor over betrouwbare administratieve gegevens beschikken. Onderzocht moet worden in hoeverre de luchtvaartmaatschappijen en luchthavenexploitanten over de benodigde informatie beschikken.

Beleidsopties

Vrijstelling op de vliegbelasting voor elektrische vluchten:
Onduidelijk is in hoeverre de luchtvaartmaatschappijen en luchthavenexploitanten over de benodigde informatie beschikken. Afhankelijk van de vormgeving van deze maatregel en keuzes in de uitvoering, vergt dit mogelijk een structuurwijziging. Hiervoor geldt binnen de keten Overige Middelen een implementatieperiode van 4-18 maanden. De ruimte binnen het IV-portfolio van deze keten is zeer beperkt. Tot 2029 is er in ieder geval geen ruimte in het IV-portfolio.

Dekkingsopties
Verhoging vliegbelasting met differentiatie naar reisklasse
De administratie, zoals deze door de luchthavenexploitanten wordt gevoerd om diverse kosten te kunnen doorberekenen aan de luchtvaartmaatschappijen van door hen aan die maatschappijen bewezen diensten, vormt het uitgangspunt bij de voor de vliegbelasting te voeren administratie. Op grond van de beschikbare informatie hebben de luchthavenexploitanten geen betrouwbare gegevens over het aantal passagiers dat in andere reisklassen reist dan de laagste reisklasse. Dit komt mede doordat de luchtvaartmaatschappijen kunnen schuiven met de stoelen en met de afscheiding tussen reisklassen. De Belastingdienst kan de juistheid/betrouwbaarheid van deze gegevens alleen door zogenaamde derdenonderzoeken (bij de luchtvaartmaatschappijen) vaststellen. Dat betekent een forse toename van de toezichtlast. Als er geen betrouwbare gegevens beschikbaar zijn, kan de Belastingdienst niet of in onvoldoende mate toezicht uitoefenen op de juiste toepassing van de tarieven.
Deze maatregel is op de korte termijn niet uitvoerbaar en is het voorstel ook om deze optie vanaf 2030 te overwegen.

V*erhoging van bestaande tarieven*
Aanpassingen van de tarieven vergen wijzigingen in de systemen van de luchthavenexploitanten en betreffen een parameteraanpassing voor de Belastingdienst. Het enkel doorvoeren van een tariefswijziging kan na vaststelling in het belastingplan het volgende jaar in werking treden.

Staatssteun aspecten
Stimulering SAF en vluchten op waterstof/elektriciteit:
Met betrekking tot de keuze van een geschikt instrument voor de ondersteuning van duurzame brandstoffen wordt nog nader onderzoek gedaan. De voorkeur gaat hierbij uit naar het aanhaken bij een bewezen effectief instrument. Dit ook om de aanvullend benodigde capaciteit (voor beleidsontwikkeling en uitvoering) te minimaliseren. Er bestaan in Nederland en Europa al verschillende steunmaatregelen (SDL, SDE++, H2Global, OWE…) die zonder meer geschikt zijn om investeringen en productie van duurzame brandstoffen te ondersteunen. Deze maatregelen zijn ook allen conform de Europese staatsteunkaders.

De voorgestelde maatregelen voor waterstof en elektrisch vliegen zijn in lijn met maatregelen in andere sectoren. De vragen zijn nog onvoldoende uitgewerkt voor een formele staatsteuntoets. HBJZ is betrokken bij de uitwerking.

Planning

Aanpassingen vliegbelasting:
Het tarief van de vliegbelasting wordt per 2027 gedifferentieerd op basis van gevlogen afstand. Deze maatregel wordt uiterlijk binnen vijf jaar na inwerkingtreding geëvalueerd.

Stimulering SAF en vluchten op waterstof/elektriciteit:
Met betrekking steun aan duurzame brandstoffen zal het naar verwachting gaan om een wijziging/ uitbreiding van een bestaande maatregel (zie ook hierboven). De wijziging zal naar verwachting in 2027 worden doorgevoerd om kapitaalsteun in 2028 en operationele steun vanaf 2029 mogelijk te maken. Vooralsnog is onduidelijk of er ook na 2034 nog operationele steun nodig is. De aanbeveling is om hieromtrent in 2032 een evaluatie uit te voeren. Indien Nederland aansluit bij een Europees instrument (zoals H2Global), dan is een ander, bij dat instrument passend ander tijdspad relevant.

Voor waterstof en elektrisch vliegen kunnen regelingen worden voorbereid in 2026/2027 zodat deze vanaf 2028 kunnen worden opengesteld. Normerende maatregelen zijn afhankelijk van bestaande planningen en processen. Dit moet verder worden uitgewerkt.

Fiche 44: Versterken ketenmobiliteit en gedragsaanpak

FICHE FORMAT	*Versterken duurzame ketenmobiliteit en gedragsaanpak*
	Type maatregel: subsidiering, beprijzen en realisatie

Omschrijving maatregel

Om de omslag te maken naar een duurzaam, slim en efficiënt mobiliteitssysteem is het van belang in te zetten op ketenmobiliteit en gedragsverandering. Deze maatregel beoogt het versterken van de mobiliteitsmix en het bieden van een flexibel alternatief aan automobilisten om de overstap naar alternatieve en duurzamere vormen van mobiliteit (fietsen, openbaar vervoer, deelmobiliteit, lopen) te maken. Het is van belang dat de verschillende manieren van vervoer goed op elkaar aansluiten zodat de reis soepel kan verlopen en een volwaardig alternatief vormt. Een succesvolle mobiliteitstransitie vermindert CO_2-uitstoot, verbetert luchtkwaliteit, houdt steden en dorpen bereikbaar, draagt bij aan efficiënt ruimtegebruik en houdt zo mobiliteit toegankelijk voor iedereen. De maatregelen richten zich op alle burgers en omvat alle vormen van zakelijke en recreatieve persoonlijke mobiliteit. De maatregelen in dit fiche kunnen onafhankelijk van elkaar worden ingevoerd.

<u>Duurzame Ketenmobiliteit</u>

We zetten in op een aanpak om ketenmobiliteit te bevorderen. Volgens het onafhankelijke Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM, 2024) kan 3,4% (7,8% van het totaal aantal kilometers) van de dagelijkse autoritten worden vervangen door de combinatie OV + (deel)fiets, dat zijn in totaal 680.000 autoritten[148]. De aanpak omvat inzet op een schaalsprong voor deelfietsen, aangevuld met investeringen in fietsinfrastructuur:

- *Schaalsprong deelfietsen*
  De nieuwe maatregel uitvoeringsprogramma "Landelijke Schaalsprong Deelfiets" moet in samenwerking met medeoverheden een landelijk netwerk van deelfietsen lanceren, dit vergroot zowel de bereikbaarheid als de flexibiliteit. De schaalsprong zorgt voor meer dan een landelijke verdubbeling van het aanbod met ca. 50.000 fietsen. Op dit moment zijn er ongeveer 27.000 deelfietsen beschikbaar in Nederland, waarvan de helft in de G4 en een ruime 70% hiervan OV-fiets betreft. Op OV-knooppunten (anders dan grote stations), mobiliteitshubs, P+R locaties en grote werklocaties is het aanbod op dit moment nog te beperkt of niet betaalbaar en betrouwbaar genoeg voor frequent gebruik (diverse marktinitiatieven). Ook houdt het gebruik soms simpelweg op bij de (gemeente)grens, ID-verificatie en betalingswijzen zijn divers en niet landelijk gestandaardiseerd waardoor het gebruiksgemak achterblijft. De maatregel realiseert en monitort – via de uitvoerende decentrale partners - op uniforme wijze met deelfietshubs een aanbod van deelfietsen. In stedelijk gebied, maar juist ook waar het regulier OV (steeds meer) tekortschiet, zoals in het landelijk gebied. Juist in dit landelijk gebied is het voor aanbieders niet goed mogelijk zelfstandig en businesscase op te bouwen.

- *Stimuleren Actieve mobiliteit (fietsen en lopen)*
  Het op peil brengen van veilige fietsinfrastructuur (doorfietsroutes en fietsparkeren) gecombineerd met fietsgedragsstimulering is een belangrijke randvoorwaarde voor de grote woningbouwopgave richting 2050. Door een slimme ruimtelijke inrichting in combinatie met

[148] https://www.kimnet.nl/actueel/nieuws/2024/04/25/combinatie-van-fiets-en-ov-soms-aantrekkelijk-alternatief-voor-auto

betere mogelijkheden voor actieve mobiliteit is de mobiliteitssector sneller klimaatneutraal. En in combinatie met de trein zijn ook meer voorzieningen en banen op langere afstanden bereikbaar. Op dit moment is de fiets al goed voor 45% van het voortransport naar IC-stations. Voor woon-werk verkeer is het aandeel (e-)fiets ongeveer 28%[149]. Terwijl 55% van de werkenden minder dan 15 km van het werk woont[150]. Een afstand die met een (e-)fiets is te overbruggen. Om dit te faciliteren is een goede en veilige fietsontsluiting inclusief fietsparkeervoorzieningen van (nieuwe) woongebieden naar stations, stads- en dorpscentra met belangrijke concentraties van voorzieningen en werklocaties noodzakelijk.

<u>Intensiveren gedragsaanpak</u>
Verduurzaming vraagt om continue inzet om gedrag te blijven stimuleren en behouden. De gedragsaanpak bestaat uit een landelijke campagne deelmobiliteit met aanvullende gedragsinterventies en een pakket aan maatregelen voor de vergroening van mobiliteit (zoals werkgeversaanpak, bewonersaanpak, onderwijsaanpak). Het bestaat uit de volgende onderdelen:

- *Gedragsaanpak deelmobiliteit*
  We kiezen voor een gedragsaanpak voor het stimuleren en bevorderen van deelmobiliteit Het huidige nationale programma Natuurlijk!Deelmobiliteit richt zich op het opbouwen en delen van kennis, het harmoniseren en standaardiseren. Deze nieuwe aanpak richt zich op aanbodstimulering, stimulering van gebruik en het beter bekendmaken van de concepten. De aanpak richt zich daarom op zowel het informeren als basis én aanvullend het stimuleren van gebruik. Concreet zetten we in op een landelijke meerjarige publiekscampagne om de bekendheid, de voordelen en concrete situaties van deelmobiliteit te vergroten. Hiermee nemen we onbekendheid over alle vormen van deelmobiliteit (deelauto's, deelfietsen, deelscooters en deelbakfietsen) weg en stimuleren het gebruik[151] [152].

  De campagne maakt deel uit van een bredere aanpak waarin ook andere gedragsinterventies worden ingezet. Naast communicatie wordt gewerkt aan financiële prikkels, kennismakingsacties, het vergroten van gemak (zoals betere beschikbaarheid via hubs en wordt gekeken naar goede aansluiting bij de huidige mogelijkheden voor multimodale reisplanning) en het versterken van de sociale norm rondom deelmobiliteit. Financiële ondersteuning in de vorm van een proefabonnement, probeeraanbod of tegoed kan nieuwe gebruikers op een goedkope vrijblijvende manier kennis laten maken met deelmobiliteit. De combinatie van een campagne met gerichte interventies die drempels verlagen zorgen tot wel vijf keer zoveel gedragsverandering in vergelijking met uitsluitend voorlichting[153].

- *Vergroening mobiliteit (werkgeversaanpak, bewonersaanpak, onderwijsaanpak)*
  Er is in de afgelopen jaren veel ervaring opgedaan met gedragsaanpakken die inzetten op onder andere de vergroening van de mobiliteit. Door heel het land zijn er samenwerkingsverbanden van regionale overheden waar met werkgever, bewoners, en onderwijsinstellingen wordt gewerkt aan het vergroenen en verduurzamen van reisgedrag. Met praktische handvatten, toolkits en concrete voorstellen worden werkgevers geïnspireerd en gemotiveerd om het reisgedrag van hun werkgevers te vergroenen. Het meeste rendement wordt gehaald als er een continue inzet is om gedrag te blijven stimuleren en behouden. Door met onderwijsinstellingen, werkgevers en bewoners

[149] *Fietsfeiten 2023 - KiM*
[150] *Landelijk Reizigersonderzoek 2024*
[151] *Verkenning kwantitatieve impact gedragsmaatregelen op mobiliteit – IenW, 2022*
[152] *Autodelen in Nederland, 2024*
[153] https://shiftgedrag.nl/publicaties/wat_is_het_meest_effectief_om_gedrag_te_veranderen/

afspraken in de regio te maken over duurzame mobiliteit ontstaat er ander gedrag. Lopende initiatieven laten zien dat een dergelijke aanpak impact heeft op de CO_2-reductie.

Raakvlak met ontwikkeling Publiek vervoer
Integratie van publieke vervoersvormen voor alle reizigersgroepen leidt in potentie tot een effectiever mobiliteitssysteem dat op langere termijn houdbaar is en waarbij de toegankelijkheid wordt geborgd. De implementatie van Publieke Mobiliteit vraagt keuzes op het gebied van financiering, verantwoordelijkheden, wet- en regelgeving, governance en samenwerkingsvormen. Op regionaal niveau worden hiertoe grootschalige projecten geïnitieerd, welke zicht moeten bieden op de andere inrichting van het publieke mobiliteitssysteem en onder andere de vraag of de huidige wet- en regelgeving en governance toereikend is. Deze maatregel is geen onderdeel van dit fiche, maar is wel een aanvulling op een duurzaam mobiliteitssysteem en ketenreis met name in niet-stedelijk gebieden. Geschatte benodigde investeringen bedragen in totaal zo'n €200 mln (cumulatief).

- *Beschrijf kort de beoogde vormgeving en uitvoering*

Duurzame ketenmobiliteit
Voor de schaalsprong deelfiets geldt dat de maatregel bestaat uit subsidies voor het wegnemen van onrendabele top om de duurzaamste reiskeuze aantrekkelijk te maken zoals de trein-(deel)fiets combinatie. De maatregelen om actieve mobiliteit (lopen en fietsen) betreffen investeringen in het fysieke domein (veelal in gezamenlijke opdracht van medeoverheden en Rijk).

Gedragsaanpak
Voor de gedragsaanpakken worden onder andere uitgevoerd via subsidies voor campagnes om gedragsaanpakken aan te moedigen.

Het stimuleren van duurzame mobiliteit moet daarnaast het leidende principe worden binnen het huidige fiscale mobiliteitsregime. De duurzame reiskeuze moet meer lonen dan de niet-duurzame. Hoe duurzamer je reist, hoe hoger de reiskostenvergoeding.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- *Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?*

Duurzame ketenmobiliteit
Schaalsprong deelfiets
Door de landelijke schaalsprong deelfietsen wordt een modal shift gestimuleerd. Deelfietsen vormen een versterking van de ketenreis (bijv. fiets-OV-deelfiets), vergroot daarmee de aantrekkelijkheid[154] en gebruik van het OV[155]. Verder zorgen deelfietsen ook voor een lagere fiets-parkeeropgave bij de (kostbare) stedelijke fietsenstallingen op stations. Dit omdat deelfietsen in fietsenstallingen dichter op elkaar worden gestald en ze bovendien door veel meer reizigers gebruikt worden. Wat betreft de potentie: het aandeel fiets aan de bestemmingszijde van de reis is een stuk lager (volgens KiM in 2015 zo'n 14%) dan aan de woningzijde (ongeveer 50%). Dat komt mede doordat veel mensen geen fiets tot hun beschikking hebben op de bestemmingszijde om van het station naar de uiteindelijke bestemming te reizen. Er ligt dus vooral een grote potentie voor de bestemmingszijde waar de deelfiets een belangrijke rol kan spelen.

Met deze maatregel en ca. 50.000 deelfietsen die naar verwachting gemiddeld 2 (multimodale) ritten per dag (stedelijk hoger, landelijk lager) maken, schatten we in dat zeker **127.750 ton CO2 = 0,128 megaton CO2 per jaar** kan worden bespaard. We gaan hierbij uit van 50.000 fietsen,

[154] Combinatie van fiets en ov soms aantrekkelijk alternatief voor auto | Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
[155] *Potentie Stadsbreed aanbod deelfietsen in Eindhoven, New Drive, Movares, BUAS, Arageleo (2025)*

100.000 fietsritten per dag, 36.5 miljoen ritten per jaar. Uitgaande dat deze fietsrit (in combinatie met OV-reis) gemiddeld 3,5 kg CO2-reductie[156] bespaart omdat het een gemiddelde autorit vervangt, resulteert dat in 127.750 ton CO2 besparing.

Door de betere inrichting van de fysieke ruimte voor actieve mobiliteit (fietsen en lopen) wordt het veel aantrekkelijker gemaakt voor mensen om een duurzame keuze te maken. Naast klimaatvoordelen levert dit ook een grote bijdrage aan een gezonde en veilige leefomgeving. Dit is extra urgent gezien de grote woningbouwopgave en de maatschappelijke druk om nieuwe woningen te bouwen en deze duurzaam bereikbaar te maken.

Gedragsaanpak

Er is in de afgelopen jaren veel ervaring opgedaan met gedragsaanpakken. De maatregel is efficiënt omdat het vooral een duurzaam en slim gebruik van bestaande infrastructuur stimuleert. Sturen op gedrag vraagt om continue aandacht.

Gedragsaanpak deelmobiliteit

Deelmobiliteit kan de mobiliteitsmix (aanzienlijk) versterken voor mensen. Voor een modal shift zijn maatregelen nodig, zoals het stimuleren van deelmobiliteit. Deelmobiliteit biedt kansen om het mobiliteitssysteem efficiënter en duurzamer te maken. Voertuigen worden intensiever benut, er is minder ruimtebeslag en voor gebruikers kan het een betaalbaar alternatief vormen voor een eigen voertuig. Zo blijkt uit onderzoek dat bij een autogebruik van minder dan 10.000 kilometer per jaar deelauto's meestal voordeliger in het gebruik zijn dan een eigen voertuig[157]. In een recente overzichtsstudie geeft het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) aan dat inzetten op pakketten gericht op het stimuleren van duurzamere reisalternatieven waarvan deelmobiliteit onderdeel uitmaakt volgens onderzoek kan bijdragen aan bijvoorbeeld een afname van CO_2 door mobiliteit[158]. Een case study door een deelmobiliteitsondernemer in Duitsland[159] liet daarnaast zien dat één deelauto 20 private auto's heeft vervangen. Naast klimaatvoordelen biedt dit ook ruimte in de steden, ruimte die daarmee ingezet kan worden om de steden sneller te verduurzamen.

Het KiM geeft aan dat pakketten gericht op het stimuleren van duurzamere reisalternatieven waarvan deelmobiliteit onderdeel uitmaakt, kan bijdragen aan bijvoorbeeld een afname van CO2 door mobiliteit (reductie van 0,2 tot 0,3 Mton CO2). De precieze afname enkel dankzij de publiekscampagne is lastig te kwantificeren, maar bekend is dat campagnes het bewustzijn vergroten en gedragsverandering versnellen. Een publiekscampagne heeft in de eerste jaren vooral indirect effect: meer kennis, positievere houding en minder drempels (DVJ 2024; Ipsos I&O 2024). Dit is nodig om gewoontevorming en gedragsverschuiving op gang te brengen. Na circa vijf jaar kan dit resulteren in een netto overstap van enkele procenten van de doelgroep naar deelmobiliteit.[160] Uit onderzoek blijkt dat directe gedragsverandering uiteenlopen van enkele procentpunten tot 15%. Realistisch gezien verwachten wij dat 3% van de doelgroep haalbaar is. Dit lijkt realistisch met een combinatie van een publiekscampagne en een bredere gedragsinterventies met (financiële) maatregelen zoals kennismakingsacties en het vergroten van het gemak.

De doelgroep zijn rijbewijsbezitters 25-44 jaar. In deze groep is er bovengemiddelde openheid voor gebruik deelmobiliteit en het autobezit in deze groep is nog groeiende, daarnaast is deze groep meer flexibel en veranderingsbereid. Het gaat om iets meer dan 4 miljoen mensen, 3% is ongeveer

[156] *RWS - Factsheet Deelmobiliteit, 2024*
[157] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/06/02/bijlage-2-monitor-smart-mobility-2025
[158] *Mede-overheden zoeken sturingsmogelijkheden en handvatten voor (juridische) samenwerking met aanbieders (vergunningen, contract, concessies etc.).*
[159] *Miles Mobility*
[160] *https://omooc.nl/wp-content/uploads/2016/11/Gedragsverandering-via-campagnes-MOOC-Slim-beleid-2016.pdf*

125.000 mensen. Als we ervan uitgaan dat ongeveer 1/3 van deze groep de auto vrijwillig inlevert (uit onderzoek van het PBL blijkt dat bijna een derde van deze autodelers de eigen auto wegdoet of geen (extra) auto aanschaft[161]), betekent dit ca. 27.600-28.300 auto's minder. Omgerekend betekent dat een reductie van circa 69,3 kton/jaar (0,07 MT) door vermeden autobezit en minder gereden kilometers.

De maatregel draagt bij aan het behalen van de 55%-reductiedoelstelling uit de Klimaatwet en de ESR-doelen. Daarnaast draagt het ook bij aan een lager energieverbruik (EED) en energieonafhankelijkheid.

Het past bij het duurzaam mobiliteitssysteem, waarbij mensen voor zover doenlijk en financieel haalbaar kiezen voor de meest duurzame vervoersvorm. Daarbij wordt bijgedragen aan betaalbare bereikbaarheid voor iedereen. En wordt zuinig omgesprongen met schaarse ruimte en blijft Nederland beter bereikbaar. Het draagt daarmee bij aan het omgaan met schaarse ruimte en ontsluiting van nieuwe woningen.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Goede samenwerking met medeoverheden en koppeling met lokaal beleid. Lokale overheden zullen blijvend moeten inzetten op deelmobiliteit. Op dit moment zijn gemeenten juist vooruitstrevend in deelmobiliteit beleid en wordt het Rijk aangemoedigd om meer stappen te zetten op dit beleidsterrein. Het samenwerkingsprogramma Natuurlijk!Deelmobiliteit zal ook betrokken worden bij deze maatregel.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)*	-	0,12 Mton	0,12 Mton	0,12 Mton	0,12 Mton	0,12 Mton	ntb	Ntb
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)		Bijdrage ESR 1 Mton tot en met 2030.						
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

*In totaal verwachten wij met de maatregelen gericht op deelmobiliteit 0,2 Mton per jaar. Dit is een combinatie van deelfietsen en de gedragsaanpak van financiële ondersteuning om over te stappen naar deelmobiliteit. Voor gedragsaanpakken vergroening verwachten we 0,1 Mton per jaar te kunnen reduceren. De andere maatregelen zorgen ook voor een verlaging van de CO2-uitstoot. Cijfers en achtergrond kunnen worden nagezonden.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	_	-	-	-	-	-	-

[161] Effecten van autodelen op mobiliteit en CO2 uitstoot | Planbureau voor de Leefomgeving

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ schaalsprong deelfietsen	40		10	10	10	10	10
€ actieve mobiliteit/ doorfietsroutes	320*		80	80	80	80	80
€ gedragsaanpak deelmobiliteit	16		4	4	4	4	4
€ gedragsaanpak vergroening mobiliteit	92		23	23	23	23	23

* gebaseerd op realisatie van bestaande plannen van provincies en vervoersregio's van € 650 mln, tot 2030 waarvan 50% co-financiering vanuit het Rijk. Deze is aangegeven in het Tour de Force verband: *Tour de Force - Fietsberaad*, en in de brieven van provincies en vervoerregio's in reactie op de huidige €6 mln. jaarlijkse rijksbijdrage.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- Met de gedragsaanpakken wordt actief aan onderwijsinstellingen, werkgevers- en bewoners een appel gedaan op welke rol zij kunnen spelen in het vergroenen van hun reisgedrag en het maken van duurzame keuzes. Uitgangspunt van de gedragsaanpakken is dat dit altijd op basis van vrijwilligheid gebeurd, we perken de keuzevrijheid van niemand in, we schetsen de mogelijkheden en stimuleren onderdelen.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Naast de voordelen voor het klimaat hebben de maatregelen hebben een positief effect op de economie en bbp door efficiënter gebruik van bestaande netwerken.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Voor de gedragsaanpakken gaat het om het professionaliseren en intensiveren van lopende trajecten, hierdoor is de maatregel praktisch goed uitvoerbaar omdat de structuren en basisafspraken met regionale partijen reeds bestaan. Regionale overheden en koepelorganisaties hebben meermalen bij het ministerie van I&W aangegeven structureel door te willen gaan met deze aanpak en die ook te verankeren.
- Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering
- Voor de uitvoering is samenwerking met de medeoverheden belangrijk. Op de beoogde maatregelen is al veel ervaring opgedaan met de medeoverheden en de medeoverheden zien vooral graag dat het Rijk een extra stap zet.
- Er worden geen juridische bezwaren gezien zolang de verschillende maatregelen volgens de geldende regels worden aanbesteed.

Planning

De maatregelen opgenomen in dit fiches kunnen op relatief korte termijn worden ingevoerd. Het betreft veelal een intensivering van bestaand beleid. Het uitvoeringsprogramma landelijk schaalsprong deelfiets zou afhankelijk van bevestiging op deze maatregel nog in 2026 van start kunnen gaan. Maatregelen voor de fietsinfrastructuur kennen een langere voorbereidingstijd en realisatietermijn van 2-5 jaar.

Voor de gedragsaanpakken geldt dat bovenstaand voorstel direct kan worden uitgevoerd. En in werking kan treden, omdat het reeds lopende initiatieven zijn die met deze middelen structureel kunnen worden verankerd, en kunnen worden opgeschaald. Het zou bijv. een uitbreiding of aanvulling op de aanpak Spitsspreiden en spitsmijden kunnen zijn waarover de kamer reeds is geïnformeerd[162].

[162] Kamerbrief over aanpak spitsspreiden en spitsmijden | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl

Fiche 45: Versoberen verlaagd tarief mrb fossiele bestelauto's

FICHE FORMAT	**Versobering verlaagd mrb-tarief bestelauto ondernemers**
	Type maatregel: beprijzing

Omschrijving maatregel

Uit het formatierapport Klimaat & Energie volgt voor de intensiveringspakketten (A+ en B+) een taakstelling van circa € 400 mln. per jaar vanaf 2030 tot 2040 voor het thema mobiliteit. Deze taakstelling kan binnen het thema mobiliteit ingevuld worden door het verlaagde mrb-tarief voor de bestelauto van een ondernemer beter in evenwicht te brengen met het mrb-tarief voor een personenauto. Dat voldoet aan de taakstelling maar kan daarnaast bijdragen aan additionele emissiereducties en de wens tot vereenvoudiging van het belastingstelsel.

In dit fiche zijn twee varianten van aanpassingen in de motorrijtuigenbelasting voor bestelauto's van ondernemers uitgewerkt die illustreren hoe in dit domein per 2030 circa 400 mln. per jaar kan worden opgehaald:

1. Afschaffen verlaagd mrb-tarief bestelauto ondernemer, aangevuld met het gedeeltelijk toepassen van de brandstoftoeslag (40% 2030-2033; 60% vanaf 2034).
2. Afschaffen verlaagd mrb-tarief bestelauto ondernemer en het volledig toepassen van de brandstoftoeslag voor alle bestelauto's, waarbij additionele middelen worden ingezet voor verschoning van logistiek.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- In de Wet MRB 1994 geldt een lager tarief voor de bestelauto ondernemer dan voor personenauto's (inclusief bestelauto's van privé-eigenaren). Ook zijn de brandstoftoeslagen (voor diesel en autogas) die gelden voor reguliere personenauto's niet van toepassing op de bestelauto ondernemer. Verder is van belang dat houders van een bestelauto geen provinciale opcenten betalen. Alle bestelauto's betalen wel een fijnstoftoeslag.
- Het verlaagde mrb-tarief voor bestelauto's van ondernemers is opgenomen op de lijst van fossiele subsidies in de Miljoenennota en een negatief geëvalueerde fiscale regeling die niet het ondernemen zelf, maar het bezit van een bestelauto fiscaal aantrekkelijk maakt. In de evaluatie van deze regeling[163] is daarom geadviseerd om het verlaagde mrb-tarief voor bestelauto's van ondernemers te vervangen door beleid dat bijdraagt aan ondernemerschap zonder negatieve effecten voor het milieu.
- De brandstoftoeslag in de mrb is een maatregel om de aanschaf en het gebruik van (oude) dieselauto's te ontmoedigen. Toepassing van deze brandstoftoeslag voor diesel en autogas voor de bestelauto van een ondernemer draagt hieraan bij. Het zwaarder belasten van voertuigen met fossiele aandrijving maakt een emissievrij voertuig relatief aantrekkelijker en doet het tariefverschil tussen de mrb voor fossiele bestelauto's en de relatief hogere mrb die ontstaat door het meergewicht van de batterijen van zero-emissie bestelauto's te niet.
- Na toepassing van de bpm (met CO2 grondslag) per 1-1-2025 zijn de aanschafprijzen van elektrische bestelauto's in alle segmenten gemiddeld inmiddels lager dan van een diesel-voertuig, blijkt uit recente marktanalyse van RVO.[164] Dit biedt handelingsperspectief voor de bestelautorijder. Aanschafprijzen voor elektrische voertuigen laten een dalende trend zien.

[163] *Kamerstukken II 2021/22, 32800, nr. 76.*
[164] *Trendrapport lichte bedrijfsvoertuigen. RVO, november 2025.*

- Tot slot dragen het (volledig) toepassen van de brandstoftoeslag en het afschaffen van het verlaagde mrb-tarief voor bestelauto's ondernemers bij aan het vereenvoudigen van het belastingstelsel. Dit leidt tot een betere uitvoerbaarheid.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Deze maatregelen moeten in samenhang worden bezien met beleid ten aanzien van zero-emissie zones en beleid gericht op verduurzaming van mobiliteit bij werkgevers en mkb. Zo speelt tot 2030 een noodzaak tot prijsverschil tussen het verlaagde mrb-tarief bestelauto ondernemers en het mrb-tarief personenauto's (voor bestelauto's van privé-eigenaren) omdat dit een essentiële rol speelt in de bewijslast van privé-eigenaren van bestelauto's om een ontheffing te krijgen voor toegang tot zero-emissiezones.[165]
- Ook kunnen de maatregelen niet los gezien worden van eerder beleid voor het gelijkwaardiger belasten van bestelauto's en personenauto's zoals het per 1-1-2025 ingevoerde reguliere bpm-tarief voor bestelauto's ondernemers en de door de sector ervaren lastenverhoging die daaruit voortvloeit voor fossiel aangedreven bestelauto's.
- Tegelijkertijd dragen de maatregelen bij aan de wens voor meer evenwichtige vormgeving van maatregelen in de autobelastingen, zoals opgemerkt in de Contourenbrief hervorming autobelastingen[166] en in het advies van de Afdeling advisering van de Raad van State op het Belastingplan 2026.[167]

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

€ (jaarlijks)								
	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Struc.
1) Afschaffen verlaagd mrb tarief + gefaseerde toepassing brandstoftoeslag		486	449	415	379	446	422	422
Waarvan: mrb-tarief ondernemers		169	164	160	155	151	153	153
Waarvan: Brandstoftoeslag (% van totaal)		317 (40%)	285 (40%)	255 (40%)	224 (40%)	295 (60%)	269 (60%)	269 (60%)
2) Afschaffen verlaagd mrb tarief en toepassen brandstoftoeslag		961	878	797	716	642	602	602
Waarvan: mrb-tarief ondernemers		169	164	160	155	151	153	153

[165] Bestel- en vrachtauto, particulier bezit - Op weg naar ZES
[166] *Kamerstukken II 2025/26, 32800, nr. 89.*
[167] *Zie:* Belastingplan 2026. - Raad van State.

Waarvan: brandstoftoeslag		793	713	637	560	492	449	449

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- Het afschaffen van het verlaagd tarief in de mrb voor een bestelauto van een ondernemer of het (gedeeltelijk) introduceren van een brandstof/fijnstoftoeslag heeft vrijwel geen effect op het doenvermogen van burgers of bedrijven.
- De tarieven zijn lasten verhogend en slaan relatief zwaarder neer bij kleine ondernemers die de restwaarde van hun fossiel aangedreven bestelauto zien verminderen. Tegelijkertijd verbetert de markt voor EV, en liggen de kosten voor aanschaf en gebruik voor elektrische bestelauto's lager dan voor een diesel-voertuig.

Economie

- Afschaffing van het mrb-tarief voor bestelauto ondernemers resulteert in een stijging van de kostprijs van fossiel vervoer en dienstverlening. Deze kosten worden zeer waarschijnlijk geheel of gedeeltelijk doorberekend aan klanten. Naar verwachting zal dit de vraag naar de EV bestelauto vergroten.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- Het (gedeeltelijk) toepassen van de brandstoftoeslag en het afschaffen van de ondernemersregeling zijn een systeemwijziging.
- Afhankelijk van de uiteindelijke vormgeving kan voor de maatregelen in dit fiche nu nog niet worden aangegeven wat dit voor de inpasbaarheid in het portfolio van de Belastingdienst tot gevolg heeft. Het invoeringsjaar voor het afschaffen van de regeling is afhankelijk van de dan geldende stapeling aan beleidsopdrachten.

Planning

- Verwachte inwerkingtreding is op zijn vroegst per 2030. Eventueel kan er gekozen worden om vooraf stapsgewijs een aanpassing van het tarief voor de bestelauto ondernemer, mits gefaseerd, al in 2028 in te voeren.

Fiche 46: Aanpassing energiebelasting

FICHE FORMAT	A. Verlaging energiebelasting elektriciteit
	Type maatregel: Beprijzing

Omschrijving maatregel

In dit fiche zijn drie varianten voor verlaging van de energiebelasting op elektriciteit uitgewerkt.

Variant A: beperkte tariefsverlaging schijf 1 t/m 3 als onderdeel van EB-schuif (per 2027)

- Als onderdeel van een tariefschuif in de energiebelasting (aardgas – elektriciteit) wordt het tarief elektriciteit in de eerste tot en met derde schijf per 2027 verlaagd naar 6 cent/kWh.

Variant B: tariefsverlaging schijf 1 t/m 4 (vanaf 2030)

- In pakket B van het hoofdrapport wordt de verhoging van de energiebelasting op aardgas gecombineerd met een verlaging van de energiebelasting op elektriciteit. Deze verlaging wordt na 2030 gefaseerd ingevoerd:
  - Tarief schijf 1 t/m 3 wordt verlaagd naar 5 cent/kWh vanaf 2033.
  - Tarief schijf 4 wordt verlaagd naar 3 cent/kWh vanaf 2031.

Variant C: Verlaging naar ETD-minimum

- De energiebelastingtarieven elektriciteit worden in alle schijven per 1 januari 2027 verlaagd naar 0,1 cent/kWh. Dit is het minimumniveau van de EU-Richtlijn energiebelastingen (ETD) voor niet-zakelijk verbruik. In de Nederlandse energiebelasting kan op dit moment geen onderscheid worden gemaakt tussen zakelijk en niet-zakelijk verbruik. Daarom moet het hoogste van de twee minimumtarieven worden gehanteerd (0,1 cent/kWh voor niet-zakelijk verbruik versus 0,05 cent/kWh voor zakelijk verbruik).
- NB. in deze variant wordt verlaging van de tarieven elektriciteit *niet* gecombineerd met een verhoging van de belasting op aardgas.
- NB 2. Deze variant is niet doorgerekend.

Tabel 1 – tarieven energiebelasting elektriciteit conform basispad

Elektriciteit in euro per kWh (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
0 - 2900 kWh	0,102	0,089	0,083	0,079	0,074	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,083	0,079	0,074	0,075	0,075
2900 - 10.000 kWh	0,102	0,089	0,083	0,079	0,074	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,083	0,079	0,074	0,075	0,075
10.000 - 50.000 kWh	0,069	0,065	0,064	0,064	0,068	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,064	0,064	0,068	0,071	0,071
50.000 - 10.000.000 kWh	0,039	0,036	0,036	0,036	0,037	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,036	0,036	0,037	0,038	0,038
> 10.000.000 kWh	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Tabel 2 – tarieven energiebelasting elektriciteit in variant A

	Elektriciteit in euro per kWh (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
I	0 - 2900 kWh	0,102	0,089	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
II	2900 - 10.000 kWh	0,102	0,089	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
III	10.000 - 50.000 kWh	0,069	0,065	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
IV	50.000 - 10.000.000 kWh	0,039	0,036	0,036	0,036	0,037	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
V	> 10.000.000 kWh	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Tabel 3 – tarieven energiebelasting elektriciteit in variant B

	Elektriciteit in euro per kWh (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
I	0 - 2900 kWh	0,102	0,089	0,083	0,079	0,074	0,075	0,070	0,065	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
II	2900 - 10.000 kWh	0,102	0,089	0,083	0,079	0,074	0,075	0,070	0,065	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
III	10.000 - 50.000 kWh	0,069	0,065	0,064	0,064	0,068	0,071	0,066	0,061	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
IV	50.000 - 10.000.000 kWh	0,039	0,036	0,036	0,036	0,037	0,038	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
V	> 10.000.000 kWh	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Om de klimaatdoelen voor een klimaat neutrale samenleving te kunnen halen is een overgang naar een schonere energievoorziening noodzakelijk. Om deze overgang mogelijk te maken, moet hernieuwbare energie in Europa betaalbaar zijn[168].
- Elektrificatie is noodzakelijk om efficiënt economie breed emissiereductie te realiseren en minder afhankelijk te zijn van import. Veelal wordt hierbij fossiele energiegebruik vervangen door elektriciteit uit een steeds emissie-armer wordende elektriciteitsmix. Tegelijkertijd is de consumentenprijs van elektriciteit in Nederland relatief hoog, zowel ten opzichte van de kosten van elektriciteit in andere landen als ten opzichte van andere fossiele energiedragers (m.n. aardgas).
- Ondertussen loopt de energierekening voor elektriciteitsverbruikers juist op door stijgende nettarieven. Een verdere verlaging van de energiebelastingtarieven op elektriciteit bovenop de verlaging die reeds is opgenomen in basispad geeft een elektrificatieprikkel en draagt op die manier bij aan versnelling van emissiereductie in de gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie en glastuinbouw.
- Vanaf 2028 worden naar verwachting de nettarieven voor elektriciteit hervormd. Daarbij worden deze tijds- en gebruiksafhankelijk. Een doorrekening van deze maatregel door Berenschot[169] laat zien dat deze de terugverdientijd van elektrificatie kan verkorten. De energiebelasting op elektriciteit verlagen kan dit nadelige financiële effect (deels) mitigeren, zodat de noodzakelijke hervorming van de nettarieven minder of niet zorgt voor een vertraging in de verduurzaming van de gebouwde omgeving.
- Als de energiebelastingtarieven in de eerste en tweede schijf (0-10.000 kWh) worden verlaagd, leidt dat vooral tot een prikkel voor huishoudens. Als de tarieven in de eerste, tweede en derde schijf (0-50.000 kWh) worden verlaagd, leidt dat naast een prikkel voor huishoudens ook tot een prikkel voor bij mkb en instellingen. Als de tarieven in de vierde en vijfde schijf (>50.000 kWh) worden verlaagd, leidt dat uitsluitend tot een prikkel bij mkb en grootverbruikers.
- Elektrificatie is van belang voor de verduurzaming van de sectoren gebouwde omgeving (EPBD), mobiliteit (ESR), glastuinbouw (ESR), en industrie. Daarnaast vervangt elektriciteit doorgaans fossiele energie, waardoor elektrificatie bijdraagt aan een duurzamere energiemix (REDIII). Tot slot kan elektrificatie bijdragen aan energiebesparing (EED), mits de efficiëntiewinst sterker is dan het extra verbruik als gevolg van de verminderde besparingsprikkel op elektriciteit (zie hierboven). Het is daarom belangrijk dat het stimuleren van elektriciteitsverbruik gepaard gaat met het ontmoedigen van fossiel gebruik.
- Doordat vervanging van het verbruik van fossiele energie door elektriciteit gestimuleerd wordt, kan de maatregel mogelijk positief bijdragen aan de op dit moment stokkende business cases van nieuwe groene elektriciteitsopwek (wind op zee).

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Het verder stimuleren van elektrificatie en ontmoedigen van gasgebruik, heeft als gevolg dat de vraag naar elektriciteit verder toeneemt. Hiermee gaat het netcongestieprobleem naar verwachting toenemen, tenzij in het beleidspakket aanvullend beleid wordt gevoerd om de netcapaciteit (versneld) te vergroten.
- In combinatie met een verhoging van de energiebelastingtarieven op aardgas kan de elektrificatieprikkel worden versterkt. Een dergelijke verschuiving kan georganiseerd worden zonder dat gemiddeld gezien de energierekening voor gebruikersgroepen hoeft te verhogen. Zie hieronder de berekening van de potentiële klimaateffecten.
- In de energiebelasting heeft momenteel circa 30% van de huishoudens een negatieve energiebelasting. Dat heeft te maken met de belastingvermindering. Indien de energiebelastingtarieven op elektriciteit sterk worden verlaagd, dan moet worden bezien met welke mate de belastingvermindering wordt verlaagd om te voorkomen dat deze groep verder toeneemt.
- Indien verlaging van de energiebelasting op elektriciteit wordt gecombineerd met een verlaging van de belastingvermindering (niet uitgewerkt in de varianten van dit fiche), dan zou dit kunnen leiden tot een stijging van de energierekening van kwetsbare huishoudens in woningen die nog niet geëlektrificeerd zijn. Huishoudens die wonen in een geëlektrificeerde woning (bijvoorbeeld met warmtepomp) en veel elektrische apparaten hebben zullen namelijk relatief meer profiteren van de energiebelasting op elektriciteit. Tegelijkertijd profiteren alle

[168] *https://netherlands.representation.ec.europa.eu/nieuws/op-naar-betaalbare-energie-door-eu-actieplan-2025-02-26_nl*
[169] Verkenning alternatief nettariefstelsel kleinverbruik

huishoudens in absolute zin in gelijke mate van de belastingvermindering en huishoudens met een lager inkomen en lager verbruik naar verhouding meer dan huishoudens met een hoger inkomen en hoger verbruik.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De verlaging van de tarieven energiebelasting elektriciteit maakt elektrificatie aantrekkelijker. Onderzoeksbureau Kalavasta heeft variant A en B doorgerekend als onderdeel van een breder beleidspakket. De totale CO2-effecten zijn weergegeven in de achtergrondrapportage van Kalavasta.

Financiële consequenties begroting

De aanpassingen in de energiebelasting op elektriciteit zijn in samenhang met andere beleidsmaatregelen doorgerekend door Kalavasta. Door de interactie met de andere maatregelen. In onderstaande tabel is de mutatie in de opbrengst van de energiebelasting op elektriciteit ten opzichte van het basispad weer gegeven. Richting 2040 neemt het elektriciteitsverbruik ten opzichte van het basispad sterk toe. Dit komt mede doordat ook andere maatregelen in het pakket sturen op een toename van het elektriciteitsverbruik.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

De verlaging van de energiebelasting op elektriciteit maakt het gebruik van elektriciteit voor burgers en bedrijven goedkoper. De mate van het lastenvoordeel hangt af van het elektriciteitsverbruik. Burgers en bedrijven die verduurzamen en meer elektriciteit gaan verbruiken, hebben hierdoor een groter financieel voordeel. Ter indicatie: voor een huishouden met een aardgaswoning en gemiddeld elektriciteitsverbruik van 2430 kWh gaat het in 2040 om een lastenvoordeel van circa 61 euro per jaar. Voor een huishouden met een elektrisch verwarmde woning en een gemiddeld elektriciteitsverbruik van 3970 kWh gaat het in 2040 om een lastenvoordeel van circa 100 euro per jaar.

Economie

De voorgestelde tariefaanpassingen in de energiebelasting op elektriciteit leiden tot een lastenverlichting voor huishoudens en bedrijven. Voor bedrijven kan dit de concurrentiepositie verbeteren. Hierbij passen wel de kanttekeningen dat:

1. Veel bedrijven in de ETS2 sectoren relatief lage energiekosten als aandeel van de totale bedrijfskosten hebben. De positieve impact van een verlaging van de energiebelasting op elektriciteit op de concurrentiepositie is daarmee beperkt.
2. Binnen de ETS1 groep bedrijven is er een aantal bedrijven (zoals de bedrijven in de staalindustrie) al vrijgesteld zijn van energiebelasting. Deze groep profiteert niet van een tariefsverlaging.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Aanpassingen van energiebelastingtarieven vergen wijzigingen in de systemen van de energieleveranciers en betreffen een parameteraanpassing voor de Belastingdienst. De maatregel is uitvoerbaar per 1 januari 2027. De complexiteit van de energiebelasting neemt af met deze maatregel, omdat het aantal tariefschijven voor elektriciteit effectief vermindert. Dit betekent een vereenvoudiging in de uitvoering voor zowel Belastingdienst als belastingplichtigen. Het vereenvoudigt toezicht en vermindert fraude. Met name de teruggaaf energiebelasting *meer dan 1 onroerende zaak achter 1 aansluiting* zal eenvoudiger worden voor zover het totale verbruik van de onroerende zaken achter de aansluiting tot 50.000 kWh beperkt blijft.

Planning
• Beoogde invoeringsdatum van de tariefaanpassingen in de energiebelasting is 1 januari 2027. Hiervoor is een wetswijziging nodig. Deze kan worden opgenomen in het wetsvoorstel Belastingplan 2027 mits uiterlijk in de zomer van 2027 politieke besluitvorming heeft plaatsgevonden.

FICHE FORMAT	**B. Hogere beprijzing aardgas**
	Type maatregel: beprijzing

Omschrijving maatregel

In dit fiche worden twee varianten voor een hogere beprijzing van aardgas uitgewerkt. In variant A is een schuif in de energiebelasting tussen aardgas (omhoog) en elektriciteit (omlaag) opgenomen. In deze variant is de maatvoering van de belastingtarieven voor aardgas gebaseerd op de benodigde dekking voor de verlaging van de tarieven elektriciteit (zie ook fiche 'Verlaging energiebelasting elektriciteit'). In variant B is een verhoging van de energiebelasting op aardgas opgenomen, waarbij voor de maatvoering wordt gekeken naar wat richting 2040 nodig is om voldoende verduurzamingsmaatregelen rendabel te maken (uitgaande van pakket B uit het rapport, waarin een nationale emissiereductie van 90% in 2040 t.o.v. 1990 wordt nagestreefd).

Variant A: verhoging tarief aardgas als onderdeel van tariefschuif aardgas – elektriciteit (zie ook fiche energiebelastingverlaging elektriciteit)

- Onderdeel 1: tariefschuif reguliere tarieven
  - Het tarief energiebelasting elektriciteit wordt per 2027 in de eerste tot en met derde schijf verlaagd naar 6 cent/kWh.
  - De verlaging van de tarieven elektriciteit wordt budgettair gedekt door de tarieven op aardgas te verhogen. Te starten met 10 cent/m3 in de eerste tot en met vierde schijf. Richting 2040 neemt de tariefmutatie toe tot
    - 20 cent/m3 in de eerste en tweede schijf
    - 22 cent/m3 in de derde schijf
    - 26 cent/m3 in de vierde schijf
  - Zie onderstaande tabellen. De tarieven in de derde en vierde schijf worden relatief meer verhoogd, omdat deze tarieven in het basispad lager zijn dan de eerste en tweede schijf. Door deze tarieven sterker te verhogen wordt de besparingsprikkel en mate van beprijzing in die schijven meer in lijn gebracht met de eerste twee schijven.

- Onderdeel 2: tarieven glastuinbouw
  - Tot en met 2035 blijven de verlaagde energiebelastingtarieven voor de glastuinbouw bestaan, hiervoor wordt de maatvoering uit het basispad aangehouden; de tarieven zijn een percentage van het reguliere energiebelastingtarief voor aardgas en gelden in het basispad alleen tot en met 1 mln. m3. Let op: in de wet zijn de verlaagde tarieven vastgelegd als percentage van het reguliere energiebelastingtarief. Het reguliere tarief stijgt in pakket A en heeft dus ook invloed op de energiebelastingtarieven voor de glastuinbouw.
  - Ten opzichte van het klimaatpakket uit het voorjaar van 2025 worden een aantal wijzigingen doorgevoerd:
    - De bijmengverplichting groen gas wordt niet gecompenseerd via andere tarieven in de energiebelasting.
    - De meerkosten van ETS2 worden volledig gecompenseerd via een kostencompensatieregeling.
  - Conform het klimaatpakket uit het voorjaar van 2025, wordt de CO2-heffing glastuinbouw per 2027 afgeschaft.
  - De totale CO2-prijs komt voor de glastuinbouw in 2030 daardoor – in combinatie met de generieke energiebelastingschuif - gemiddeld uit op circa 130 euro/ton CO2. In het basispad ligt dit rond de 82 euro/ton CO2.

Tabel 1: tarieven energiebelasting in basispad

EB aardgas in euro per m3 (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
0 - 1.000 m3	0,578	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584
1.000 -170.000 m3	0,578	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584
170.000 - 1.000.000 m3	0,316	0,322	0,332	0,340	0,348	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,332	0,340	0,348	0,359	0,359
1.000.000 - 10.000.000 m3	0,203	0,208	0,216	0,222	0,229	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,216	0,222	0,229	0,238	0,238
> 10.000.000 m3	0,054	0,052	0,052	0,052	0,053	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055

Elektriciteit in euro per kWh (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
0 - 2900 kWh	0,102	0,089	0,083	0,079	0,074	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,083	0,079	0,074	0,075	0,075
2900 - 10.000 kWh	0,102	0,089	0,083	0,079	0,074	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,083	0,079	0,074	0,075	0,075
10.000 - 50.000 kWh	0,069	0,065	0,064	0,064	0,068	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,064	0,064	0,068	0,071	0,071
50.000 - 10.000.000 kWh	0,039	0,036	0,036	0,036	0,037	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,036	0,036	0,037	0,038	0,038
> 10.000.000 kWh	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Tabel 2: tariefmutaties energiebelasting in variant A

	EB aardgas in euro per m3 (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
I	0 - 1.000 m3	0,578	0,584	0,734	0,734	0,734	0,734	0,739	0,744	0,749	0,754	0,759	0,764	0,769	0,774	0,779	0,784
II	1.000 -170.000 m3	0,578	0,584	0,734	0,734	0,734	0,734	0,739	0,744	0,749	0,754	0,759	0,764	0,769	0,774	0,779	0,784
III	170.000 - 1.000.000 m3	0,316	0,322	0,490	0,490	0,489	0,530	0,535	0,540	0,545	0,550	0,555	0,560	0,565	0,570	0,575	0,580
IV	1.000.000 - 10.000.000 m3	0,203	0,208	0,372	0,372	0,410	0,410	0,415	0,420	0,425	0,470	0,475	0,480	0,485	0,490	0,495	0,500
V	> 10.000.000 m3	0,054	0,052	0,052	0,052	0,053	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055

	Elektriciteit in euro per kWh (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
I	0 - 2900 kWh	0,102	0,089	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
II	2900 - 10.000 kWh	0,102	0,089	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
III	10.000 - 50.000 kWh	0,069	0,065	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
IV	50.000 - 10.000.000 kWh	0,039	0,036	0,036	0,036	0,037	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
V	> 10.000.000 kWh	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Tabel 3: verlaagde tarieven glastuinbouw (percentage van regulier tarief)

	EB aardgas in euro per m3 (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
I	0 - 1.000 m3	23%	30%	37%	44%	52%	60%	68%	76%	84%	92%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
II	1.000 -170.000 m3	23%	30%	37%	44%	52%	60%	68%	76%	84%	92%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
III	170.000 - 1.000.000 m3	43%	48%	53%	58%	64%	70%	76%	82%	88%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IV	1.000.000 - 10.000.000 m3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
V	> 10.000.000 m3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Variant B: Verhoging energiebelasting aardgas: één regulier tarief eerste tot en met vierde schijf en separaat tarief voor glastuinbouw

- <u>Onderdeel 1: verhoging tarief aardgas eerste tot en met vierde schijf</u>
  - De energiebelastingtarieven aardgas worden in de eerste tot en met vierde schijf gelijkgetrokken naar 63,4 cent/m3 in 2030.
  - Na 2030 wordt het tarief stapsgewijs verhoogd naar 1,150 euro/m3 vanaf 2037.
  - Als de energiebelasting voor de berekening van de totale CO2-prijs uitsluitend wordt gezien als CO2-beprijzing komt de totale CO2-prijs in 2040 uit op circa 750 euro/ton CO2 (prijspeil 2025), inclusief bijmengverplichting groen gas en gemiddelde verwachte ETS2-prijs van 54 euro.
  - Het tarief richting 2040 is gebaseerd op de uitgevoerde beprijzingsstudies: met deze maatvoering zijn naar verwachting een groot deel van de verduurzamingsmaatregelen rendabel. Voor met name isolatie is een hogere maatvoering nodig, dit wordt in de pakketten in variant B van het hoofdrapport ondervangen met aanvullende normering gericht op de gebouwde omgeving.
  - Voor de ETS2 industrie geldt dat voor deze groep de energiebelasting al voor 2030 fors wordt verhoogd, terwijl met de energiebelasting in het basispad al voldoende verduurzamingsmaatregelen tot 2030 voor deze groep rendabel zijn; richting 2040 is wel een verhoging van de energiebelasting nodig, zoals opgenomen in de variant. In deze variant stijgt het belastingtarief al vóór 2030, zodat vanaf 2030 één regulier tarief voor de eerste tot en met de vierde schijf ontstaat en vanaf dit jaar eventueel kan worden overgestapt op een ETS2 CO2-heffing (zie hieronder).
  - Het tarief in de eerste en tweede schijf wordt pas met name na 2030 verder verhoogd om te voorkomen dat kwetsbare huishoudens die in huurwoningen wonen op korte termijn in de knel komen. Via bestaande normering van (sociale) huurwoningen, worden de slechtst geïsoleerde huurwoningen (energielabel: E, F

en G) de jaren richting 2030 uitgefaseerd. In 2030 zullen er naar verwachting wel nog kwetsbare huishoudens in koopwoningen wonen.
    - In pakket B van het hoofdrapport wordt de verhoging van de energiebelasting op aardgas gecombineerd met een verlaging van de energiebelasting op elektriciteit. Deze verlaging wordt na 2030 gefaseerd ingevoerd:
        - Tarief schijf 1 t/m 3 wordt verlaagd naar 5 cent/kWh vanaf 2033.
        - Tarief schijf 4 wordt verlaagd naar 3 cent/kWh vanaf 2031.

- <u>Onderdeel 2: tarieven glastuinbouw</u>
    - Voor de glastuinbouw geldt een separaat tarief in de energiebelasting. De energiebelasting is onderdeel van een breder beprijzingspakket voor de glastuinbouw, bestaande uit een aparte CO2-heffing, ETS2 en een bijmengverplichting groen gas.
    - In dit pakket worden de beprijzingsmaatregelen voor de glastuinbouw als volgt aangepast:
        - ETS2 wordt uitgebreid naar de glastuinbouwsector, conform besluit VJN25.
        - De CO2-heffing glastuinbouw wordt afgeschaft en er is (in tegenstelling tot de VJN25) geen kostencompensatieregeling voor ETS2.
        - De bijmengverplichting groen gas gaat conform VJN25 ook gelden voor de glastuinbouwsector.
        - In de energiebelasting wordt het separate tarief voor de glastuinbouw uitgebreid naar de vierde schijf van de energiebelasting (tot en met 10 mln. m3). Daarnaast worden de separate glastuinbouwtarieven in de energiebelasting op aardgas verhoogd.
        - Per saldo leiden bovenstaande maatregelen tot een stijging van de gemiddelde CO2-prijs die de glastuinbouw in 2030 moet betalen: circa 170 euro/ton CO2, in plaats van de circa 86 euro/ton CO2 uit het basispad. In deze berekening is de energiebelasting op aardgas volledig toegerekend aan het beprijzen van CO2.
        - Na 2030 lopen de energiebelastingtarieven voor de glastuinbouw stapsgewijs op, zodat ze vanaf 2040 gelijk zijn aan het reguliere tarief.
        - Als de energiebelasting voor de berekening van de totale CO2-prijs uitsluitend wordt gezien als CO2-beprijzing komt die prijs (inclusief ETS2 en bijmengverplichting groen gas) uit op circa 430 euro/ton CO2 vanaf 2040. Dit ligt een stuk lager dan het gemiddelde voor de andere ETS2 sectoren (750 euro/ton CO2), doordat veel tuinders aardgas gebruiken in een warmtekrachtkoppelingsinstallatie en daardoor gebruik kunnen blijven maken van de gedeeltelijke inputvrijstelling in de energiebelasting.
        - Een CO2-prijs van circa 430 euro/ton CO2 ligt in dezelfde ordegrootte als de CO2-prijs in het pakket voor de ETS1-industrie vanaf 2040.

Tabel 1: tarieven energiebelasting conform variant B (in euro/m3)

	EB aardgas in euro per m3 (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
I	0 - 1.000 m3	0,578	0,584	0,584	0,584	0,609	0,634	0,700	0,750	0,850	0,950	1,000	1,050	1,100	1,150	1,150	1,150
II	1.000 -170.000 m3	0,578	0,584	0,584	0,584	0,609	0,634	0,700	0,750	0,850	0,950	1,000	1,050	1,100	1,150	1,150	1,150
III	170.000 - 1.000.000 m3	0,316	0,322	0,332	0,400	0,575	0,634	0,700	0,750	0,850	0,950	1,000	1,050	1,100	1,150	1,150	1,150
IV	1.000.000 - 10.000.000 m3	0,203	0,208	0,216	0,300	0,475	0,634	0,700	0,750	0,850	0,950	1,000	1,050	1,100	1,150	1,150	1,150
V	> 10.000.000 m3	0,054	0,052	0,052	0,052	0,053	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055

	Elektriciteit in euro per kWh (excl. btw)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
I	0 - 2900 kWh	0,102	0,089	0,083	0,079	0,074	0,075	0,070	0,065	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
II	2900 - 10.000 kWh	0,102	0,089	0,083	0,079	0,074	0,075	0,070	0,065	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
III	10.000 - 50.000 kWh	0,069	0,065	0,064	0,064	0,068	0,071	0,066	0,061	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
IV	50.000 - 10.000.000 kWh	0,039	0,036	0,036	0,036	0,037	0,038	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
V	> 10.000.000 kWh	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Tabel 2: basispad verlaagde energiebelastingtarieven glastuinbouw (omgerekend naar euro/m3)

EB aardgas in euro per m3 (excl. btw) – GLASTUINBOUW Basispad	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
0 - 1.000 m3 – GTB	0,133	0,175	0,216	0,257	0,304	0,350	0,397	0,444	0,490	0,537	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584
1.000 -170.000 m3 – GTB	0,133	0,175	0,216	0,257	0,304	0,350	0,397	0,444	0,490	0,537	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584	0,584
170.000 - 1.000.000 m3 – GTB	0,136	0,154	0,176	0,197	0,223	0,251	0,273	0,294	0,316	0,337	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
1.000.000 - 10.000.000 m3 GTB	0,203	0,208	0,216	0,222	0,229	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
> 10.000.000 m3	0,054	0,052	0,052	0,052	0,053	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055

Tabel 3: Verlaagde energiebelastingtarieven glastuinbouw conform variant B (in euro/m3)

EB aardgas in euro per m3 (excl. btw) – GLASTUINBOUW Pakket B	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
0 - 1.000 m3 – GTB	0,133	0,175	0,216	0,257	0,304	0,350	0,397	0,444	0,490	0,537	0,584	0,680	0,770	0,860	1,000	1,150
1.000 -170.000 m3 – GTB	0,133	0,175	0,216	0,257	0,304	0,350	0,397	0,444	0,490	0,537	0,584	0,680	0,770	0,860	1,000	1,150
170.000 - 1.000.000 m3 – GTB	0,136	0,154	0,216	0,240	0,280	0,310	0,310	0,400	0,460	0,537	0,584	0,680	0,770	0,860	1,000	1,150
1.000.000 - 10.000.000 m3 GTB	0,203	0,208	0,216	0,240	0,280	0,310	0,310	0,400	0,460	0,537	0,584	0,680	0,770	0,860	1,000	1,150
> 10.000.000 m3	0,054	0,052	0,052	0,052	0,053	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055

Mogelijke alternatieve invulling variant B: introductie ETS2 CO2-heffing

- Een mogelijke alternatieve invulling voor variant B is de introductie van een aparte ETS2 CO2-heffing, gericht op het aardgasverbruik. Dit zou een nadere verkenning vergen. Een eerste denkrichting zou als volgt kunnen zijn:
  - De ETS2 CO2-heffing volgt de grondslag en uitvoeringssystematiek van het ETS2. Dit betekent dat de heffingsgrondslag (hoeveelheid emissies) wordt vastgesteld op basis van de emissieverslagen en dat de brandstofleveranciers belastingplichtig worden.
  - Een heffingstarief in de vorm van een vlak tarief of in de vorm van een minimumprijs. De nationale heffing is in dat laatste geval het verschil tussen het tarief en de ETS2-prijs.
  - Een separaat tarief voor glastuinbouwbedrijven zou kunnen worden overwogen. Gegeven de significant hogere weglekgevoeligheid, hogere energie-intensiteit (in combinatie met lagere beprijzing in de glastuinbouw in omringende landen) en eigen ambitie van de sector om in 2040 klimaatneutraal te zijn, is een separaat tarief voor de glastuinbouw te rechtvaardigen. De precieze uitvoerbaarheid moet nader worden onderzocht (zie ook kopje uitvoerbaarheid). Een verdere differentiatie binnen de ETS2-groep is naar verwachting op dit moment in ieder geval niet of moeilijk uitvoerbaar.
  - De ETS2 CO2-heffing neemt de klimaatprikkel van de energiebelasting op aardgas over. Daarom zou moeten worden bekeken op welke wijze de tarieven van de energiebelasting op aardgas zouden moeten worden verlaagd om daar rekening mee te houden. Onder meer vanwege de minimumtarieven in de EU-Richtlijn energiebelastingen, kan de energiebelasting op aardgas in ieder geval niet helemaal worden afgeschaft. Bovendien heeft de energiebelasting op aardgas ook andere doelen dan alleen CO2-beprijzing, zoals het doel om energiebesparing te bevorderen.
- Ten opzichte van de verhoging van de energiebelasting, heeft een ETS CO2-heffing de volgende drie voordelen:
  - Er wordt investeringszekerheid aan burgers/bedrijven geboden door zekerheid over de hoogte van de totale CO2-prijs te geven; de ETS2-prijs is lastig voorspelbaar en in de huidige ramingen te laag om tot doelbereik in 2040 te komen. Ter indicatie: in het rapport wordt gerekend met een ETS2-prijs van 54 euro/ton CO2, maar er zijn ook ramingen die de ETS2-prijs al op korte termijn laten oplopen tot ver boven de 100 euro/ton CO2[170]. Een verhoging van de energiebelasting lost het beprijzingsgat richting 2040 op, maar kent een risico op overbeprijzing als de ETS2-prijs sterk omhoog gaat. Door te werken met een minimumprijs wordt de nationale heffing automatisch verlaagd als het Europese beleid meer doet. Kanttekening is dat een lage ETS2-prijs betekent dat er een hogere nationale heffing is, wat voor een deel van de bedrijven (met name de glastuinbouw) een negatieve impact op de concurrentiepositie heeft.

[170] *Zie onder andere analyse van BloombergNEF, waarin de ETS2-prijs uitkomt op 122 tot 149 euro per ton CO2 in 2030.* https://assets.bbhub.io/promo/sites/16/EU_ETS_II_Pricing_Scenarios_Balancing_Cuts_and_Costs.pdf

- Ten tweede wordt directer gestuurd op de CO2-emissies, dan bij de energiebelasting het geval is. Zo hoeft onder ETS2 niet te worden betaald voor gebruik van blauwe/groene waterstof en groen gas, terwijl dit wel wordt belast onder de energiebelasting. Dit zorgt hierdoor voor een grotere marktprikkel om onder andere groen gas te gebruiken.
- Tot slot kan gerichter worden gestuurd op de ETS2-groep en wordt voorkomen dat ETS1 bedrijven ook een lastenverhoging krijgen (als gevolg van verhoging van de energiebelasting in de eerste tot en met vierde schijf), terwijl voor deze groep in variant B van het pakket al een aparte CO2-heffing industrie geldt.

- Bij de weging van deze optie zouden deze voordelen moeten worden afgewogen, tegen de complexiteit van een extra belasting toevoegen (versus tariefaanpassing in de energiebelasting).

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Benodigd beprijzingsniveau woningen (gebouwde omgeving):

- CE Delft (2025)[171] heeft onderzocht welke normerende en beprijzende beleidsinstrumenten nodig zijn om het restemissiedoel van 9,7 Mton CO_2 (woningen deel van de gebouwde omgeving) in 2030 te halen.
- In 2030 worden de emissies van het aardgasverbruik in woningen beprijsd via de energiebelasting en ETS2. De totale CO2-prijs bedraagt 389 euro/ton CO2 in 2030, hiermee wordt het restemissiedoel van 9,7 Mton nog niet gehaald.
- Om te zorgen dat voldoende verduurzamingsmaatregelen worden genomen om het restemissiedoel voor 2030 te halen, is daarom extra beprijzing en/of normering nodig. Beprijzing en subsidiëring kan hierbij worden ingezet om verduurzamingsmaatregelen (extra) financieel rendabel te maken, terwijl normering zorgt voor een 'stok achter de deur' zodat huishoudens en gebouweigenaren de maatregelen daadwerkelijk gaan toepassen.
- In de studie zijn hiervoor verschillende pakketten door CE Delft doorgerekend: wanneer het doel wordt gehaald door alleen extra te beprijzen via een hogere energiebelasting op aardgas, is omgerekend een extra CO2-prijs van 492 euro/ton CO_2 nodig. De totale CO_2-prijs zou hiermee uitkomen op circa 880 euro/ton CO_2. Deze prijs ligt hoger dan die voor andere sectoren (zie onder), omdat het in de gebouwde omgeving relatief duur is om te verduurzamen. Daar staat tegenover dat het voor de klimaatschade van elke uitgestoten ton CO2 niet afhangt van wie de uitstoter is.
- Deze maatregelen leiden tot een verdubbeling van het aantal mensen met een energiequote boven de 10%, indien de extra opbrengsten niet worden teruggesluisd en de woning van deze groep niet wordt verduurzaamd.
- Beleidspakketten met een combinatie van normeren, stimuleren en beprijzen de emissie-doelen behalen tegen lagere kosten voor huishoudens dan beleid dat zich alleen maar richt op beprijzen: Indien extra beprijzing wordt gecombineerd met normering (verplichte isolatie tot de standaard voor koopwoningen op transactiemomenten, verplichte uitfasering energielabel E, F en G voor huurwoningen en normering verwarmingsinstallaties bij vervangingsmoment) en met subsidiëring (0% rente financiering via Warmtefonds voor lagere inkomens en extra middelen Nationaal Isolatieprogramma) is een extra CO2-prijs van circa 55 euro/ton CO2 in 2030 nodig. De veel lagere benodigde CO2-prijs komt doordat in dit scenario de beprijzing wordt gecombineerd met normering.
- De beprijzing van het EB gasverbruik heeft geen directe impact op de verduurzamingsprikkel bij huurwoningvoorraad (circa 42,8% van de totale woningvoorraad in 2023)[172]. Dit komt omdat de extra kosten voor gasverbruik terechtkomen bij de huurder in plaats van de verhuurder. De effectiviteit van de maatregel kan worden vergroot door de verhoging EB gas deels te laten neerslaan bij de verhuurder. Dit kan door bij herzieningen van het woningwaarderingstelsel (WWS) de stijging van de EB gas mee te wegen bij de mate waarin energielabels meetellen voor de maximale huurprijs.
- Er is niet expliciet onderzoek gedaan naar het benodigde beprijzingsniveau in 2040, maar dit zal naar verwachting in dezelfde ordegrootte liggen als het berekende beprijzingsniveau in de dienstensector (zie hieronder studie van Kalavasta).

Benodigd beprijzingsniveau dienstensector (gebouwde omgeving):

[171] *CE Delft (2025), 'Mogelijkheden voor behalen emissiedoel woningen: Verkenning effecten van beleidspakketten'. In opdracht van het ministerie van Financiën.*
[172] Woningvoorraad naar eigendom, 2012-2023 | Compendium voor de Leefomgeving

- Kalavasta heeft onderzoek gedaan naar het benodigde beprijzingsniveau in de ETS2-industrie en de dienstensector. Voor dienstensector is een indicatief restemissiedoel van 3,0 Mton CO2 in 2030 aangenomen.
- Een groot deel van de emissies in de dienstensector komt door verwarming van gebouwen, maar zwembaden vallen bijvoorbeeld ook onder deze sector.
- Zonder beprijzing en subsidies bedraagt de benodigde CO_2-vermijdingsprijs om het indicatieve restemissiedoel voor 2030 te realiseren circa 550 euro/ton CO_2.
- Inclusief de bestaande energiebelasting op aardgas, ETS2 en bestaande subsidies daalt het beprijzingsgat aanzienlijk en is ten opzichte van het basispad een aanvullende CO2-prijs van circa 100 euro/ton CO_2 nodig in 2030 om voldoende verduurzamingsmaatregelen rendabel te maken.
- Richting klimaatneutraliteit zijn meer en duurdere technieken (met name isolatie) nodig. Indien de onrendabele top volledig met beprijzing wordt afgedekt, dan zou een verhoging van de CO2-prijs met meer dan 1.000 euro/ton CO_2 nodig zijn.

<u>Benodigd beprijzingsniveau ETS2-industrie</u>

- Onderzoeksbureau Kalavasta heeft onderzoek gedaan naar het benodigd beprijzingsniveau in de ETS2-industrie en de dienstensector. Voor de ETS2-industrie is een indicatief restemissiedoel van 1,8 Mton CO2 in 2030 aangenomen.
- Uit het onderzoek van Kalavasta (2025) blijkt dat de ETS2-industrie het indicatieve restemissiedoel van 1,8 Mton CO_2 in 2030 kan behalen met het huidige beleid, subsidies en energiebelasting; een extra CO_2-heffing is niet nodig om rendabele maatregelen mogelijk te maken: zonder beprijzing en subsidies ligt de CO_2-vermijdingsprijs voor technieken die nodig zijn voor het indicatieve restemissiedoel van 2030 rond de 200 euro/ton CO_2.
- Deze onrendabele top wordt met de energiebelasting op aardgas en ETS2 volledig afgedekt. Relevant hierbij is dat de energiebelastingtarieven op gas (in de derde en vierde schijf) tussen 2023 en 2030 sterk toenemen; zonder deze stijging zou de beprijzing te laag zijn om voldoende reductiemaatregelen rendabel te maken.
- Om na 2030 de resterende emissies volledig te reduceren, moeten naar verwachting duurdere technieken worden ingezet. Een stijging van de CO_2-prijs na 2030 met 550 euro/ton CO_2 is nodig om deze technieken volledig rendabel te maken met alleen beprijzing. Van deze technieken kent met name waterstof een hoge onrendabele top: zonder waterstof is de benodigde stijging van de CO_2-prijs na 2030 circa 350 euro/ton CO_2 in de ETS2 industrie (de totale CO2-prijs komt dan uit op circa 550 euro/ton CO2).

<u>Benodigd beprijzingsniveau glastuinbouw</u>

- Kalavasta en Berenschot hebben onderzoek gedaan naar het benodigde beprijzingsniveau in de glastuinbouwsector om het afgesproken restemissiedoel van 4,3 Mton in 2030 voldoende te borgen.
- Per saldo komt in het basispad de gemiddelde CO_2-prijs in 2030 uit op circa 86 euro/ton CO_2 (waarvan 68 euro/ton CO_2 via de energiebelasting en 17,7 euro/ton CO_2 via de aparte CO2-heffing). Het gaat om een gemiddelde met grote verschillen tussen de tuinders. Een tuinder met alleen een gasketel betaalt bijvoorbeeld een hogere CO_2-prijs. Desalniettemin ligt de gemiddelde CO_2-prijs in de glastuinbouwsector gemiddeld significant lager dan in andere sectoren, zoals de ETS2-industrie, dienstensector of voor woningen.
- De benodigde CO2-prijs in de glastuinbouw kent veel onzekerheden:
    - Berenschot en Kalavasta hebben in de tariefstudie berekend dat een stijging van de CO2-prijs van circa 35 euro/ton CO2 in 2030 nodig is. De totale CO2-prijs zou dan uitkomen op gemiddeld circa 120 euro/ton CO2 in 2030.
    - In de Klimaat- en Energieverkenning 2025 heeft PBL geraamd dat een stijging van de CO2-prijs met 25 euro/ton CO2 in 2030 leidt tot 30% kans op doelbereik. In de doorrekening van PBL is daarom naar verwachting een stijging van de CO2-prijs met 35 euro/ton CO2 niet voldoende om tot doelbereik te komen.
    - Berenschot en Kalavasta berekent dat de sector met huidig beleid (86 euro/ton) in 2030 uitkomst op 4,5 Mton restemissies, terwijl PBL in de KEV berekent dat de sector in 2030 nog 5,8 Mton restemissies heeft.
- Om deze reden is in de pakketten gewerkt met twee verschillende maatvoeringen voor 2030. In pakket A wordt de maatvoering van de tariefstudie aangehouden, waarmee de totale CO2-prijs uitkomt op circa 120 euro/ton CO2 in 2030. In pakket B neemt de CO2-prijs toe met

circa 82 euro/ton CO2 en komt de totale CO2-prijs voor de glastuinbouwsector uit op gemiddeld 170 euro/ton CO2 in 2030.
- In deze berekeningen van Berenschot en Kalavasta is aangenomen dat er extra budget beschikbaar wordt gesteld voor de SDE++, waarvan gemiddeld ieder jaar 425 miljoen euro beschikbaar is voor de glastuinbouw. Er is een veel hogere CO2-prijs nodig (243 euro/ton CO2), indien het SDE budget niet toereikend is. De KEV2025 raming gaat er vanuit dat er vanaf 2027 geen nieuwe SDE++-openstelling plaatsvindt.
- Er is geen expliciete berekening uitgevoerd voor de benodigde CO2-prijs na 2030, maar het is waarschijnlijk dat een verdere toename van de CO2-prijs richting 2035/2040 nodig is.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Benodigde CO2-prijs in relatie met ander beleid

De benodigde CO2-prijs voor doelbereik is mede afhankelijk van het overige beleid dat wordt gevoerd:

- Ten eerste wordt het aardgasgebruik ook duurder gemaakt via een oplopende bijmengverplichting groen gas. Dit leidt tot een hogere aardgasprijs oplopend naar +9 cent/m3 in 2031. Omgerekend is dit een extra CO2-prijs van 50 euro/ton CO2. Hierdoor hoeft een kleiner deel van de onrendabele top worden afgedekt met fiscale maatregelen. De bijmengverplichting zorgt er daarnaast voor dat de hoeveelheid fossiele CO2 per kuub gas afneemt. Bij een zelfde energiebelasting leidt dit omgerekend tot een hogere CO2-prijs (wanneer de energiebelasting volledig wordt toegerekend aan het beprijzen van CO2, de energiebelasting heeft nochtans ook andere doelen).
- Ten tweede kan in een aantal sectoren ook worden gewerkt met een normering. In de gebouwde omgeving is bijvoorbeeld een lagere CO2-prijs nodig, wanneer de aanschaf van een (hybride) warmtepomp en isolatie verplicht wordt gesteld, of de aanschaf van een Cv-ketel financieel duurder wordt gemaakt.
- Ten derde worden verduurzamingsmaatregelen ook gesubsidieerd. Hoe meer subsidie er wordt gegeven hoe lager de benodigde CO2-prijs is om bepaalde maatregelen financieel rendabel te maken. Hier past wel de kanttekening bij dat fiscale beprijzingsmaatregelen ook een functie als stok achter de deur hebben en dat deze functie verloren zou gaan als de beprijzing fors wordt verlaagd.

In de maatvoering van pakket B is rekening gehouden met de interactie met ander beleid, zoals voldoende subsidiebudget in de SDE++, de meerprijs als gevolg van de bijmengverplichting groen gas en aanvullende normering in de gebouwde omgeving om tot voldoende doelbereik te komen.

Randvoorwaarden en netcongestie

- In de berekeningen van de benodigde CO2-prijs is daarnaast uitgegaan van voldoende handelingsperspectief. Een hogere CO2-prijs is alleen effectief voor verduurzaming in Nederland, als huishoudens en bedrijven ook kúnnen verduurzamen.
- In de pakketten in het hoofdrapport worden daarom ook veel maatregelen voorgesteld om de randvoorwaarden op orde te brengen en te houden. Aanpassingen aan de energiebelasting moeten dan ook in deze context worden gezien.
- In de praktijk ervaren met name bedrijven knelpunten om te verduurzamen vanwege netcongestie. Dit zal ook na 2030 een belangrijk aandachtspunt blijven, maar naar verwachting veel minder dan op korte termijn. In hoeverre netcongestie daadwerkelijk knellend gaat worden, hangt af van hoe snel de benodigde infrastructuur wordt uitgerold en zal ook per gebied verschillen:
    - In de glastuinbouwregio's worden voor de komende jaren knelpunten in de elektriciteitsvoorziening voorzien. In de tariefstudie verwachten Berenschot en Kalavasta op basis van de investeringsplannen van netbeheerders in 2024, dat deze problematiek rond 2029 is verholpen. Hierbij hoort de kanttekening dat 1 of 2 jaar vertraging in de uitrol van extra infrastructuur dit beeld kan veranderen.
    - Voor huishoudens, kan netcongestie op het laagspanningsnet lokaal leiden tot een beperktere toepassing van warmtepompen en lagere opbrengst van zonnepanelen. Deze effecten zijn echter lastig te kwantificeren en zijn daarom niet meegenomen in de Klimaat- en Energieverkenning 2025 door PBL. Gemiddeld genomen wordt verwacht dat de impact van netcongestie op verduurzaming van woningen beperkt is.

- Ten aanzien van bedrijven in de gebouwde omgeving en ETS2 industrie is door Kalavasta in de uitgevoerde tariefstudie het volgende aangenomen:
  - Ongeveer 20% van de bedrijven die op het laagspanningsnet zitten en een zwaardere aansluiting nodig hebben, krijgen te maken met netcongestie. Dit betekent dat ze te maken krijgen met een wachtlijst. Binnenkort worden de Dit betekent dat niet alle kleinverbruikers automatisch capaciteit krijgen. Hierdoor zal die 20% toenemen naar verwachting[173].
  - Ongeveer 80% van de bedrijven met een grootverbruikersaansluiting zullen richting 2030 te maken krijgen met netcongestie, wat betekent dat ze op een wachtlijst komen en niet direct een zwaardere aansluiting kunnen krijgen. De precieze wachttijd verschilt per gebied en hoe snel de geplande investeringen worden uitgerold. Daarnaast zal een deel van de bedrijven sneller geholpen kunnen worden als ze inzetten op flexibilisering van hun elektriciteitsvraag (geen/lagere productie op piekmomenten, hogere productie in daluren).

Kwetsbare huishoudens
Voor de beprijzing gericht op woningen kan het ingroeipad van verdere tariefsverhogingen worden afgestemd op het moment dat de meest kwetsbare huishoudens (lage inkomens) zijn overgestapt naar een beter geïsoleerde woning. Een groot deel van de groep in energiearmoede (ongeveer 80%) woont in een huurwoning (voornamelijk sociale huur). In variant B is hiermee rekening gehouden, door de energiebelasting op aardgas pas na 2030 te verhogen, wanneer de huurwoningen van de meest kwetsbare huishoudens beter zijn geïsoleerd. In variant A worden huishoudens deels gecompenseerd voor een hogere belasting op gas door een lagere belasting op elektriciteit. NB. Ongeveer 20% van de groep in energiearmoede woont in een koopwoning, deze groep is voor 2030 niet automatisch verduurzaamd.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De aanpassingen in de energiebelasting op aardgas geven een prikkel om het aardgasverbruik te verminderen. Deze aanpassingen zijn in samenhang met andere beleidsmaatregelen doorgerekend door Kalavasta. In deze doorrekening leidt de energiebelasting tot extra emissiereductie in de ETS2 industrie, glastuinbouw en dienstensector. Daarnaast wordt de emissiereductie in het woningendeel van de gebouwde omgeving versneld, doordat maatregelen eerder rendabel worden. De precieze CO2-effecten zijn gerapporteerd in de achtergrondrapportage van Kalavasta en in het hoofdrapport.

Financiële consequenties begroting

De aanpassingen in de energiebelasting op aardgas zijn in samenhang met andere beleidsmaatregelen doorgerekend door Kalavasta. In beide pakketten wordt de energiebelasting op aardgas verhoogd, wat in beginsel leidt tot een budgettaire opbrengst. Een hogere belasting op aardgas, geeft echter ook een prikkel om minder aardgas te gebruiken. Daarnaast worden in de beleidspakketten van het rapport ook andere maatregelen genomen die leiden tot minder aardgasverbruik. In hoeverre de energiebelasting op aardgas in toekomstige jaren tot een budgettaire opbrengst leidt, hangt daardoor af of de tariefsverhoging opweegt tegen de eroderende grondslag.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

De verhoging van de energiebelasting op aardgas maakt het gebruik van aardgas voor burgers en bedrijven duurder, als ze niet tijdig overstappen. De mate van de lastenstijging hangt af van het gasverbruik. Ter indicatie: voor een huishouden met een aardgaswoning en gemiddeld verbruik (1020 m3 aardgas) gaat het om een lastenstijging van 578 euro in 2040. Dit is onder de aanname dat dit huishouden geen verduurzamingsmaatregelen neemt.

Economie

De aanpassingen in de energiebelasting aardgas leiden voor huishoudens die niet tijdig willen of kunnen verduurzamen tot een lastenverhoging. Met name onder kwetsbare huishoudens, die om financiële of praktische redenen zelf niet in staat zijn de woning te verduurzamen, kan dit tot (nog) hoge(re) energiequotes leiden. Ook huishoudens die in huurwoningen wonen hebben geen perspectief om de stijging van hun energierekening te drukken via verduurzaming; het is daarom belangrijk om in te zetten op flankerend beleid, zodat ook de verhuurder wordt geprikkeld om te verduurzamen.

[173] https://open.overheid.nl/documenten/d0db9c28-af52-4ca9-92ee-20b2ceed9ffe/file

De aanpassingen in de energiebelasting aardgas, leiden met name voor bedrijven die niet tijdig willen of kunnen verduurzamen tot een lastenverhoging. De gevolgen voor de concurrentiepositie hangen af van 1) het aandeel van de energiekosten in de totale bedrijfskosten (mate van energie-intensiteit), 2) de handelsintensiteit en 3) het type product dat wordt verkocht (bulkgoed of specialisatie)

In 2022 heeft onderzoeksbureau Trinomics nader onderzoek gedaan naar de impact op de concurrentiepositie en weglekrisico's van aanpassingen in de energiebelasting[174]:

- Voor een groot deel van de ETS2 bedrijven is het weglekrisico en nadelige impact op de concurrentiepositie (zeer) beperkt:
    - Het aandeel van de energiekosten in de totale bedrijfskosten is met enkele procentpunten voor een groot deel van de ETS2 sectoren (o.a. horeca, voedingsmiddelenindustrie en handel) laag.
    - De meeste bedrijven kunnen bovendien de gestegen kosten doorberekenen in hun productprijs.
    - NB. De metaalbewerkingsindustrie heeft wel een vergelijkbare hoge handelsintensiteit als ETS1-sectoren, maar weglekrisico is beperkt vanwege relatief laag aandeel van de energiekosten in de totale bedrijfskosten.
- De hogere energiebelasting op aardgas leidt in de glastuinbouwsector wel tot hogere risico's op verplaatsing van productie naar het buitenland: Het aandeel van de energiekosten ligt rond de 20% van de totale bedrijfskosten en ligt hiermee op een soortgelijk niveau als de ETS1-industrie. Daarnaast kent de glastuinbouw een hoge handelsintensiteit (<30%), wat afwentelen van de hogere kosten lastiger maakt. Weglek in de glastuinbouwsector hoeft overigens niet automatisch gepaard te gaan met een grote toename van de CO2-emissies in andere landen. De glastuinbouw concurreert namelijk ook met producenten in warmere landen (zoals Spanje en Kenia), die minder of geen gebruik maken van gas om kassen te verwarmen en gewassen te telen.

Voor instellingen speelt tot slot geen weglekrisico, maar is op korte termijn niet altijd kostenafwenteling mogelijk. In de gezondheidszorg worden prijzen bijvoorbeeld vaak contractueel vastgelegd met zorgverzekeraars. En scholen hebben vaste inkomsten en kunnen gestegen energiekosten niet doorberekenen in een verkoopprijs. Wel zijn er subsidies beschikbaar om deze instellingen te helpen te verduurzamen.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Aanpassing tarieven energiebelasting
Aanpassingen van energiebelastingtarieven vergen wijzigingen in de systemen van de energieleveranciers en betreffen een parameteraanpassing voor de Belastingdienst. De maatregel is uitvoerbaar per 1 januari 2027.
Voor beide varianten geldt dat de complexiteit van de energiebelasting afneemt, omdat het aantal tariefschijven voor elektriciteit (en voor variant B ook aardgas) effectief (op termijn) vermindert. Dit betekent een vereenvoudig in de uitvoering voor zowel Belastingdienst als belastingplichtigen. Het vereenvoudigt toezicht en vermindert fraude.

Variant A: Met name de teruggaaf energiebelasting *meer dan 1 onroerende zaak achter 1 aansluiting* zal eenvoudiger worden voor zover het totale verbruik van de onroerende zaken achter de aansluiting tot 50.000 kWh beperkt blijft.
Variant B: De complexiteit van de energiebelasting neemt zeer sterk af met deze maatregel, omdat het aantal tariefschijven voor zowel elektriciteit als aardgas op termijn effectief vermindert. Het lost problemen op rondom blokverwarming en stadsverwarming, en verschillende teruggaafregelingen komen te vervallen. Het aantal jaarlijkse verzoeken (in 2024 oplopend tot circa 45.000) zal sterk worden gereduceerd.

ETS2 CO2-heffing
Een ETS2 CO2-heffing werkt fundamenteel anders dan de CO2-heffing voor de industrie. De CO2-heffing voor industrie is namelijk gebaseerd op een efficiëntie-benchmark: zeer efficiënte installaties hoeven geen/minder heffing te betalen. Een efficiëntie benchmark is in ETS2 niet

[174] *Effectenonderzoek Belastingplan 2023. Trinomics.* https://open.overheid.nl/documenten/ronl-5412742791dd477bf0cc1dd12 b83e0fbe38b253c/pdf

mogelijk dus de in dit fiche voorgestelde CO2-heffing is een minimumprijs binnen ETS2 of een platte heffing.

Voor de uitvoering door de NEa is het essentieel dat de doelgroep, scope, monitoringsmethodiek en aangrijpingspunt van de ETS2 CO2-heffing overeenkomen met die in ETS2. Dit fiche benoemt twee mogelijke uitzonderingen voor de ETS2 CO2-heffing ten opzichte van ETS2:

a. De ETS2 CO2-heffing richt zich op aardgasverbruik binnen ETS2. Dit is een uitvoerbare uitzondering: aardgasverbruik in ETS2 is relatief makkelijk te traceren en het is dus mogelijk het aardgasverbruik apart te belasten. De NEa voorziet nog uitzoekpunten met betrekking tot LNG en CNG en hoogcalorisch aardgas (wel of niet onder de ETS2 CO2-heffing?). Daarnaast is er het (beleids-)risico dat uitstoters overstappen van aardgas naar brandstoffen met een hogere CO2-intensiteit zoals huisbrandolie. Dit moet nader worden onderzocht en indien mogelijk/nodig moeten deze brandstoffen worden toegevoegd aan de grondslag van de ETS2 CO2-heffing.
b. Het uitzonderen van het *aardgasverbruik* dat voor glastuinbouwpraktijken wordt gebruikt, is niet uitvoerbaar. Zie ook de NEa uitvoeringstoets ETS2, onder de kop Glastuinbouw. In de nationale fiscaliteit wordt wel onderscheid gemaakt naar *doelgroep*; in de energiebelasting geldt een apart tarief voor glastuinbouwbedrijven. Daarnaast is er een aparte CO2-heffing voor glastuinbouwbedrijven. Als er voor al het aardgas dat aan de glastuinbouw wordt geleverd, een apart tarief in een ETS2 CO2 heffing wordt gerekend, dan is dit naar verwachting wel uitvoerbaar. Als deze heffing ook moet gelden voor ETS1 glastuinbouwbedrijven, dan is er de facto spraken van een nieuw instrument (en niet enkel een CO2-heffing bovenop ETS2). De NEa is in het algemeen geen voorstander van een dergelijke stapeling van instrumenten, omdat dit de complexiteit van de uitvoering verhoogt.

Juridische aspecten

- De tarieven van de energiebelasting op aardgas zijn vastgelegd in het Herstel- en Veerkrachtplan (HVP). De tarieven kunnen daarom in beginsel pas per 2027 worden verlaagd, zonder risico te lopen op een korting op de middelen die Nederland uit het HVP ontvangt.

Planning

Variant A

- Beoogde invoeringsdatum van de tariefaanpassingen in de energiebelasting is 1 januari 2027. Hiervoor is een wetswijziging nodig, die kan meelopen in het Belastingplan 2027 (mits uiterlijk in de zomer van 2026 politieke besluitvorming heeft plaatsgevonden).

Variant B

- Voor de reguliere tarieven is de beoogde invoeringsdatum 1 januari 2028. De separate tarieven voor de glastuinbouw worden in het voorstel per 1 januari 2027 aangepast. Voor deze aanpassingen is een wetswijziging nodig, dat kan meelopen in het Belastingplan 2027 (mits uiterlijk in de zomer van 2026 politieke besluitvorming heeft plaatsgevonden).
- De introductie van een ETS2 CO2-heffing vergt een uitgebreidere wetswijziging, de precieze planning hiervoor moet nader worden onderzocht.

Fiche 47: Opleiding technisch personeel

FICHE FORMAT	**Opleiden mensen voor techniek voor de klimaat- en energietransitie**
	Type maatregel: subsidiëring/overig

Omschrijving maatregel

- De vraag naar arbeid vanuit de klimaat- en energietransitie is hoog[175]. Zonder de mensen die de juiste (bètatechnische) opleidingen hebben gevolgd kan Nederland niet anticiperen op deze transitie. Om dat te bereiken, is het noodzakelijk de kwaliteit, toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het bètatechnisch onderwijs te verbeteren in alle onderwijssectoren. De maatregelen in dit fiche voorzien hierin.
- Met deze maatregelen geven we invulling aan de motie van het lid Rooderkerk over de inzet versterken voor het opleiden voor de energietransitie.
- De maatregelen versterken bestaand beleid van het Actieplan Groene en Digitale Banen gebaseerd op (deels) incidentele middelen en richten zich op het funderend onderwijs én vervolgonderwijs. We sluiten in het funderend onderwijs aan bij de inzet op regionale samenwerking om te zorgen dat het aanbod van techniek- en tekortonderwijs blijft.
- *Maatregel a) Verstevigen regionale samenwerking vmbo:* Sinds 2018 wordt structureel 100 miljoen per jaar ingezet op techniekonderwijs in het vmbo via Sterk Techniekonderwijs. Door indexatie van het huidige structurele programma wordt dit versterkt. Ook worden de banden met techniek in niet-technische profielen versterkt en wordt zo tekortonderwijs nadrukkelijk betrokken.
- *Maatregel b) Versterken praktijkgericht werken:* Jongeren leren door te doen. Praktijkgericht werken is geen apart vak maar een andere manier om de lesdoelen te behalen. Door dit verder te stimuleren in alle schoolsoorten (po, vmbo, havo en vwo), krijgt het theoretische onderwijs – waaronder ook de basisvaardigheden – betekenis. Bij het creëren van regionale netwerken wordt nadrukkelijk gekeken naar bestaande netwerken met specifieke aandacht voor ondervertegenwoordigde groepen.
- *Maatregel c) Stimuleren van doorlopende leerlijnen vmbo-havo-mbo:* De meeste vmbo-leerlingen stromen na het behalen van hun diploma door naar het mbo. Ook zijn er steeds meer havoleerlingen die naar het mbo gaan. Scholen werken echter niet altijd goed samen met het mbo. Leerroutes sluiten niet goed op elkaar aan. Het mbo en de arbeidsmarkt zijn echter wel sterk afhankelijk van deze instroom. Daarom gaan we investeren in deze overgang. Het bedrag is gebaseerd op de eerder teruggedraaide regeling doorstroom vmbo-mbo.
- *Maatregel d) Investeren in voldoende praktijkdocenten en bij- en nascholing:* de kwaliteit van het onderwijs valt of staat bij voldoende bevoegde docenten met een technisch profiel. In het beroepsonderwijs verandert het curriculum continue. Denk aan de komst van elektrische voertuigen en het gebruik van AI. Door de kleine aantallen docenten of studenten is het voor de lerarenopleidingen lastig om het opleidingsaanbod breed beschikbaar te houden. Een structurele investering in lerarenopleidingen en om- en bijscholing is dan ook noodzakelijk via (boven)regionale ondersteuning en verbinding, in samenwerking met de werkgevers van de docenten (schoolbesturen) en op basis van een goede data-analyse (aan welke en hoeveel docenten is waar behoefte aan).
- *Maatregel e) Verstevigen regionale samenwerking vervolgonderwijs:* Duurzame inzet op impactvolle regionale netwerken rondom techniek vraagt inzet van mensen uit de wereld van het onderwijs en het bedrijfsleven. Vanuit het Regionaal Investeringsfonds (RIF) weten we dat het opbouwen van publiek-private samenwerkingen tijd kost en mede afhankelijk is van beschikbare mensen. Een tijdelijke subsidie heeft een aanjagende functie, maar maakt het ingewikkeld om opgebouwde samenwerkingen structureel te maken. . Een structureel budget, waarbij ook ingezet kan worden op personen die de publiek-private samenwerkingen inbedden in de organisaties, kan effectief zijn. Hierbij is ook voldoende aandacht nodig voor het opschalen en borgen van publiek-private projecten, zodat deze duurzaam in het vervolgonderwijs verankerd kunnen worden.
- *Maatregel f) Publiek-privaat samenwerkingen (pps):* door middel van Leven Lang Ontwikkelen (LLO), het Groeifondsproject opschaling pps'en en publiek private ontwikkelbudget wordt ingezet op een betere aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt.
- *Maatregel g) Nationaal Centrum Erfgoedopleidingen (NCE):* door middel van aanvullende ondersteuning van het (NCE) investeren we in de opleiding en de samenwerking in de keten waar nodig is om de noodzakelijke technische verduurzamingsexpertise te verbeteren in de monumentensector.

[175] *Inzicht in arbeidsmarktknelpunten voor de uitvoering van het klimaatbeleid | PBL*

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Deze maatregelen richten zich op de versterking van de realisatiekracht. Leerlingen en studenten moeten goed opgeleid zijn, de innovaties van nu beheersen en klaar zijn voor de innovaties van morgen om de toekomstproblematiek het hoofd te kunnen bieden. Voor de klimaat, grondstoffen- en energietransitie is investeren in techniekonderwijs essentieel.
- Op dit moment werken vo-scholen te geïsoleerd van het mbo en het bedrijfsleven. Daarnaast verschraalt het beroepsonderwijs door leerlingendaling. In de grote steden en verschillende andere regio's is nauwelijks technisch onderwijsaanbod in het vo, waardoor jongeren onvoldoende in aanraking komen met de techniek.
- In Nederland is het aantal afgestudeerden en promoties in bèta aanzienlijk minder dat het Europees gemiddelde. In vergelijking met andere landen binnen de Europese Unie kent Nederland daarnaast een sterke sekse specifieke opleidings- en beroepskeuze. Om de aansluiting tussen het onderwijs en de arbeidsmarkt in de techniek te optimaliseren is het noodzakelijk dat bedrijven en scholen duurzaam samenwerken met specifieke aandacht voor ondervertegenwoordigde groepen.
- De maatregelen dragen bij aan de Union of Skills, geïnitieerd door de Europese Commissie om vaardighedenontwikkeling in Europa te versterken en beter af te stemmen op de behoeften van de arbeidsmarkt. Het werken aan vaardigheden ontwikkeling is van groot belang voor een innovatief en toekomstige Europese economie. Een van de speerpunten van de Union of Skills is de ontwikkeling van een STEM Education Strategic Plan. Dit plan richt zich op het verbeteren van vaardigheden in wetenschap, technologie, engineering en wiskunde en heeft als doel meer studenten, met name ondervertegenwoordigde groepen, aan te moedigen om STEM-carrières na te streven.
- Door de samenwerking in de keten te versterken kan de verduurzaming van monumenten op koers blijven. Door monumentenkennis in de installatiebranche en bouwtechnieksector in te brengen en omgekeerd installatie- en bouwtechnische kennis in de monumentensector kunnen meer goed opgeleide mensen een bijdrage leveren aan de verduurzaming van monumenten.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Deze maatregel zorgt voor realisatiekracht van ander beleid; zonder voldoende goed opgeleide mensen zullen die maatregelen niet uitgevoerd kunnen worden.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Deze randvoorwaardelijke maatregelen zijn zowel doelmatig als doeltreffend. Voldoende vakmensen zijn een harde randvoorwaarde voor de uitvoering van het klimaat- en energiebeleid. Het vraagt om additionele inzet, maar door het ontbreken van directe middelen hiervoor kunnen we die inzet nu niet vormgeven. Zonder de extra beleidsinzet en financiële middelen zullen succesformules versnipperd blijven en onvoldoende kans hebben op te schalen. Hiermee komen de ambities voor de aanpak van de klimaattransitie onder druk te staan en kan de gewenste CO2-reductie vertraging oplopen.

Financiële consequenties begroting

Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
a) Verstevigen regionale samenwerking vo			20	40	79	79	79
b) Versterken praktijkgericht werken				36	36	71	71

c) Doorlopende leerlijn vmbo-havo-mbo				13,5	13,5	13,5	13,5
d) Regionaal investeren lerarenopleidingen			10	10	10	10	10
e) Verstevigen regionale samenwerking vervolgonderwijs				100	100	100	100
f) Publiek-privaat samenwerkingen			2	10	10	10	10
Totaal € (jaarlijks)			32	213	247	284	284

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)		2,75	13,75	13,75	16,5	16,5	16,5
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Lasteneffecten
Gemiddeld gaat 5-6% van de gevraagde bedragen naar uitvoering- en implementatiekosten. In bovenstaand tabel is gerekend met een gemiddelde van 5,5%. Voor enkele maatregelen vragen we maximaal 20% cofinanciering van het bedrijfsleven (bijvoorbeeld bij maatregel e en f).

Maatschappelijk draagvlak en doenvermogen
De maatregelen in dit fiche hebben als doel de kwaliteit, toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het bètatechnisch onderwijs te verbeteren. Zodat we de Nederlandse maatschappij in een zo gunstige mogelijk positie brengen om de aanpak van maatschappelijke opgaven (zoals de klimaat en energietransitie) te laten slagen. Door technische opleidingen toegankelijk te maken en het belang van techniek te benadrukken, vergroten we de technische geletterdheid en acceptatie van deze vaardigheden.

Economie

Het doel van de maatregelen is om meer jongeren – en met name ondervertegenwoordigde groepen – te enthousiasmeren voor technische-richtingen en carrières. Dit is nodig, want het aantal afgestudeerden in deze vakgebieden daalt al jaren. Het werken aan vaardighedenontwikkeling is van groot belang voor een innovatief en toekomstige Nederlandse economie. Samenwerking tussen onderwijsorganisaties en organisaties van buiten het onderwijs in één leerecosysteemgedachte is voor het slagen van deze aanpak cruciaal. Hierbij vinden onderwijs, bedrijfsleven en buitenschoolse organisaties elkaar op regionaal niveau nauw met elkaar samenwerken. We faciliteren deze aanpak vanuit STO en Techkwadraat.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De maatregelen versterken bestaand beleid gebaseerd op (deels) incidentele middelen, waar nodig was, is een juridische toets uitgevoerd. Op het moment dat we gaan uitbreiden, zal er opnieuw een toetsing plaatsvinden.

Planning

Planning is afhankelijk van stadium uitvoering van deelmaatregelen en zal aansluiten bij natuurlijke momenten waar versterking mogelijk is.

Fiche 48: Arbeidsmarkt

FICHE FORMAT	**Voldoende technisch personeel voor de klimaat- en energietransitie**
	Type maatregel: subsidiëring/overig

Omschrijving maatregel

- De urgentie is groot: de Nederlandse arbeidsmarkt staat al geruime tijd onder hoge spanning. Voor de groeisectoren die Draghi benoemt, zijn technische en digitale talenten onmisbaar, terwijl de instroom in Nederland tot de laagste van Europa behoort. Tegenover 103.400 openstaande technische en ICT-vacatures staan jaarlijks slechts 78.000 afgestudeerden met een technisch diploma, van wie er maar 39.000 daadwerkelijk voor een technisch beroep kiezen. Nederland stevent daarmee af op nog grotere tekorten aan technisch en digitaal talent.
- De maatregelen in dit fiche hebben tot doel de kwaliteit, toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van de arbeidsmarkt voor bètatechnisch personeel te verbeteren. Dit zodat er voldoende personeel beschikbaar is om de klimaat en energie transitie vorm te geven. Aandacht voor leren en innoveren op de werkvloer en bij- en instroom (omscholen en aantrekken) van nieuwe mensen is daarom cruciaal. Een aanpak op het gebied van omscholing en productiviteitsverhogende maatregelen, aanvullend op maatregelen gericht op goed onderwijs en een goede aansluiting onderwijs - arbeidsmarkt zijn hiervoor onmisbaar, zodat de transitie haalbaar en betaalbaar blijft.
- De maatregelen op het gebied van Leven Lang Ontwikkelen (LLO) en arbeidsproductiviteit versterken het bestaande beleid, dat nu grotendeels steunt op incidentele middelen.
- Voor LLO richten we ons, in aanvulling op de andere maatregelen, op het stimuleren en faciliteren van omscholing en een lerende houding in de techniek en ICT. Daarmee sluiten we aan bij het versterken van pijler 2 van het Actieplan Groene en Digitale Banen (AGDB).
- Zijinstroom en de overstap naar werken in de techniek vraagt om maatwerk. Bij een dergelijke overstap vormen geld en tijd, zoals een terugval in inkomen tijdens een scholingstraject, veelal een (te grote) belemmering. Het is nodig dat een volgend kabinet structureel investeert in LLO, bijvoorbeeld door te starten met *persoonlijke leerbudgetten* of een *leerrekening*. Op dit moment kennen we in verschillende regio's omscholingsfondsen. Regionale omscholingsfondsen begeleiden en ondersteunen (financieel) mensen, die willen overstappen naar sectoren die maatschappelijk en economisch van meerwaarde worden gezien. Door de bestaande regionale (talent) fondsen beter te verbinden aan sectorfondsen en binnen het regionale ecosysteem de regionale PPS-en te verbinden met regionale werkcentra wordt versnippering tegengegaan. Zo kunnen we vraag en aanbod beter bij elkaar brengen. Daarnaast stimuleren we het belang van een lerende houding en mindset bij bedrijven in de techniek en ICT.
- In de afgelopen jaren is de arbeidsproductiviteitsgroei in Nederland gestagneerd. Volgens het CBS is de productiviteitsgroei in Nederland afgenomen naar een schamele 0,4% per jaar in 2010–2022.[176] Daarmee is Nederland wereldwijd op de arbeidsproductiviteitsindex gezakt uit de top 5 naar plek 11.[177] Om deze trend te keren richten we ons op het versnellen van de ontwikkeling, toepassing en opschaling van arbeidsbesparende en mensgerichte innovaties in mkb-bedrijven binnen klimaat- en energierelevante sectoren. Daarmee versterken we pijler 3 van het Actieplan Groene en Digitale Banen (AGDB). Hiervoor is het nodig dat een volgend kabinet structureel investeert in regionale ecosystemen en doelgerichte instrumenten die praktijkgerichte kennisdeling bevorderen en de toepassing van bewezen innovaties op de werkvloer versnellen.
- *Maatregel a) stimuleren lerende houding:* Investeer via bestaande regionale ecosystemen voor het mkb en regionale pps-en in de techniek en ICT in het stimuleren van een lerende houding en mindset bij werknemers én ondernemers. Door de ontwikkeling van kritische vaardigheden en leervaardigheden, die nodig zijn voor verder leren en werkenden in staat stellen om nieuwsgierig te blijven en zich blijvend te ontwikkelen. Zo stimuleer je innovaties op de werkvloer en versterk je de wendbaarheid en weerbaarheid bij werkenden en ondernemers.
- *Maatregel b) regionale talentfondsen / uitbreiding pps t.a.v. LLO:* Omscholing wordt beperkt gefaciliteerd. De meeste activiteiten van sectorfondsen zijn gericht op het aantrekken van

[176] *Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022). De productiviteitsparadox vanuit Nederlands perspectief*

[177] *Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (z.j.). Arbeidsproductiviteit | Bedrijvenbeleid in beeld.*

nieuwe medewerkers en/of het verder ontwikkelen van medewerkers die al actief zijn in de sector. Scholing gericht op omscholing, om naar andere sectoren over te stappen, is slechts beperkt beschikbaar. De maatregel ondersteunt bestaande regionale talentfondsen bij het verbinden van sector en talentfondsen aan regionale werkcentra en de regionale PPS-en. Hierdoor wordt versnippering tegengegaan door bundeling van financieringsstromen (financial engineering) voor omscholing kandidaat en werkgever waarmee maatwerk verbetert. Een focus van deze maatregel ligt hierbij op van-werk-naar-werktrajecten voor de cruciale sectoren techniek en ICT. Zo versterken we met laagdrempelige toegang en begeleiding de leercultuur en de in, door- en zijinstroom naar de techniek en ICT.

- *Maatregel c) Verhogen van arbeidsproductiviteit via regionale innovatie-ecosystemen:* De maatregel omvat een aanpak voor de ontwikkeling, toepassing en opschaling van arbeidsbesparende en mensgerichte innovaties in het mkb, met een focus op sectoren die cruciaal zijn voor de klimaat- en energietransitie. De aanpak kent twee sporen: regionale publiek-private samenwerkingen (*transdisciplinaire labs*) waar innovaties worden ontwikkeld en in de praktijk beproefd, en een landelijk **kenniscentrum** dat succesvolle oplossingen bundelt, opschaalt en beleidsadvies geeft over randvoorwaarden voor verdere toepassing. Het kenniscentrum kan adviseren over **financieringsmechanismen** die investeringen in arbeidsbesparende technologie stimuleren. In arbeidsintensieve mkb-sectoren lijkt arbeid nog vaak goedkoper dan innovatie, wat nader onderzoek vraagt.
- *Maatregel d) Gericht aantrekken van internationaal talent, zowel binnen als buiten Europa.* Focus moet liggen op schaars talent dat beschikt over de vaardigheden die een directe bijdrage kunnen leveren aan de realisatie van de klimaat en energie transitie. Gedacht kan worden aan een opschaling van partnerschapsprogramma's zoals MIT MISTY, versterking van internationaal onderwijs in die richtingen waar structurele tekorten zijn en behoud van kennismigranten door bijvoorbeeld 'spouse support' programma's en de inzet van regionale welkom centra.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

- Deze maatregelen richten zich op de versterking van de realisatiekracht.
- Maatregelen a en b dragen draagt bij aan de Union of Skills. Het werken aan vaardigheden ontwikkeling is van groot belang voor een innovatief en toekomstige Europese economie. Een van de speerpunten van de Union of Skills is de ontwikkeling van een STEM Education Strategic Plan. Dit plan richt zich op het verbeteren van vaardigheden in wetenschap, technologie, engineering en wiskunde en heeft als doel meer studenten, met name vrouwen, aan te moedigen om STEM-carrières na te streven.
- Maatregel c richt zich op het stimuleren van arbeidsproductiviteit. De arbeidsmarkt staat structureel onder druk door vergrijzing, beperkte instroom en toenemende transitieopgaven. Dat betekent dat met minder mensen meer werk moet worden verzet, en juist daarom is hogere productiviteitsgroei onmisbaar. Terwijl de productiviteitsgroei het afgelopen decennium gemiddeld slechts 0,2% per jaar bedroeg, is in sectoren als techniek en energie circa 3,9% per jaar nodig om tekorten op te vangen. Het mkb verdient hierbij speciale aandacht: het vormt de ruggengraat van de klimaat- en energietransitie. Mkb-bedrijven verduurzamen gebouwen, onderhouden warmtenetten en realiseren energie-infrastructuur. Arbeidsbesparende en mensgerichte innovaties vergroten de uitvoeringscapaciteit en maken werk duurzamer en aantrekkelijker. Een volgend kabinet kan dit versterken door arbeidsproductiviteit te verankeren in innovatiebeleid en instrumenten te ontwikkelen waarmee mkb-bedrijven deze innovaties sneller toepassen.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Deze maatregelen zijn additioneel aan het structureel meer opleiden van voldoende mensen in de bètatechnisch opleidingen. Het opleiden van bètatechnisch personeel vergt structurele aanpassingen aan het onderwijssysteem en vergt een lange periode voordat dit tot de gewenste instroom leidt, om acute problemen te voorkomen zodat de klimaat en energietransitie niet vastlopen zijn deze maatregelen op korte termijn noodzakelijk.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Deze randvoorwaardelijke maatregelen zijn zowel doelmatig als doeltreffend. Voldoende bètatechnisch personeel zijn een harde randvoorwaarde voor de uitvoering van het klimaat, grondstoffen- en energiebeleid. Het vraagt om additionele inzet, maar door het ontbreken van directe middelen hiervoor kunnen we die inzet nu niet vormgeven. Zonder de extra beleidsinzet

en financiële middelen zullen succesformules versnipperd blijven en onvoldoende kans hebben op te schalen. Hiermee komen de ambities voor de aanpak van de klimaattransitie onder druk te staan en kan de gewenste CO2-reductie vertraging oplopen.

Financiële consequenties begroting

Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
a) stimuleren lerende houding			5	5	5	5	5
b) regionale talentfondsen / uitbreiding pps t.a.v. LLO			20	20	10	10	0
c) arbeidsproductiviteitsgroei			5	10	15	20	20
d) internationaal talent			5	5	5	5	5
Totaal € (jaarlijks)			35	40	35	40	30

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatigelasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Lasteneffecten

Gemiddeld gaat maximaal 6% van de gevraagde bedragen naar uitvoering- en implementatiekosten. In bovenstaand tabel is gerekend met een gemiddelde van 5,5%. Voor alle maatregelen vragen we cofinanciering van het bedrijfsleven (muv maatregel c).

Maatschappelijk draagvlak en doenvermogen

De maatregelen in dit fiche hebben als doel de kwaliteit, toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het bètatechnisch vakgebied te verbeteren en stimuleren. Zodat we de Nederlandse maatschappij in een zo gunstige mogelijk positie brengen om de aanpak van maatschappelijke opgaven (zoals de klimaat en energietransitie) te laten slagen. Door technische beroepen toegankelijk te maken en het belang van techniek te benadrukken, vergroten we de technische geletterdheid en acceptatie van deze vaardigheden.

Economie

De maatregelen in dit fiche beogen enerzijds de kwaliteit, toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het bètatechnisch onderwijs te verbeteren, zodat Nederland goed is gepositioneerd om zoals de klimaat- en energietransitie succesvol aan te pakken. Het doel van de maatregelen is om meer werknemers te enthousiasmeren voor technische/ICT carrières. Leven Lang Ontwikkelen (LLO) en arbeidsproductiviteitsgroei. Door te investeren in voortdurende ontwikkeling van vakmensen en in arbeidsbesparende en productiviteitsverhogende innovaties, vergroten we de wendbaarheid van de beroepsbevolking en maken we het mogelijk om met hetzelfde aantal mensen meer te bereiken. Zo blijft de transitie niet alleen uitvoerbaar, maar ook economisch haalbaar en betaalbaar.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
De maatregelen versterken bestaand beleid gebaseerd op (deels) incidentele middelen, waar nodig was, is een juridische toets uitgevoerd. Op het moment dat we gaan uitbreiden, zal er opnieuw een toetsing plaatsvinden.
Planning
Planning is afhankelijk van stadium uitvoering van deelmaatregelen en zal aansluiten bij natuurlijke momenten waar versterking mogelijk is.

Fiche 49: Procesbegeleiding VvE

FICHE FORMAT	**Procesbegeleiding bij onderhoud en verduurzaming bij VvEs, incl verhuurders en u-bouw**
	Type maatregel: subsidie

Omschrijving maatregel

In de bestaande woningvoorraad is nog veel energiebesparing mogelijk. Dat zal onze afhankelijkheid van buitenlandse energie verlagen en maakt huishoudens weerbaarder tegen plotselinge prijsstijgingen. Bij huurders is energiearmoede vooral een inkomensprobleem, concludeert TNO. De zorgen gaan uit naar de woningeigenaren met laag en middeninkomen en de Verenigingen van Eigenaren (VvE's). Zij blijven achter met verduurzaming.

Dit fiche richt zich op VvE's. VvE's lopen in de verduurzaming duidelijk achter ten opzichte van grondgebonden woningen. Zodra een VvE professionele procesbegeleiding inschakelt, groeit het draagvlak onder de appartementseigenaren en durven zij te investeren. Om deze eerste drempel weg te nemen, stelt dit fiche voor om gekwalificeerde begeleiding te subsidiëren vanuit de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Het gaat om €500,- per appartement/eenheid. Dit gaat om verlening en verbetering van een bestaande subsidieregeling van RVO.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Welk (gedrags-)effect wordt beoogd? Een nieuw kabinet kan besluiten om subsidie te verstrekken voor procesbegeleiding aan VvE's. Dit zal sterk bijdragen aan de besluitvaardigheid van VvE's en tempo te verhogen van de verduurzaming van VvE's. Subsidie op procesbegeleiding is efficiënt besteding van belastinggeld want relatief kleine subsidie heeft aanjagend effect om grotere investering in gebouw uit te lokken. Want als een grote VvE eenmaal aan de slag is, benutten in één keer alle huishoudens uit een woonblok de voordelen van verduurzaming. Verlagen van organisatorische en informatiebarrières waardoor plannen sneller naar uitvoering gaan. Verhogen van kwaliteit van maatregelen door professioneel advies (minder faalkosten, betere integratie).

Dat VvE's achterlopen komt onder meer door de complexiteit van besluitvorming binnen VvE's, de combinatie van huur- en koopwoningen en de vaak noodzakelijke combinatie van verduurzaming met groot onderhoud. Omdat de verplichtingen uit de EPBD vooral betrekking hebben op huurwoningen en utiliteitsbouw (zoals winkels of een buurthuis in de plint van het gebouw) die vaak samenkomen binnen VvE's is extra ondersteuning nodig.
Een subsidie kan een (een deel van) de kosten voor professioneel procesmanagement dekken. Daarmee wordt de verduurzaming binnen VvE's versneld en wordt vooral in kwetsbare wijken bijgedragen aan het aanpakken van slechte energielabels, achterstallig onderhoud en energiearmoede.

Bijdrage aan één van de EU-doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)?

- **EPBD (Energy Performance of Buildings Directive):** Direct relevant — stimuleert renovaties en verbetering energieprestatie. Draagt bij aan de verplichting om de slechtst presterende utiliteitsbouw te verbeteren in 2030 en 2033 en de doelstelling voor woningen om 16% reductie in 2030 en 20-22% te bereiken in 2035. Daarnaast helpt het VvE's om plannen te maken zodat het gebouw in 2050 aan de ZEB (Zero Emission Building) norm kan voldoen.
- **EED (Energy Efficiency Directive):** Past binnen ambitie om energie-efficiëntie te verhogen (vraagreductie).
- **REDIII:** Indirect — bijdrage wanneer VvE's besluiten tot lokaal opgewekte hernieuwbare energie (PV, collectieve systemen).

Welk knelpunt lost het op / bijdrage aan eindbeeld sector 2050?

- Lost het tekort aan capaciteit en governance binnen VvE's op (kennis, organisatie, besluitvorming).
- Vermindert langjarig uitstel van onderhoud/verduurzaming door financiële en organisatorische barrières.
- Verhoogt de realisatieratio van geplande renovaties, wat bijdraagt aan een energiezuiniger woningbestand richting 2050.

Relatie met realisatiekracht Nederland

Er leven zorgen over de realisatiekracht van Nederland (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt en stikstof). Een groot deel van de voortvloeiende verbeteringsprojecten bij VvE's heeft hier geen last van, omdat het relatief kleine projecten zijn (tov grote woningbouw). De uitvoering is verspreid over het land, dus legt niet plotsteling een groot beslag op het net. Isolatie is een populaire maatregel en leidt dus tot verlaging van energieverbruik van deze huishoudens.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

De maatregel in dit fiche wordt vormgegeven in samenhang met:

- Bij de meeste VvE's is financiering nodig om verduurzaming te starten. Daarom is er ook een fiche over Nationaal Warmtefonds, die leningen verstrekt aan VvE's om te verduurzamen.
- Gemeenten hebben middelen ontvangen voor een lokale isolatieaanpak. Dit is gericht op woningeigenaren met een woning met lage WOZ waarde en slechte energetische staat.
- De bestaande subsidie van de Rijksdienst voor ondernemend Nederland aan VvE's

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Een additioneel effect van deze maatregel is lastig in te schatten, omdat er meerdere instrumenten nodig zijn om VvE's te overtuigen aan de slag te gaan (zie vorige blokje). Dit instrument moet worden gezien als randvoorwaarde. Zonder stimuleren van procesbegeleiding zal de verduurzaming van VvE's uberhaupt niet opschalen naar het tempo dat nodig is.

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	162.5 miljoen	0	25	35	57.5	45	25

Toelichting: De €150 miljoen is berekend op basis van €500 per verblijfsobject voor circa 325.000 woningen en andere eenheden binnen VvE's met een huurwoning met E-, F- of G-label die uiterlijk per 1 januari 2029 verbeterd moeten gaan worden.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Doenvermogen: Appartementseigenaren zijn doorgaans in bouwkundig opzicht leken. Van hen kan niet worden verwacht om volledig zelfstandig een grootschalige renovaties te begeleiden en hiervoor draagvlak te verkrijgen binnen hun vve.
Maatschappelijk draagvlak: brede steun omdat niets doen duurder zal uitpakken (dure steunpakketten bij hoge energieprijzen). Door energiebesparende maatregelen is de energierekening lager dan wanneer geen actie wordt ondernomen. Huishouden is dan minder kwetsbaar voor schommelingen energieprijzen.

Economie
• Recent zien we dat isolatiebedrijven en installateurs van zonnepanelen en warmtepompen het moeilijk hebben.[178] Met dit fiche stimuleren we werkgelegenheid in deze sector (MKB, met name kleine en middelgrote aannemers) en verlagen we de vraag naar buitenlandse energie.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
• Huidige subsidie voor procesbegeleiding bij RVO loopt af in 2026.
Planning
• Invoering subsidie procesbegeleiding kan eind 2026.

[178] https://nos.nl/artikel/2542137-vraag-naar-zonnepanelen-warmtepompen-en-isolatie-daalt-hard *n*

Fiche 50: Meerjarig publiek Energiefonds

FICHE FORMAT	**Meerjarig Publiek Energiefonds**
	Type maatregel: overig

Omschrijving maatregel

- Vanuit het Europese *Social Climate Fund* (SCF) zijn middelen beschikbaar om de effecten op de energierekening als gevolg van de invoering van het ETS-2 te verlichten via een publiek energiefonds. De middelen zijn voldoende om gedurende drie jaar een energiefonds te openen waarbij huishoudens die tot de doelgroep behoren €200 per jaar (de geschatte kosten van ETS-2 voor huishoudens) ontvangen (de 'basisvariant'). Het fonds is momenteel nog in de ontwerp-, en ontwikkelingsfase.
- Met de SCF-middelen kunnen huishoudens in energiearmoede beperkt worden bereikt. In dit fiche wordt voorgesteld aanvullende nationale middelen ter beschikking te stellen, als top-up op de basisvariant. Met extra middelen is het mogelijk het bereik van het publiek energiefonds te vergroten waarbij meer steun kan worden verleend dan voor sec de gevolgen van ETS-2. Dit kan onder meer door:
  i. de gemiddelde tegemoetkoming per huishouden te verhogen
  ii. de tegemoetkoming niet alleen op ETS2-compensatie te richten, maar ook te laten afhangen van de hoogte van de energiequote
  iii. verlengen van de looptijd van het fonds tot de woningvoorraad voldoende ver is verduurzaamd.
- Concreet kan worden gedacht aan een meerjarig publiek energiefonds (MPE) dat loopt tot 2035, en waarbij het bedrag dat een huishouden aan financiële ondersteuning ontvangt afhangt van het inkomen en de hoogte van de energierekening. Bijvoorbeeld:

Inkomen	**Financiële ondersteuning**
onder soc. min.	50% van het deel van de energierekening dat uitkomt boven 8% van het soc. min.*
Tot 130% soc. min**	50% van het deel van de energierekening dat uitkomt boven 8% van het bruto-inkomen*
Na 130% soc. min.**	Geen steun

**Indien dit bedrag uitkomt onder €200 per huishouden per jaar, wordt geen tegemoetkoming uitgekeerd, tenzij in dat jaar sprake is van financiering van (een deel van) de regeling via het SCF. In die jaren wordt €200 p.h.p.j. uitgekeerd.*
*** Deze parameters zijn indicatief. Dit beoogt aan te sluiten bij de energie-armoededefinitie van TNO/CBS. TNO is gevraagd deze te updaten. Dit kan leiden tot een wijziging in de parameters.*

- Het MPE is een tijdelijk instrument en bedoeld als flankerend beleid tot de verduurzaming van de woningvoorraad (verregaand) is afgerond. Zodra dat het geval is, kan via het reguliere inkomens- en koopkrachtinstrumentarium worden gestuurd op de gewenste inkomensverdeling. Vooralsnog is afloop van het MPE voorzien in 2035. Dit sluit aan bij nationale prestatieafspraken 2025 -2035 met woningcorporaties, waarbij een substantieel deel van de corporatievoorraad verduurzaamd wordt.[179]
- De invoering van het MPE is strijdig met de breed gedragen doelstelling om het stelsel van inkomensondersteuning te vereenvoudigen en het aantal regelingen en toeslagen te verminderen. Bovendien kent het grote juridische en uitvoeringsuitdagingen, met name in een complexere variant waarbij met meer middelen het bereik en de bedragen per huishouden worden vergroot. Voor- en nadelen zullen moeten worden afgewogen, ook tegen andere manieren om energiearmoede aan te pakken.
- De bovenstaande parameters (inkomensgrens, hoogte van de ondersteuning en energiequote) zijn illustratief. Ze kunnen worden aangepast door politieke en budgettaire keuzes.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

[179] *In 2034 heeft naar verwachting tussen de 70% en 75% van de corporatievoorraad een label A of beter. En zijn 79% tot 85% van de corporatiewoningen na 2034 klaar om te worden aangesloten op een duurzame warmtebron (woningen met schillabel B of beter).*

- Niet alle huishoudens kunnen (tegelijk) hun woning verduurzamen. Bijvoorbeeld om financiële of praktische redenen, een gebrek aan handelingsperspectief of een beperkt doenvermogen. Het MPE loopt daarom samen met diverse maatregelen die moeten leiden tot verduurzaming van de woningvoorraad (zie link met randvoorwaarden en andere maatregelen).
- Vooral huishoudens met een laag inkomen en een woning van een lage energetische kwaliteit lopen risico op hoge energie-uitgaven in verhouding tot hun inkomen en financiële problemen. Met deze maatregel wordt beoogd de energielasten voor deze kwetsbare groep huishoudens, die (nog) niet hebben kunnen verduurzamen, te beperken. Dat is gerichter dan het bieden van generieke inkomensondersteuning voor alle huishoudens met lage inkomens.
- Vanuit het *Social Climate Fund* (SCF) zijn middelen beschikbaar gesteld om de effecten op de energierekening door het ETS-2 te verlichten. Deze middelen zijn onderdeel van het MPE, maar zijn relatief beperkt. Met aanvullende nationale middelen voor het MPE worden de volgende uitbreidingen en aanpassingen mogelijk gemaakt:
  1. **Verhogen en het gerichter maken van de tegemoetkoming per huishouden**. De gemiddelde energiearmoedekloof onder energiearme huishoudens is 472 euro per jaar, met uitschieters tot 2000 euro per jaar.[180] De ondersteuning vanuit het SCF bedraagt echter een vaste 200 euro per huishouden per jaar (voor huishoudens die tot de doelgroep behoren) en helpt huishoudens met de hoogste energiequotes dus maar beperkt.
  2. **Verlengen van de looptijd van het energiefonds**. Financiering vanuit het SCF voor het publiek energiefonds heeft een looptijd van ongeveer drie jaar. Binnen dit tijdsbestek is de verduurzaming van de woningvoorraad nog niet afgerond.
- Wanneer sprake is van een hoog steunbedrag kan een harde inkomensgrens zorgen voor een zeer hoge marginale druk op de harde inkomensgrens. Door te werken met een geleidelijk afbouwpad kan dit worden voorkomen, omdat de afbouw over een langer inkomensbereik uitgesmeerd wordt. Een afbouwpad vergroot de doelgroep en maakt de regeling complexer. Hiermee stijgen de financiële consequenties en de uitvoeringslasten. Bovendien moet ook de samenhang met andere (gemeentelijke) regelingen worden bezien.
- Idealiter hangt het bedrag van de ondersteuning samen met de energetische waarde van woning en niet met de hoogte van de energierekening, om prikkels om zuinig om te gaan met energie te behouden. Op dit moment ontbreekt echter voldoende betrouwbare data over de energetische kwaliteit van woningen. Om zuinig energieverbruik toch te stimuleren en de regeling tegelijk te richten op de huishoudens met de hoogste energiequote, is deze koppeling slechts gedeeltelijk (50%). Om de regeling in de toekomst beter vorm te kunnen geven, kan worden verkend of het mogelijk is voldoende betrouwbare data over de energetische kwaliteit van woningen te construeren.
- Wanneer de woningvoorraad is verduurzaamd, is betaalbaarheid van de energierekening onderdeel van het reguliere koopkrachtbeleid. Er is dan immers geen sprake meer van grote groepen huishoudens in wel en niet verduurzaamde woningen.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- Onderdeel van de structurele oplossing voor energiearmoede is verduurzaming van de woning. Dit fiche hangt daarom samen met diverse maatregelen die moeten leiden tot verduurzaming van de woningvoorraad:
  1. Informeren: aanvragers van het publiek energiefonds wordt gevraagd of zij akkoord gaan met het delen van contactgegevens met hun gemeente (Dit sluit aan bij de regeling uit het SCF). Dit stelt gemeentes in staat om kwetsbare huishoudens gericht te helpen met verduurzaming van hun huis via bestaande regelingen
  2. Normeren: woningen in de particuliere verhuur moeten per 1 januari 2029 minimaal label D hebben. Voor woningcorporaties zijn de verduurzamingsdoelen vastgelegd in de nationale prestatieafspraken 2025-2035. Voor normering van de koopsector wordt verwezen naar fiche 14 en 15 bij dit rapport.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

[180] *TNO, De energiearmoedekloof in Nederland (2024)*

- Deze maatregel draagt door het maatschappelijk faciliteren van de transitie, als onderdeel van het grotere geheel indirect bij aan de klimaatdoelen. Daarmee wordt ook invulling gegeven aan het klimaatrechtvaardigheidsprincipe 'bijdrage en ondersteuning naar draagkracht'. Op zichzelf en los van de genoemde context heeft de maatregel waarschijnlijk een ongunstig effect op de mate van CO2-reductie.

Financiële consequenties begroting

- Vanuit het SCF en de bijbehorende cofinanciering zijn reeds middelen in beschikbaar tot en met 2029 (onder de aanname dat het publieke energiefonds in 2027 start, zie voor toelichting 'Uitvoeringsaspecten' en 'Planning'). Met deze middelen kunnen huishoudens met een laag inkomen en een hoge energiequote een vast bedrag van 200 euro ontvangen, op basis van gemiddelde ETS-2 impact op huishoudens binnen de doelgroep.
- Met additionele middelen wordt de tegemoetkoming vanuit het meerjarig publiek energiefonds verhoogd en daarmee niet alleen te richten op ETS2, maar ook op energiearmoede (een hoge energiequote), en wordt de looptijd van het fonds verlengd.
- Zodra de woningvoorraad voldoende verduurzaamd is, houdt het MPE op te bestaan (2035, zie eerder). De structurele uitgaven zijn daarom 0. Vanaf dat moment is betaalbaarheid van de energierekening onderdeel van het reguliere koopkrachtbeleid.
- Het uitgangspunt is dat de voorwaarden en het bijbehorende budget zo worden vastgesteld dat alle huishoudens in de doelgroep naar verwachting een tegemoetkoming kunnen ontvangen. Daarmee wordt zoveel mogelijk voorkomen dat er een op=op-regeling ontstaat.
- Mocht de invoeringsdatum opschuiven, dan dient zich een overbruggingsvraagstuk aan en zijn er mogelijk additionele middelen nodig om de doelgroep ook in tussenliggende jaren te ondersteunen. Dit vergt nadere uitwerking.

Overheidsuitgaven **

	Cumulatief (2026-2035)	2026	2027	2028	2029	2030	Struc
Aantal huishoudens (-10%)	nvt	0	428.000	385.200	342.400	299.600	0
Totale kosten MPE	943	0	161	148	134	120	0
Wv. Cofinanciering	90	60*	30	0	0	0	0
Wv. SCF- middelen	249,75	-	83,25	83,25	83,25		
Wv. Aanvullende nationale middelen	**604**	**-**	**-**	**53**	**51**	**120**	**0**

** de 60 miljoen staat nu op de begroting in 2026. Een kasschuif naar 2027 en 2028 is vereist om de totalen per jaar rond te krijgen.*

***Deze cijfers zijn indicatief. Bij TNO is een nadere bepaling van de doelgroep (inkomensgrenzen en energiequotes) uitgevraagd. Op basis van die cijfers moeten budgettaire doorrekeningen geüpdatet worden.*

- In de bovenstaande raming zijn verschillende aannames gemaakt:
  - De parameters uit de tabel bovenin dit fiche zijn gehanteerd. Deze zijn illustratief en kunnen worden aangepast om politieke, budgettaire of andere redenen.
  - Voor de doelgroep is uitgegaan van de energie-armoededefinitie van TNO/CBS (lage inkomens met een hoog energieverbruik, waarbij als bovengrens 130% van de lage-inkomensgrens geldt). TNO/CBS gaan uit van een gemiddelde energiequote van 11,5% voor deze doelgroep, met een gemiddelde energierekening van €184 per maand (prijspeil 2024).
  - Er een lineair afbouwpad van 42,8 duizend huishoudens per jaar verondersteld (huishoudens uit de doelgroep waarvan de woning verduurzaamd wordt). Hierdoor neemt het totale budgettaire beslag per jaar af. Deze aanname wordt nader getoetst.
  - De indexatie van de gemiddelde energiekosten per maand is ook gehanteerd bij een vergelijkbaar fiche voor het Klimaatfonds. Voor 2031 t/m 2035 is de prijsontwikkeling tussen 2029 en 2030 geëxtrapoleerd.
  - Er is uitgegaan van € 10 mln. per jaar aan uitvoeringskosten.
  - De verdeling en het kasritme van de SCF-middelen staat nog niet vast en kan wijzigen.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- De acht voorbeeldhuishoudens betreffen paren en alleenstaanden, op en net boven, het sociaal minimum, zonder kinderen. De tabel geeft de energiequote (EQ) voor en na steun weer. De energiequotes van 11% en 18% zijn vaak voorkomende energiequotes bij lage inkomens in slecht of zeer slecht geïsoleerde woningen bij een midden energieprijs. Bij een hoog prijsscenario kunnen veel hogere energiequotes voorkomen.[181]
- De tabel geeft een indicatie van het inkomenseffect. Het positieve inkomenseffect is het grootst bij een hoge energiequote. Uit de tabel blijkt ook dat huishoudens met een energiequote van 18% meer effect zien van de ondersteuning uit het MPE dan huishoudens met een energiequote van 11%. Dit indiceert hoe hoger de energiequote hoe groter het effect.
- Gegeven de gekozen parameters kan de energiequote niet tot onder de 8% zakken. Dat betekent dat de energiearmoede zoals die nu gemeten wordt, niet zal afnemen door de maatregel. Wel daalt uiteraard *de mate van* energiearmoede (de 'energiearmoedekloof').

	Alleenstaande (100% soc min)		**Paar (100% soc min)**		**Alleenstaande (werknemer; 120% soc min)**		**Paar (werknemer; 120% soc min)**	
EQ (voor steun)	11%	18%	11%	18%	11%	18%	11%	18%
Steun (per jaar)	€ 254	€ 847	€ 363	€ 1210	€ 272	€ 983	€ 255	€ 1271
Steun (per maand)	€ 21	€ 71	€ 30	€ 101	€ 23	€ 82	€ 21	€ 106
Energierekening (per maand)	€ 155	€ 254	€ 222	€ 363	€ 186	€ 305	€ 266	€ 435
Energierekening (per maand) (na steun)	€ 134	€ 183	€ 192	€ 262	€ 164	€ 223	€ 245	€ 330
EQ (na steun)*	10%	13%	10%	13%	10%	13%	10%	14%
Inkomenseffect	1,6%	5,2%	1,6%	5,3%	1,4%	5,0%	0,9%	4,6%

**Deze cijfers zijn indicatief. Bij TNO is een nadere bepaling van de doelgroep (inkomensgrenzen en energiequotes) uitgevraagd. Op basis van die cijfers moeten de voorbeeldhuishoudens geüpdatet worden.*

Economie

- Een bijdrage in de energiekosten verlaagt de prikkel om zuinig om te gaan met energie. Dit heeft op zichzelf bezien een ongunstig effect op CO2-uitstoot. Echter werkt deze prikkel bij deze doelgroep niet altijd op deze manier. Veel huishoudens in energiearmoede verbruiken al zo weinig mogelijk energie, niet uit duurzaamheidsoverwegingen maar vanwege betaalbaarheid. Een hogere prikkel zorgt dan slechts voor een hogere rekening.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- In het kader van het SCF wordt een publiek energiefonds ingericht (de basisvariant). Op dit moment is het fonds nog in de ontwikkelingsfase, zo is nog niet definitief vastgesteld wie de uitvoerder van het publieke energiefonds wordt. Het ligt voor de hand dat bij uitbreiding van het publieke energiefonds, zoals voorgesteld in dit fiche, sprake zal zijn van dezelfde uitvoerder (en dezelfde randvoorwaarden) als bij de basisvariant.
- De aanvullende nationale middelen zijn bedoeld om het bereik, de looptijd of de tegemoetkoming binnen het bestaande uitvoeringsmodel te vergroten. Wanneer voor het aanvullende deel een andere systematiek wordt gekozen dan de basisvariant brengt dit extra uitvoeringslasten met zich mee.
- Een aanvullend eisenpakket maakt de uitvoering binnen het systeem complexer, vertraagt het ontwikkelproces, valt duurder uit en kan mogelijk tot onuitvoerbaarheid leiden.

Planning

- De aanvullende middelen lopen samen met het publiek energiefonds in het kader van het SCF en volgen dezelfde planning.
- De ingang van ETS-2 is begin november 2025 uitgesteld van 2027 naar 2028. Dit kan gevolgen hebben voor de planning. Vooralsnog heeft de Europese Commissie aangegeven dat er geen uitstel van het SCF volgt.

[181] *Batenburg et al. (2023):* Zowel verduurzaming als inkomenssteun nodig om energiekosten te drukken - ESB

- Indien bij het inzetten van de aanvullende middelen een andere systematiek wordt gehanteerd dan voor de basisvariant, kan dit gevolgen hebben voor de planning.

Fiche 51: EU-broeikasgasvoetafdrukdoel

FICHE FORMAT	**EU-broeikasgasvoetafdrukdoel**
	Type maatregel: overig / doelstellend

Omschrijving maatregel

In het definitieve ontwerp-Klimaatplan 2025-2030 (Ministerie van KGG, 2025) is opgenomen dat het kabinet verkent hoe een nieuw te ontwikkelen ketenemissiereductiedoel voor de Europese Unie effectief kan bijdragen aan het beleid gericht op de klimaat- en grondstoffentransitie. Het nieuwe kabinet kan er, met behulp van in dit maatregelenfiche beschreven stappen, voor kiezen in EU-verband te pleiten voor een broeikasgasvoetafdrukdoel, in aanvulling op het al bestaande klimaatbeleid. Zo'n doel zou van toegevoegde waarde zijn, omdat het ook stuurt op emissiereductie in de keten (vaak buiten de EU) en niet alleen binnen de eigen landsgrenzen.

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft CE Delft een mogelijk EU-broeikasgasvoetafdrukdoel nader onderzocht[182]. CE Delft constateert dat dit doel bepaalde voordelen met zich mee kan brengen (strategische autonomie, versnelling circulaire transitie, klimaatrechtvaardigheid) en adviseert een gefaseerde aanpak om te komen tot een dergelijke doelstelling op EU-niveau. Op korte termijn kan het beleid verder gebracht worden met stappen gericht op transparantie, harmonisatie en bewustwording; vervolgens kan samen met andere lidstaten worden gepleit voor een EU-brede doelstelling waarbij het gelijke speelveld in de interne markt blijft geborgd.

De volgende stappen worden hierbij onderscheiden:

1. Inzetten op een versterking van de beleidsinhoudelijke onderbouwing en het opbouwen van een coalitie met gelijkgestemde landen die gezamenlijk werkt aan het draagvlak en de praktische invulling van een voetafdrukdoel.
2. Inzetten op het opnemen van *guiding principles* – zoals het principe dat emissiereductie in de ene lidstaat niet mag leiden tot een grotere toename in emissies in een andere lidstaat of buiten de EU – en het verkennen van streefgetallen in het EU-beleid.
3. Een EU-brede doelstelling vereist ook een stevige basis in meetbaarheid en vergelijkbaarheid. Er kan worden geïnvesteerd in het verder uitwerken van een internationaal gedragen meetmethode. Deze kan vervolgens in EU-wetgeving worden voorgeschreven als voorkeursmethode, of zelfs verplicht worden gesteld.
4. Vervolgens kan met een coalitie van welwillende landen gepleit worden voor een (bindende) doelstelling.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Het huidige Nederlandse en Europese klimaatbeleid richt zich primair op het reduceren van territoriale emissies (scope 1 en 2). Ketenemissies (scope 3) – zoals emissies bij grondstoffenwinning, productie van geïmporteerde goederen en afvalverwerking – blijven grotendeels buiten beeld. Hierdoor wordt hergebruik en levensduurverlenging van producten uit andere landen, of het vervangen daarvan door duurzamere producten van eigen bodem, niet beloond in de nationale klimaatboekhouding. Dit leidt tot een vertekend (ondergewaardeerd) beeld van de effectiviteit van circulaire strategieën – terwijl die op de wat langere termijn juist óók een grote bijdrage kunnen leveren aan de nationale klimaatdoelen, en er minder investeringen nodig zijn in de energietransitie[183]. Bovendien bestaat het risico dat emissies slechts worden verplaatst naar het buitenland, zonder daadwerkelijke mondiale reductie (weglek).

Het reduceren van ketenemissies kan leiden tot duurzamer grondstoffengebruik. Daarmee kan het ook bijdragen aan strategische autonomie en leveringszekerheid, doordat Nederland en de EU

[182] *CE Delft (2025). EU-broeikasgasvoetafdrukdoel* | EU-broeikasgasvoetafdrukdoel | Rapport | Rijksoverheid.nl
[183] *Europese Commissie (2024). Impact Assessment 2040-Klimaatdoel* | EUR-Lex - 52024SC0063 - EN - EUR-Lex

minder afhankelijk worden van vervuilende grondstoffen uit geopolitiek kwetsbare regio's. Door zo veel mogelijk in te zetten op EU-beleid wordt een internationaal gelijk speelveld geborgd.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

- **Actieve samenwerking EU lidstaten**
  Hierdoor wordt het kansrijker dat de Europese Raad en Europese Commissie op termijn verder willen met dit onderwerp. Mogelijk zijn Denemarken en Zweden interessante landen om mee te starten vanwege hun eerdere inspanningen op dit onderwerp. Ook Frankrijk heeft (weliswaar in het kader van het 2040-klimaatdoel) recent voorgesteld om de consumptie-voetafdruk van de EU meer te gaan integreren in het beleid.

- **'Guiding principles'**
  Naar voorbeeld van de Deense Klimaatwet, waarin staat dat 1) verwezenlijking van klimaatdoelen zo kosteneffectief mogelijk moet gebeuren en 2) maatregelen moeten leiden tot binnenlandse emissiereductie, terwijl wordt voorkomen dat emissies worden verplaatst naar het buitenland.

- **Aanpassing in EU-wet- en regelgeving**
  Hierbij bestaan drie mogelijke routes, namelijk:
  - Wetgeving aanpassen (zoals Klimaatwet of nieuwe CE Act;
  - Opnemen in strategische kaders (zoals 8e MAP, Bioeconomy Strategy of Raadsconclusies);
  - Integratie via monitoring of subsidieregels (als toetsingscriteria in uitvoeringskaders; functionele verankering zonder wetgevingswijziging, zoals huidige CSRD).

- **Meetmethode**
  Organisaties zoals het PBL en Eurostat publiceren al jaren gegevens over consumptie-gerelateerde emissies, maar verdere verfijning van deze methodiek is nodig voor nationale doorvertaling en beleidssturing. Dat vraagt niet alleen om methodologische keuzes, maar ook om verbetering in de beschikbaarheid en kwaliteit van onderliggende data. Kwartaalrapportages over de Europese voetafdruk, naar voorbeeld van Zweden (SCB), kunnen functioneren als beleidsfeedbackmechanisme en bijdragen aan transparantie, beleidscoherentie en strategische bijsturing binnen het Europese klimaatbeleid.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Niet van toepassing (EU-inzet).

Financiële consequenties begroting

Niet van toepassing (EU-inzet).

Fiche 52: Fiscale stimulans circulaire economie

FICHE FORMAT	Fiscale stimulans circulaire economie
	Type maatregel: fiscaal stimuleren

Omschrijving maatregel

Fiscale regelingen, zoals de MIA\Vamil en de Regeling Groenprojecten, maken een forse private investeringskracht in circulaire en duurzame projecten los. Tegenover elke 1 mln. gederfde belastinginkomsten staan private investeringen van 10 tot 34 mln. Het zijn bewezen doelmatig en doeltreffend geëvalueerde regelingen. Ze dragen significant bij aan een gelijk speelveld voor circulaire bedrijfsmodellen. Stapsgewijze uitbreiding van dit type instrumentarium is een manier om de juiste randvoorwaarden voor circulaire economie te scheppen. Dit fiche werkt de MIA\Vamil en de Regeling Groenprojecten verder uit.

MIA\Vamil:

1) **Het structureel verhogen van het MIA budget met totaal € 50 mln voor het doel circulair, inclusief dekking van de uitvoeringskosten (€ 1,1 mln jaarlijks structureel) door RVO (middelen uitgavekant)**
2) **Het verruimen van het afschrijvingspercentage in de Vamil naar 100%.**

Doel: Het doel is om de businesscase en de winstgevendheid van circulaire bedrijven te verbeteren. De regeling leidt tot marktcreatie voor duurzame technologieën, doordat de vraag naar innovatieve milieuvriendelijke oplossingen toeneemt.
Met de voorgestelde maatregel kan het aantal milieuvriendelijke bedrijfsmiddelen dat in aanmerking komt, worden uitgebreid en/of de steun voor specifieke bedrijfsmiddelen worden verhoogd. Hierdoor kunnen meer innovatieve, circulaire investeringen worden gestimuleerd. Het verhogen van het aftrekpercentage kan nu nog onrendabele investeringen in bedrijfsmiddelen, rendabel maken. Het afschrijvingspercentage in de Vamil is als tijdelijke maatregel in 2011 verlaagd van 100% naar 75% en wordt hiermee hersteld. Dit vergroot naar verwachting het gebruik van dit instrument, binnen het bestaande Vamil budget en verlaagt administratieve lasten voor ondernemers en de Belastingdienst.

Doelgroep: De regeling is gericht op ondernemers in de inkomsten- en vennootschapsbelasting die investeren in bedrijfsmiddelen met een aantoonbare milieuwinst. Dit omvat zowel het MKB als grotere ondernemingen. Naast de directe gebruikers profiteren ook leveranciers en ontwikkelaars van duurzame technologieën van de regeling, doordat de vraag naar innovatieve milieuvriendelijke oplossingen toeneemt.

Grondslag: De grondslag voor de MIA is de fiscale winst: de aftrek verlaagt de winst waarover belasting wordt geheven. De Vamil beïnvloedt de afschrijvingssystematiek: door versneld af te schrijven kan een bedrijf eerder belastinguitstel realiseren.
De milieulijst, die jaarlijks wordt vastgesteld bij ministeriële regeling, vormt de juridische basis voor de toepassing van de MIA\Vamil.

Tarief: De maximale aftrekpercentages voor de MIA bedragen op dit moment 27%, 36% en 45%, afhankelijk van de categorie milieu-investering. Voor de Vamil geldt een afschrijvingspercentage van maximaal 75% van de investeringskosten.

Evaluatie: De MIA/Vamil is in 2023 geëvalueerd (*Beleidsevaluatie MIA/Vamil*, Witteveen+Bos, CE Delft, KplusV, 2023). Uit de beleidsevaluatie komt naar voren dat de MIA/Vamil zowel

doeltreffend als doelmatig is. Beide regelingen zijn er goed in geslaagd om investeringen van ondernemers om te buigen naar het milieuvriendelijke alternatief, met een totale investeringssom van bijna € 11 miljard. De regeling draagt bij aan de gestelde milieudoelen, zoals grondstoffenbesparing, vermindering van broeikasgassen en fijnstof.

De Regeling Groenprojecten:
Continueren van het fiscale voordeel voor particulieren die groen sparen en beleggen door middel van een (hogere) heffingskorting voor groene beleggingen. Budget 201 mln. en uitvoeringskosten 1,3mln.

In 2024 is ongeveer €6,4 miljard geïnvesteerd in groenfondsen en was het budgettaire belang van deze regeling slechts €188 miljoen. Uit de beleidsevaluatie 2010-2017 blijkt dat voor €1 die door de overheid wordt uitgegeven aan de Regeling groenprojecten voor €29 - €34 gefinancierd wordt aan innovatieve duurzame projecten.
Doel: De regeling adresseert het financieringsknelpunt voor kleinschalige, innovatieve of risicovollere duurzame projecten (Beleidsevaluatie Regeling groenprojecten 2010-2017: eindrapport). Veel van deze projecten zijn (nog) niet rendabel zonder stimulans of worden als te risicovol gezien door reguliere financiers, de regeling zorgt voor lagere rentelasten, wat projecten financieel haalbaarder maakt, dit stimuleert marktontwikkeling en versnelt de opschaling van duurzame technologieën.

Doelgroep: De regeling stimuleert kapitaalstromen richting duurzame projecten. Particuliere spaarders en beleggers die bij groenfondsen geld inleggen kunnen aanspraak maken op de fiscale voordelen voor groene beleggingen. Hiernaast hebben andere partijen voordeel van de regeling: banken en financiële instellingen, door toegang tot 'goedkoper' kapitaal; de projecten met groenverklaringen door lagere rentes op leningen en betere financierbaarheid van hun project.

Grondslag: De belastinggrondslag voor groen beleggen is op dit moment het belastbare vermogen. Met de maatregel wordt de heffingskorting groene beleggingen gecontinueerd: een heffingskorting voor groen beleggen (artikel 8.19 Wet inkomstenbelasting 2001). Spaarders en beleggers profiteren van een heffingskorting. Dat is een korting op de verschuldigde inkomstenbelasting.

Tarief: De heffingskorting groene beleggingen kan worden vastgesteld op 2% met een maximum van €1.200. Dit kost € 201 miljoen per jaar. Dat komt overeen met wat de oorspronkelijke groen regeling zou kosten op basis van het niveau van het jaar 2024.

Invoeringsdatum: continueren, per 1 januari 2027. Eind 2024 heeft de Tweede Kamer besloten dat deze voordelen op 1 januari 2027 komen te vervallen. Met dit fiche wordt voorgesteld om deze maatregel te continueren met de maatvoering van vóór de versobering per 2025.

Groen beleggen en groen sparen: Dit houdt in dat men een inleg doet in fondsen of bij banken die deelnemen in innovatieve projecten met bovenwettelijke positieve milieueffecten. De projecten moeten voldoen aan de eisen uit de Regeling groenprojecten en hebben een groenverklaring nodig. Banken en beleggingsfondsen met een groenfonds financieren projecten met een groenverklaring. Met een groenverklaring kunnen ondernemers hun investering tegen gunstige voorwaarden financieren. Organisaties en bedrijven met een groenproject gaan voor zo'n verklaring naar één van deze groenfondsen. Het groenfonds vraagt vervolgens de groenverklaring aan bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

De MIA\Vamil richt zich op het bijdragen aan het realiseren van milieudoelen, breder dan broeikasgasreductie. Andere milieudoelen die de regeling nastreeft zijn:
afval(water) verwerken; bodem beschermen; circulair ondernemen; energie besparen; energietransitie bevorderen; externe veiligheid bevorderen; geluidshinder beperken; grondstoffen besparen; hernieuwbare grondstoffen gebruiken; klimaatadaptatie bevorderen; luchtkwaliteit verbeteren; natuurbescherming en biodiversiteit bevorderen; water beheren en beschermen.

	2025	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent) Regeling Groenprojecten	-	-	565 kton	575 kton	575 kton	575 kton	575 kton	575 kton

De impact is gebaseerd op : *Effecten van de verdere versobering en afschaffing van de fiscale faciliteiten voor groen beleggen Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 6 februari 2025*

Financiële consequenties begroting

Gezien fiscale stimulans is er geen sprake van overheidsinkomsten, maar gederfde inkomsten. Het budgettaire belang van deze regeling was 188 miljoen in 2024. Daar stond in 2024 zo'n 6,4 miljard aan groene investeringen tegenover. Het gaat om belastingderving box 3 als gevolg van een vrijstelling in box 3 voor groene beleggingen en een heffingskorting voor groene beleggingen. Onderstaande tabel toont de geschatte kosten van deze maatregel in prijspeil 2025. Vanaf 2028 is dit bedrag taakstellend.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Miljoenen € (jaarlijks)				-263	-263	-263	

Indirecte uitgaven via gemiste belastinginkomsten:

- Dit is een fiscale uitgave, maar wordt niet als "klassieke" uitgave geboekt.

Monitoring, handhaving en uitvoering:

- Kosten voor RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) voor uitvoering, hieronder opgenomen in de tabel, voor de regeling groenprojecten als de MIA\Vamil samen.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Miljoenen € (jaarlijks)		7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

De regeling groenprojecten kent breed maatschappelijk draagvlak, vooral onder duurzame beleggers en milieubewuste burgers. Ook maatschappelijke organisaties en groene banken zijn voorstander.

De regeling Groenprojecten vraagt relatief weinig inspanning van burgers, maar iets meer van bedrijven (groenfondsen). Doenvermogen is beperkt vereist voor burgers: Zij moeten enkel beleggen via een erkend groenfonds. Het fiscale voordeel wordt automatisch toegepast, mits correct ingevuld in de aangifte.

Voor bedrijven (groenfondsen) is een hoger doenvermogen vereist:

- Certificering via RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland).
- Naleving van duurzaamheidscriteria.
- Rapportage- en verantwoordingsverplichtingen.
- Evaluaties van projecten op duurzaamheid en risico's.

De maatregel levert een fiscaal voordeel op voor burgers en bedrijven in groene investeringen. Hiermee zijn er dus geen lasten, maar juist financiële voordelen voor deze groep.

Economie

De maatregels zorgen juist voor een gelijker speelveld voor groene of circulaire projecten tov lineaire projecten.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

RVO voert deze maatregels uit. Het zijn zeer goed uitvoerbare maatregels, er is jarenlange ervaring bij RVO, zij hebben de capaciteit hiervoor en de regelingingen lopen al lang, dus alle technische en juridische benodigdheden zijn er en er zijn weinig risico's.

Tijdens het proces om de Regeling Groenprojecten aan te passen dat in 2014 is gestart en in 2016 tot een nieuwe gepubliceerde Regeling heeft geleid, is ervoor gekozen bij de Regeling groenprojecten gebruik te maken van de Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV) en van de Landbouwgroepsvrijstellingsverordening (LGVV).(Beleidsevaluatie Regeling groenprojecten 2010-2017: eindrapport)

De milieulijst MIA\Vamil wordt jaarlijks juridisch getoetst.

Planning

Het voorstel is om deze regeling te continueren, per 1 januari 2027. Het wetsvoorstel kan dan in BP2027 behandeld worden, per 1 januari 2027 zal wet- en regelgeving in werking treden. De maatregel heeft geen einddatum.

Fiche 53: Missiegedreven Innovatiebeleid

FICHE FORMAT	**Missiegedreven Innovatiebeleid CE: versterken financieringsinstrumenten**
	Type maatregel: Subsidiëring

Omschrijving maatregel

Om tot een klimaatneutrale, ketenbrede, circulaire economie in 2050 te komen, zijn andere productie-technieken, grondstoffen en investeringen nodig om de nieuwe groene industrie tot bloei te brengen. Met circulariteit wordt de uitstoot van broeikasgassen in de gehele productieketen verminderd.

De huidige internationale economische en geopolitieke situatie vraagt verder om een actievere rol van de overheid. Dit geldt evenzeer voor het nieuwe innovatiebeleid. We moeten onze economische weerbaarheid vergroten. Dit houdt onder andere in dat we risicovolle strategische afhankelijkheden van andere landen verminderen, zoals van grondstoffen, voedsel, geneesmiddelen, … Om deze doelen te halen, moet de circulaire economie opgeschaald worden. Dit vereist investering in de gehele keten, van fundamenteel onderzoek rond bv het ontwerpen van collaboratieve CE businessmodellen tot het opschalen van bedrijven rond recycling en/of opwaarderen van afvalstromen (o.a. plastics), het opwaarderen van biogrondstoffen tot chemicalieën, of het verbeteren afvalscheiding en pyrolyse.

Zeker op het terrein van kritieke grondstoffen moeten we nu gaan inzetten op circulariteit om daar als Nederland het voortouw te pakken. De beschikbaarheid van kritieke grondstoffen (CRM's) zoals koper, kobalt, lithium, nikkel, vanadium, mangaan, etc. staat wereldwijd onder druk, terwijl de vraag groeit vanwege hun toepassing in elektrische systemen en omdat ze nodig zijn voor de energietransitie (e.g. elektrische auto's, windmolens). De innovatie-opgave rond kritieke grondstoffen is enorm, en heeft behoefte aan een enorme stimuleringsimpuls. De mogelijkheden rond innovatie in de circulaire economie zijn eindeloos en moeten blijvend gestimuleerd worden.

De maatregel omvat de volgende punten:

- **Binnen het nieuwe Missiegedreven Innovatiebeleid wordt de circulaire economie als één van de centrale Missies voor Nederland omschreven.** Het Missiegedreven Innovatiebeleid CE (MIB CE) moet daarom ook voldoende impuls kunnen krijgen om de doelen van een circulair Nederland te behalen.
- Het innovatiebeleid was tot nu toe afhankelijk van het kunnen meeliften op bestaand beleid en voornamelijk incidentele middelen. **Dit voorstel borgt een structurele inzet op een MIB CE met bijbehorende middelen, volgend op de doelstellingen van het nieuwe EZ-beleid rondom innovatie.**[184]
- Om als Rijk ook duidelijk de regie te kunnen pakken op het gebied van innovatie, vraagt dit fiche daarom **jaarlijks €250 miljoen voor innovatie in Circulaire Economie op meerdere Technology Readiness levels (TRL)**. Onderstaande punten geven aan waarom dit noodzakelijk is voor de stimulans van een circulaire economie.

[184] *EZ heeft besloten 1) een duidelijkere scheiding aan te willen brengen tussen het Missiegedreven Innovatiebeleid (MIB) en het industriebeleid en 2) de huidige Topteams na 2025 niet voort te zetten. Een nieuw innovatiebeleid moet daardoor gevormd worden. Om dit aangepaste beleid structureel te borgen en invulling te geven aan de doelen gesteld door EZ, zijn bijbehorende middelen noodzakelijk.*

- Het MIB CE gaat de komende jaren sturen op het innovatieklimaat voor CE. De huidige Kennis- en Innovatieagenda CE[185] (KIA CE) vormt hiervoor de basis, waarbij zoveel mogelijk gebruikt gemaakt wordt **van het bestaande instrumentarium (vereist soms aanpassing in de reikwijdte daarvan). Waar nodig worden nieuwe instrumenten ontwikkeld**.
- Het MIB CE wil van **Agendering naar Programmering, met als uiteindelijke doel bredere implementatie**. Daarbij wordt ingezet op innovaties die nodig zijn om de verduurzaming en circulariteit van het energiesysteem, de gebouwde omgeving en de industrie te realiseren. Samen met kennisinstellingen en het bedrijfsleven wordt jaarlijks geprogrammeerd om de inzet van innovatiemiddelen te richten op die technologieën die het meest een versnelling nodig hebben.

Het Missiegedreven innovatiebeleid benadrukt dat het cruciaal is om het volledige traject van innovatie tot bedrijvigheid te ondersteunen. We gebruiken de Technology Readiness Level als indicator om de beschikbaarheid van instrumenten inzichtelijk te maken:

- Op TRL 1-3 niveau (verkennend, fundamenteel) bestaan er veel instrumenten, voornamelijk uit NWO (NWA en KIC). Ook zijn er PPS-i middelen beschikbaar die de brug van fundamenteel naar toegepast moeten maken.
- Op TRL 4 – 6 niveau (ontwikkelingsfase/opschalen) zijn er meerdere RVO-regelingen (EKOO CE, CIO, CKP, Ketendoorbraak) waarvoor in 2026 geen middelen meer zijn, ondanks hun populariteit. TNO onderzoek valt hier ook vaak onder.
- Op TRL 7 – 8 niveau (vermarkten) valt zeer populaire RVO-regeling DEI+ CE. VEKI en NIKI vallen hier ook onder. Ook deze budgetten staan onder druk de komende jaren.

Bovenstaande opsomming is niet uitputtend, mogelijke (mede)financiering door Groeifondsen en internationale en regionale fondsen is hierbuiten gelaten. De toekomst van de investeringsketen in de ontwikkelings- en vermarktingsfase van de circulaire economie wordt steeds onzekerder en vraagt daarom om meer gericht innovatiebeleid en instrumentaria die daarbij passen. Dit voorstel borgt een structurele inzet op een missiegedreven innovatiebeleid CE met bijbehorende middelen.

Prioriteiten van nieuw, gericht innovatiebeleid

- Gericht op strategische onafhankelijkheid en nieuwe / toekomstbestendige industrie, groene economie.
- Niet meer alles doen op CE, maar gericht op kritieke grondstoffen en bijvoorbeeld circulair ontwerp:
    - Voor een veilige en weerbare economie is het belangrijk dat we voor onze (kritieke en strategische) grondstoffen minder afhankelijk worden van andere landen. Gericht innovatiebeleid focust op technologische doorbraken, pilotprojecten en opschaling van circulaire oplossingen in de industrie, en draagt direct bij aan een weerbare economie en onze strategische autonomie.
    - De ESPR (productwetgeving) heeft als doel producten duurzamer, energie-efficiënter en gemakkelijker recyclebaar te maken. Voor uitvoering zijn gerichte innovaties uit de markt en uit onderzoek nodig.
- Bestaand instrumentarium gebruiken waar mogelijk, waarbij reikwijdte (nu directe CO_2-reductie) verbreed wordt /moet kunnen worden naar grondstoffen/strategische onafhankelijkheid en mondiale / Europese CO_2-emissiereductie.
- Nieuw instrumentarium (zoals een toolbox) waar nodig.

Toelichting op bovenstaande prioriteiten

- **Toolbox.** Een mogelijk nieuw instrument is de Toolbox, een blended finance instrument. Deze maatregel maakt financiering mogelijk en vult aan op publieke instrumenten en private en semi-publieke mogelijkheden (zie fiche 26 innovatiefonds). Het instrument biedt mogelijkheden voor combinaties van leningen, garanties en in een uiterste geval ook subsidie. De toolbox ondersteunt technieken en productieprocessen die passen in het

[185] *De KIA CE loopt in 2027 af. Daarna legt het nieuwe MIB CE Thematean, een overleg waarin overheid, bedrijfsleven en maatschappelijk middenveld vertegenwoordigd worden, een nieuwe prioritering vast over de toekomst van het innovatielandschap voor een circulaire economie, inclusief het demonstreren en uitrollen van innovaties.*

2050 toekomstbeeld van de klimaatneutrale, circulaire industrie en bijdragen aan hoogwaardige werkgelegenheid en emissiereductie in de keten. PBL geeft over de toolbox aan dat 'om een CO_2-neutrale samenleving te bereiken in 2050 er nu al geïnvesteerd moet worden in manieren zoals de nieuwe industrie om dat mogelijk te maken'[186].

- **Kritieke grondstoffen: eigen regeling of beter passend in bestaande regelingen.** De circulariteit van kritieke grondstoffen staat centraal en is een van de doelstellingen uit de Nationale Grondstoffen Strategie om de weerbaarheid en autonomie van Nederland te verhogen. Een jaarlijkse bijdrage van €50 miljoen (2027–2030) voor innovatie gericht op terugwinning van kritieke grondstoffen en circulariteit is noodzakelijk. Bestaande succesvolle regelingen worden versterkt en uitgebreid naar specifiek circulariteit van kritieke grondstoffen, zoals de CIO, EKOO CE, DEI+ CE, NIKI en VEKI.
- **Randvoorwaarden bestaande regelingen evalueren.** Bij voorkeur worden bestaande regelingen gebruikt, ook een wens van ondernemers zelf. Dat betekent wel dat de voorwaarden van sommige regelingen aangepast moeten worden om ook de terugwinning van kritieke grondstoffen goed erin te laten landen (bijvoorbeeld DEI+ en VEKI), bijvoorbeeld door aanpassing van de randvoorwaarde van directe CO_2-emissiereductie naar bijvoorbeeld verlaging van de CO_2-voetafdruk.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Het borgen van een structureel MIB CE en uitvoering via (aangepaste) bestaande en nieuwe regelingen draagt in belangrijke mate bij aan de versterking van de realisatiekracht van de industriële transitie. Ze zorgen ervoor dat projecten beter aansluiten op de beschikbare ruimte en infrastructuur en dat knelpunten sneller worden opgelost, door de industrie te stimuleren te bewegen naar een circulaire economie die ook bijdraagt aan het oplossen van deze knelpunten. De directe verwachte gevolgen zijn een toename van ondernemers die (vervolg)stappen zetten richting een circulaire economie en daarmee bijdragen aan het NPCE en de Rijksambitie Nederland klimaatneutraal en circulair in 2050.

Minder materiaalgebruik leidt tot minder energiegebruik in de hele keten. Zo is de primaire productie van o.a. staal, cement, kunststoffen en papier zeer energie-intensief. Circulaire ketens leiden tot minder primaire productie, energieverbruik en gebruik van primaire materialen, waardoor emissies upstream en downstream afnemen (deels binnen scope ESR, deels daarbuiten).

Het aanjagen van circulaire ketensamenwerking geeft een versterkte stimulans aan innovatie en experimenten en blijkt noodzakelijk om structurele circulaire oplossingen in een keten te kunnen realiseren. En dat gaat niet vanzelf. Door inzet van ketenregie ontstaan consortia die ook na een project blijven bestaan.[187] Het is daarom een randvoorwaarde om te komen tot nieuwe methoden, processen, diensten en producten die bij opschaling bijdragen aan zowel klimaatdoelen als Nederland circulair in 2050.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)					0,2 Mton	0,4 Mton	3,2 Mton	6,2 Mton

Enkel voor DEI+ regeling, dus niet allesomvattend.

Drie rekenregels zijn toegepast voor de berekening voor CO2:

- Op basis van Europese evaluaties (Horizon, Innovation Fund) en recente projecten bij DEI+ is het gemiddelde 2 kg CO2 per euro subsidie.
- Reductie vindt plaats vanaf 2 jaar na verplichting (wanneer demonstratie start).

[186] Reflectie op voorstellen voor de inzet van middelen uit het Klimaatfonds in het MJP 2026. Een quickscan.

[187] Evaluatie subsidieregeling Circulaire Ketenprojecten | Regeling | Rijksoverheid.nl *Het onderzoeksrapport "Evaluatie subsidieregeling Circulaire Ketenprojecten" laat zien dat 69% van de respondenten aangeeft dat hun circulaire ketenproject waarschijnlijk niet zou zijn uitgevoerd zonder subsidie.*

- Aangezien de reductie jaarlijks is wordt deze langzaam cumulatief bij elke nieuwe openstelling. Vandaar dat de jaarlijkse reductie toeneemt richting 2040.

Financiële consequenties begroting

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)				250	250	250	250

- Een jaarlijkse bijdrage van €50 miljoen (2027–2030) voor innovatie gericht op terugwinning van kritieke grondstoffen en circulariteit is noodzakelijk om de actieagenda kritieke grondstoffen vorm te geven.
- Een jaarlijkse bijdrage van €50 miljoen voor TRL 4, 5, 6 om de bestaande regelingen te continueren en één nieuwe regeling open te stellen, om zo het Missiegedreven Innovatiebeleid vorm te geven.
- Een jaarlijkse bijdrage van €150 miljoen voor TRL 7, 8 , 9 om de bestaande regelingen te continueren en te kijken waar die regelingen aangepast kunnen worden om gepaste CE voorstellen door te laten zetten, met de juiste focus. In dit bedrag zijn ook middelen opgenomen om de Toolbox vorm te geven.

Fiche 54: Normering subsidiering gescheiden inzameling bioafval

FICHE FORMAT	Normeren en subsidiëren inzameling bioafval bij huishoudens
	Type maatregel: normering en subsidiëring

Omschrijving maatregel

De maatregelen betreffen een tegemoetkoming aan gemeenten om te voldoen aan hun wettelijke plicht om bioafval gescheiden in te zamelen. Deze wettelijk plicht wordt verder verankerd door de uitzonderingsgronden in het Besluit gescheiden inzameling huishoudelijk afval (GIHA), waarmee gemeenten kunnen afzien van de gescheiden inzameling van bioafval, te verwijderen (normeren). De middelen die beschikbaar worden gesteld zien toe op het uitbreiden van de infrastructuur voor de gescheiden inzameling van bioafval (stimuleren) en het uitvoeren van bewustzijnscampagnes op lokaal niveau om inwoners te activeren (stimuleren). Op die manier wordt toegewerkt naar een landelijk dekkend inzamelsysteem voor bioafval van huishoudens vervalt de grond voor de toepassing van de uitzonderingsgronden.

Maatregel 1 (normeren) - schrappen van de mogelijkheid om af te zien van gescheiden inzameling van bioafval door gemeenten - €0

Gemeenten kunnen momenteel afzien van de gescheiden inzameling van bioafval indien wordt voldaan aan de voorwaarden uit artikel 10, derde lid, onder c of d, van de Kaderrichtlijn afvalstoffen. Momenteel maken ongeveer 105 gemeenten gedeeltelijk of volledig gebruik van deze uitzonderingsgrond. Dit doen zij vooral de hoogbouw en in centrumgebieden. Deze uitzonderingsmogelijkheid wordt geschrapt.

Maatregel 2 (stimuleren) – expertpool beleidsvormingscapaciteit bioafvalinzameling & afvalcoachcapaciteit bedrijfsafvalscheiding bij Rijkswaterstaat- € 826000 (fte) + 200.000 onderzoeks- en ontwikkelingsgeld

Gemeenten en inzamelaars kunnen gebruik maken van een expertpool die hen helpt met het maken van beleidsplannen m.b.t. het uitrollen en implementeren van bioafvalinzameling bij de hoogbouw en/of binnensteden. De expertpool functioneert ook als afvalcoach en kan worden ingezet om gemeenten, inzamelaars en ondernemers met elkaar te verbinden zodat de inzameling in binnensteden kan worden geoptimaliseerd. Daarnaast kunnen deze afvalcoaches worden ingezet om ondernemers direct te informeren over de scheidingsregels en hen te activeren om afvalstoffen te scheiden of te werken aan afvalpreventie.

Maatregel 3 (stimuleren) –subsidie uitrol inzamelinfrastructuur voor bioafval (gelegenheidscreatie) - € 4 miljoen

Dit betreft een tegemoetkoming in de kosten die gemeenten en inzamelaars moeten maken voor de uitrol van inzamelmiddelen voor bioafval bij hoogbouw en in centrumgebieden. Denk hierbij aan de capaciteit benodigd voor de voorbereiding van plaatsing, aanschafkosten voor de inzamelmiddelen, plaatsingskosten en/of eventuele omkattingskosten van het omvormen/aanpassen van bestaande bakken. Het uitgangspunt is dat dit een gedeeltelijke tegemoetkoming betreft en ook eigen middelen moeten worden ingezet.

Maatregel 4 (stimuleren) – tegemoetkoming ondersteunende acties (informeren en motiveren) €18,5 miljoen

Deze maatregel is ondersteunend aan maatregel 3. De tegemoetkoming is gericht op de kosten die gepaard gaan met de uitvoering van deze acties (e.g. aanschaf aanrechtbakjes, printen informatiemateriaal, middelen voor het tegengaan van voedselverspilling).

Beoogde vormgeving en uitvoering
Door middel van een subsidie vanuit het Rijk worden gemeenten die momenteel nog afzien van de gescheiden inzameling van bioafval tegemoet gekomen voor de kosten die gepaard gaan met de aanschaf- en installatiekosten van inzamelmiddelen voor bioafval.

De uitvoering (uitrol van inzamelmiddelen & communicatiecampagne) vindt op gemeentelijk niveau plaats. De Expertpool zal bij Rijkswaterstaat worden ondergebracht. De subsidie zou door RVO kunnen worden uitgevoerd.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Beoogd wordt dat elke gemeente (laagdrempelige) inzamelvoorzieningen heeft voor de gescheiden inzameling van bioafval.

Het huishoudelijk restafval bestaat voor 33% uit. Geschat wordt dat jaarlijks ongeveer 908 Kton bioafval uit huishoudens wordt verbrand doordat het is weggegooid in het restafval (Vereniging Afvalbedrijven). Het beter scheiden van bioafval aan de bron draagt bij aan de productie van biogas/groen gas ter vervanging van primaire grondstoffen zoals aardgas. Daarnaast zal dit ook leiden tot meer digestaat en compost voor toepassing op de bodem zodat nutriënten en koolstof worden teruggebracht in de kringloop. Dit vermindert de behoefte aan kunstmest, verminderd Co_2-uitstoot bij verbrandingsinstallaties, verbetert de rendementen van nascheidingsinstallaties waardoor meer plastic kan worden teruggewonnen t.b.v. het recyclingsproces.

Meerdere zaken worden hiermee opgelost en draagt bij aan de circulaire- en klimaatdoelstellingen van de Rijksoverheid. Het zorgt ervoor dat meer waardevolle materialen en nutriënten (zoals fosfaat en kalium – kritieke grondstoffen) worden teruggewonnen. Het voorkomt dat recyclebare materialen worden verbrand en draagt bij aan het vereenvoudigen van afvalscheidingsregels voor inwoners (minder verschillen in scheidingsregels tussen gemeenten). Daarnaast zal het leiden tot een reductie een broeikasgasemissies bij verbrandingsinstallaties en ervoor zorgen dat verbrandingsinstallaties efficiënter stoken (bioafval is vochtig en het kost energie om dit te drogen).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)						3-16kton (ondergrens)		
Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)						10 – 40 kton (ondergrens)		

CE-Delft heeft een factsheet opgeleverd waar ze het effect hebben berekend inclusief de benodigde middelen die hiervoor nodig zijn:

- De inzamelpotentie voor heel Nederland is 825 tot 905 kton. Dit is gebaseerd op de 2.662 kton ingezamelde huishoudelijk restafval in 2022. Hiervan bestaat 31 tot 34% uit bioafval volgens sorteeranalyses tussen 2018 en 2021 (Waterstaat, lopend). Dit aandeel bioafval is extra in te zamelen bij juiste scheiding.

- Het totale inzamelpotentieel in Nederland van 905 kton is te verdelen als 307 kton inzamelpotentieel voor de hoogbouw en ongeveer 598 kton voor de laagbouw. Hierbij gaat CE-Delft ervan uit dat 28% van de bevolking van Nederland in de hoogbouw woont en dat het inzamelpotentieel van een bewoner in de hoogbouw neerkomt op 61kg gft per jaar (CE Delft, 2014).
- De CO2-winst per kg gescheiden bioafval komt neer op 0,14 kg CO2-eq. en de CO2-winst per ton voorkomen bioafval is 0,02kg CO2-eq. Voorkomen bioafval is het resultaat van het maatregelen die voedselverspilling voorkomen. Hier is onderscheid in gemaakt omdat voorkomen bioafval ervoor zorgt dat het vermijdbare afval niet ingezameld wordt om groengas en compost van te maken. De vermeden emissies van verminderde benodigde voedselproductie zijn buiten beschouwing gelaten. Daardoor ligt de CO2-winst lager van voorkomen bioafval lager.

De CO2-effecten worden doorgerekend voor de hoogbouw en indien mogelijk wordt een indicatie gegeven voor de laagbouw (zie uitleg submaatregelen).
Het ingezamelde bioafval levert compost en biogas op waardoor emissies van kunstmest of veen en aardgas worden vermeden. De kengetallen houden rekening met de aanwezige nutriënten in compost, omdat compost, kunstmest en veen niet een-op-een vervangbaar zijn. Dit is afgeleid uit het Handboek bodem en bemesting (CBAV, 2025).

Hoewel de mondiale CO2-reductie naar emissies over de hele internationale keten kijkt, wordt de nationale CO2-reductie gebaseerd op emissies die plaatsvinden binnen Nederland. In totaal komt dit neer op 3 tot 16 kton.
De emissies van recycling, vermeden emissies via koolstofvastlegging en de vermeden emissies bij de AVI's worden aan Nederland toegerekend.
De vermeden emissies door verminderd aardgasgebruik en kunstmestproductie worden voor 50% aan Nederland toegerekend en voor 50% aan het buitenland. Dit is gebaseerd op het veelal geïmporteerde aardgas en geëxporteerde kunstmest en veen.

Financiële consequenties begroting

Overheidsinkomsten

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)						€3.414.200	€6.709.300**

**Uitgegaan van een Afvalstoffenbelastingstarief van €39,70/ton (2025) en 86kton bioafval dat per 2029 niet meer wordt verbrand. Per 2030, na afloop van de communicatiemaatregelen door gemeenten, loopt dit op tot 169kton bioafval uit huishoudens dat niet meer wordt verbrand. CE-Delft kan geen inschatting maken op de afname van het bedrijfsrestafval. Bovenstaande cijfers reflecteren dus alleen de effecten van de maatregelen op het huishoudelijk afval waarbij is uitgegaan van het scenario waarbij de maatregelen tot maximale effecten leidt.

Overheidsuitgaven

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)			€120.000	€793.000	€4.938.000	€ 19.025.000	

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

De maatregel draagt in zijn algemeenheid zowel direct als indirect bij aan het ontzien van kwetsbare mensen in de samenleving. Afvalinzameling is een lokale aangelegenheid en de bijbehorende kosten ook. Lokaal gemaakte kosten worden vaak grotendeels via de

afvalstoffenheffing doorbelast. Door vanuit het Rijk tegemoet te komen aan de aanschafkosten kunnen lokale kostenstijgingen worden gedempt. Aanvullend kan betere afvalscheiding leiden tot minder verbranding en daardoor lagere verwerkingskosten. Afhankelijk van veel factoren kan dit eventueel leiden tot een lagere afvalstoffenheffing. Doordat dit pakket toeziet op zowel normeren als stimuleren zal dit leiden tot een gedeeltelijke standaardisatie van afvalscheidingsregels in Nederland en daarmee meer eenduidigheid voor inwoners (vergroten doenvermogen). De normering ziet toe op gemeenten. Zij moeten een inzamelinfrastructuur realiseren. Er komen geen additionele plichten richting inwoners zelf dus er is geen verandering in draagvlak voorzien door deze maatregel. De expertpool moet ervoor zorgen dat gemeenten zoveel mogelijk worden ontzien. Daarnaast blijft het (extra) scheiden van afval door bedrijven vrijwillig en kunnen de afvalcoaches een ondersteunde/ ontlastende rol spelen zodat het voor bedrijven zo makkelijk mogelijk wordt gemaakt om de stap naar meer circulaire bedrijfsvoering te zetten. De kosten kunnen niet worden gekwantificeerd omdat dit te sterk afhankelijk is van de lokale context en lokale politieke keuzes. Voor bedrijven is dit afhankelijk van de contracten die zij afsluiten met afvalinzamelaars.

Fiche 55: Reparatiebonus

FICHE FORMAT	**Reparatiebonus**
	Subsidiëring

Omschrijving maatregel

Een reparatiebonus betreft een korting die gegeven wordt op een reparatie van een product voor de consument. De korting kan absoluut zijn (bijv. 50€) of een percentage (60% van het totaalbedrag). Verder kan de consument de reparatiebonus verzilveren door een voucher in te leveren (fysiek of digitaal), of door de korting via de reparateur te laten lopen.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Het invoeren van een reparatiebonus voor consumenten beoogt de financiële drempel te verlagen om producten te laten repareren in plaats van weg te gooien en het betaalbaarder nieuwe alternatief aan te schaffen. De levensduur van producten wordt op deze manier verlengd. De vraag naar reparatie neemt hierdoor naar verwachting toe, de relatieve vraag naar materialen en producten af en direct daaraan gekoppeld de materiaalafhankelijkheid en broeikasgassen die daarmee gepaard gaan[188].

Een reparatiebonus is bedoeld om producten die repareerbaar zijn (bijv. omdat daar repareerbaarheidseisen voor gelden) ook daadwerkelijk te laten repareren. Er blijft nu een kans onbenut om materiaalverbruik en broeikasgasemissies te verlagen, omdat nu veel producten sneller vervangen worden. De maatregel zou zo vormgegeven kunnen worden dat consumenten online een voucher downloaden om in te leveren bij de uitvoering van een reparatie (tot bijv. een max. €200 zoals elders in de EU gebeurd) van producten die buiten de garantieperiode vallen, bij erkende reparateurs[189].

Er loopt momenteel bij het Ministerie van IenW een onderzoek naar de reparatiebonus om uitgebreider te verkennen op welke manier de maatregel kan worden vormgegeven om het gewenste effect zo goed mogelijk te realiseren. De resultaten hiervan worden begin 2026 verwacht.

Door de levensduurverlenging en verminderde noodzaak voor (kritieke) materialen draagt deze maatregel bij aan de Europese Critical Raw Material Act. Ook draagt deze bij aan vermindering van de energiebehoefte voor productie (EED).

In het rapport van CE Delft (2024) wordt gesteld dat er een positieve impact op biodiversiteit is ten gevolg van levensduurverlenging[190]. Dit komt mede doordat als er minder productie benodigd is, er minder vervuiling ontstaat die schade berokkend aan biodiversiteit. Ook kan worden gesteld dat als productie vermindert, luchtkwaliteit verbeterd en algehele milieuvervuiling afneemt[191]. Verder wordt er afvalverbranding uitgespaard, dat ook een positieve impact heeft op zowel biodiversiteit, luchtvervuiling en -kwaliteit.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

[188] *CE Delft (2024). Effectbeoordeling Nationale Programma Circulaire Economie.*
[189] *Zie bijvoorbeeld wetenschappelijke literatuur over de vraag naar reparatie en reparateurs en de wettelijke achtergronden voor reparatie: Svensson-Hoglund et al. (2021). Barriers, enablers and market governance: A review of the policy landscape for repair of consumer electronics in the EU and the US. Journal of Cleaner Production, 288, 125488. Voor consumentengedrag zie Laitala et al. (2021). Increasing repair of household appliances, mobile phones and clothing: Experiences from consumers and the repair industry. Journal of Cleaner Production, 282, 125349.*
[190] *CE Delft (2024). Effectbeoordeling Nationale Programma Circulaire Economie.*
[191] *Europese Commissie (2024). COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT IMPACT ASSESSMENT REPORT.*

Er is een vouchersysteem nodig inclusief controlesysteem. Ook is er voldoende reparatie-infrastructuur nodig (momenteel wordt al gewerkt aan een reparateurssysteem).

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)			70kton	70kton	70kton	70kton	70kton	

Vanuit eerder onderzoek weten we dat levensduurverlenging van alleen elektronica een CO2-winst van 2MTon oplevert. De invoering van een reparatievoucher kan tot 70kton opleveren[192].

Omdat we verwachten dat over de tijd heen a) apparaten repareerbaarder worden en b) er in het begin een 'opstartpiek' in zal zitten, verwachten we dat vanaf 2027 de CO2-winst wat afneemt. Daarnaast schatten we in dat na 2035 een reparatiebonus niet meer nodig zal zijn in verband met de verbeterde repareerbaarheid (punt a).

Financiële consequenties begroting

Overheidsuitgaven	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)				75-110 miljoen	75-110 miljoen	75 miljoen	50-75 miljoen

Deze inschattingen zijn gemaakt op basis van het aantal te verwachten reparaties en de hoogte van de bonus. Op termijn zullen deze minder worden, o.a. door betere repareerbaarheid van producten en de te verwachten 'opstartpiek'. De beste methode en implementatie met de te verwachten effecten voor gedrag, economie en milieu worden momenteel onderzocht. Ook kan gedacht worden om deze kosten te dekken via een bijdrage vanuit een UPV en op te richten Reparatiefonds.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Voor de reparatiebedrijven betekent dit een toename van de vraag naar reparaties, en zal hun omzet stijgen. Naar verwacht zullen hun winsten toenemen.

Ook betekent het dat er meer reparateurs bij zullen komen; bij een succesvolle introductie zal er meer vraag komen naar reparatiebedrijven in de sectoren waar de bonus geïntroduceerd wordt en is dus meer personeel nodig.

Deze maatregel levert huishoudens ongeveer 50 euro per jaar aan kostenbesparing op, alleen al door mobiele telefoons te repareren (ziet voetnoot 6). Ook wordt voorzien in een bewustwordingseffect bij de consument over zowel de mogelijkheid tot reparatie en de levensduur van (gerepareerde) producten.

Economie

[192] *CE Delft (2024).* Vermindering broeikasgassen door circulaire maatregelen.

Uit onderzoek[193] blijkt dat het invoeren van een reparatiebonus een *boost* kan geven aan de werkgelegenheid en de economie. Door in te zetten op refurbishing en reparatie kunnen tussen de 400-1500 extra banen gecreëerd kunnen worden. De economie kan met 35-90 miljoen groeien in 2030 – afhankelijk van het aantal reparaties.

Het stimuleren van reparaties draagt daarnaast bij aan het efficiënter gebruik van (kritiek) grondstoffen, en daarmee aan de strategische autonomie van Nederland en de EU.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

De maatregel is relatief gemakkelijk te implementeren, omdat de structuur relatief simpel is (d.w.z. een BTW-verlaging zou bijvoorbeeld veel meer scopingskosten opleveren). Consumenten krijgen een korting op hun reparatie middels een voucher die ingeleverd wordt bij erkende reparateurs, voor een apparaat dat nog gerepareerd kan worden. Daarvoor moet in ieder geval een lijst met apparaten opgesteld worden, evenals een lijst met aangesloten reparateurs (waarvoor in Nederland al het initiatief Nationaal Reparateurregister bestaat). Er kan verder nagedacht worden over een maximum per huishouden, en het koppelen van de voucher aan een QR-code om het gebruiksgemak te vergroten. De maatregel is daarmee relatief wendbaar en overzichtelijk. Er wordt momenteel onderzoek gedaan naar de uitvoering en bij wie die dan zal moeten liggen (bij Rijksoverheid of juist bij de gemeenten/provincie). Ook wordt in het onderzoek de fraudegevoeligheid meegenomen.

Planning

De maatregel zou in 2027 of 2028 meegenomen kunnen worden, en zou over een tijdspanne van 5 jaar ingevoerd kunnen worden. Na die 5 jaar kan geëvalueerd worden op doelmatigheid en doeltreffendheid, en besloten worden of de maatregel gecontinueerd moet worden, en onder welke voorwaarden. Een essentiële voorwaarde is dat er een minimum aantal reparaties bereikt moet worden.

[193] *CE Delft (2025).* Levensduur verlenging loont.

Fiche 56: UPV luiers

FICHE FORMAT	**UPV luiers en incontinentiemateriaal**
	Type maatregel: normeren/beprijzen

Omschrijving maatregel

Met de invoering van een UPV voor luiers en incontinentiemateriaal worden producenten verantwoordelijk gemaakt voor (de kosten van) inzameling en recycling luiers en incontinentiemateriaal.

Een UPV kan een grote stimulans geven aan de recycling van deze producten, die nu een grote hoeveelheid afval veroorzaken die verbrand wordt. Uit gerecyclede luiers wordt biogas en plastic recyclaat geproduceerd.

De stand van zaken op dit dossier is als volgt. Er is uitgebreid onderzoek gedaan en conceptwetgeving is voorbereid. Het is aan een volgend kabinet om te besluiten over de invoering van een UPV voor luiers en incontinentiemateriaal.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Van de 400 miljoen kilo aan luiers en incontinentiemateriaal die in Nederland jaarlijks vrijkomt bij huishoudens en instellingen, wordt slechts 15 miljoen kilo gerecycled. De rest wordt verbrand.

Recycling op grote schaal komt onvoldoende van de grond. Subsidieregelingen zijn beschikbaar voor recyclinginitiatieven (via EZK) en circulaire ketenprojecten (via IenW) maar zijn onvoldoende om de sector in beweging te krijgen, onder andere omdat er geen verplichting is tot gescheiden inzameling van luiers en incontinentiemateriaal. Een UPV zal hier verandering inbrengen, omdat er meer (gescheiden) zal moeten worden ingezameld. Daarnaast worden de inzameling en kosten vergoed door de producent en doelstellingen voor recycling gesteld. Hierdoor komen er middelen voor de opschaling en ontwikkeling k van recyclingcapaciteit vrij. Recycling van luiers wordt dus gestimuleerd en vergoed.

Met deze UPV kan een flinke CO2 reductie gerealiseerd worden.

De UPV Luiers draagt bij aan het verminderen van broeikasgasemissies bij verbrandingsinstallaties doordat minder afval wordt verbrand. Daarnaast kunnen verbrandingsinstallaties, door de vochtige aard van luier- en incontinentiemateriaalafval, efficiënter stoken indien deze afvalstroom richting het recycling proces wordt omgebogen. Via het recycling proces van luiers- en incontinentiemateriaal kan biogas worden opgewekt en opgewerkt naar groen gas. Hierdoor vindt substitutie plaats van aardgas.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

N.v.t.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)						0,36 Mton CO2 bij recycling alle luiers. Bij een verplichte doelstelling van 20% tot 50% extra te recyclen luiers en incontinentiemateriaal (80 tot 200 kton), resulteert dit in (afgerond) 72 kton tot 180 kton CO2-winst op nationaal niveau.		

Tussen de 6 tot 8 procent van het huishoudelijk restafval zijn luiers en incontinentieproducten[194]. Dat komt neer op ongeveer 200 kton. Dezelfde hoeveelheid zit in het bedrijfsafval van instellingen zoals verzorgingstehuizen voor ouderen, ziekenhuizen en kinderdagverblijven. Het totaal van het afval van luiers en incontinentieproducten in Nederland is ongeveer 400 kton. Daarvan wordt 15 kton gerecycled, de overige 385 kton wordt verbrand terwijl het de potentie heeft om gerecycled te worden. Bij de verbranding van luiers en incontinentieproducten komt een hoeveelheid CO2 vrij die met recycling aanzienlijk lager is. Uit een multi-levenscyclusanalyse blijkt dat bij het verbranden van een ton materiaal 241,66 kg CO2 wordt uitgestoten, terwijl met recycling en het opnieuw gebruiken van het recyclaat ongeveer 657 kg CO2 bespaard kan worden. Daarmee wordt per ton gerecyclede luiers en incontinentieproducten ongeveer 899 kg CO2-emissie vermeden.[195]

De potentiële milieuwinst, uitgedrukt in vermeden CO2-emissies en uitgaande van de recyclingtechniek die beschreven is in de multi-levenscyclusanalyse bij recycling van de totale hoeveelheid luiers en incontinentieproducten, bedraagt circa 0,36 Mton CO2.

Financiële consequenties begroting

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							258.050**

**Uitgegaan van een Afvalstoffenbelastingstarief van €39,70/ton (2025) en 6500 ton extra luier- en incontinentiemateriaalafval dat per 2030 niet wordt verbrand.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							325.000

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

[194] *Rijkswaterstaat, Samenstelling van het huishoudelijk restafval, sorteeranalyses 2022, juli 2023.*
[195] *SGS Search Consultancy, Comparative mLCA on waste treatment of diaper and incontinence material Revised, 26 oktober 2021.*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)					€ 5,6 miljoen	€ 41,8 miljoen	€ 41,8 miljoen per jaar
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Voor producenten worden in de concept bedrijfseffectentoets (nog niet gepubliceerd) de incidentele kosten geschat op minimaal € 4,1 miljoen en maximaal € 7,1 miljoen voor het ontwikkelen en opstarten van het UPV-systeem. De structurele kosten voor het uitvoeren van het UPV-systeem schatten we minimaal op ongeveer € 41,8 miljoen per jaar. Bestaande uit

- € 6 miljoen voor structurele organisatiekosten van de producenten.
- € 33 miljoen voor de inzameling en recycling van luiers en incontinentieproducten om in 2032 te voldoen aan de recyclingdoelstelling.
- € 2,8 miljoen voor het restant dat additioneel wordt ingezameld en moet worden verbrand op kosten van de producenten.

Het is de verwachting dat producenten deze kosten zullen verrekenen in de kostprijs van hun producten. Dit betekent een kostenstijging voor professionele gebruikers (kinderdagverblijven, verzorgingstehuizen, ziekenhuizen) en consumenten. De meerkosten, verhoogd met 21% BTW, komen in de meeste gevallen voor rekening van de consument.
Voor kinderluiers zijn de jaarlijkse meerkosten € 20 per luier-gebruiker (incl BTW) bij aanvang van de UPV. Dat loopt op tot € 33 per jaar na vijf jaar. Dat geeft een verhoging van de aanschafprijs van 6%, oplopend tot 10%.
Voor incontinentieproducten zijn de jaarlijkse meerkosten € 28 per gebruiker bij aanvang van de UPV, oplopend tot jaarlijks € 43 na vijf jaar. Dat geeft een verhoging van de aanschafprijs van 2%, oplopend tot 3%.
Deze meerkosten voor incontinentieproducten komen in de meeste gevallen voor rekening van de zorgverstrekker en niet direct voor rekening van de consument.[196]

Naast een eventuele kostenstijging kan er ook sprake zijn van een kostendaling bij de afvalstoffenheffing. In een gemeente waar geen tarief wordt gerekend per keer dat er restafval wordt weggegooid (diftar) zou de vaste afvalstoffenheffing voor alle huishoudens per jaar met ongeveer € 2,40 (oplopend tot € 4,00) kunnen dalen omdat een deel van de kosten voor het luier- en incontinentie-afval voortaan niet meer voor rekening van de gemeente komen. In een gemeente waar wel diftar wordt gehanteerd, kan de besparing oplopen tot circa € 50 per huishouden.

Economie

De UPV verplichting geldt voor alle luiers en incontinentiemateriaal dat in NL op de markt komt. Dit garandeert een gelijk speelveld. Mogelijk gaan mensen in grensregio's wel iets meer in het buitenland hun luiers en incontinentiemateriaal kopen, alhoewel met 20-33 euro per jaar de prijs per luier slechts heel beperkt stijgt.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

[196] *bureau Cyclusmanagement (2024) Financieel effect invoering UPV-luiers voor gebruikers*

De invoering van een nieuwe UPV vraagt capaciteit bij de ILT voor handhaving en bij RWS voor ondersteuning van de uitvoering, dit is echter in omvang beperkt (310K/jaar)

Er is geen sprake van staatssteun.

Er ligt al een concept AMVB, bij een positief besluit zou die op korte termijn van kracht kunnen worden.

Planning

Er ligt een concept AMVB klaar, die al in internetconsultatie is geweest. Bij positief besluit door het kabinet zou de voorbereiding afgerond kunnen worden, zodat de Raad van State deze kan toetsen. Inwerkingtreding eind 2026 is mogelijk, waarbij doelstellingen in 2028 in gaan.

Fiche 57: Verbrandingsverbod ongesorteerd afval

FICHE FORMAT	Verbrandingsverbod ongesorteerd afval
	Type maatregel: normering

Omschrijving maatregel

Momenteel wordt er nog veel recyclebaar materiaal uit afval verbrand. Door beter te sorteren kunnen deze materialen, met name plastics, eruit worden gehaald. Het voorschrijven van een sorteermethode waarbij recyclebare materialen uit het afval worden gehaald en het alleen toestaan van het verbranden van dit sorteerresidu zal zorgen voor minder afvalverbranding en minder CO2-uitstoot.

Ook zal het bijdragen aan de transitie naar een circulaire economie, omdat bruikbare materialen behouden blijven. Door het gebruiken van deze recyclede materialen, worden ook primaire materialen worden bespaard.

Deze maatregel richt zich op sorteerders, recyclers en afvalverbranders.

De maatregel is gericht op het certificeren van een sorteermethode waarbij alleen recyclebare materialen uit het afval worden gehaald. Sorteerders kunnen een dergelijk certificaat behalen. Alleen de gecertificeerde sorteerders mogen hun afval aanbieden aan de afvalverbrandingsinstallaties.

Deze maatregel is uitvoerig onderzocht voor gemengd bouw- en sloopafval, onderzoek leert ons dat hier nog veel waardevolle recyclebare materialen in zitten die momenteel worden verbrand. Bijvoorbeeld, hout, plastics, metalen en minerale fractie (steen etc.). De berekeningen en systematiek uiteengezet in dit fiche heeft dus betrekking op de afvalstroom gemengd bouw en sloopafval maar is toepasbaar voor ander ongesorteerd restafval. Bijvoorbeeld bedrijfs- en huishoudelijk restafval, door gebrekkige en/of weinig bronscheiding zit in dit afval nog veel recyclebare materialen.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Het voorschrijven van een bepaalde manier van sorteren, waardoor er een residu overblijft waarvan kan worden verondersteld dat hier geen recyclebare materialen inzitten. Alleen dit residu mag worden verbrand in de AVI.

Het beter en nauwkeuriger sorteren zal leiden tot minder recyclebaar materiaal dat verbrand wordt. Hierdoor komt meer recyclebaar materiaal beschikbaar. Dit draagt bij aan de strategische onafhankelijk van Nederland omdat grondstoffen behouden blijven. Ook wordt er CO2 bespaard, omdat er minder wordt verbrand.

Deze maatregel draagt bij aan de ESR doelen, aangezien de CO2-uitstoot van de afvalsector afneemt.

Deze maatregel richt zich op meer recyclen van materiaal uit afval en het verminderen van de CO2-uitstoot afkomstig uit afvalverbranding. Momenteel wordt er nog veel recyclebaar materiaal uit afval verbrand, met name plastics. Door het invoeren van deze maatregel kunnen er meer plastics worden gerecycled, wat zowel het gebruik van primaire grondstoffen verminderd als de CO2 door de verbranding. Dit draagt bij aan het eindbeeld van een klimaatneutrale en circulaire samenleving in 2050.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

De maatregel sluit goed aan op het lopende beleid gericht op een circulaire economie waarbij o.a. wordt ingezet op hoogwaardige verwerking en recycling.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

In de onderzoeken naar deze maatregelen voor gemengd bouw- en sloopafval is er geen onderzoek gedaan naar de hoeveelheid CO2-reductie van deze maatregel. Momenteel wordt tussen de 200-250 kiloton aan recyclebaar materiaal afkomstig uit gemengd bouw- en sloopafval verbrand[197]. Dit afval bevat waardevolle materialen die recyclebaar zijn, zoals hout, plastic, en mineralen. Door verbranding van dit afval gaan deze materialen verloren, wat leidt tot een inefficiënt gebruik van grondstoffen en een hogere CO2-uitstoot.

Financiële consequenties begroting

Het is aannemelijk dat de overheidsinkomsten zullen dalen omdat door minder afvalverbranding de inkomsten uit de afvalstoffenbelasting zullen dalen. Maar de vrijgekomen verbrandingscapaciteit zou ook opgevuld kunnen worden door geïmporteerd afval.

Kosten voor handhaving zullen nagenoeg gelijk blijven, omdat het certificeringsstelsel privaat is.

[197] Verkenning naar het voorkomen van verbranding van recyclebare materialen | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl

Fiche 58: Taskforce MS projectenaanpak

FICHE FORMAT	**Taskforce MS-projectenaanpak**
	Type maatregel: [realisatie/subsidiëring]

Omschrijving maatregel

Probleemanalyse

Oplossen netcongestie is randvoorwaarde voor energietransitie en andere opgaven

De aanpak van netcongestie is een belangrijke randvoorwaarde voor de energietransitie. Op dit moment vertraagt netcongestie de verduurzamingsambities van industrie en mobiliteit alsmede de woningbouwambities. Hierdoor worden de klimaatdoelen steeds minder bereikbaar. Dit legt extra druk op versnelde uitbreiding van de elektriciteitsinfrastructuur.

Vertraging bij MS-projecten vraagt om verbreding huidige inzet

In april j.l. heeft het kabinet een pakket versnellingsmaatregelen gepresenteerd[198] voor versnelde uitbreiding van de elektriciteitsinfrastructuur. Het huidige versnellingspakket brengt op dit moment voornamelijk versnelling op hoogspanningsprojecten. De toepasbaarheid van de beleids- en wetgevingsmaatregelen voor laag- en middenspanningsprojecten wordt momenteel in kaart gebracht. Een van de onderdelen waar direct om wordt gevraagd door regionale netbeheerders, provincies en gemeenten is een gecoördineerde projectenaanpak voor middenspanningsprojecten (1-25kv).

De opgave voor middenspanning is groot: de komende jaren moeten meer dan 500 nieuwe stations worden gebouwd en duizenden kilometers (ondergrondse) kabels worden aangelegd. Netten zijn meer geworteld in de gebouwde omgeving, waardoor de impact op inwoners zeer direct is. Dit brengt verschillende knelpunten met zich mee:

- Uitgebreide en complexe procedures en lange vergunningstrajecten;
- Uitdaging om geschikte locaties te vinden;
- Uitdaging op coördineren, plannen en prioriteren van projecten tussen gemeenten/provincies en netbeheerders;
- Gebrek aan capaciteit bij zowel netbeheerders als bevoegde gezagen;
- Het verkrijgen van (maatschappelijk en bestuurlijk) draagvlak;
- Stroperige samenwerking tussen overheden, netbeheerders en aannemers.

Beschrijving maatregel: een taskforce projectenaanpak MS

Geïnspireerd op de HS-projectenaanpak én de Taskforce die is opgezet door ministerie van VRO voor realisatie van woningbouw is het voorstel een MS-Taskforce in te richten om tegemoet te komen aan bovenstaande knelpunten en versnelling te brengen in MS-projecten. Deze Taskforce:

1. <u>Levert kennis en expertise op aanvraag bij MS-projecten</u>
   Ondersteunen van complexe projecten met specialistische kennis (RO, juridisch, beleidsprocessen of technisch-inhoudelijk). Projectleiders kunnen bij de Taskforce aankloppen om te sparren of om gericht kennis op te halen. Hier is een duidelijke link met de al opgerichte Vliegende Brigade te maken. De Taskforce kan helpen deze gericht in te zetten.
2. <u>Ondersteunt bij het aanjagen van realisatie</u>
   De Taskforce helpt bij het stroomlijnen van samenwerking, zorgt voor duw en trekkracht in de initiatiefase en kan waar nodig projectleiding ondersteunen of leveren. Bijvoorbeeld bij het overnemen van bevoegd gezag door de provincie. De Taskforce zorgt ervoor dat

[198] Kamerbrief over snellere uitbreiding elektriciteitsnet | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl

het juiste niveau wordt aangehaakt, ondersteund in het doorlopen van ruimtelijke procedures (eventueel i.s.m. de Vliegende Brigade) en kan vertalen tussen bevoegd gezag, netbeheerder en aannemer.

3. Geeft inzicht in knelpunten en input voor beleid
   Met een gecoördineerde projectenaanpak wordt beter in beeld gebracht wat knelpunten zijn bij MS-projecten en welke beleids- of wetgevingsmaatregelen hierbij kunnen helpen.
4. Levert pilotprojecten waar beleids- en wetgevingsmaatregelen in de praktijk kunnen worden gebracht
   Net als de HS-projectenaanpak is het waardevol om maatregelen uit het Versnellingspakket in de praktijk te brengen om inzicht te krijgen of en hoe deze relevant zijn voor MS-projecten.

Om de Taskforce op te starten stellen we voor 2 projecten per provincie te kiezen die als pilotproject kunnen fungeren. Dit kunnen bijvoorbeeld projecten zijn waar de provincie het bevoegd gezag wil overnemen om dit in de praktijk uit te voeren.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Zie hiervoor ook de probleemanalyse hierboven. Het oplossen van netcongestie is een randvoorwaarde voor de energietransitie én andere opgaven (woningbouw, economie en mobiliteit). Deze maatregel draagt hieraan bij door het versnellen van de uitbreiding van elektricititeitsinfrastructuur.

De Taskforce beoogt de doorlooptijd van MS-projecten te versnellen. De doorlooptijd van MS-projecten is op dit moment 3-5 jaar, maar wordt vertraagd door langdurige procedures en stroperige processen Volgens een eerste ambtelijke inschatting kan de doorlooptijd van tot wel 12 maanden worden verkort.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Verbreding Versnellingspakket voor snellere uitbreiding van het elektriciteitsnet
Deze maatregel is een verbreding van het gepresenteerde Versnellingspakket voor snellere uitbreiding van het elektriciteitsnet die het kabinet in april j.l. heeft gepresenteerd[199]. De Taskforce projectenaanpak MS biedt kans om de gepresenteerde maatregelen in de praktijk te brengen voor MS-projecten en biedt input voor het aanscherpen van deze maatregelen.

Uitvoeringscapaciteit bij mede-overheden en stakeholders
Het versnellen van procedures en projecten vergt dat er voldoende capaciteit is bij de bevoegde gezagen, de netbeheerders en de aannemers. Daar waar wordt ingezet op bestuurlijke afspraken is ook ambtelijke capaciteit nodig om hier invulling aan te kunnen geven. Daar waar procedures worden versneld is ook voldoende capaciteit bij de rechterlijke macht nodig. Indien dit niet het geval is ontstaan nieuwe vertragingen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Het versneld uitbreiden van het elektriciteitsnet is een belangrijke randvoorwaarde voor het behalen van de klimaatdoelen. Om in 2030 55 % CO2-reductie te behalen is het nodig om de transitie te maken naar duurzame energiebronnen. De uitstoot in sectoren als industrie, mobiliteit, woningbouw moet omlaag, door inzet van groene energiebronnen, technieken en elektrificatie. Op dit moment wordt de elektrificatie van Nederland belemmert doordat er op veel plekken in Nederland sprake is van netcongestie. Deze maatregel zorgt voor een snellere uitbreiding van de elektriciteitsinfrastructuur sneller waardoor meer ruimte beschikbaar komt op het net.

Financiële consequenties begroting

[PM] (eerste inschatting: met de insteek van 24 projecten totaal (2 per provincie) met een doorlooptijd van 5 jaar reserveren we €250.000 per provincie. In de taskforce zal dat 1,5 tot 2 fte

[199] Kamerbrief over snellere uitbreiding elektriciteitsnet | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl

zijn per 2 projecten, voor een doorlooptijd van 5 jaar. In totaal komen de beoogde kosten daarmee uit op €15 miljoen voor 5 jaar.)
(Financiële) consequenties burgers/bedrijven
PM
Economie
Op dit moment zorgt netcongestie niet alleen voor druk op de energietransitie, maar ook op andere opgaven. Woningbouwprojecten worden uitgesteld en bedrijven staan in de wachtrij voor een aansluiting. Dit heeft negatieve effecten op de economie. Deze maatregel draagt bij aan het versneld oplossen van netcongestie en helpt deze effecten daarmee te mitigeren.
Uitvoeringsaspecten en juridische toets
Uitvoeringscapaciteit bij mede-overheden en stakeholders is een randvoorwaarde (zie toelichting onder randvoorwaarden) PM [er is nog geen juridische toets gedaan of advies van WJZ]
Planning
PM

Fiche 59: Gasleveringszekerheid

FICHE FORMAT BASISVOORWAARDEN	**Gasleveringszekerheid** Type maatregel: Subsidiering en/of garantie

Omschrijving maatregel

Om gasleveringszekerheid te borgen zijn maatregelen nodig. Door recente ontwikkelingen (o.a. sluiting Groningenveld en afbouw toevoer Russisch aardgas) komt gasleveringszekerheid minder vanzelfsprekend tot stand dan voorheen. Zo bleek in de afgelopen jaren een aanvullende rol voor de overheid nodig bij het vullen van de gasopslagen. Het is aannemelijk dat een aanvullende rol voor de overheid nodig blijft. In dit fiche wordt een aantal maatregelen genoemd die nodig zijn om gasleveringszekerheid te borgen. Deze maatregelen kosten geld en een toekomstig kabinet moet keuzes maken over hoe deze kosten worden gedekt (via heffing op gasgebruik of via algemene middelen). Daarbij is het van belang om op te merken dat de gasmarkt Europees is, waardoor maatregelen die bedoeld zijn om gasleveringszekerheid in Nederland te borgen ten goede komen aan aardgasgebruikers in heel noordwest Europa. Het is niet mogelijk om de rekening door de aardgasgebruikers in heel noordwest Europa te laten betalen. Ook niet via de energietarieven.

In bredere zin is het ook van belang dat een toekomstig kabinet nadenkt over de rol die de overheid in de gasmarkt wil innemen en de kosten die daarmee gepaard gaan. Dit gaat ook over de langere termijn aangezien aardgas naar verwachting nodig blijft in de periode tot 2050. Naast directe maatregelen die bijdragen aan de leveringszekerheid zijn ook maatregelen nodig die bijdragen aan de afbouw van het gebruik van aardgas.

Hieronder een toelichting op drie voorgestelde maatregelen.

1. *Structurele vultaak EBN*

Sinds de gascrisis in 2022 heeft Energie Beheer Nederland (EBN) de taak gekregen om jaarlijks Nederlandse gasopslagen te vullen voor zover de markt dat niet doet. De noodzaak om deze taak door een staatsbedrijf te laten vervullen ontstond tijdens de gascrisis in 2022 toen de vulgraden achterbleven. De taak voor EBN stelt de overheid in de gelegenheid om te sturen op het behalen van de Europese vuldoelstellingen en de Nederlandse vulambitie. Jaarlijks wordt opnieuw beoordeeld of het nodig is dat EBN bijspringt bij het vullen van de opslagen.

De vultaak die EBN heeft tot aan de inwerkingtreding van de Wet Bestrijden Energieleveringscrisis (WBE; verwacht in 2028) wordt betaald met een heffing voor de aardgasgebruikers. Voor de periode vanaf de inwerkingtreding van de WBE is nog niet besloten of dit middels een heffing op aardgasgebruikers of op een andere manier gedekt wordt. Het verzoek aan het kabinet om te overwegen om de kosten van een vultaak voor EBN op lange termijn te dekken via de begroting om zo te voorkomen dat de energierekening voor de gasverbruikers in Nederland nog verder wordt verhoogd.

De hoogte van de kosten zijn moeilijk in te schatten, omdat het afhangt van marktomstandigheden en het vuldoel dat jaarlijks - mede op basis van het advies van GTS dat rekening houdt de (verwachte) ontwikkelingen op de gasmarkt – wordt vastgesteld. Voor dit fiche maken we een inschatting van de kosten op basis van een vultaak van 10 TWh. De kosten hiervan zijn naar verwachting zo'n €120 miljoen per jaar, naast liquiditeit die nodig is om transacties aan te gaan.

2. Noodvoorraad

In het publieke debat wordt het aanleggen van een (grote) noodvoorraad voor aardgas genoemd als manier om weerbaarheid te vergroten. Het huidige kabinet heeft de start gemaakt met de aanleg van een in omvang beperkte noodvoorraad (5 TWh) en is zeer terughoudend met een eventuele uitbreiding van deze omvang wegens onderstaande genoemde nadelen. Indien het nieuwe kabinet toch een grotere noodvoorraad overweegt, wordt geadviseerd om de financiële dekking via de begroting te zoeken om te voorkomen dat de energierekening wordt verhoogd middels een heffing.

Een noodvoorraad is een voorraad die kan worden ingezet in noodsituaties waarbij de fysieke levering van aardgas in gevaar komt (het hoogste niveau van gascrisis)[200]. Dit is nog niet eerder aan de orde geweest, bijvoorbeeld ten tijde van de gascrisis in 2022 was nog in geen enkele EU-lidstaat sprake van een fysieke noodsituatie. De huidige omvang van de noodvoorraad is bedoeld om afnemers voor twee weken van aardgas te blijven voorzien als de fysieke levering verstoord is. Dat geeft tijd om de maatregelen uit het noodplan (Bescherm- en Herstelplan Gas), in het bijzonder het afschakelplan, op verantwoorde wijze te kunnen doorlopen.

Het is nader te bepalen hoe groot een potentiële uitbreiding van de noodvoorraad zou zijn. In dit fiche kijken we naar de kosten van twee opties (naast optie A: de huidige omvang van 5 TWh), namelijk: B: 13 TWh, zoals Kyos in haar rapport[201] heeft doorgerekend op basis van 10% van de opslagcapaciteit in seizoensbergingen, of C: 72 TWh, om 90 dagen in gasvraag te voorzien in analogie met de olievoorraad. Deze omvang is ruim de helft van de beschikbare opslagcapaciteit in Nederland en wordt afgeraden wegens de zeer grote impact op het functioneren van de reguliere seizoensopslag.

Onderstaande argumenten voor en tegen een grotere noodvoorraad kunnen in overweging worden genomen. De mate waarin de voor- en nadelen zich voordoen zijn afhankelijk van de omvang van de beoogde uitbreiding.

Voordelen

- Een grotere voorraad kan er aan bijdragen dat gasgebruikers langer van aardgas voorzien kunnen blijven in noodsituaties.
- De kosten zijn duidelijk kwantificeerbaar en voorspelbaar.
- Er komt in de komende jaren fysieke ruimte in de opslagen beschikbaar door een dalende gasvraag. Hierdoor ontstaat er ruimte voor een grotere noodvoorraad dan de huidig beoogde 5 TWh, naast de ruimte die nodig is voor seizoensopslag. Hoeveel exact in welk jaar beschikbaar is moet nader onderzocht worden.

Nadelen

- Het is te verwachten dat de noodvoorraad, als deze wordt ingezet, ook gebruikt wordt door gebruikers in het buitenland. De kosten voor het aanleggen en aanhouden van de noodvoorraad zijn wel voor Nederlandse aardgasgebruikers (bij verrekening via heffing) of de maatschappij (bij dekking uit algemene middelen).
- De noodvoorraad kan niet worden gebruikt voor seizoensopslag. Indien nog voor seizoensopslag nodige opslagcapaciteit (zowel qua opslagcapaciteit als injectie- en onttrekkingscapaciteit) zou worden gereserveerd als noodvoorraad, dan is er te weinig capaciteit beschikbaar om te voorzien in de reguliere gasvraag in de winter. Dit heeft

[200] *op grond van de EU-Verordening gasleveringszekerheid*
[201] *Bijlage bij kamerbrief gasleveringszekerheid Q1 2024* Voorzienings- en leveringszekerheid energie | Tweede Kamer der Staten-Generaal

impact op de gasmarkt en kan juist leiden tot hoge prijzen en risico's voor de leveringszekerheid.
- Een grotere rol voor de overheid bij het vullen van opslagen kan marktprikkels verstoren als grote volumes in korte tijd moeten worden aangekocht. Het verdienmodel om gas op te slaan komt voort uit het verschil tussen prijzen in de zomer (lage prijs, want minder vraag) en in de winter (hoge prijs, want meer vraag). Als de overheid al aangeeft meer gas in de zomer aan te kopen, dan wordt dit verschil tussen zomer- en winterprijs kleiner of zelfs negatief doordat de markt hierop anticipeert. Hierdoor komt de leveringszekerheid in gevaar.
- De functie van de noodvoorraad is beperkt. De noodvoorraad kan alleen worden ingezet in noodsituaties zoals eerder beschreven. Het kan niet ingezet worden voor bijvoorbeeld extreem koude periodes als er geen noodsituatie is.

3. Borgen van LNG-importcapaciteit

Sinds het grotendeels wegvallen van Russisch aardgas in 2022 is de rol van LNG in de gasleveringszekerheid van Europa aanzienlijk versterkt, en dat geldt ook voor Nederland. Naast de binnenlandse gasproductie en import via pijpleidingen is het beschikken over voldoende LNG-importcapaciteit in Nederland essentieel voor het waarborgen van de gasleveringszekerheid en het versterken van de robuustheid van het Nederlandse aardgassysteem.

In de afgelopen jaren is Nederland uitgegroeid tot een belangrijke doorvoerroute voor LNG-volumes richting Noordwest- en Centraal-Europese markten. Het beschikken over meerdere LNG-importterminals met voldoende capaciteit draagt bij aan een grotere diversificatie van importstromen[202]. Zo neemt de afhankelijkheid van geopolitieke risico's af, wat de stabiliteit en betaalbaarheid van energie voor consumenten en bedrijven versterkt. Het op peil houden van de LNG-importcapaciteit is niet vanzelfsprekend. Om voldoende LNG-importcapaciteit in de toekomst te kunnen blijven borgen, is niet uit te sluiten dat de overheid in de toekomst financiële ondersteuning moet bieden, dan wel risico's moet afdekken (een garantie geven).

Rationale voor de bijdrage aan realisatiekracht

- *Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?*

Verbeterde leveringszekerheid in normale omstandigheden en verhoogde weerbaarheid in situaties met leveringsproblemen.

- *In hoeverre draagt de maatregel bij aan één van de basisvoorwaarden voor realisatiekracht (netcongestie, ruimte, vergunningen, stikstof, arbeidsmarkt)?*

Niet

- *Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan de klimaat- en energietransitie?*

Draagt bij aan weerbaarheid en leveringszekerheid gedurende de transitie.

Link met andere maatregelen

- *Voor welke beleidsoptie / welk fiche is deze maatregel noodzakelijk?*

Andersom zijn fiches die zien op versnelde afbouw aardgas en energiebesparing relevant om de afhankelijkheid van aardgas te verlagen.

Financiële consequenties begrotingop

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

Vultaak: voor een geschatte vultaak van zo'n 10 TWh per jaar.

[202] *Op dit moment beschikt Nederland over twee LNG-terminals, namelijk GATE Terminal op de Maasvlakte en EET, een terminal in de Eemshaven. Daarbij is EET een tijdelijke terminal en operationeel tot het najaar 2027.*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	+/- 600 mln voor 5 jaar		120 mln	120 mln	120 mln	120 mln	120 mln

Noodvoorraad: Op basis van een inschatting van Kyos: Een eenmalige investering van zo'n 40 miljoen per TWh en jaarlijkse kosten van zo'n 7,3 miljoen per TWh. Zie ook de kamerbrief leveringszekerheid gas van april 2025: *file*

Optie B: 8 TWh extra bovenop beoogde 5 TWh (totaal 13 TWh in lijn met advies Kyos):

	Cumulatief (t/m 2030)	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	+/- 600 mln voor 5 jaar		320 + 58,4 = 378,4 mln	58,4 mln	58,4 mln	58,4 mln	58,4 mln

Optie C: 67 TWh extra bovenop beoogde 5 TWh (totaal 72 TWh voor 90 dagen gasvraag)

	Cumulatief (t/m 2030)	2025	2026*	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	+/- 5.000 mln voor 5 jaar		2.680 + 489,1 = 3.169,1	489,1 mln	489,1 mln	489,1 mln	489,1 mln

*De volledige aanschafkosten van de noodvoorraad zijn in 2026 gezet. In praktijk zal het echter niet mogelijk zijn om in 2026 al een voorraad van deze grote omvang aan te schaffen, mede door ruimtegebrek in de gasopslagen. Nader onderzoek is nodig om te bepalen hoeveel in welk jaar kan worden aangekocht.

LNG-importcapaciteit: voor het op peil houden van voldoende LNG-importcapaciteit is mogelijk incidenteel financiële ondersteuning nodig, dan wel risico's moet afdekken (bv. een garantie afgeven van enkele tientallen miljoen euro's). De verwachting is dat in de eerste helft van 2026 hier meer duidelijkheid over komt, vandaar de onderstaande PM.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)	PM		PM	-	-	-	-

Economie en andere maatschappelijke baten

- *Wat zijn de evt. bredere economische en maatschappelijke baten van de maatregel (bijv. lagere investeringsopgave voor elektriciteitsnet, meer economische activiteiten, etc.?*

Verminderde kwetsbaarheid Nederlandse huishoudens en economie.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *Onderbouw vanaf wanneer de maatregel uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?*

De vultaak voor EBN en het uitbreiden van de noodvoorraad zijn beiden afhankelijk van de beschikbaarheid van toegang tot de gasopslagen. Voldoende LNG-importcapaciteit wordt gerealiseerd door terminal-exploitanten en klanten die hier capaciteit boeken om LNG-volumes te importeren. Deze partijen zijn algeheel verantwoordelijk voor de bouw en operationaliteit van een terminal (uitvoering, technische kennis, financiering, etc). Voor alle drie de maatregelen geldt dat tijdige beschikbaarheid van financiële middelen bepalend is voor de uitvoerbaarheid.

- *Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan?*

Voor de vultaak en het aanhouden van een noodvoorraad wordt een wettelijke grondslag opgenomen in het voorstel voor de Wet Bestrijden energieleveringscrisis (WBE). Voor eventuele financiële ondersteuning voor het waarborgen van LNG-importcapaciteit, zal een staatsteuntoets nog moeten worden uitgevoerd.

- *Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?*

Zie bovenstaand. Advies WJZ is meegenomen in WBE.

- *Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering*

Risico's die EBN signaleert bij het aanleggen van de noodvoorraad van 5 TWh en de vultaak zien o.a. op kostenoverschrijdingen waardoor de subsidie ontoereikend is, hoge gasprijzen waardoor liquiditeit een probleem kan worden of force majeur (sabotage, aanval, langdurige reparaties).

Planning

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*
  - De maatregel t.a.v. de vultaak voor EBN geldt vanaf 1 januari 2028
  - Het starten met een uitbreiding van de noodvooraad kan op zijn vroegst vanaf het voorjaar 2027. Dit komt o.a. doordat rekening moet worden gehouden met het vul- en ontrekkingsseizoen. Normaliter vindt het aanleggen van voorraden plaats in het vulseizoen (april – oktober).
  - Voor de LNG-importcapaciteit moet verder onderzocht worden of en in hoeverre financiële ondersteuning noodzakelijk is. De verwachting is dat in de eerste helft van 2026 hier meer duidelijkheid over komt.

Fiche 60: CCS

FICHE FORMAT	CCS
	Type maatregel: CCS

Omschrijving maatregel

Probleem

- CCS is onmisbaar voor het behalen van de klimaatdoelen in 2030 en 2050, zowel voor het terugdringen van fossiele CO_2-uitstoot als voor koolstofverwijdering. Tijdige beschikbaarheid van CO_2-infrastructuur en opslagcapaciteit is hierbij een randvoorwaarde. Opschaling van de CCS-markt en tijdige realisatie van CCS kent echter zeker nog een aantal uitdagingen.
- Om er voor te zorgen dat de benodigde CO_2-infrastructuur goed kan worden ingepast, zowel op land (afvang en transport) als op zee (transport en opslag), is het wenselijk een ruimtelijke strategie op te stellen, inclusief welke (voorbereidende) maatregelen vereist zijn voor tijdige ontwikkeling en ruimtelijke inpassing. Het gaat daarbij, naast Aramis, in ieder geval om de volgende trajecten (schatting van Nederlandse volumes):
  - Noordzeekanaalgebied: minimaal 0,7 Mt/j vanaf 2032;
  - Delta Schelde CO2nnection: max. 4-5 Mt/j vanaf 2033 (~10 Mt/j incl. Belgische CO_2);
  - Delta Rhine Corridor: CO2 volumes nog onduidelijk, vanaf 2033 tussen 35-45 Mt/j.
- Er is voldoende uitvoeringscapaciteit van de overheid, zowel bij het Rijk als bij andere bevoegde gezagen, nodig om de benodigde vergunningprocedures en ruimtelijke inpassing te accommoderen. Wat betreft vergunningen geldt dit voor alle delen van de keten: afvang, transport en opslag, inclusief omgevingsvergunningen op lokaal en nationaal niveau.
- De ontwikkeling van de vraag naar en aanbod van CO_2-transport- en opslagcapaciteit loopt niet gelijk op. Dit speelt momenteel ook in de Aramis-keten. Uiterlijk 2027 moet een finale investeringsbeslissing (FID) worden genomen om in 2030 operationeel te zijn en bij te dragen aan het klimaatdoel van 2030. De Aramis-keten heeft echter te weinig CO_2-volumes om in 2027 op louter commerciële basis FID te kunnen nemen. Derhalve heeft het kabinet klimaatfondsmiddelen ingezet om het vollooprisico in de Aramis Trunkline en de terminal CO2next gedeeltelijk af te dekken. De achterblijvende vraag komt deels doordat Aramis een complexe keten is met veel private partijen waarin risico's (al dan niet ongewild of onterecht) worden ingeprijsd. Dit leidt tot hoge tarieven en tot hoge risico's aan de kant van de emittenten. Verder hebben veel emittenten geen sluitende business case. Hierbij spelen twee zaken:
  - Vanaf de SDE++ 2027 ronde is er nog geen SDE++-budget, waardoor CCS-projecten geen subsidie kunnen aanvragen om hun onrendabele top (ORT) af te kunnen afdekken en er daardoor onvoldoende volumes naar Aramis gaan. Dit knelpunt wordt geadresseerd in het fiche over de SDE++, waarin ook de benodigde middelen hiervoor zijn opgenomen.
  - Niet alle (potentiële) CO_2-afvangprojecten hebben een passend instrumentarium om de ORT (en risico's) af te dekken. Een belangrijk voorbeeld hiervan is CCS-projecten waarbij restgassen omgezet worden naar koolstofarme waterstof. Hierdoor wordt een deel van het verduurzamingspotentieel in industriële clusters niet benut. De projecten die nu in ontwikkeling zijn, kunnen rond 2030 ca. 3,4 Mt CO_2 reduceren en daarmee ook direct bijdragen aan de verdere volloop van Aramis. Op de langere termijn wordt dit potentieel op 12 Mt CO_2 geschat.

Maatregel

a) Vaststellen van de toekomstige benodigde CO_2-infrastructuur en de strategie om deze te realiseren, inclusief mogelijke ondersteuningsmaatregelen bij tijdige ontwikkeling en ruimtelijke inpassing, en de middelen hiervoor.
b) Toezeggen financiële middelen voor meer uitvoeringscapaciteit bij zowel het Rijk als andere bevoegde gezagen.
c) Toezeggen financiële middelen voor de SDE++ (voor ronde 2027 en later). Deze maatregel en de benodigde middelen zijn opgenomen in het bredere fiche over de SDE++.
d) Verbeteren of uitbreiden van het instrumentarium en regelingen om zo de kosten en risico's van restgasprojecten beter af te dekken. De SDE++ is ook hier relevant voor.

Doelgroep:

a) Rijksoverheid en daarmee indirect ook CCS-stakeholders.
b) Rijksoverheid en daarmee indirect ook CCS-stakeholders.
c) Emittenten met voornemens CCS toe te passen.
d) Emittenten: initiatiefnemers van restgasprojecten, m.n. in de (petro)chemische industrie.

Vormgeving en uitvoering:

a) Opstellen strategie en realisatie geïdentificeerde ondersteuningsmaatregelen.
b) N.v.t.
c) N.v.t.
d) Nader te bepalen. Inventarisatie hoe verschillende instrumenten en regelingen gebruikt kunnen worden om verschillende kostenposten en eventueel risico's (gedeeltelijk) af te dekken. Voor de SDE++ wordt dit reeds onderzocht. PBL zal de SDE++-categorie rondom restgasprojecten vormgeven op basis van input uit de marktconsultatie en door te anticiperen op toekomstige behoeften van de industrie.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Welk (gedrags-)effect wordt beoogd?

a) Meer regie op ontwikkeling CO_2-netwerk en bijdrage aan tijdige FID's op transportprojecten.
b) Sneller doorlopen van procedures rondom vergunningsverlening.
c) Meer aanvragen voor CCS-projecten en daarmee meer CO_2-reductie.
d) Beter aansluitend instrumentarium dat het mogelijk maakt de business case sluitend te krijgen, waardoor restgasprojecten daadwerkelijk gerealiseerd worden.

In hoeverre draagt de maatregel bij aan één van de EU-doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)?

Tijdige beschikbaarheid van hoofdinfrastructuur, snellere vergunningsprocedures en ruimtelijke inpassing, en meer financiële middelen voor CCS-projecten dragen bij aan het behalen van de Nederlandse en Europese klimaatdoelen. Daarnaast ondersteunen deze maatregelen de tijdige ontwikkeling van CO_2-opslagcapaciteit het Europese doel om in 2030 50 Mt/j injectiecapaciteit te realiseren, waarvan 13,3 Mt/j bij in Nederland geregistreerde olie- en gasbedrijven ligt.

Welk knelpunt lost het op/hoe draagt het bij aan het eindbeeld sector 2050?

a) Tijdige ontwikkeling van het CO_2-infrastructuur in Nederland.
b) Onvoldoende uitvoeringscapaciteit bij het Rijk en andere bevoegde gezagen.
c) Ontoereikend SDE++-budget.
d) Ontoereikend SDE++-budget. Aanvullend: de maatregel vult het gat in de business case voor restgasprojecten. Omzetting van restgassen naar waterstof met CCS is essentieel voor CO_2-reductie. Restgassen blijven aanwezig in de (petro)chemie richting 2050, waarbij de oorsprong van de restgassen verschuift van fossiel naar biogeen. Biogene restgassen kunnen via deze verduurzamingsroute bijdragen aan koolstofverwijdering die hard nodig is richting en na 2050.

In hoeverre draagt de maatregel bij aan de versterking van realisatiekracht (ruimte, netcongestie, vergunningverlening, arbeidsmarkt, stikstof)?

a) Direct, meer regie op ruimtelijke inpassing.
b) Direct, snellere vergunningsverlening.
c) Direct, meer en snellere uitvoering van CCS-projecten.
d) Direct, meer en snellere uitvoering van CCS-projecten.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

Welk additioneel beleid is nodig om deze maatregel te realiseren? (denk aan noodzakelijke realisatiekracht, energie-infrastructuur, etc.)

a) Geen.
b) Ondersteuning bij vergunningstrajecten.
c) Geen.
d) Ondersteuning bij aanpassen van bestaande regelingen.

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)						3,4*		
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED, ESR, REDIII, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

** De geraamde CO_2-reductie is alleen van toepassing op maatregel d) en is op basis van verschillende restgasprojecten die momenteel in ontwikkeling zijn. Informatie over individuele projecten is vertrouwelijk.*

** Het CO_2-reductiepotentieel is groter na 2030, oplopend tot 12 Mt. Dit potentieel is niet meegenomen in dit fiche.*

Financiële consequenties begroting

- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Mln. € (jaarlijks) (maatregel a)	1.600*			400	400	400	400 (2030)

- *Dit zijn eerste schattingen; mogelijk kunnen deze bedragen hoger uitvallen.*
- *Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven*

Deze middelen zijn bedoeld voor de aanleg van CO2-buisleidingen op land en waar vanuit het Klimaatfonds nog geen middelen voor zijn gereserveerd. Het betreft een eerste inschatting, de maatregelen moeten verder worden uitgewerkt. Middelen zullen in principe revolverend worden ingezet. De uitgaven zullen derhalve ook tot inkomsten leiden. Inzet is dat zoveel mogelijk middelen ook weer terugvloeien (inzet b.v. als subsidie met terugbetalingsverplichting).

De bulk van de middelen zullen uit de SDE++ moeten komen. Deze middelen voor de SDE++ zijn opgenomen in het SDE++-fiche.

Fiche 61: Fiscale regelingen

FICHE FORMAT	**Afschaffen of versoberen fiscale regelingen**
	Type maatregel: Beprijzing

Omschrijving maatregel

Er wordt voorgesteld om fiscale regelingen af te schaffen of te versoberen (met mogelijk klimaatdoelbereik):

<u>Landbouwvrijstelling in de winstsfeer afschaffen met overgangsrecht:</u>

- De landbouwvrijstelling regelt, kort gezegd, dat de waardeverandering van grond niet tot de winst uit landbouwbedrijf behoort, voor zover die waardeverandering is toe te rekenen aan de ontwikkeling van de waarde in het economische verkeer bij agrarische bestemming (WEVAB). Waardeveranderingen die zijn ontstaan door de bedrijfsvoering of door bestemmingswijziging zijn bijvoorbeeld niet vrijgesteld.
- Voorgesteld wordt om de landbouwvrijstelling vanaf 2029 niet meer van toepassing te laten zijn op waardeveranderingen van landbouwgronden. Dit komt uiteindelijk tot uitdrukking bij de overdracht van landbouwgrond vanaf 2029.
- Voor bestaande gevallen zal worden voorzien in overgangsrecht. Gedacht kan worden aan een regeling waarbij de WEVAB-waardeverandering van de grond tot het moment van afschaffen van de landbouwvrijstelling onder het bereik van de vrijstelling valt. De afschaffing geldt dan alleen voor waardeveranderingen vanaf het moment van afschaffen.

<u>Afschaffen verlaagd btw-tarief sierteelt</u>

- Momenteel geldt er een verlaagd btw-tarief voor de sierteelt. Het doel van dit verlaagde btw-tarief is om bloemen en planten betaalbaarder te maken voor lagere inkomens en om werkgelegenheid en omzet in de tuinbouw te stimuleren. Voorgesteld wordt om per 1 januari 2028 het verlaagde btw-tarief (9%) voor sierteelt af te schaffen, waardoor het algemene tarief (21%) van toepassing wordt.

<u>Afschaffen vrijstellingen in de energiebelasting (voor metallurgische en mineralogische procedés)</u>

- De energiebelasting bevat een aantal vrijstellingen voor de metallurgische en mineralogische industrie. Dit betreft een vrijstelling voor:
  - elektriciteit die wordt gebruikt voor chemische reductie alsmede elektrolytische en metallurgische procedés;
  - aardgas dat wordt gebruikt voor metallurgische procedés;
  - aardgas dat wordt gebruikt voor mineralogische procedés.
- In dit fiche wordt uitgegaan van afschaffing van de vrijstelling in de EB voor metallurgische en mineralogische procedés per 2030.
- De energiebelasting kent ook een vrijstelling van belasting van niet-energetisch gebruik van aardgas. Non-energetisch verbruik betekent dat het aardgas niet wordt verbrand, maar wordt gebruikt als grondstof voor het maken van een product. Afschaffing heeft echter grote weglek tot effect, gegeven dat het om een aantal specifieke bedrijven gaat die opereren in een zeer internationaal concurrerende markt waarin de prijs wordt gezet door concurrenten buiten de EU die aardgas gebruiken zonder energiebelasting. Geleidelijk afschaffen na 2030, als de prijzen van alternatieven voor aardgas voldoende gedaald zijn om onder de marktprijs te kunnen produceren, is zeer complex in de uitvoering. aAfschaffing van deze vrijstelling kan dus beter in EU-verband plaatsvinden en hier kan voor worden gepleit vanuit Nederland, ter beperking van internationale concurrentienadelen en weglekrisico's.
- Er wordt geen energiebelasting geheven over minerale oliën. Deze zouden belast kunnen worden via een aparte verbruiksbelasting (d.w.z. invoeren van een feedstockheffing) als onderdeel van de Wet Belastingen op Milieugrondslag. Dergelijke unilaterale belasting heeft echter zeer grote weglekrisico's, vanwege een internationaal concurrerende markt. Afschaffing van deze vrijstelling kan dus beter in EU-verband plaatsvinden en hier kan

voor worden gepleit vanuit Nederland, ter beperking van internationale concurrentienadelen en weglekrisico's. Overstap op duurzame grondstoffen kan ook worden bepleit in het kader van een Europese Industrial Sustainable Carbon Regulation.

Toespitsen belastingvermindering op huishoudens:

- De belastingvermindering in de energiebelasting wordt in dit voorstel vanaf 2029 toegespitst op huishoudens. Dat betekent dat bedrijven en instellingen de vermindering niet langer ontvangen.

Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050

Landbouwvrijstelling in de winstsfeer afschaffen met overgangsrecht:

- SEO (2024)[1] constateert dat de regeling in het verleden gehandhaafd is onder vermelding van de mogelijkheid dat de vrijstelling positieve neveneffecten heeft op de grondmarkt (prijsvorming en mobiliteit), de financiering van (overdracht van) landbouwondernemingen, de vermogenspositie van agrariërs, het concurrentievermogen van de Nederlandse agrosector, en de (mogelijkheden voor) verduurzaming van de sector.
- SEO benoemt dat de veronderstelde neveneffecten geen steun in de praktijk vinden, en daarmee niet als een rechtvaardiging dienen voor het voortbestaan van de landbouwvrijstelling.
- SEO (2024) schat in dat de effecten op de grondmarkt in de praktijk beperkt zijn.
- Ook is het onaannemelijk dat de vrijstelling bijdraagt aan de financiering van landbouwondernemingen. Verder wordt door SEO geconcludeerd dat de landbouwvrijstelling geen factor van belang is voor het concurrentievermogen van de Nederlandse agrosector, noch de verduurzaming ervan.
- *Doeltreffendheid voor klimaatreductie richting 2050:* Naar verwachting geen noemenswaardige bijdrage. De mate waarin de landbouwvrijstelling een bijdrage levert aan de instandhouding van hoogproductieve landbouw en dus emissiereductie is op basis van de bevindingen van de evaluatie (zeer) beperkt.

Afschaffen verlaagd btw-tarief sierteelt

- Uit onderzoek van Dialogic[1] blijkt dat het verlaagde btw-tarief voor sierteelt doeltreffend is om bloemen en planten betaalbaarder te maken voor lagere inkomens en om werkgelegenheid en omzet in de tuinbouw te stimuleren. Het zorgt voor meer werkgelegenheid in bepaalde delen van de waardeketen, meer omzet en hogere betaalbaarheid. Dit effect is vooral merkbaar bij de consumentenomzet (zoals bloemisten) en beperkt bij de productiesector.
- De lagere prijs leidt in enige mate tot een hogere vraag in Nederland. Naar schatting wordt 80-85% van de in Nederland geproduceerde sierteeltproducten geëxporteerd. Omdat het verlaagde btw-tarief alleen geldt voor de binnenlandse leveringen (15-20%), is het verlaagde btw-tarief niet doeltreffend in het stimuleren van de vraag in de sierteelt/tuinbouwsector.
- Dit verlaagde btw-tarief is weliswaar doeltreffend, maar zowel ondoelmatig om de betaalbaarheid voor bloemen en planten te verhogen voor lagere inkomens alsook om werkgelegenheid en omzet in de sector te stimuleren.
- De lagere prijs maakt bloemen en planten betaalbaarder voor alle inkomens, niet alleen de lagere inkomens. Het verlaagde tarief is ondoelmatig omdat lagere inkomens relatief juist minder van hun inkomen uitgeven aan bloemen en planten in vergelijking met hoge(re) inkomens.
- Er komt al veel op de sector af qua beprijzing, zoals het uitfaseren van het verlaagde energiebelasting tarief voor de sector (in periode 2025-2035) en beperken inputvrijstelling voor WKK's (ingroei vanaf 2025 tot 2030). Verder is per 2025 een vlakke individuele CO2-heffing ingevoerd die het klimaatdoel van de sector borgt. De lasten voor bedrijven in de sector kunnen verder toenemen als de glastuinbouw onder de uitbreiding van het EU emissiehandelssysteem (ETS2) komt te vallen en/of onder de reikwijdte van de groen gas bijmengverplichting.
- Het lijkt waarschijnlijk dat op termijn het verlaagde btw tarief niet houdbaar is, maar in dat geval heeft de sector tijd nodig om zich hierop aan te passen en voor te bereiden. Dit

pleit ervoor om bij keuze voor het afschaffen van het tarief een ingangsdatum te bepalen die minimaal enkele jaren in de toekomst ligt.
- *Doeltreffendheid voor klimaatreductie richting 2050:* door afschaffing verlaagd btw-tarief zal de omzet van de sector dalen, wat negatieve externe effecten (bestrijdingsmiddelen, kunstmest, watergebruik, (vliegtuig)transport, verwarming kassen) enigszins vermindert. Aan de andere kant kan het glastuinbouwareaal worden overgenomen door meer energie intensieve teelten.

<u>Afschaffen vrijstellingen in de energiebelasting voor metallurgische en mineralogische procedés</u>

- Onder andere deze maatregel is onderzocht door CEDelft in 2024.[1] De belangrijkste verduurzamingsopties voor de metallurgische en mineralogische industrie zijn volgens de onderzoekers de overstap op waterstof of groen gas, elektrificatie en het nemen van efficiencymaatregelen. Diverse knelpunten leiden tot onzekerheid over verduurzamingsplannen. Dit zijn met name de beschikbaarheid van elektriciteit via het bestaande elektriciteitsnet, groengas en waterstof.
- Het CE Delft rapport stelt dat er tot 2035 slechts weinig handelingsperspectief voor betreffende bedrijven is. Het rapport stelt hierover (p. 79): "Het handelingsperspectief is in 2030 waarschijnlijk nog beperkt; onder gunstige omstandigheden is er meer perspectief in 2035. Voor elektrificeren zijn netcongestie en netkosten een belangrijke onzekerheid. Geplande investeringen in uitbreiding van het net zijn in 2030 waarschijnlijk nog niet gereed. In 2035 is hier meer perspectief, mits investeringen gerealiseerd worden en elektriciteitsvraag niet sterk verder stijgt."
- Het door de onderzoekers ontwikkelde model laat zien dat aardgas tot en met 2035 nog de meest rendabele energie-oplossing lijkt voor de energie-intensieve processtappen in de onderzochte sectoren, ook met afschaffing van de vrijstellingen in de energiebelasting voor mineralogische en metallurgische procedés. Hierbij moet worden aangetekend dat in de modellering geen rekening is gehouden met subsidies en ander stimulerend beleid dat al een deel van deze onrendabele top kan overbruggen en zijn de resultaten voor 2035 met meer onzekerheid omgeven, omdat eenduidige schattingen over onder meer ontwikkeling van investeringskosten en commodityprijzen ontbreken.
- Als richting 2035 meer groen gas en waterstof beschikbaar komen en minder onzekerheid ontstaat over netcongestie, kunnen door verduurzaming lasten van de maatregelen omlaag. Hiervoor dienen nog wel de onrendabele top van de verduurzamingsopties te worden overbrugd, door subsidiëring of 'green premiums'.
- Hiernaast kunnen lastenstijgingen leiden tot extra investeringen in efficiencymaatregelen, waardoor energieverbruik en CO_2-uitstoot kunnen afnemen. Dit kan leiden tot een afname van de CO_2-uitstoot in de metallurgische en mineralogische industrie van 0,1 Mton door de onderzochte energiebelastingmaatregelen.

<u>Toespitsen belastingvermindering op huishoudens:</u>

- Vergeleken met andere EU-lidstaten heeft Nederland relatief hoge energiebelastingtarieven. Van hoge tarieven gaat een prikkel uit om energie te besparen. Dit wordt ook wel de hoge prikkel aan de marge of het marginale tarief genoemd. De belastingvermindering – die andere lidstaten niet kennen – zorgt ervoor dat de energierekening niet te veel oploopt door de energiebelasting.
- De toespitsing van de belastingvermindering op huishoudens zelf kent geen significante verduurzamingsprikkel.

Link met andere maatregelen en randvoorwaarden

-

Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

Nationale CO_2-reductie (/CO_2 equivalent)	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2035**	**2040**
Landbouwvrijstelling met overgangsrecht € (jaarlijks)					0	0	0	0

Afschaffen verlaagd btw-tarief sierteelt					N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.
Afschaffen vrijstellingen in de energiebelasting voor metallurgische en mineralogische procedés						0,1	0,1	0,1
Toespitsen belastingvermindering op huishoudens					0	0	0	0

Landbouwvrijstelling in de winstsfeer afschaffen met overgangsrecht:

- De mate waarin de landbouwvrijstelling een bijdrage levert aan de instandhouding van hoogproductieve landbouw en dus emissiereductie is op basis van de bevindingen van de evaluatie van SEO (zeer) beperkt.

Afschaffen verlaagd btw-tarief sierteelt

- Door afschaffing verlaagd btw-tarief zal de omzet van de sector en de teelt dalen, wat negatieve externe effecten (bestrijdingsmiddelen, kunstmest, watergebruik, (vliegtuig)transport, verwarming kassen) enigszins vermindert. Aan de andere kant kan het glastuinbouwareaal worden overgenomen door meer energie intensieve teelten.
- Voor het kwantitatieve effect op broeikasgasemissies is nader onderzoek nodig.

Afschaffen vrijstellingen in de energiebelasting voor metallurgische en mineralogische procedés

- Het model van de onderzoekers van CEDelft laat zien dat efficiencymaatregelen door de lastenstijging kunnen leiden tot een afname van de CO_2-uitstoot in de metallurgische en mineralogische industrie van 0,1 Mton door de onderzochte energiebelastingmaatregelen.

Toespitsen belastingvermindering op huishoudens:

- De toespitsing van de belastingvermindering op huishoudens zelf kent geen significante verduurzamingsprikkel.

Financiële consequenties begroting

	2027	2028	2029	2030	2031	Jaarlijks structureel
Landbouwvrijstelling met overgangsrecht € (jaarlijks)			9 mln	18 mln	27 mln	162 mln (vanaf 2060*)
Afschaffen verlaagd btw-tarief sierteelt	0	0	0**	324 mln.	324 mln.	324 mln.
Afschaffen vrijstellingen in de energiebelasting voor metallurgische en mineralogische procedés						151 mln. (vanaf 2031)
Toespitsen belastingvermindering op huishoudens			411 mln.	411 mln.	411 mln.	411 mln.

** 1 januari 2028 lijkt realistisch als er in 2026 een regeerakkoord wordt gesloten. Het is niet bij voorbaat ondenkbaar dat de maatregel eerder dan 1 januari 28 ingaat. Het is de snelheid van de formatie die bepaald of er nog een tijdig een wetstraject kan worden doorlopen.

- Er is geen rekening gehouden met de uitvoeringskosten in dit fiche

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

Landbouwvrijstelling in de winstsfeer afschaffen met overgangsrecht:

- Volgens SEO is de regeling in het verleden gehandhaafd onder vermelding van de mogelijkheid dat de vrijstelling positieve neveneffecten heeft op de grondmarkt (prijsvorming en mobiliteit), de financiering van (overdracht van) landbouwondernemingen, de vermogenspositie van agrariërs, het concurrentievermogen van de Nederlandse agrosector, en de (mogelijkheden voor) verduurzaming van de sector.
- De veronderstelde neveneffecten van de landbouwvrijstelling vinden geen steun in de praktijk volgens de onderzoekers, dus zal afschaffing van de regeling met overgangsrecht hier beperkt op van invloed zijn.
- Momenteel profiteren met name vermogende agrariërs met veel grond van de regeling, afschaffing zorgt voor een vermindering van dit denivellerende effect.

Afschaffen verlaagd btw-tarief sierteelt:

- Volgens een onderzoek van de WUR[1] uit 2023 zal, als in Nederland het verlaagde btw-tarief op sierteeltproducten wordt afgeschaft, de verhoging van de btw leiden tot een omzetverlies van 390 miljoen euro voor de Nederlandse bloemendetailhandel (-12,5%), 200 miljoen euro in de groothandel (-1,6%) en 80 miljoen euro in de teelt (-1,2%); en een totaal werkgelegenheidsverlies van 2.440 voltijdsbanen in de sierteeltketen in Nederland (-3,6%). Daarvan gaan de meeste banen verloren in de detailhandel (circa 1.710), 440 in de primaire sector, en ongeveer 290 in de groothandel.
- Als andere Europese landen volgen dan is de inschatting dat de omzet in de detailhandel met 380 miljoen euro (-12%), 930 miljoen euro in de groothandel (-7%), en 480 miljoen euro in de primaire sector (-7%). Er gaan in dit scenario 5.500 (-8%) voltijdsbanen In de Nederlandse sierteeltketen verloren.
- Het is volgens de onderzoekers aannemelijk dat stijgende prijzen van bloemen en planten in combinatie met een verhoging van het btw-tarief ervoor zorgt dat bloemen en planten met name voor de lagere inkomensgroepen minder betaalbaar worden. Door een eventuele verhoging van de btw daalt bovendien de productie en consumptie van bloemen en planten in Nederland en daarmee daalt ook de positieve bijdrage aan de waarde van het landschap, de biodiversiteit en gezondheid en welzijn van mensen

Afschaffen vrijstellingen in de energiebelasting voor metallurgische en mineralogische procedés

- De lasteneffecten van het afschaffen van specifiek de vrijstelling voor mineralogische en metallurgische procedés zijn gemiddeld gezien op sectorniveau relatief beperkt en het grootst voor de bouwmaterialenindustrie en ijzer- en staalindustrie. Op korte termijn gaat dit om ca. 3% van de bedrijfskosten in die sector, maar op bedrijfsniveau kunnen effecten een factor 3 hoger liggen, zoals bij de baksteenindustrie. De onderzoekers geven aan dat de mate waarin de lastenstijging kan worden doorberekend verschilt per deelsector. In de bouwmaterialen- en metaalproductenindustrie is er enige ruimte tot doorberekening, terwijl de ruimte in de ijzer- en staal- en non-ferro-industrie relatief beperkt is. Belangrijk aandachtspunt hierbij is dat alle andere EU-landen deze vrijstelling voor hun metallurgische en mineralogische industrie ook hebben, en naar verwachting ook in stand willen houden. Dit gezien NL in het kader van de ETD binnen de EU alleen staat in haar poging de belasting van deze sectoren binnen de ETD-richtlijn te brengen.

Toespitsen belastingvermindering op huishoudens:

- Bedrijven en instellingen ontvangen de belastingvermindering niet meer (in 2025 circa 525 euro, excl. btw).

Economie

Landbouwvrijstelling in de winstsfeer afschaffen met overgangsrecht:

- Volgens SEO heeft de regeling beperkt invloed op neveneffecten zoals de grondmarkt (prijsvorming en mobiliteit), de financiering van (overdracht van) landbouwondernemingen, de vermogenspositie van agrariërs, het concurrentievermogen van de Nederlandse agrosector, en de (mogelijkheden voor) verduurzaming van de sector.

Afschaffen verlaagd btw-tarief sierteelt

- Circa 80%-85% van de sector is gericht op export (waar geen btw over betaald wordt) waardoor het negatieve effect op de sector verminderd wordt.
- Er zijn toenemende zorgen over de stabiliteit van het elektriciteitsnet. Tot 2040 kan de glastuinbouw met wkk's een rol spelen bij stabilisatie. Voor een snelle energietransitie in de glastuinbouw is clustering van bedrijven nodig, zodat zij de investeringen in aardwarmte bijvoorbeeld kunnen doen, want daarvoor heb je schaalgrootte nodig. Maw: het verdwijnen van sierteelt bedrijven in glastuinbouwclusters kan de energietransitie en het bereiken van klimaatneutraliteit vertragen.
- Consumptie van bloemen en planten levert ook een positieve bijdrage aan de waarde van het landschap, de biodiversiteit en gezondheid en welzijn van mensen.

Afschaffen vrijstellingen in de energiebelasting voor metallurgische en mineralogische procedés

- De onderzoekers van CEDelft hebben energietarieven en fiscale regelingen in concurrerende landen onderzocht. Ze concluderen dat in concurrerende landen (België, Duitsland, Frankrijk, Italië, Oostenrijk, Polen, Zweden) vergelijkbare vrijstellingen (voorlopig) bestaan.
- Uit de literatuur blijkt dat door het afschaffen van Indirecte KostenCompensatie (Kayikci) en VolumeCorrectieRegeling (VCR) in Nederland en hogere energietarieven, de energielasten momenteel hoger liggen dan bij concurrenten. Dit is nadelig voor onder meer de zink-, ijzer- en staalindustrie. Qua stimulerend beleid richten Frankrijk en Duitsland zich sterk op het stimuleren van de waterstofeconomie en wordt de staalindustrie door meerdere landen ondersteund. In Nederland richten het klimaatfonds en de SDE++ zich op het stimuleren van verduurzaming via meerdere sporen.
- De onderzoekers concluderen dat lastenverhogingen voorlopig alleen in Nederland plaatsvinden. Dit kan leiden tot verplaatsing van productie, doordat kosten (moeten) worden doorberekend of de rentabiliteit afneemt. De mate van risico hangt af van meerdere factoren, maar er wordt geconcludeerd dat de maatregelen met name tot risico's in de ijzer- en staalindustrie leiden, en in mindere mate in de bouwmaterialenindustrie.

Toespitsen belastingvermindering op huishoudens:

- Bedrijven en instellingen ontvangen de belastingvermindering niet meer (in 2025 circa 525 euro, excl. btw).

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

Landbouwvrijstelling

Het afschaffen van de landbouwvrijstelling betekent een vereenvoudiging voor de uitvoering. De landbouwvrijstelling is namelijk zeer bewerkelijk voor de uitvoering vanwege afbakeningsproblematiek, aanpassingen in andere regelingen (denk aan bestemmingswijzigingen) en noodzakelijke taxaties/waarderingen. De uitvoeringsaspecten van het overgangsrecht zijn afhankelijk van de vormgeving van dat overgangsrecht.
Het is de verwachting dat er vanwege de afschaffing van de vrijstelling in de uitvoering mogelijk discussies met belastingplichtigen over de openingsbalans kunnen ontstaan die tot procedures (bezwaren, beroep etc.) leiden.

Het afschaffen van de landbouwvrijstelling is voor de IH en de Vpb een structuurwijziging in de systemen. Het is verder afhankelijk van de vormgeving (en de duur) van een overgangsregeling hoe groot de impact op de systemen is. Daarbij geldt dat de eerstgenoemde variant mogelijk een groter beslag legt op de uitvoeringscapaciteit dan de tweede variant. Het afschaffen van de landbouwvrijstelling vergt een structuurwijziging in de IH. Afhankelijk van de omvang en prioriteit is er ruimte voor nieuw beleid per belastingjaar 2029. Wel geldt dat er al een aantal (potentiële) wetswijzigingen en procesverbeteringen in beeld zijn, bijvoorbeeld rondom een eventuele verplichte arbeidsongeschiktheidsverzekering voor zelfstandigen en de digitalisering van het berichtenverkeer met burgers en bedrijven, waar nieuwe voorstellen tegen afgewogen moeten worden. Het blijft voor alle jaren mogelijk om (parameter-)aanpassingen met beperkte impact op de IV
Het is een structuurwijziging in de Vpb mede in verband met een overgangsregeling. De landbouwvrijstelling wordt overigens in één adem genoemd met de bosbouwvrijstelling en daarom is het niet alleen een aanpassing in de toelichting maar ook een aanpassing van de uitvraag in de aangifte Vpb.
Bij afschaffing dient eenmalig alle grond met agrarische bestemming gewaardeerd te worden naar de waarde op het tijdstip van afschaffing. Dit geeft eenmalig een extra uitvoeringslast.

<u>Afschaffen verlaagd btw-tarief sierteelt</u>

De afschaffing van het verlaagde btw-tarief voor sierteeltproducten zorgt voor minder complexiteit in het btw-stelsel en draagt bij aan de vereenvoudiging van het belastingstelsel. Ondernemers hoeven immers niet meer met twee tarieven te werken waardoor het eenvoudiger is om de verschuldigde btw vast te stellen. De juiste toepassing van het verlaagde tarief hoeft niet meer administratief te worden aangetoond. Discussies met de Belastingdienst over de vraag of een product onder het verlaagde tarief valt zijn niet meer nodig, en met name de grote discussies over samengestelde prestaties (zoals bloemstukjes in een pot zullen verdwijnen.
Deze wijziging vormt een zogenaamde parameterwijziging en moet voor de Belastingdienst minimaal een maand voorafgaand aan de ingangsdatum bekend zijn. De wijziging vergt geen systeemaanpassing, maar de éénmaandsperiode is nodig om wijzigingen te verwerken in de communicatie (zoals op Belastingdienst.nl). Het bedrijfsleven heeft een langere voorbereidingstijd nodig.

<u>Afschaffen vrijstellingen in de energiebelasting voor metallurgische en mineralogische procedés</u>

Het voorstel raakt een kleine groep belastingplichtigen. Deze doelgroep kan geen verzoek om teruggaaf meer doen, tenzij er sprake is van gebruik van elektriciteit voor elektrolytische procedés voor de productie van waterstof. De communicatie vanuit de Belastingdienst hierover vindt plaats via de reguliere kanalen. De wijziging leidt tot een vereenvoudiging in het toezicht doordat geen controle meer hoeft plaats te vinden op de vrijstelling of het teruggaafverzoek. Ten aanzien van de in stand te houden vrijstelling voor het gebruik van elektriciteit voor elektrolytische procedés voor de productie van waterstof worden de controleactiviteiten wel voortgezet. De maatregel leidt daarom niet tot een afname van personele inzet of van de structurele uitvoeringskosten.

Het verzoekformulier voor teruggaaf en de bijbehorende applicatie moeten worden aangepast. Het afschaffen van de vrijstellingen betreft daarom in principe een structuurwijziging en is naar verwachting uitvoerbaar voor de Belastingdienst per 1 januari 2030, mits de wetgeving uiterlijk 1 januari 2029 gereed is en afhankelijk van de dan geldende stapeling aan beleidsopdrachten. Echter kan, vanwege het beperkte aantal verzoeken per jaar, als tijdelijke oplossing de Belastingdienst ook door blijven werken met het bestaande formulier en vrijstelling later van het teruggaafformulier schrappen. Ook met deze tijdelijke oplossing zal het formulier tekstueel

moeten worden aangepast waardoor er duidelijk op staat vermeld dat deze vrijstelling niet langer kan worden toegepast voor verbruiksperiodes die aanvangen vanaf het moment van inwerkingtreding van de maatregel. Dat vergt handmatige verwerking van de formulieren waarin wordt verzocht om een teruggaaf de vrijstelling in de periode nadat de vrijstelling is afgeschaft. Bij gebruikmaking van deze tijdelijke oplossing is de maatregel naar verwachting uitvoerbaar vanaf 1 januari 2027.

<u>Toespitsen belastingvermindering op huishoudens:</u>

De maatregel vraagt een tot twee jaar voorbereiding, omdat er een objectieve bron moet worden gerealiseerd op basis waarvan de afbakening van huishoudens kan worden vastgesteld. Het Ministerie van Financiën zal daarvoor in gesprek moeten gaan met de betrokken partijen.
Versmalling van de reikwijdte tot huishoudens leidt tot eenmalige inspanningen voor energieleveranciers om zich aan te sluiten op de LV WOZ en hun administratie aan te passen. Op termijn zorgt de verduidelijking die volgt uit de wijziging voor minder discussie en daarmee voor minder administratieve lasten in de uitvoering van de belastingvermindering. Het risico op onjuiste toepassing door energieleveranciers met als gevolg naheffingen van de Belastingdienst neemt danig af. Het aantal discussies over toepassing van de belastingvermindering op individuele aansluitingen tussen energieleveranciers en de Belastingdienst neemt af.

Algemeen

- De beleidsruimte per keten van de Belastingdienst bevat het huidige inzicht; zoals altijd worden via de actualisatie MJP deze inzichten indien nodig geactualiseerd. Dit kan betekenen dat op het moment dat er politiek concreet keuzes worden gemaakt er actuelere inzichten zijn die dan betrokken moeten worden.

Budgettaire kosten en emissiereductie per maatregel

Onderstaande tabel geeft per maatregel de budgettaire kosten en de bijbehorende emissiereductie weer. De kosten sluiten aan op de bedragen zoals opgenomen in bovenstaande fiches. De financiële reeksen zijn niet door het Ministerie van Financiën getoetst.

De emissie is, uitgaande van de budgettaire kosten van een maatregel, berekend door Kalavasta. Hiermee sluit de inschatting van de emissiereductie uit onderstaande tabel aan bij de fiches en zijn alle fiches in de berekening van hun opbrengsten onderling vergelijkbaar. In een aantal fiches staan ook opbrengsten op basis van de eigen berekeningen van departementen. En ook die kunnen zeer behulpzaam voor het inschatten van de bijdrage aan emissie-reductie. In de pakketten in het hoofdrapport zijn maatregelen aan de uitgavenkant veelal gekort om binnen de gehanteerde budgettaire kaders te passen en hebben daardoor in de pakketten een andere opbrengst. In het hoofdrapport zelf zijn enkel totalen opgenomen.

De doorrekening geeft een goed eerste beeld van de resultaten en er is waar mogelijk nauw aangesloten bij de doorrekening zoals die in het kader van de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) wordt gehanteerd (bijvoorbeeld bij de mobiliteitssector door Revnext met het SPARK-model). Beleidsmatige onzekerheden en exogene factoren richting 2040, zoals netcongestie, de prijsvorming binnen het EU ETS, ontwikkelingen van energieprijzen en tempo waarin huishoudens en bedrijven overstappen wanneer maatregelen rendabel worden, blijven echter groot. Deze onzekerheden zijn niet gekwantificeerd waardoor de uiteindelijke emissiereductie kan afwijken.

Figuur 1 - Budgettaire kosten en emissiereductie per maatregel

			Budgettaire kosten		**Emissiereductie**		
		Fiche	gemiddeld tussen 2026-2029	gemiddeld tussen 2030-2040	2030	2035	2040
			M EUR/j	M EUR/j	Mton CO2-eq	Mton CO2-eq	Mton CO2-eq
Sector	**Maatregel**		*positief is uitgaven, negatief inkomsten*		*positief is reductie, negatief is toename*		
Circulaire economie	Afdekken ORT circulaire technieken (verschillende varianten)	Nr. 1	€ 23 - € 40	€ 22- € 40	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2
	Heffing eenmalige plastic	Nr. 2	€ -	€ -80			

Energiesysteem	Subsidie Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++)	Nr. 3	€	-	€	896	1,0	15,8	16,8
	Aanbodstimulering (CfD) en doelstelling wind op zee	Nr. 4	PM		PM			1,3	7,0
	Realisatie kernenergie	Nr. 5	€	-	€	-			2,5
	Geen kernenergie	Nr. 5	€	-635	€	-1.056			
	Realisatie van randvoorwaardelijke infrastructuur voor de duurzame waterstofketen	Nr. 6	€	-	€	35			*Basisvoorwaardelijk*
	Opschaling aanbod waterstof na 2030 (verschillende varianten)	Nr. 7	€ 75 - € 450		€ 205 - € 500		0,1-0,2	0,6-0,9	0,3-0,4
	Efficiënter benutten van het elektriciteitsnet	Nr. 8	€	93	€	10			*Maakbaarheidsanalyse Kalavasta*
	Maatregel leveringszekerheid elektriciteit	Nr. 9	€	-	€	-			*Maakbaarheidsanalyse Kalavasta*
	Dempen nettarieven via subsidie TenneT	Nr. 10	€	1.500	€	1.650	0	0,8	1,0
	Gebiedsinvesteringen hoogspanningsprojecten en aanvullende (uitvoerings)middelen voor medeoverheden en kennisinstellingen	Nr. 11	€	223	€	1.153			*Basisvoorwaardelijk*
	Richten en versnellen van klimaat- en energie-innovaties	Nr. 12	€	125	€	300			*Basisvoorwaardelijk*
	Programma ruimte voor energie (budget voor pakketten)	Nr. 13	€	795	€	159			*Basisvoorwaardelijk*
	BECCS koolstofverwijdering bij grote bio-energiecentrales	Nr. 29	€	-	€	621	4,6	8,9	11,3
Gebouwde omgeving	Normering isolatie	Nr. 14	€	-	€	-		0,2	0,4
	Subsidie isolatie	Nr. 14	€	40	€	1.272			
	Normering (hybride) warmtepomp	Nr. 15	€	-	€	-	0,3	1,1	1,8
	Subsidie (hybride) warmtepomp	Nr. 15	€	112	€	689		0,2	0,3
	Subsidie collectieve warmte	Nr. 16	€	288	€	898		0,3	0,9
	Overname private warmtebedrijven	Nr. 17	PM		PM				*Basisvoorwaardelijk*

	Subsidie maatschappelijk vastgoed	Nr. 18	€	184	€	484	0,1	0,5	0,3
	Continueren nationaal warmtefonds	Nr. 19	€	116	€	225			
Industrie	Waterstofinstrumentarium (verlenging en verbreding)	Nr. 20	€	300	€	630	0,0	-0,7	0,8
	Normering groene vraagcreatie	Nr. 21					0,1	0,1	0,1
	Subsidie groene vraagcreatie	Nr. 21							
	Subsidie instrumentarium[203]	Nr. 22	€	580	€	580			
	Innovatiefonds	Nr. 23	€	300	€	400			
	Ruimte industrieclusters	Nr. 24	€	123	€	123	*Basisvoorwaardelijk*		
	Maatwerk volgende fase	Nr. 25	€	250	€	500			
	Stimulans elektrificatie	Nr. 26	€	469	€	170	1,4	1,4	0,7
	CO2-heffing industrie afschaffen	Nr. 27					-0,5	-1,1	-3,5
	CO2-heffing industrie aanscherpen	Nr. 27					0,4	4,8	18,2
	Inkoopprogramma negatieve emissies	Nr. 28	€	-	€	200	1,6	1,6	1,6
Landbouw & landgebruik	Krimp veestapel (15%) normering	Nr. 30	€	-	€	-	-0,1	0,5	0,4
	Krimp veestapel (15%) normering en subsidie	Nr. 30	€	200	€	620	0,2	1,4	2,3
	Aanpassing veevoer: methaanremmers	Nr. 31	€	56	€	-	0,9	0,8	0,8
	Bossenstrategie	Nr. 32	€	339	€	195	0,1	0,3	0,7
	Veenweide	Nr. 33	€	192	€	105	0,3	1,0	1,0
	Doelsturing via emissieheffing veehouderij (margeheffing)	Nr. 34	€	-	€	-	0,7	1,2	1,8
	Doelsturing op bedrijfsniveau normering	Nr. 35	€	-	€	-	0,2	0,8	1,4
	Doelsturing op bedrijfsniveau normering + middelen	Nr. 35	€	94	€	36	0,2	0,8	1,4

[203] *Aan NIKI, VEKI en DEI is door Kalavasta in de doorrekening geen emissiereductie toegekend omdat Kalavasta de effecten ten opzichte van het basispad becijferd en deze instrumenten al onderdeel zijn van het basispad van PBL.*

	Afschaffen uitzonderingspositie zuivel in verbruiksbelasting alcoholvrije dranken	Nr. 36	€ -	€ -		0,2	0,2	0,2
	Energiebelasting & subsidie glastuinbouw	Nr. 37	€ -	€ 160				
Mobiliteit	Dekkend netwerk laadinfrastructuur	Nr. 38	€ 27	€ 137		*Basisvoorwaardelijk*		
	Versnelling ingroei elektrische personenauto's (varianten uit pakketten)	Nr. 39	€ 132 - € 295	€ 518 - € 942		0,1-1,2	0,1-2,1	0,2-2,2
	Betalen naar gebruik	Nr. 40	€ -	€ -		1,2	2,1	2,2
	Normering inzet biobrandstoffen en hernieuwbare waterstof in weg, zee- en binnenvaart	Nr. 41	€ -	€ -		0	0	0,1
	Verduurzaming zee- en binnenvaart	Nr. 42	€ 119	€ 79				
	Verduurzaming luchtvaart (incl. vliegbelasting)	Nr. 43	€ 129	€ 518				
	Versterken ketenmobiliteit en gedragsaanpak	Nr. 44	€ 117	€ 107		0,1	0,1	0,1
	Versoberen verlaagd tarief mrb fossiele bestelauto's	Nr. 45	€ -	€ -		0,1	0,1	0,1
Overkoepelend	Aanpassing energiebelasting variant A	Nr. 46				1,9	2,0	1,7
	Aanpassing energiebelasting variant B	Nr. 46	€ -	€ -		3,3	5,3	5,6
	Opleiding technisch personeel	Nr. 47	€ -	€ -				
	Arbeidsmarkt	Nr. 48	€ 75	€ 100				

Uitgave december 2025