

Vergaderjaar 2018–2019

**31 239**

## **Stimulering duurzame energieproductie**

**Nr. 294**

### **BRIEF VAN DE MINISTER VAN ECONOMISCHE ZAKEN EN KLIMAAT**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 21 december 2018

Met deze brief informeer ik uw Kamer over de vormgeving van de stimuleringsregeling voor hernieuwbare energieproductie SDE+ in 2019. Dit is het laatste jaar dat de SDE+ in haar huidige vorm wordt opgesteld. Vanaf 2020 introduceer ik de stimuleringsregeling voor een duurzame energietransitie (SDE++) als opvolger (Kamerstuk 31 239, nr. 293).

Het kabinet streeft naar 49 procent CO<sub>2</sub>-emissiereductie in 2030.<sup>1</sup> De doelstellingen van het Energieakkoord, een aandeel van 14% hernieuwbare energie in 2020 en 16% in 2023, zijn belangrijke mijlpalen op weg daarnaartoe. Om deze doelen te bereiken is een breed maatregelenpakket overeengekomen voor het Energieakkoord uit 2013. Op dit moment wordt door veel partijen hard gewerkt aan concrete instrumenten en acties ten behoeve van een Klimaatakkoord dat zich richt op de horizon 2030. De SDE+ blijft hierbij een belangrijk instrument om vanuit de rijksoverheid de uitrol van hernieuwbare energieprojecten en andere CO<sub>2</sub>-besparende technieken te stimuleren.

De SDE+ maakt de uitrol van hernieuwbare energie versneld mogelijk, door de onrendabele top van projecten te vergoeden. Ondanks de voortschrijdende technologische ontwikkeling is energieopwekking uit hernieuwbare bronnen als zon, wind, water, biomassa en geothermie in de meeste gevallen momenteel nog duurder dan energie uit fossiele bronnen.

#### *Terugblik op de SDE+ 2018*

Om de uitrol van duurzame technieken te stimuleren stelde ik met de SDE+ in 2018 een budget van twee keer 6 miljard euro beschikbaar. Zoals ik uw Kamer heb bericht hebben er in de voorjaarsronde 3.889 projecten

<sup>1</sup> Dit geldt ook voor andere broeikasgassen als CO<sub>2</sub>, zoals methaan.

een positieve subsidiebeschikking ontvangen met een bijbehorend verplichtingenbudget van 3,6 miljard euro (Kamerstuk 31 239 nr. 291).

In de najaarsronde zijn in totaal 5.907 aanvragen ingediend met een budgetclaim van ruim 7,7 miljard euro (Kamerstuk 31 239, nr. 292). Dit is een mooi resultaat ten opzichte van het opengestelde budget van 6 miljard euro. Zon-PV projecten zijn qua aantal en budget ruimschoots in de meerderheid. Op basis van de verwachte jaarproductie (in PJ) ontlopen zon-PV en wind op land aanvragen elkaar weinig, respectievelijk 12,7 PJ en 10,6 PJ. Op basis van ervaringen uit eerdere rondes is de verwachting dat een gedeelte van de projecten nog zal afvallen omdat bij de beoordeling blijkt dat de projecten niet aan de eisen voldoen. Nadat alle beschikkingen voor de najaarsronde zijn afgegeven, zal ik uw Kamer in het voorjaar informeren over de resultaten van de SDE+ 2018. Daarbij zal ik ook een overzicht geven van de resultaten (in PJ en in euro's) van de SDE+ tot nu toe.

#### *Verplichtingenbudget SDE+ 2019*

In 2019 ben ik voornemens om een verplichtingenbudget van 10 miljard euro beschikbaar te stellen voor SDE+-projecten. In de voorjaarsronde 2019 stel ik een verplichtingenbudget van 5 miljard euro beschikbaar. Vanwege de scherpere verhouding tussen potentiële projecten en beschikbaar verplichtingenbudget is dit bedrag lager dan in 2018. Ik vind het belangrijk een kosteneffectieve energietransitie na te blijven streven, daarom blijft de systematiek van de SDE+, met technologieneutraliteit en concurrentie om subsidie als belangrijkste uitgangspunten, gehandhaafd. Als ieder project dat voldoet aan de voorwaarden een beschikking ontvangt, dan is er geen ruimte meer voor concurrentie. Daarnaast heb ik de verwachting dat door schaalvergroting en technische ontwikkelingen de kostprijs van hernieuwbare energie (met name van zon en wind) verder zal dalen. Er is daardoor bij gelijkblijvende of stijgende energieprijzen ook steeds minder subsidie nodig om dezelfde hoeveelheid energie op te wekken. De cijfers uit de najaarsronde 2018 duiden hier ook op. Tabel 1 toont het verplichtingenbudget in de periode 2011–2019.

**Tabel 1: Openstellingsbudget in de periode 2011–2019**

Openstellingsjaar	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Openstellingsbudget in miljard euro	1,5	1,7	3	3,5	3,5	9	12	12	10

Ik ga ervan uit dat met een budget van 10 miljard euro voldoende ruimte wordt geboden aan nieuwe projecten om koers te houden richting een hoger aandeel hernieuwbare energie en daarmee een CO<sub>2</sub>-reductie van 49% in 2030.

Hieronder zet ik eerst beknopt de hoofdlijnen van de systematiek van de SDE+ uiteen. Vervolgens presenteer ik het proces van de openstelling en de maximale bedragen waarvoor in 2019 projecten kunnen worden ingediend. Daarna zal ik ingaan op de belangrijkste ontwikkelingen en voorwaarden voor de verschillende energievormen: hernieuwbare warmte, hernieuwbare elektriciteit en hernieuwbaar gas. Tot slot geef ik nog een vooruitblik naar de SDE+ 2020.

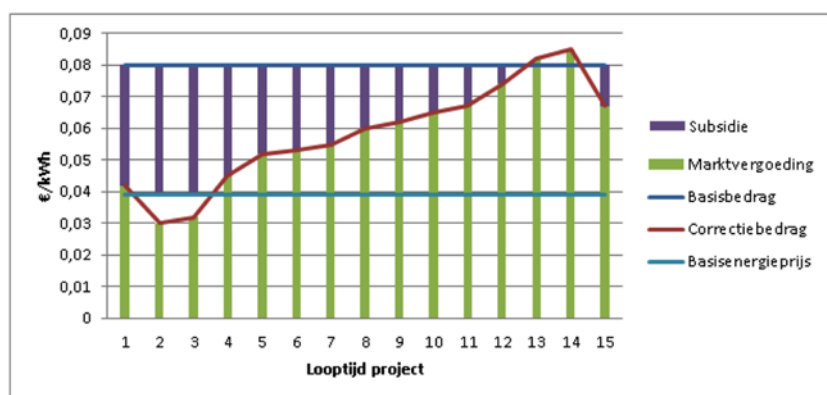
#### **Systematiek van de SDE+ regeling**

De systematiek van de SDE+ kenmerkt zich door drie uitgangspunten:

## 1. Onrendabele top subsidie: verschil tussen kostprijs en marktwaarde

De SDE+ compenseert het verschil tussen de kostprijs van een hernieuwbaar energieproject (*basisbedrag*) en de marktwaarde van de geproduceerde energie (*correctiebedrag*), ook wel de onrendabele top genoemd. Per technologie wordt een *basisbedrag* vastgelegd dat het maximale bedrag per kilowattuur (kWh) is waarvoor projecten die binnen deze technologie vallen aanvragen kunnen doen. De te ontvangen subsidie per project wordt gecorrigeerd voor de marktwaarde van de opwekte energie, het *correctiebedrag*. Dit is de marktwaarde van de geleverde energie, die met name gebaseerd is op de gemiddelde groothandelsprijzen voor energie. Wanneer de marktwaarde stijgt, dan neemt de onrendabele top af en derhalve de te ontvangen subsidie. De maximale hoeveelheid subsidie die projecten kunnen ontvangen gedurende hun looptijd is niet alleen beperkt door de basisbedragen, maar ook door de *basisenergieprijs*. De basisenergieprijzen vormen de bodemwaarde voor de correctiebedragen binnen de SDE+ en worden gebaseerd op de verwachting van PBL over de ontwikkeling van de energieprijzen op de lange termijn. Als de marktwaarde van energie onder de basisenergieprijs daalt, neemt het subsidiebedrag per geproduceerde eenheid niet verder toe. Zie figuur 1 voor een schematische weergave.

**Figuur 1: werking subsidie SDE+**



## 2. Een gefaseerde openstelling

Het SDE+ 2019 budget wordt in fases opengesteld voor hernieuwbare energieprojecten. In de eerste week kunnen alleen projecten met technologieën met een basisbedrag van maximaal € 0,09/kWh indienen. Vervolgens wordt de regeling stapsgewijs opengesteld voor duurdere projecten tot aan de fasegrens van achtereenvolgens € 0,11/kWh en € 0,13/kWh. Gedurende de openstelling van de SDE+ hebben aanvragers de mogelijkheid om hun projecten in de zogenaamde vrije categorie in te dienen, dat wil zeggen een vrije keuze van een basisbedrag onder het vastgestelde maximum voor de betreffende techniek. Ondernemers worden zo geprikkeld om projecten voor een lagere prijs in te dienen en daarmee meer kans te maken op subsidie.

## 3. Maximering van het basisbedrag

Het maximale basisbedrag waarvoor technieken aanspraak kunnen maken op de SDE+ is net als vorig jaar € 0,13/kWh. Technieken met een basisbedrag hoger dan € 0,13/kWh kunnen aanspraak maken op de SDE+, maar voor deze projecten zal niet de gehele onrendabele top worden vergoed. Uitrol van technieken met een hoger basisbedrag past op dit

moment niet bij een kosteneffectieve uitrol van hernieuwbare energie. Waar mogelijk ondersteun ik deze technieken met het innovatie-instrumentarium om tot een verdere kostendaling te komen, zodat deze in de toekomst beter in staat zijn om kosteneffectief bij te dragen aan de energietransitie.

### *Systematiek van verplichtingen en kasuitgaven*

Jaarlijks wordt voorafgaand aan de openstelling het verplichtingenbudget voor de SDE+ vastgesteld. Het verplichtingenbudget is het bedrag waarvoor nieuwe SDE+-beschikkingen kunnen worden afgegeven. Hierbij wordt onder andere rekening gehouden met de informatie uit de meest recente Nationale Energie Verkenning (NEV), met inschattingen van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) over de potentiële projecten en met de nog beschikbare kasmiddelen.

In 2019 is er een verplichtingenbudget voorzien van 10 miljard euro. Dit houdt in dat alle projecten die beschikt worden tezamen, ten hoogste ook 10 miljard euro aan subsidie kunnen ontvangen gedurende de looptijd van de projecten. Het verplichtingenbudget gaat uit van het maximale subsidiebedrag (verschil tussen het basisbedrag en de basisenergieprijs). Dit is het bedrag waarvoor het Rijk een juridische verplichting aangaat. De *verwachte* kasuitgaven worden gebaseerd op gerealiseerde productie uit de beschikte projecten en de marktwaarde van de energieprijzen. De verwachte kasuitgaven gedurende de looptijd van een subsidiebeschikking zijn daarmee aanzienlijk lager dan het bedrag waarvoor het Rijk verplichtingen aangaat. Op basis van de meest recente inzichten wordt uiteindelijk circa de helft van het verplichtingenbudget 2019 uitgekeerd als subsidie, gespreid over de jaren 2019 tot en met 2039.

### **Openstelling SDE+ 2019**

In 2019 vinden er twee openstellingsrondes plaats, net als in 2017 en 2018. De eerste ronde staat open van 12 maart 2019 tot en met 4 april 2019 en heeft een verplichtingenbudget van € 5 miljard. Daarnaast voorzie ik een tweede openstellingsronde in het najaar met eveneens een verplichtingenbudget van 5 miljard euro. Ik neem daarover een definitief besluit na de sluiting en mede op basis van de uitkomsten van de voorjaarsronde 2019.

Ik streef ernaar de voorwaarden voor de tweede openstelling van de SDE+ vóór 1 juli 2019 bekend te maken. De data voor de verschillende fases van de voorjaarsronde van de SDE+ 2019 zijn opgenomen in tabel 2.

**Tabel 2: Data openstelling voorjaarsronde SDE+ 2019**

Voorjaarsronde SDE+ 2019	Fasegrenzen elektriciteit en warmte (€/kWh)	Fasegrenzen hernieuwbaar gas (€/kWh) <sup>1</sup>
12 maart, 9.00 uur	0,090	0,064
18 maart, 17.00 uur	0,110	0,078
25 maart, 17.00 uur		
tot 4 april, 17.00 uur	0,130	0,092

<sup>1</sup> *Hernieuwbaar gas telt niet volledig mee voor de Europese duurzame energie doelstellingen. De fasegrenzen voor gas wijken daarom af van de fasegrenzen voor elektriciteit en warmte met een factor 0,706. Daardoor concurreren projecten op basis van bijdragen aan de doelstelling.*

Aanvragers kunnen per fase altijd subsidie voor hun projecten aanvragen tegen lagere bedragen dan de fasebedragen, in eenheden van 0,001 per kWh. De SDE+ staat net als voorgaande jaren ook in 2019 open voor projecten die energie opwekken uit hernieuwbare bronnen zoals wind, biomassa, zon, geothermie en water. Dit leidt tot de opwekking van hernieuwbare warmte, elektriciteit en gas waaronder vervolgens onderscheidende categorieën productie-installaties vallen. Deze categorieën zijn zo gekozen dat zoveel mogelijk marktrijpe technieken in aanmerking komen voor subsidie. Per techniek gelden jaarlijks specifieke voorwaarden. In bijlage 1<sup>2</sup> is een tabel met alle basisbedragen, basisenergieprijzen, vollasturen en de voorlopige correctiebedragen voor de SDE+ 2019 opgenomen. Ik baseer mij voor de vaststelling van deze getallen op het advies van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in samenwerking met adviesbureau DNV GL en onderzoeksinstituut ECN part of TNO. Voor dit advies zijn belanghebbende partijen uitgebreid geconsulteerd en is er een internationale externe review uitgevoerd door het onderzoeksinstituut Fraunhofer ISI in samenwerking met de Technische Universiteit Wien. De betreffende adviezen worden beschikbaar gesteld op de website van RVO.nl. Hieronder geef ik achtereenvolgens een toelichting op de belangrijkste wijzigingen voor hernieuwbare warmte, hernieuwbare elektriciteit en hernieuwbaar gas.

### **Hernieuwbare warmte**

Het energieverbruik in Nederland gaat voor het overgrote deel naar de warmtevoorziening. Zoals aangeven in de Warmtevisie (Kamerstuk 30 196, nr. 305) is het verminderen en verduurzamen van het warmteverbruik cruciaal om de transitie naar een volledig duurzame energiehuishouding in 2050 te realiseren. Naast besparing speelt het opwekken van hernieuwbare warmte een belangrijke rol. Verduurzamen van het warmtegebruik is eveneens ingegeven vanuit de wens om de gaswinning uit Groningen zo snel mogelijk te beëindigen.

Warmte maakt sinds 2012 deel uit van de SDE+-regeling; elektriciteit en gas doen dat al langer. Warmteopties betreffen zonthermie en warmte die vrijkomt bij verbranding en vergisting van biomassa. Ook aardwarmte (diepe geothermie) maakt onderdeel uit van de SDE+-regeling. Aangezien de urgentie tot verduurzaming van de warmtevoorziening toeneemt, ontstaan er in de markt allerlei nieuwe initiatieven tot warmteopwekking. Deze ontwikkelingen ondersteun ik van harte en ik vind het belangrijk dat er voldoende marktrijpe technologieën ontstaan. Veel partijen tonen belangstelling voor de opening van nieuwe warmtecategorieën binnen de SDE+. Voor 2019 stel ik aanvullend op de bestaande warmtecategorieën twee nieuwe categorieën open, te weten: Ketel op B-hout en Ketel op houtpellets voor stadsverwarming. Dit laatste doe ik omdat dit een bijdrage kan leveren aan het overschakelen van grootverbruikers van laagcalorisch (Groningen) gas op andere energiebronnen. Een overgang naar duurzame alternatieven heeft de voorkeur boven het omschakelen naar hoogcalorisch aardgas. Er is ook draagvlak voor deze vorm van verduurzaming. Het past bijvoorbeeld in het beleid van de gemeente Amsterdam om minder gas te verbruiken en het sluit aan bij de wens van de Kamer om stadsverwarmingsprojecten te stimuleren bij het verduurzamen.

---

<sup>2</sup> Raadpleegbaar via [www.tweedekamer.nl](http://www.tweedekamer.nl)

## Op weg naar betere ondersteuning van warmte

In tegenstelling tot hernieuwbare elektriciteits- en gasprojecten, waarvoor aansluiting op de uitgebreide en wijdvertakte netinfrastructuur in de regel goed mogelijk is, zijn er bij hernieuwbare warmteprojecten grote verschillen in de kostenstructuur. Deze worden veroorzaakt door verschillen in onder meer de lokale vraag, het aantal vollasturen en de kwaliteit en marktwaarde van de warmte. De basisbedragen in de SDE+ gaan uit van één referentieaantal aan vollasturen binnen één categorie. Consequentie hiervan is dat projecten met een lager aantal vollasturen een mogelijk nadeel ondervinden. Om een groter potentieel aan warmteprojecten te ontsluiten is er daarom in 2018 geëxperimenteerd met een zogenoemde warmtestaffel voor de categorie «ketel vaste of vloeibare biomassa  $\geq 5$  MWth». PBL heeft op basis van hun analyse geadviseerd om de warmtestaffel voor deze categorie voort te zetten voor 2019 met aangepaste basisbedragen.

Voor 2019 heeft PBL ook basisbedragen berekend voor enkele nieuwe warmtecategorieën: aquathermie, (ondiepe) geothermie voor de gebouwde omgeving, daglichtkas en compostering. PBL heeft bedenkingen van uiteenlopende aard bij het openstellen van deze categorieën en ze daarom in een separaat advies opgenomen (Aanvullende berekeningen SDE+ 2019). Helaas moet ik daarom constateren dat nieuwe warmtecategorieën om drie hoofdredenen vooralsnog te complex zijn om in 2019 in de SDE+ op te nemen.

1. De eerste ervaringen met de warmtestaffel voor de categorie ketels  $>5$  MWth laten zien dat het moeilijk is om de hoogte van deze staffel vast te stellen zonder aanzienlijk risico op overstimulering.
2. Systeemafbakening zijn niet altijd helder. Bij sommige categorieën worden de kosten en productieopbrengsten van andere systemen, zoals de warmtepomp en/of Warmte-koudeopslag (WKO) opgenomen. Deze technieken kennen niet altijd een onrendabele top of worden reeds verplicht door bouwregelgeving.
3. De correctiebedragen zijn niet goed eenduidig vast te stellen, met name voor grootschalige warmteopties. Het correctiebedrag hangt af van lokale omstandigheden en het type toepassing.

Daarnaast speelt nog mee dat dat het vaak om laagwaardige warmte gaat, warmte van lage temperatuur.

Op grond van het aanvullende advies van PBL acht ik het daarom onverstandig om voor 2019 nog meer categorieën toe te voegen voor warmte. Grote aanpassingen in de SDE+-regeling voor hernieuwbare warmte vragen om gedegen analyse. In 2019 zal ik daarom, in goed overleg met marktpartijen en PBL, aanvullend onderzoek uitvoeren naar de stimulering van warmte binnen de SDE+. Tevens tracht ik tot een betere berekeningswijze van de warmteprijs te komen. Omwille van de stabiliteit van de regeling zal ik dus ook geen aanpassingen doorvoeren in het correctiebedrag voor grootschalige warmte. Net als in 2018 stel ik het correctiebedrag voor grootschalige warmte vast op 90% van de TTF-gasprijs zoals ook wordt geadviseerd door PBL. Ik ben mij ervan bewust dat dit bedrag voor sommige projecten dusdanig hoog is dat investeringen in hernieuwbare warmte moeilijker of niet van de grond komen, maar andere projecten tegelijkertijd overgestimuleerd worden. PBL heeft een spreiding van minder dan 50% tot ruim 110% van de gasprijs vastgesteld.

## Thermische conversie

Biomassa bij warmte levert voor de korte termijn een belangrijke bijdrage aan de realisatie van het Energieakkoord. Tegelijkertijd wordt biomassa als een transitiebrandstof gezien en vraagt de inzet van biomassa op langere termijn mogelijk om prioritering vanwege de beperkte beschikbaarheid ervan. De veelheid aan soorten biomassa, conversietechnologieën en eindproducten zorgt ervoor dat het aantal categorieën voor biomassa binnen de SDE+ groot is. Hieronder licht ik de aanpassingen toe voor thermische conversie. Vergisting en vergassing komen later aan de orde onder hernieuwbaar gas.

Voor de categorie vaste of vloeibare biomassa  $\geq 5$  MWth is in 2018 geëxperimenteerd met een warmtestaffel. Binnen deze categorie blijft het mogelijk om projecten in te dienen met een maximum aantal vollasturen tussen de 4.500 en 8.500. Hoe hoger het maximum aantal vollasturen, des te lager het basisbedrag (zie tabel 3). Het is ook mogelijk om een project in te dienen met minder vollasturen dan 4.500 zolang het project nog steeds (economisch) haalbaar is.

**Tabel 3: basis- en correctiebedragen ketel vaste of vloeibare biomassa  $\geq 5$  MWth 2019**

Ketel op vaste of vloeibare biomassa $\geq 5$ MWth	Basisbedrag (€/kWh)	Voorlopig correctiebedrag 2019 (€/kWh)
Maximum aantal vollasturen		
• 4.500	0,049	0,019
• 5.500	0,048	0,019
• 7.000	0,047	0,019
• 8.500	0,046	0,019

De basisbedragen voor de overige technieken voor thermische conversie voor de SDE+ 2019 zijn hieronder opgenomen in tabel 4.

**Tabel 4: basis- en correctiebedragen thermische conversie 2019**

Thermische conversie Warmte en WKK	Basisbedrag (€/kWh)	Voorlopig correctiebedrag 2019 (€/kWh)
• Ketel op vloeibare biomassa $\geq 0,5$ MWth	0,072	0,026
• Ketel op vaste of vloeibare biomassa, $\geq 0,5$ en $< 5$ MWth	0,053	0,026
• Ketel op houtpellets voor stadsverwarming $\geq 10$ MWth	0,065	0,014
• Stoomketel op houtpellets $\geq 5$ MWth	0,062	0,019
• Directe inzet van houtpellets voor industriële toepassingen $\geq 5$ MWth	0,051	0,024
• Ketel op B-hout $\geq 5$ MWth	0,030	0,019

De technische levensduur van een stoomketel op houtpellets is minimaal 12 jaar. Omwille van de consistentie met andere warmtecategorieën voor biomassa wordt de subsidieduur voor deze categorie aangepast van 8 naar 12 jaar.

### *Ketel op houtpellets voor stadsverwarming*

Ketel op houtpellets voor stadsverwarming wordt als nieuwe categorie toegevoegd. Deze openstelling is eerder aangekondigd in de brief over de vormgeving van de najaarsronde van 10 juli 2018 en deze draagt bij aan de vermindering van de vraag naar Gronings aardgas en de verduurzaming van de warmtevraag (Kamerstuk 31 239, nr. 290). Om de duurzaamheid van de houtpellets te garanderen stel ik voor de toegestane

biomassa voor deze categorie dezelfde strenge duurzaamheidseisen zoals afgesproken in het Energieakkoord. Het correctiebedrag voor deze nieuwe categorie stel ik vast op 70% van de TTF-gasprijs. Deze projecten zitten naar verwachting aan de onderkant van de bandbreedte in de spreiding van het correctiebedrag (minder dan 50% van de gasprijs voor vervanging van een goed renderende WKK tot ruim 110% bij vervanging van een gasketel).

#### *Ketel op B-hout*

De andere nieuwe categorie binnen thermische conversie is de warmteketel op B-hout (afvalhout). Dit sluit goed aan op de bestaande categorieën voor biomassa binnen de SDE+. De geproduceerde warmte is hoogwaardig en B-hout is een goedkope brandstof omdat er weinig mogelijkheden voor recycling of andere toepassing van verbranding bestaan. Om de mogelijke impact van de SDE+-subsidie op de beschikbaarheid van B-hout voor andere toepassingen te beperken is gerekend met een prijs van € 0 per ton.

Compostering is een proces waarbij warmte vrijkomt. PBL heeft de warmteuitkoppeling bij het composteren van champost (champignonmest) in het advies met aanvullende berekeningen opgenomen vanwege bedenkingen omtrent de laagwaardige warmte die geproduceerd wordt en het techniek specifieke karakter van de doorrekeningen (alleen champost bij champignonkwekerijen en daarmee niet techniekneutraal). Voor 2019 zal ik deze categorie daarom nog niet opnemen in de SDE+ 2019.

#### Energie uit geothermie

In 2019 stel ik de SDE+ open voor projecten in de categorieën geothermie met een minimale diepte van 500 meter, geothermie met een minimale diepte van 4.000 meter en uitbreidingsprojecten die gebruik maken van een minimaal één extra put. In 2019 is de dieptegrens verlegd van  $\geq 3.500$  meter naar  $\geq 4.000$  meter op grond van economische en geologische redenen. Experts van TNO stellen dat ultradiepe geothermie (aardlaag  $\geq 4.000$  meter) meer potentie oplevert vanwege de hogere temperatuur en aansluit bij de projecten in ontwikkeling.

Zoals eerder in deze brief aangekondigd, is het nu nog niet mogelijk om al in 2019 nieuwe categorieën voor geothermie open te stellen en is nader onderzoek naar een betere stimulering van warmte in de SDE+ nodig. De motie van het lid Stoffer (Kamerstuk 32 813, nr. 210) vraagt om een aparte categorie diepe geothermie, zodat naast geothermie in de glastuinbouw ook geothermie in de gebouwde omgeving toegepast kan worden. PBL heeft in zijn aanvullende berekeningen aangegeven dat er bij deze toepassing van geothermie, afhankelijk van de warmtevraag, grote variatie bestaat in de benodigde vullasturen. Dit leidt tot het risico van aanpassing en herindiening van projecten om voor een maximale subsidie in aanmerking te komen. Daarom kan ik voor 2019 nog geen uitvoering geven aan de motie en wordt in het bredere onderzoek naar warmte categorieën in de SDE+ gezien hoe hier in 2020 alsnog uitvoering aan kan worden gegeven.

Voor de bedenkingen bij aquathermie en ondiepe geothermie verwijs ik eveneens naar het aanvullende advies van PBL. Specifiek voor deze twee technieken geldt dat het moeilijk is om een passende systeemafbakening te maken en er daarnaast sprake is van laagwaardige warmte. Dat betekent dat er nog een warmtepomp of warmte-koudeopslag (WKO)



nodig is om de warmtetemperatuur te verhogen en daarmee de warmte nuttig toepasbaar te maken.

Voor geothermie gelden in 2019 de basisbedragen en voorlopige correctiebedragen als opgenomen in tabel 5.

**Tabel 5: basis- en correctiebedragen geothermie 2019**

Geothermie	Basisbedrag (€/kWh)	Voorlopig correctiebedrag 2019 (€/kWh)
Geothermie diepte $\geq$ 500m of gebruik van een bestaande olie- of gasput diepte $\geq$ 500m	0,052	0,019
Geothermie $\geq$ 500m projectuitbreiding met minimaal één extra put	0,032	0,019
Ultradiepe geothermie $\geq$ 4.000m	0,067	0,019

### Zonthermie

Zonthermie, ook wel bekend als zonnewarmte, is de technologie waarbij water wordt verwarmd met behulp van zonlicht. Dit gebeurt door zonnecollectoren of een zonneboiler. De ondergrens van de systeemgrootte bij zonthermie in de SDE+ is 140 kWth. Beneden deze grens kunnen systemen in aanmerking komen voor een investeringssubsidie: de ISDE.

**Tabel 6: basis- en correctiebedragen zonthermie 2019**

Zonthermie	Basisbedrag (€/kWh)	Voorlopig correctiebedrag 2019 (€/kWh)
Zonthermie $\geq$ 140 kWth en < 1MWth	0,098	0,032
Zonthermie $\geq$ 1MWth	0,085	0,026

PBL heeft in zijn aanvullende berekeningen ook een advies opgenomen over de daglichtkas (een vorm van zonthermie). Hiervoor stelt PBL dat de systeemgrenzen onvoldoende afgebakend zijn en de doorrekeningen van de mogelijke basisbedragen indicatief zijn. Daarom neem ik deze categorie niet op in de SDE+ van 2019.

### **Hernieuwbare elektriciteit**

Voor elektriciteit ga ik hieronder in op de wijzigingen voor de opwekking uit zon, wind en waterkracht.

#### Elektriciteit uit zonnepanelen (zon-PV)

De opwekking van hernieuwbare elektriciteit met fotovoltaïsche zonnepanelen (zon-PV) neemt een steeds groter aandeel in binnen de SDE+. Als gevolg hiervan groeit zowel het aantal projecten als de diversiteit en de schaalgrootte ervan. Eerder heb ik aangegeven dat ik terughoudend wil zijn in het stimuleren van zon-PV projecten op productieve landbouwgrond. Het heeft mijn voorkeur om eerst geschikte daken van gebouwen en niet-productieve gronden zoveel mogelijk te benutten. Daarom heb ik PBL voor dit jaar gevraagd om geen rekening te houden met grondvergoedingen voor veldopstellingen. Verder acht ik het wenselijk om een onderscheid te maken tussen zonnepanelen op daken en veld- of watersystemen groter dan 1 MWp. Vanwege de schaalgrootte van

veldopstellingen kunnen schaalvoordelen worden behaald waardoor de kostprijs daalt. Veld- en watersystemen vertonen grote gelijkenissen in basis- en correctiebedragen en zijn daarom samengevoegd in één categorie. De projecten in deze categorie krijgen een jaar langer de tijd om tot realisatie te komen (vier in plaats van drie jaar) dan de daksystemen. In de praktijk blijkt dat de benodigde netaansluiting in veel gevallen langer duurt dan van PV-systemen op daken. Dit resulteert in iets lagere basisbedragen voor veld- en watersystemen dan voor daksystemen mede vanwege de lagere investeringskosten voor de zonnepanelen.

Voor veld- en watersystemen stel ik (in lijn met het advies van PBL) ook nog een aparte categorie open voor zonvolgende systemen. Dit zijn systemen waarin panelen meedraaien met de stand van de zon. Het voordeel hiervan is dat een hogere energieproductie kan worden geboekt. Zonvolgende systemen hebben hogere investeringskosten dan standaard-systemen, maar kennen eveneens een hoger aantal vollasturen die voor subsidie in aanmerking komen, waardoor de basisbedragen en correctiebedragen hetzelfde zijn. Voor zonvolgsystemen wordt bij de reeds verplichte haalbaarheidsstudie de eis opgenomen om aanvullend een energieopbrengstberekening mee te sturen, op basis waarvan het maximaal aantal vollasturen wordt vastgesteld.

Voor 2019 gelden in de voorjaarsronde voor zon-PV de basisbedragen en voorlopige correctiebedragen als opgenomen in tabel 7. De bedragen voor Zon-PV in de najaarsronde zal ik bij de definitieve aankondiging van de najaarsronde publiceren.

**Tabel 7: basis- en correctiebedragen zon-PV 2019 voorjaarsronde**

Zon	Basisbedrag (€/kWh)	Voorlopig correctiebedrag 2019 (€/kWh)	
Zon-PV $\geq$ 15kWp en < 1MWp	0,101 (voorjaar)	Netlevering	0,041
		Niet-netlevering	0,069
Zon-PV $\geq$ 1MWp dak	0,095 (voorjaar)	Netlevering	0,041
		Niet-netlevering	0,060
Zon-PV $\geq$ 1MWp veld of water	0,093 (voorjaar)	Netlevering	0,041
		Niet-netlevering	0,060
Vollasturen 950			
Zon-PV $\geq$ 1MWp zonvolgend veld of water	0,093 (voorjaar)	Netlevering	0,041
		Niet-netlevering	0,060
Maximum vollasturen			
1.190			

## Windenergie

De SDE+ staat ook in 2019 open voor projecten voor wind op land, wind op primaire waterkeringen en wind in meer. De definitie van wind op primaire waterkeringen wordt uitgebreid met de harde of zachte zeekering van de Tweede Maasvlakte. Gebleken is dat de meerkosten van windturbines op deze locatie deze toevoeging rechtvaardigt.

In sommige gebieden waait het harder waardoor er meer elektriciteit kan worden opgewerkt. Dit resulteert in een lagere kostprijs per kWh en daarmee een lagere benodigde subsidie. In 2018 werden vier verschillende categorieën met windsnelheden onderscheiden. Uit berekeningen blijkt dat de categorie windsnelheden lager dan 7,0 m/s te grofmazig was. Daarom is er voor gekozen om deze categorie op te splitsen in een snelheid van 6,75 tot 7,0 m/s en een windsnelheid lager dan 6,75 m/s. Voor 2019 worden daarmee vijf verschillende categorieën voor windsnelheden opengesteld.

Voor de bestaande wind op land categorieën in de SDE+ komen naast de standaard, grotere windturbines (ashoogte van minimaal 100 meter) ook kleinere turbines (<60 meter) in aanmerking voor subsidie. Het kabinet is voornemens burgerinitiatief waar mogelijk meer ruimte te geven. Dit is ook nadrukkelijk onderwerp bij de besprekingen over het Klimaatakkoord. Burgerinitiatieven, zoals gebundeld in initiatieven van energiecoöperaties, kunnen in elk geval tot 2020 gebruikmaken van de Postcoderoosregeling. Daarna zal in samenhang met de opvolger van de salderingsregeling uitgewerkt worden hoe burgerinitiatieven te blijven stimuleren.

De bijbehorende basisbedragen zijn opgenomen in tabel 8. Nadat de basisbedragen in 2018 flink zijn gedaald ten opzichte van het jaar daarvoor is er voor 2019 een beperkte wijziging ten opzichte van 2018 te zien. Dit is het gevolg van een samenspel van kleine wijzigingen in de parameters die ten grondslag liggen aan de berekening.

**Tabel 8: basis- en correctiebedragen wind 2019**

Wind	Basisbedrag (€/kWh)	Voorlopig correctiebedrag 2019 (€/kWh)
Wind op land		
• ≥ 8,0 m/s	0,054	0,039
• ≥ 7,5 en < 8,0 m/s	0,058	0,039
• ≥ 7,0 en < 7,5 m/s	0,064	0,039
• ≥ 6,75 en < 7,0 m/s	0,067	0,039
• < 6,75 m/s	0,071	0,039
Wind op waterkering		
• ≥ 8,0 m/s	0,059	0,039
• ≥ 7,5 en < 8,0 m/s	0,064	0,039
• ≥ 7,0 en < 7,5 m/s	0,070	0,039
• ≥ 6,75 en < 7,0 m/s	0,073	0,039
• < 6,75 m/s	0,078	0,039
Wind in meer ≥ 1 km <sup>2</sup>	0,086	0,039

#### *Vanaf 2020 gebruik van KNMI-data in plaats van gemeentelijke indeling*

Voor 2019 worden voor de vaststelling van het basisbedrag vijf windsnelheden onderscheiden. Voor iedere Nederlandse gemeente is op basis van data van het KNMI bepaald in welke categorie de betreffende gemeente valt. Uitgangspunt van deze indeling is de gemiddelde windsnelheid in de betreffende gemeente op een ashoogte van 100 meter. Omdat het om een gemiddelde gaat, is er echter niet altijd aansluiting bij de daadwerkelijke windsnelheid op een specifieke windlocatie in de gemeente. Gelet op de grote verschillen in windsnelheden heeft dit er in 2018 al toe geleid dat de gemeente Rotterdam is opgedeeld in drie delen met ieder hun eigen windsnelheid.

Verder zal de schaalvergroting van gemeenten als gevolg van gemeentelijke herindelingen er waarschijnlijk toe leiden dat er een steeds grotere kans is dat de gemiddelde windsnelheid uit de pas loopt met de daadwerkelijke windsnelheid. Er is dus behoefte aan meer precisie. De data van het KNMI bieden de mogelijkheid om veel preciezer voor beoogde locaties voor windparken de daadwerkelijke windsnelheid vast te stellen. Ik ben dan ook van plan om met ingang van 2020 voor het bepalen van de windsnelheidscategorie van een te subsidiëren windturbine de windsnelheid te gebruiken die volgt uit de KNMI-data op een nader te specificeren ashoogte. Daarmee vervalt dan vanaf 2020 de gemeentelijke indeling. De sector is voorstander van deze wijziging, maar heeft desondanks graag wat meer tijd zich daarop voor te bereiden. Dat is dan ook de voornaamste reden dat ik deze wijziging nu aankondig voor 2020.

## Elektriciteit uit water

De SDE+ staat ook in 2019 open voor hernieuwbare elektriciteitsprojecten met de inzet van waterkracht (inclusief renovatie van bestaande waterkrachtcentrales) en osmose (energieopwekking uit verschil in zoutconcentraties in water). Voor deze projecten gelden in 2019 de basisbedragen en voorlopige correctiebedragen als opgenomen in tabel 9. De technieken voor elektriciteit uit water komen, met uitzondering van de categorie renovatie van bestaande waterkrachtcentrales, nog boven de € 0,13/kWh. Om die reden kunnen deze projecten indienen voor het maximaal toegestane basisbedrag van € 0,13/kWh.

**Tabel 9: Basis- en correctiebedragen water 2019**

Water	Basisbedrag (€/kWh)	Voorlopig correctiebedrag 2019 (€/kWh)
Waterkrachtinstallaties valhoogte ≥ 50 cm	0,130 <sup>1</sup>	0,046
Waterkrachtinstallaties (renovatie) valhoogte ≥ 50 cm	0,103	0,046
Vrije stromingsenergie, valhoogte < 50 cm (vrije stromingsenergie)	0,130 <sup>1</sup>	0,046
Osmose	0,130 <sup>1</sup>	0,046

<sup>1</sup> Dit basisbedrag betreft het maximum basisbedrag voor hernieuwbare elektriciteit.

## **Hernieuwbaar gas**

Biogas is hernieuwbaar gas dat ontstaat uit vergisting of vergassing van biomassa. Het biogas kan worden ingezet om warmte en/of elektriciteit van te maken. Een andere mogelijkheid is dat het biogas wordt opgewaardeerd tot groen gas dat direct wordt ingevoerd op het normale gasnet en daarmee voor dezelfde toepassingen worden gebruikt als aardgas. Voor vergisting komen al deze energietoepassingen in aanmerking voor subsidie.

### Vergisting

Vergisting van biomassa is een manier om restproducten om te zetten in energie; dit kan zowel in gas, warmte of in een combinatie van elektriciteit en warmte (WKK). Uit verschillende analyses van het PBL over de toename van mestgebruik blijkt dat de afbakening van covergisting en vergisting van uitsluitend dierlijke mest is vervaagd. Daarom wordt de categorie covergisting in 2019 opgeheven. In de SDE+ 2019 stel ik een categorie grootschalige allesvergisting voor alle typen biomassa open en twee specifieke categorieën voor respectievelijk kleinschalige en grootschalige monomestvergisting, de vergisting van uitsluitend dierlijke mest.

### Vergisting bij rioolwaterzuiveringsinstallaties

In overleg met de Unie van Waterschappen is in 2018 een techniekneutrale categorie ingevoerd voor de productie van extra biogas uit zuiveringsslib door rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Bij de aanvraag moet aangetoond worden dat het project de biogasproductie met minimaal 25% kan verhogen. Deze categorie wordt in 2019 gehandhaafd. Daarnaast wordt een categorie voor slibgistingsinstallaties zonder meerproductie opgenomen. Dit betreffen projecten voor het opwaarderen van biogas tot groen gas dat ingevoerd kan worden in het aardgasnet.

## Vergassing

Net als vorig jaar is er in de SDE+2019 de categorie biomassavergassing voor hernieuwbaar gas productie opgenomen. Hierbij wordt net als vorig jaar één categorie opengesteld voor vergassers op basis van zowel snoeihout als B-hout. De categorie van vergassing voor productie van warmte en/of elektriciteit wordt niet separaat opengesteld aangezien deze projecten een aanvraag kunnen indienen binnen de categorieën voor thermische conversie.

De basisbedragen voor de SDE+ 2019 voor de technieken voor vergisting en vergassing zijn hieronder opgenomen in tabel 10.

**Tabel 10: basis- en correctiebedragen vergisting en vergassing 2019**

Biomassa: vergisting	Basisbedrag (€/kWh)	Voorlopig correctiebedrag 2019 (€/kWh)
Allesvergisting grootschalig		
• Warmte	0,062	0,026
• Gas	0,062	0,019
• WKK	0,070	0,036
Monomestvergisting > 400 kW		
• Warmte	0,065	0,026
• Gas	0,071	0,019
• WKK	0,077	0,036
Monomestvergisting ≤ 400 kW		
• Warmte	0,103	0,059
• Gas	0,087	0,019
• WKK	0,127	0,053
RWZI verbeterde slibgisting		
• Warmte	0,034	0,026
• Gas	0,048	0,019
• WKK	0,051	0,041
RZWI bestaande slibgisting		
• Gas	0,032	0,019
Biomassavergassing (≥ 95% biogeen)	0,086	0,019

## Vooruitblik SDE+ vanaf 2020

In het regeerakkoord heeft het kabinet aangekondigd de inzet van de middelen voor de SDE+ te verbreden van uitsluitend hernieuwbare energieproductie naar andere technieken die CO<sub>2</sub> reduceren. Over de verbreding van de SDE+ is uw Kamer recentelijk separaat geïnformeerd (Kamerstuk 31 239, nr. 293).

Ook de verbrede SDE+ zal technieken stimuleren door de onrendabele top van deze technieken te vergoeden door middel van een exploitatiesubsidie. Op voorhand staat vast dat de verbrede SDE+ alleen de uitrol van marktrijpe en relatief grootschalige duurzame energie en CO<sub>2</sub>-reducerende technieken zal stimuleren. Vanaf 2020 gaat deze wijziging in. Daarom heb ik aan PBL gevraagd om in kaart te brengen wat naar verwachting de bijdrage aan CO<sub>2</sub>-reductie is van de categorieën in de SDE+ 2019. Dit doe ik om projecten een eerste indicatie te geven hoe ze op dit gebied presteren (zie bijlage<sup>3</sup>).

<sup>3</sup> Raadpleegbaar via [www.tweedekamer.nl](http://www.tweedekamer.nl)

## **Overige regelingen bekostigd uit de SDE+-middelen**

De SDE+-regeling is erop gericht om de uitrol van hernieuwbare energie te bespoedigen. Naast de SDE+-regeling worden de SDE+-middelen ook gebruikt voor andere regelingen, namelijk voor de tenderregeling voor windenergie op zee, de investeringssubsidie duurzame energie (ISDE), de hernieuwbare energieregeling (HER) en de Regeling monomestvergistings 2017.

Sinds 2016 staat de meerjarige investeringssubsidie duurzame energie (ISDE) open. Met de ISDE stimuleert het kabinet de aanschaf van kleinschalige installaties voor de productie van hernieuwbare warmte. Dit zijn installaties zoals zonneboilers, biomassaketels en warmtepompen met een klein vermogen. Zoals de ontwikkelingen in de afgelopen jaren hebben laten zien, groeit de bekendheid van de regeling nog steeds, waardoor het de verwachting is dat er in 2019 veel aanvragen worden ingediend. Na drie jaren succesvolle openstelling, stel ik – net als in 2018 – in 2019 de ISDE open met een subsidieplafond van 100 miljoen euro.

De hernieuwbare energieregeling (HER) staat nog tot eind maart 2019 open met een totaalbudget van 50 miljoen euro voor innovatieve projecten die kunnen leiden tot kostprijsreductie in de SDE+. Daarna opent de regeling opnieuw met een budget van 50 miljoen euro tot eind maart 2020.

Voor projecten voor windenergie op zee worden aparte tenders georganiseerd. In maart 2018 heb ik uw Kamer geïnformeerd over de uitkomst van de tender voor de kavels Hollandse Kust I en II (Kamerstuk 33 561, nr. 41). Deze tender is beschikt zonder dat de exploitant hiervoor subsidie ontvangt. In 2019 staan twee tenders gepland voor windenergie op zee met een totaal omvang van 1.400 MW. Het is de verwachting dat ook deze tenders zonder subsidie worden beschikt en hiervoor geen SDE+-middelen hoeven worden aangewend.

### **Tot slot**

Met de openstellingen in 2019 van de SDE+ en de ISDE alsook met de tenders voor windenergie op zee levert het kabinet in 2019 een grote bijdrage aan de energietransitie. De energietransitie is een langetermijntaak, die gebaat is bij een meerjarig, consistent beleid. Ik behoud daarom de belangrijkste uitgangspunten van technologie-neutraliteit en concurrentie, ook in de nieuwe, verbrede regeling van 2020 waarin CO<sub>2</sub>-reductie centraal zal staan in plaats van de opwek van hernieuwbare energie.

De Minister van Economische Zaken en Klimaat,  
E.D. Wiebes

*Implementatie duurzaamheidscriteria vaste biomassa voor energietoepassingen*

Zoals ik uw Kamer in mijn brief van 10 juli jl. (Kamerstuk 31 239, nr. 290) heb geïnformeerd treedt per 1 januari 2019 de AMvB onder de Wet Milieubeheer in werking waarin de handhaving van de duurzaamheidscriteria is verankerd.

De beoordeling van de duurzaamheid van de vaste biomassa kan dan alleen door middel van een goedgekeurd certificatieschema of het verificatieprotocol plaatsvinden. De goedkeuring van zowel de certificaten op basis van de door EZK onafhankelijk ingestelde adviescommissie (de Adviescommissie Duurzaamheid Biomassa voor Energietoepassingen) als de erkenning van de instanties is nog gaande. De komende maanden volgen nog meer goedkeuringen van certificaten. Het implementatietraject heeft vanwege zorgvuldigheid en afstemming met ngo's en energiebedrijven en implementatie in de toeleveringsketen langer geduurd dan vooraf geanticipeerd, waardoor onvoldoende biomassa beschikbaar zou zijn. Dat heeft niet te maken met de mate van duurzaamheid maar de wijze van aantonen.

In aanvulling hierop zal ik daarom binnen dit nieuwe regime nog voor de periode van 1 jaar tijdelijk toestaan dat dezelfde twee duurzaam bosbeheercertificaten die zijn goedgekeurd voor het duurzaam inkopen van hout (FSC en PEFC) en welke nu in het overgangsregime tot 1 januari 2019 geldig zijn, kunnen worden gebruikt om duurzaam bosbeheer aan te tonen. Dit om bedrijven (en de toeleveringsketen) in staat te stellen om aan de nieuwe wetgeving te voldoen.

Per 1 januari 2019 geldt dat door de verificateur een conformiteitsjaarverklaring moet worden overlegd, waaruit blijkt dat over het gehele jaar aan de duurzaamheidsvereisten is voldaan. Als blijkt dat dit niet het geval is, kan en zal geen subsidie worden verstrekt.

Ik vind dat de betrokken energiebedrijven hierin ook een belangrijke verantwoordelijkheid dragen. Uitgangspunt voor het uitkeren van deze subsidie is dat het uitsluitend moet gaan om biomassa die voldoet aan de duurzaamheidscriteria voor biomassa, dit is een resultaatverplichting. De eisen volgen uit het in het Energieakkoord gemaakte afspraken. Onder deze voorwaarde ben ik bereid de subsidie uitkering voor 2019 te verstrekken. Hiermee is 2019 een overgangsjaar, waarin bedrijven aantoonbaar klaar moeten zijn voor 2020. In 2020 zal deze tijdelijke uitzondering niet meer gemaakt worden.

*Stimulering hoogwaardige toepassing biomassa*

Om te bevorderen dat houtige biomassa hoogwaardig wordt toegepast (cascadering) maak ik het in sommige gevallen mogelijk om in de SDE+ eerst de hoogwaardige elementen uit duurzame biomassa te halen, voordat de (rest van de) biomassa wordt verbrand. Zo wordt het mogelijk om door bioraffinage houtsuikers voor de chemie en lignine voor bioenergie te produceren. Door het scheiden via bioraffinage wordt de economische waarde vergroot maar ook de klimaatwinst van biomassa. In de SDE+ is reeds het gebruik van lignine toegestaan binnen de 15% reststromen. Dit wordt verruimd. Op deze manier wordt gestimuleerd dat biomassa eerst op een hoogwaardigere wijze wordt benut, voordat het wordt ingezet voor energietoepassingen. Met het verruimen van de inzet van lignine uit houtpellets via een modern bioraffinageproces wordt een impuls gegeven aan innovaties in de biobased economie. De biomassa die als ingangsbrandstof wordt gebruikt om lignine te produceren moet eveneens voldoen aan de strenge duurzaamheidseisen.