Beleidskompasformulier internetconsultatie

Subsidieregeling Proeftuinen Zero-emissie vliegen

∞ Wie zijn belanghebbenden en waarom?

Wie zijn direct of indirect belanghebbenden bij het betreffende vraagstuk?

- Luchtvaartmaatschappijen;
- Luchthavens en bedrijven die actief zijn op deze luchthavens;
- Toezichthouders, waaronder Luchtverkeersleiding Nederland (VNL) en Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT);
- Kennisinstellingen;
- Opleidingsinstituten;
- Vliegtuigfabrikanten;
- Operators;
- (Lokale) overheden;
- Klimaat- en milieuorganisaties.

Wie beschikken er over relevante kennis over en ervaring met het vraagstuk?

De belangrijkste kennis is verspreid over de bovenstaande belanghebbenden. Naar verwachting hebben vooral luchthavens, vliegtuigfabrikanten en kennisinstellingen de meeste kennis en ervaring.

Op welke wijze zijn belanghebbenden tot nu toe in de verschillende fasen van het beleidstraject betrokken?

Voorafgaand en tijdens het uitwerken van de regeling is contact gezocht met de belanghebbenden die beschikken over nuttige kennis. Deze belanghebbenden zijn informeel bevraagd over hun verwachtingen, kennis en ervaringen. Deze input is zo veel mogelijk meegenomen in het uitwerken van de regeling, waarbij het uitgangspunt de aanvraag vanuit het budget uit het klimaatfonds is geweest.

1. Wat is het probleem?

a) Wat is het probleem?

Maatschappelijke uitdagingen op het gebied van klimaat, natuur, energie en mobiliteit vragen om innovatieve en fundamentele systeemveranderingen. Deze transformaties zijn complex. Ze gaan niet over één verandering of innovatie. Ze hebben meerdere oplossingen en veranderingen in het systeem nodig. Bovendien kan de overheid deze transformaties niet alleen realiseren. Er zijn meerdere stakeholders bij betrokken die allemaal hun eigen rol binnen het ecosysteem hebben. De

overheid heeft in dit geheel een sleutelrol om de juiste condities te creëren en stakeholders te stimuleren bij te dragen aan de transformatie.

Een van deze transformaties is de energietransitie in de luchtvaart. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) zet zich in voor de energietransitie in de luchtvaart. De komende decennia moet de luchtvaart overschakelen van het gebruik van fossiele kerosine als energiedrager naar een mix van duurzame niet-fossiele energiedragers zoals SAF, waterstof en elektriciteit. Dit is belangrijk om de klimaatdoelen te halen en energiezekerheid te kunnen waarborgen.
Deze transitie kan daarnaast bijdragen aan het verminderen van andere negatieve gevolgen van de luchtvaart, zoals geluid en de uitstoot van schadelijke stoffen en ook aan het vergroten van concurrentievermogen en de (energie)onafhankelijkheid.

Er is een transformatie nodig om het huidige systeem te kunnen veranderen. Waterstof en elektrische vliegtuigen zijn op dit moment nog niet op grote schaal beschikbaar. En dus ook niet voor de benodigde passagiersaantallen voor de commerciële luchtvaart. Er zijn nog geen waterstofvliegtuigen en er is maar één type elektrisch vliegtuig in gebruik. Hierdoor zijn operationele barrières voor gebruik en opschaling nog onvoldoende inzichtelijk.
De technieken moeten dus nog opgeschaald worden en ze kunnen in deze beginfase niet financieel concurreren met de huidige luchtvaart. Op dit moment is er geen ruimte binnen het luchtvaartecosysteem om de nieuwe techniek op te kunnen schalen. Deze ruimte is dus wel nodig.

b) Wat zijn de oorzaken van het probleem?

- Hoge aanschafkosten en ontwikkelkosten van nieuwe vliegtuigen;
- Noodzakelijke aanpassingen van de infrastructuur om waterstof en elektrische vliegtuigen te kunnen faciliteren, zoals opslag- en tankfaciliteiten voor waterstof en laadpalen voor de vliegtuigen;
- Ontbrekende standaarden voor waterstof- en elektrische vliegtuigen en infrastructuur op luchthavens;
- Lange doorlooptijd bij het ontwikkelen van een nieuw vliegtuig met significante valley of death (in deze fase stranden veelbelovende ideeën door gebrek aan kapitaal, expertise en commerciële validatie) en lange terugverdientijd;
- Extra uitdagingen bij stimuleren van innovatie in groene technologieën. Externe effecten, zoals CO_2-uitstoot en milieueffecten, zijn niet goed verwerkt in de prijzen van 'grijze' technologieën. Hierdoor betalen de baten van innovaties in groene technologie zich onvoldoende uit. Dit bestempelt het Kennisinstituut voor Mobiliteit (KiM) ook als marktfalen. Daarnaast maakt padafhankelijkheid investeringen in grijze technologieën aantrekkelijker dan in duurzamere alternatieven. Dit komt doordat er al een goede kennisbasis is over de zogenaamde 'grijze technologieën' en ook doordat de infrastructuur en regelgeving vaak al is afgestemd op deze grijze technologieën. Als laatste zijn energie- en duurzaamheidstransities nodig in domeinen die gedomineerd worden door grote bedrijven, zoals oliemaatschappijen, luchtvaartmaatschappijen en elektriciteitsproducenten. Deze bedrijven hebben assets voor de niet-duurzame

energieketens, waardoor ze niet snel geneigd zijn om over te stappen naar duurzame energieketens.

c) Wat is de omvang van het probleem?

- De internationale Nederlandse luchtvaart was verantwoordelijk voor ongeveer 10,1 megaton aan CO_2-uitstoot in 2023. De verwachting in de Klimaat en Energie Verkenning (KEV) is dat de CO_2-uitstoot van de internationale luchtvaart in Nederland in 2030 stijgt naar 10,3-12,9 megaton CO_2. De verwachting in de KEV is dat de luchtvaart met gemiddeld 2% per jaar zal groeien. Hierbij wordt uitgegaan van 1.5% meer passagiers per vlucht per jaar en dat het aantal vluchten niet gelijk toeneemt met het aantal passagiers. Waterstof en elektrische vliegtuigen kunnen minder passagiers vervoeren, waardoor dit kan zorgen voor meer vluchten. De raming van het KEV is tussen 430.000 en 740.000 jaarlijkse vluchten vanaf Schiphol. Er zijn echter ook al ramingen waarbij gesproken wordt van 1 miljoen vluchten zonder restricties op Schiphol. Hoewel de nieuwe vliegtuigen schoner worden, wordt deze ontwikkeling ingehaald door de groei in de luchtvaart.
- Er zijn nog veel onzekerheden over waterstof en elektrisch vliegen. Door de onzekerheid kijken veel partijen vooral naar elkaar. Hierdoor ontstaat er een "kip-ei" situatie. Het probleem vraagt echter door de complexiteit om gelijktijdige innovatie, opschaling en integrale samenwerking.

d) Wat is het huidige beleid en wat heeft de evaluatie opgeleverd?

- De International Civil Aviation Organisation (ICAO) heeft op basis van de doelen van het Parijsakkoord een lange termijnvisie opgesteld om de wereldwijde CO_2 uitstoot te reduceren. De doelstelling is netto nul CO_2 emissies voor de luchtvaart in 2050. De Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA) is het instrument waarmee internationale CO_2-emissies gecompenseerd en gereduceerd moeten worden.
- Op EU-niveau is er de Green Deal, met als einddoel om klimaatneutraliteit in 2050 te behalen. Voor 2030 is er vanuit de Europese Commissie het Fit-for-55 pakket geïntroduceerd. Het doel van dit pakket is om in 2030 55% minder CO_2-uitstoot te hebben dan in 1990. Hier zitten ook de ReFuelEU bijmengverplichtingen, het emissiehandelssysteem (ETS), de AFIR-Verordening en de Energy Taxation Directive (ETD) in verwerkt.
- In het akkoord duurzame luchtvaart zijn voor Nederland verschillende doelen en ambities vastgelegd. In 2030 mogen grondgebonden activiteiten van de burgerluchtvaart geen CO_2 meer uitstoten en de uitstoot van uit Nederland vertrekkende vluchten is in 2030 gelijk aan 2005. Voor 2050 betekent dit geen CO_2 door binnenlandse kleine luchtvaart en de CO_2 uitstoot van de luchtvaart vanuit Nederland moet 50% zijn gedaald ten opzichte van 2005. Voor 2070 betekent dit geen CO_2 uitstoot voor de luchtvaart in en vanuit Nederland.
- In afstemming met de sector heeft IenW de Innovatiestrategie Luchtvaart opgesteld. In de innovatiestrategie is als 'stip op de horizon' geformuleerd: *100% duurzame energiedragers in 2050 voor vluchten vertrekkend vanuit Nederland*.

- Het nationaal groeifondsproject Luchtvaart in Transitie (LiT) richt zich op het stimuleren van onderzoek en ontwikkeling van waterstoftechnologietoepassingen in de luchtvaart en dan met name de toepassing in vliegtuigen. Dit programma loopt nog, maar mist de vervolgstap voor de introductie en opschaling van de noodzakelijke laad- en tankinfrastructuur voor deze toestellen op luchthavens. Dit programma kent ook geen ondersteuning gericht op het stimuleren van batterij-elektrisch vliegen. Daarnaast richt dit programma zich ook niet op de marktintroductie en opschaling van deze nieuwe technieken.
- In het Akkoord Duurzame Luchtvaart zijn afspraken gemaakt over de nationale klimaatdoelen voor de luchtvaart. Deze zijn geconcretiseerd in de luchtvaartnota 2020-2050. In de luchtvaartnota staat welke bijdrage internationale vluchten, die vertrekken vanuit Nederland, moeten leveren aan het Parijsakkoord. In 2050 moet de CO_2-uitstoot ten opzichte van 2005 minimaal gehalveerd zijn en in 2070 moet de CO_2-uitstoot nul zijn.

e) Wat gebeurt er als de overheid niets doet (Nuloptie)? Wat rechtvaardigt overheidsinterventie?

- Verduurzaming brengt momenteel hogere kosten met zich mee door de hogere prijs van nieuwe technologieën en infrastructuur. In de luchtvaartsector is echter beperkte ruimte om deze kosten door te berekenen aan de consument. De vraag naar vliegtickets is namelijk in hoge mate prijselastisch. Consumenten kiezen snel voor goedkopere, minder duurzame alternatieven.
- De opschaling van waterstof en elektrisch vliegen gaat langzaam. Hierdoor duurt het langer voordat de innovatieve technologieën worden toegepast. Hierdoor duurt het weer langer tot de productie van batterijen en waterstof goedkoper wordt door de beperkte schaal. Omdat operatie van waterstof en elektrische vliegtuigen meer kost voor de gebruikte energiedragers, zorgt dit er op zijn beurt weer voor dat de opschaling nog verder wordt vertraagd.
- Technologie wordt mogelijk in andere landen getest, waardoor opschaling in Nederland achter blijft en vliegtuigbouwers zich buiten Nederland gaan vestigen. Hierdoor mist Nederland economische kansen en kan de energietransitie in Nederland worden vertraagd. Beleidsinterventie zorgt ervoor dat bedrijven in de luchtvaartsector zich aan Nederland binden.
- Zonder overheidsinterventie blijft de markt aarzelen om grootschalig te investeren in deze nieuwe technologieën. Dit komt omdat er geen bewezen economische haalbaarheid is en de technologie nog in de experimentele fase zit. Dit vertraagt de opschaling van waterstof en elektrisch vliegen, waardoor doelen mogelijk niet gehaald worden.
- De overheid speelt een belangrijke rol in het aanbieden van randvoorwaarden die nodig zijn voor de opschaling van waterstof- en elektrisch vliegen. Zonder overheidsinterventie vertraagd de transitie naar waterstof- en elektrische vliegtuigen, omdat er nog niet voldaan is aan de randvoorwaarden die nodig zijn. Denk daarbij aan bijvoorbeeld netcongestie, infrastructuur en veiligheidsaspecten.

- Strategische en economische overwegingen spelen ook een rol bij overheidsingrijpen. De ontwikkeling van waterstof- en elektrisch vliegen biedt kansen voor Nederland. Door innovatie en toepassing van waterstof- en elektrisch vliegen te stimuleren, kunnen nieuwe economische activiteiten opgezet worden en bestaande activiteiten versterkt worden. Dit draagt bij aan de positie van Nederland binnen de internationale luchtvaartsector. Als hier niet op wordt ingezet, dan bestaat de kans dat Nederland zijn positie binnen de internationale luchtvaartsector kwijtraakt. Verder draagt de ontwikkeling van dergelijke nieuwe innovatieve technologieën bij aan de strategische autonomie van Nederland. Door technologische kennis en industriële capaciteiten binnen Nederland en Europa kan de afhankelijkheid van externe partijen worden beperkt.

2. Wat is het beoogde doel?

a) Wat zijn de beleidsdoelen?

In het Akkoord Duurzame Luchtvaart zijn afspraken gemaakt over de nationale klimaatdoelen voor de luchtvaart. Deze zijn geconcretiseerd in de luchtvaartnota 2020-2050. In de luchtvaartnota staat welke bijdrage internationale vluchten vertrekkend vanuit Nederland moeten leveren aan het Parijsakkoord. In 2050 moet de CO_2-uitstoot minimaal gehalveerd zijn ten opzichte van 2005 en in 2070 moet de CO_2-uitstoot nul zijn.

In de innovatiestrategie luchtvaart is opgenomen dat in 2050 100% van de energiedragers voor de luchtvaart duurzaam is. Dit zal een mix zijn van duurzame kerosine, groene waterstof en batterijen als energiedragers, afhankelijk van energie-efficiency, beschikbaarheid, klimaateffecten en technologische mogelijkheden. Verder heeft de innovatiestrategie de volgende doelen voor duurzame luchtvaarttuigen. In 2030 het eerste vliegtuig voor minimaal 9 personen in gebruik, zonder CO_2-uitstoot, zo min mogelijk fijnstof, stikstof en geluid. In 2040 het eerste vliegtuig voor minimaal 40 personen in gebruik, zonder CO_2-uitstoot, zo min mogelijk fijnstof, stikstof en geluid. Afsluitend, in 2050 zijn voor alle vertrekkende vluchten tot 500km luchtvaarttuigen zonder CO_2-emissie in gebruik. Deze vliegtuigen stoten ook zo min mogelijk fijnstof, stikstof en geluid uit.

b) Aan welke duurzame ontwikkelingsdoelen (sustainable development goals, SDG's) en brede welvaartsuitkomsten dragen de doelen bij?

- Doel 7, betaalbare en duurzame energie;
- Doel 8, eerlijk werk en economische groei;
- Doel 9, industrie, innovatie en infrastructuur;
- Doel 13, klimaatactie.

3. Wat zijn opties om het doel te realiseren?

a) Wat zijn kansrijke aangrijpingspunten om het doel te realiseren?

- Vanuit het programma Luchtvaart in Transitie (LiT) zijn er verschillende projecten, zoals de vliegtuigen van Conscious Aerospace, die in de nabije toekomst klaar zijn om op luchthavens getest te worden.
- De afgelopen jaren is er al veel geïnvesteerd in de ontwikkeling van vliegtuigen en onderdelen van de duurzame technologie. Deels ook al in infrastructuur, zoals laadpalen. Om de vliegtuigen rond 2030 in gebruik te kunnen nemen, moeten er nu stappen gezet worden naar verdere opschaling.
- Er is een grote vraag en enthousiasme vanuit de sector om vervolgstappen te zetten.
- Verschillende onderzoeken adviseren om nu financiële middelen in te zetten om experimenteerruimte mogelijk te maken. Dit is nodig om barrières tussen de situatie nu en de daadwerkelijke opschaling in kaart te brengen en deze weg te kunnen nemen.
- Het beschikbare budget is onderdeel van het klimaatfondsbudget voor de vroege fase van de opschaling. De algemene doelstelling hiervan is het vergroten van de beschikbaarheid van innovatieve technologie met een schaalbare functie en met een belangrijke rol voor de Nederlandse klimaatneutrale samenleving. Zo wordt het mogelijk om verdere uitrol te realiseren met een algemeen beleidsinstrumentarium.

b) Wat zijn, gegeven de aangrijpingspunten, kansrijke beleidsopties?

De beleidsoptie is al vastgesteld met het aanvragen van het klimaatfondsbudget. De uitwerking van de beleidsopties biedt wel verschillende mogelijkheden. De meest kansrijke mogelijkheid is het financieel ondersteunen van proeftuinen voor waterstof en elektrisch vliegen. De invulling hiervan kan onder andere gebeuren op basis van subsidie of aanbesteding. Aanbesteding valt hierbij af, omdat de resultaten niet exclusief aan IenW ten goede komen maar ook bijv. aan de luchthavens in de vorm van blijvende infrastructuur. Vanuit de uitwerking (onder andere op basis van gesprekken met verschillende stakeholders) is gebleken dat het meest effectief is om in te zetten op twee trajecten. Eén voor elektrisch vliegen en één voor vliegen op waterstof. Hierbij worden ook eigen criteria per traject vastgelegd. Om dit te bereiken wordt ingezet op:

- Het faciliteren van demonstraties met zero-emissie vliegtuigen tussen meerdere luchthavens in Nederland en eventueel daarbuiten;
- Aanleg van de bijbehorende (in principe) permanente laad- en/of tankinfrastructuur;
- Verzameling van data die vereist is voor de gewenste opschaling en die in ieder geval (en zeker niet uitputtend) de volgende informatie oplevert:
    - Overzicht van opschalingsbarrières voor alle betrokken stakeholders in de keten, waaronder;
        - De benodigde investeringsbehoefte van vliegtuigbouwers en operators in relatie tot de doelstellingen van het Rijk tot 2050 (en daarna) over de

opschaling van nieuwe aandrijftechnologieën, inclusief de verschillende verdienmodellen;

- Inzicht in omvang van de benodigde investeringen op luchthavens om zero-emissie vliegen adequaat te kunnen faciliteren (ingroeimodel met toename van zero-emissie luchtvaart);

- Verzamelen van informatie die bruikbaar is voor verdere beleidsvorming voor de opschaling van het zero-emissie vliegen;
- Opleidingsbetrokkenheid voor MBO, HBO en WO (met kennis van - en voort te bouwen op - bestaande initiatieven);
- Beleving (inclusief belangstelling) passagiers en publiek voor zero-emissie vliegen;
- Maatschappelijke impact (naast de hierboven benoemde economische impact en belevingskant), waaronder geluidsbelasting rondom het vliegveld.

En dit te doen met, voor deze demonstratie, meerdere geschikte vliegtuigtuigen (om zoveel mogelijk ervaringen op te doen) met betrokkenheid van meerdere luchthavens (om zero-emissie vluchten tussen meerdere luchthavens te faciliteren). Waarbij bestaande initiatieven die in Nederland zijn ontstaan en gevestigd voorrang krijgen en waarbij uiterlijk ultimo 2029 (en evt. te verlengen door de Minister) de resultaten kunnen worden aangeboden voor eindevaluatie.

Er kan eventueel ook worden ingezet op een gezamenlijk budget voor waterstof en elektrisch vliegen. Nadeel daarvan is dat de technieken zich in verschillende fases van ontwikkeling bevinden. Ze hebben ook verschillende vraagstukken. Er bestaat daarbij ook een risico dat het grootste deel van het budget wordt weggekaapt door één bepaalde toepassing. Dan worden de doelen niet volledig gehaald.

Meer ruimte wordt geboden met de eisen/bonuspunten waaraan voldaan moet worden voor verkrijgen van subsidie. Daarbij gaat het over onder andere de volgende aspecten welke het meest kansrijk lijken om hier een eis/bonuspunt aan vast te hangen:

- Aantal betrokken luchthavens;
- Aantal betrokken vliegtuigbouwers;
- Aantal betrokken opleidingsinstituten;
- Regionale betrokkenheid (provincie/regio/gemeente);
- Consortiumvorm en betrokkenheid;
- Internationaal component;
- Kennisontwikkeling, kennisdeling en rol opleiding;
- Economische structuurversterking;
- Infrastructuur;
- Rol Maintenance Repair & Overhaul (MRO);
- Certificering;

- Veiligheidsaspecten.

c) Wat is de beleidstheorie (doelenboom) per kansrijke beleidsoptie?

De beleidstheorie achter deze maatregel is dat de overheid kan bijdragen aan de versnelling van de energietransitie voor de luchtvaart, door opschaling van waterstof- en elektrische vliegtuigen te ondersteunen. Dergelijke technologieën bevinden zich nog in de ontwikkelfase, waarin de kosten hoog zijn en de risico's groot. Hierdoor kunnen marktpartijen terughoudend zijn om te investeren.

Door als overheid te investeren in demonstratieprojecten kunnen deze risico's gedeeltelijk worden weggenomen en kunnen de randvoorwaarden gecreëerd worden die marktpartijen nodig hebben. Dit maakt het voor marktpartijen aantrekkelijker om te investeren in de ontwikkeling en toepassing van waterstof- en elektrische vliegtuigen. Tegelijkertijd leveren deze experimenten waardevolle kennis op over barrières voor opschaling.

Het verwachte effect is dat de ontwikkeling en marktintroductie wordt versneld. Hierdoor wordt het voor de luchtvaartsector mogelijk om sneller over te stappen op grotere schaal op waterstof- en elektrische vliegtuigen. Hierdoor ontstaan ook meer kansen voor de luchtvaart maakindustrie in Nederland. Dit draagt uiteindelijk bij aan de verduurzaming van de luchtvaart en het verdienvermogen van Nederland. De inzichten uit de demonstraties kunnen worden gebruikt om vervolginstrumenten en beleid voor verdere versnelling van de opschaling vorm te geven.

4. Wat zijn de gevolgen van de opties?

a) Wat zijn de verwachte gevolgen per beleidsoptie?

Vanuit de beleidstheorie wordt verwacht dat investeringen in demonstratieprojecten voor waterstof- en elektrisch vliegen leiden tot een aantal directe en indirecte effecten. Op korte termijn wordt voor de demonstraties innovatieve infrastructuur ontwikkeld en beschikbaar gesteld. Deze infrastructuur maakt het mogelijk om nieuwe technologieën in de praktijk te testen en om ervaring op te doen met de operationele en infrastructurele vereisten.

Daarnaast wordt verwacht dat partijen binnen het luchtvaartecosysteem intensiever gaan samenwerken. Deze samenwerking stimuleert kennisdeling, gezamenlijke innovatie en versterkt de luchtvaartsector als geheel in Nederland.

Door het uitvoeren van demonstraties worden barrières voor waterstof- en elektrisch vliegen beter in kaart gebracht. De opgedane kennis kan vervolgens worden gebruikt om gerichte beleidsmaatregelen en investeringen te ontwikkelen die helpen bij verdere opschaling.

Op de middellange termijn draagt dit bij aan het versnellen van de ontwikkeling en marktintroductie van met waterstof en elektriciteit aangedreven vliegtuigen. Daarnaast kan het de internationale positie en het verdienvermogen van Nederland versterken, door een aantrekkelijk ecosysteem te creëren voor innovatieve luchtvaarttechnologie.

Op de lange termijn dragen deze ontwikkelingen bij aan de energietransitie voor de luchtvaart en het behalen van de klimaatdoelstellingen.

b) Welke verplichte toetsen zijn van toepassing en wat zijn daarvan de uitkomsten (voor zover bekend)?

Uitvoeringsanalyse, ATR-toets en staatssteuntoets

5. Wat is de voorkeursoptie?

a) Wat is het voorstel?

De voorkeursoptie bestaat uit het faciliteren van proeftuinen voor waterstof- en elektrische vliegtuigen via een subsidieconstructie gericht op een consortia van sectorpartijen. Het hier achterliggende doel is het versnellen van de vroege fase van opschaling en het in kaart brengen en wegnemen van relevante barrières. Voor de vormgeving is gekozen voor:

- Subsidie in plaats van aanbesteding, omdat resultaten niet exclusief aan IenW ten goede komen maar ook bij derden. Bijvoorbeeld partijen die blijvende infrastructuur realiseren en exploiteren.
- Twee aparte budgetten. Eén voor batterij-elektrische consortia en één voor waterstof consortia, omdat beide technieken zich in een ander TRL-fase bevinden.
- Een consortiumbenadering om te zorgen voor een integrale samenwerking tussen alle sectorpartijen. Dit komt ten goede aan de Nederlandse luchtvaartindustrie.

Dit moet uiteindelijk, zoveel mogelijk, het volgende opleveren:

- Overzicht van opschalingsbarrières voor alle betrokken stakeholders in de keten.
- De benodigde investeringsbehoefte in relatie tot de doelstellingen van het Rijk met ingang van 2030, inclusief de diverse verdienmodellen.
- Opleidingsmodules voor MBO, HBO en WO (met kennis van - en voort te bouwen op - bestaande initiatieven, zie ook de volgende KO-criteria).
- Inzicht in omvang van de benodigde investeringen op het niveau van de luchthavens om zero-emissie vliegen adequaat te kunnen faciliteren (ingroeimodel met toename van zero-emissie luchtvaart).
- Beleving (inclusief belangstelling) passagiers en publiek voor zero-emissie vliegen.
- Maatschappelijke gevolgen (naast de hierboven benoemde economische impact en belevingskant), waaronder op het gebied van geluidsbelasting en uitstoot rondom het vliegveld.

Aan de hand hiervan wordt de subsidieregeling opgesteld met inachtneming van verschillende KO-criteria en tenderpunten. De volgende KO-criteria zijn vastgesteld:

- Binnen een consortium dienen minimaal drie luchthavens betrokken te zijn voor batterij-elektrisch vliegen en minimaal twee luchthavens betrokken te zijn voor waterstof-elektrisch vliegen. Met de betrokkenheid van minimaal drie luchthavens kan de gewenste A-B-C route worden gevlogen. Zo kunnen op meerdere plekken in het land ervaringen worden verzameld.

- Minimaal twee vliegtuigtypes betrokken. Het is belangrijk dat het consortium openstaat voor meerdere vliegtuigtypen. Bovendien worden met verschillende vliegtuigtypen ook verschillende ervaringen opgedaan. Voor demonstraties zal binnen het batterij-elektrisch vliegen zeker meer dan één vliegtuigtype beschikbaar zijn. Voor het waterstof vliegen is het ook de verplichting dat minimaal twee vliegtuigtypes betrokken zijn. Door een lager TRL-niveau zal het niveau van demonsteren nog beperkter kan zijn, maar wel op de luchthaven(s) plaats kunnen vinden.
- Minimale deelname van opleidingsinstituten: Minimaal één MBO-, één HBO- en één WO-instelling. Onderdeel hiervan is een opleidings- en leerparagraaf, invulling daarvan is vormvrij. Kwaliteit daarvan wordt wel meegenomen als tenderpunt.
- Minimale regionale betrokkenheid (medefinanciering toegezegd door minimaal één lokale/ regionale overheid) en aantonen via een ondertekend convenant.

Deze consortiumaanpak moet de regio ook dwingen met een stevig commitment te komen in de vorm van (aanvullende) financiële middelen.

- Samenwerkingsovereenkomst getekend met alle consortiumpartijen, waarbij sprake is van een heldere taak- en verantwoordelijkheidsverdeling tussen alle consortiumpartijen. Waarbij ook de toedeling van de financiële middelen en de rapportages bij één consortiumpartner is belegd.
- Minimale deelname van één grondafhandelaar, zodat dit onderdeel van de keten ook een plaats krijgt in de demonstraties.
- Kennisontwikkeling en kennisverspreiding.

Het projectplan dient een belangrijke bijdrage te leveren aan de kennisontwikkeling en kennisverspreiding voor de gewenste toekomstige opschaling. Hierbij moet ook aandacht worden besteed aan gestructureerde dataverzameling en een communicatieprogramma voor de verspreiding van de resultaten.

De volgende tenderpunten kunnen verdiend worden:

- Caribisch Nederland. Als Caribisch Nederland en één van de andere Koninkrijkseilanden (Aruba, Curaçao of St. Maarten) worden toegevoegd met aanvullende middelen vanuit een ander ministerie (KGG of BZK), kunnen extra tenderpunten worden verdiend.
- Internationale component. Als samenwerking met EU-landen aantoonbaar onderdeel is van het projectplan met toegevoegde waarde voor opschaling naar de toekomst, kunnen extra tenderpunten worden verdiend.
- Economische structuurversterking. Met de manier waarop toegevoegde waarde voor de economische structuurversterking met het consortium wordt gerealiseerd, kunnen extra tenderpunten worden verdiend.
- Toezicht. De wijze waarop aandacht is gegeven aan de invulling van het toezicht door ILT en LVNL kunnen extra tenderpunten opleveren.

De KO-criteria en tenderpunten zijn opgesteld om te waarborgen dat de projecten voldoende schaal, samenwerking en kennisontwikkeling realiseren om daadwerkelijk bij te dragen aan toekomstige opschaling. Ze zijn tot stand gekomen op basis van gesprekken met relevante stakeholders. Deze consultaties zijn gebruikt om te toetsen welke randvoorwaarden noodzakelijk zijn voor effectieve demonstratieprojecten en welke eisen tegelijkertijd haalbaar zijn voor de sector. De huidige invulling geeft het beste een invulling aan de beleidsdoelen van de regeling, doordat zij zowel de benodigde samenwerking stimuleren als waarborgen en zijn afgestemd op praktische mogelijkheden en behoeften van sectorpartijen.

b) Hoe houdt het voorstel rekening met doeltreffendheid en doelmatigheid?

De optie is doeltreffend, omdat proeftuinen innovatie, beleid en praktijk in een realistische context samenbrengen. Dit draagt onder andere bij aan een lerende aanpak, versnellen van systeeminnovatie en experimenteren in omstandigheden, die zich zo dicht mogelijk bevinden bij de omstandigheden waarin deze technologieën op grotere schaal gebruikt gaan worden.
Proeftuinen staan in de wetenschappelijke literatuur ook bekend als middel om de effectiviteit van innovatie te verhogen en te versnellen en daarnaast te helpen bij systeemveranderingen (zoals de transitie naar waterstof en elektrisch vliegen).

De optie is doelmatig omdat het budget door middel van verschillende KO-criteria en tenderpunten gericht wordt ingezet. Hierdoor worden alleen projecten geselecteerd die aan minimale kwaliteitseisen voldoen en die een bijdrage leveren aan de achterliggende beleidsdoelen. De regeling sluit verder zoveel mogelijk aan bij al bestaande initiatieven zoals Luchtvaart in Transitie, wat synergie creëert met bestaand beleid.

De uitvoerbaarheid is geborgd door relevante externe stakeholders vanuit het gehele ecosysteem mee te nemen in het opstellen van de regeling. Daarbij wordt expliciet getoetst op haalbaarheid en kansrijkheid. Verder zijn ook de toezichthouders LVNL en ILT betrokken bij het opstellen van de regelingen. Dit vanwege hun rol bij de uitvoerbaarheid van de doelstellingen van de consortia.

De regeling heeft brede maatschappelijke impact en draagt bij aan:

- Versnellen van de energietransitie in de luchtvaart (en daarmee aan de klimaatdoelen);
- Versterken van de Nederlandse kennispositie en werkgelegenheid (en daarmee aan economische structuurversterking);
- Ontwikkeling van nieuwe leerprogramma's en kennisdeling (en daarmee aan het toekomstige benodigde human capital en innovatievermogen);
- Inzicht in de beleving rondom waterstof en elektrisch vliegen vanuit de maatschappij (en daarmee aan maatschappelijke acceptatie).

c) Hoe houdt het voorstel rekening met uitvoerbaarheid voor alle relevante partijen (inclusief doenvermogen, regeldruk en handhaving)?

Er wordt zekere impact verwacht op LVNL (luchtverkeersleiding) en bij ILT. De verwachting van LVNL is dat de impact op LVNL door het kleine aantal demonstraties verwaarloosbaar is. De impact bij ILT wordt hoger ingeschat. Als dit problemen oplevert is het de verantwoordelijkheid van IenW

om hier een oplossing voor te vinden. De impact bij ILT zit vooral in het verschaffen van ontheffingen en beoordelen van risicobeoordelingen. Op dit moment is de verwachting dat het geen problemen oplevert. Dit is in lijn met impact op de toezichthouder in Noorwegen bij een vergelijkbaar demonstratietraject, waar de verwachte impact op de toezichthouder significant lager bleek dan initieel verwacht.

d) Hoe houdt het voorstel rekening met brede maatschappelijke impact?

De brede maatschappelijke impact is in eerste instantie naar verwachting beperkt. De demonstraties zijn zeer beperkt in omvang en aantal, zeker vergeleken met de huidige luchtvaart. Daarnaast is de verwachting dat de kleine waterstof en elektrische vliegtuigen, welke vooral betrokken zijn bij de demonstraties, minder geluidsoverlast geven dan vergelijkbare vliegtuigen. Daardoor wordt geen extra overlast verwacht.

e) Wat zijn de risico's en onzekerheden van dit voorstel?

Dit wordt verder aangevuld naar aanleiding van de uitkomsten van de interne risicosessie, welke georganiseerd wordt tijdens de internetconsultatie.

f) Hoe ziet de voorgenomen monitoring en evaluatie eruit?

Om de effectiviteit van de regeling te kunnen waarborgen en tijdig bij te kunnen sturen, wordt er gebruik gemaakt van verschillende vormen van monitoring en evaluatie. Het complete monitorings- en evaluatiekader moet nog verder uitgewerkt worden maar zal in ieder geval drie aspecten bevatten:

- Ex-durante evaluatie. Tijdens de uitvoering van de regeling zorgt het projectbureau van Luchtvaart in Transitie voor monitoring op projectniveau en de subsidiebrede doelstellingen, met nauwe (beleidsmatige) betrokkenheid vanuit IenW en RVO. Verder worden reguliere voortgangsgesprekken (halfjaarlijks) gevoerd met de winnende consortia met deelname van LiT, beleid en RVO.
- Ex-post evaluatie. Na afloop van de regeling vindt een eindevaluatie plaats of de gerealiseerde effecten gerealiseerd zijn en of de regeling efficiënt is geweest.
- Formele coördinatie van de regeling bij RVO. De formele coördinatie van de regeling wordt bij RVO belegd. Hierbij moet gedacht worden aan het verlenen van de beschikkingen en aan de financiële verantwoording.