



## Regeling van de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat van 11 mei 2021, nr. WJZ/ 21116112, tot wijziging van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies en de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2021 in verband met de invoering en openstelling van de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren

De Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat,

Gelet op de artikelen 2, eerste lid, 4, onderdelen a, b, c, d en h, 5, eerste en tweede lid, 16, 17, eerste lid, onderdeel b, 18, eerste en vijfde lid, 19, tweede en derde lid, 25, 34, eerste lid, 44 en 50, tweede lid, van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies;

Besluit:

### ARTIKEL I

De Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies wordt als volgt gewijzigd:

A

Na titel 3.5 wordt een titel ingevoegd, luidende:

#### **Titel 3.6. R&D-mobiliteitssectoren**

##### **Artikel 3.6.1. Begripsbepalingen**

In deze titel wordt verstaan onder:

*onderzoeksorganisatie*: organisatie voor onderzoek en kennisverspreiding als bedoeld in artikel 2, onderdeel 83, van de algemene groepsvrijstellingsverordening en paragraaf 1.3, onderdeel ee, van het O&O&l-steunkader.

##### **Artikel 3.6.2. Subsidieverstrekking**

1. De minister verstrekt op aanvraag subsidie aan een deelnemer in een samenwerkingsverband voor het uitvoeren van een R&D-mobiliteitsproject met als doel:
  - a. het behouden en verbeteren van de concurrentiepositie van Nederlandse ondernemingen binnen de automotive, luchtvaart of maritieme sector en het herstel van de negatieve economische gevolgen die zijn veroorzaakt door de uitbraak van het coronavirus; en
  - b. het leveren van een bijdrage aan de maatschappelijke opgaven op het vlak van duurzaamheid of digitalisering.
2. Een R&D-mobiliteitsproject bevat een samenhangend geheel van activiteiten dat past binnen de in bijlage 3.6 opgenomen thema's en dat ten minste bestaat uit industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door één of meer ondernemingen en daarnaast kan bestaan uit niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door één of meer onderzoeksorganisaties dat onafhankelijk wordt uitgevoerd met het oog op meer kennis en een beter inzicht.
3. Een samenwerkingsverband bevat ten minste:
  - a. twee ondernemingen; of
  - b. een onderneming en een onderzoeksorganisatie.
4. De penvoerder van een samenwerkingsverband is een onderneming.

##### **Artikel 3.6.3. Hoogte subsidie**

1. De subsidie bedraagt voor een R&D-mobiliteitsproject:
  - a. 45% van de subsidiabele kosten, voor zover deze betrekking hebben op industrieel onderzoek door een onderneming;



- b. 25% van de subsidiabele kosten, voor zover deze betrekking hebben op experimentele ontwikkeling door een onderneming;
  - c. 80% van de subsidiabele kosten, voor zover deze betrekking hebben op niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door een onderzoeksorganisatie.
2. De percentages, genoemd in het eerste lid, onderdelen a en b, worden verhoogd met:
    - a. 10 procentpunten, indien de aanvrager een middelgrote of kleine onderneming is en de subsidiabele kosten worden gemaakt en betaald door deze middelgrote respectievelijk kleine onderneming;
    - b. 15 procentpunten, indien voldaan wordt aan ten minste één van de voorwaarden, bedoeld in artikel 25, zesde lid, onderdeel b, onder i, aanhef en eerste of tweede streepje van de algemene groepsvrijstellingsverordening.
  3. De subsidie bedraagt ten hoogste:
    - a. € 25.000.000 per R&D-mobiliteitsproject;
    - b. € 15.000.000 per deelnemer in een samenwerkingsverband.

#### **Artikel 3.6.4. Subsidiabele kosten**

Voor zover een R&D-mobiliteitsproject betrekking heeft op industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door een onderneming komen uitsluitend voor subsidie in aanmerking de kosten, bedoeld in artikel 25, derde lid, van de algemene groepsvrijstellingsverordening.

#### **Artikel 3.6.5. Verdeling van het subsidieplafond**

De minister verdeelt het subsidieplafond op volgorde van rangschikking van de aanvragen.

#### **Artikel 3.6.6. Start- en realisatietermijn**

1. Met de uitvoering van een op grond van deze titel gesubsidieerd R&D-mobiliteitsproject wordt gestart binnen twee maanden na de subsidieverlening.
2. De termijn, bedoeld in artikel 23, onderdeel b, van het besluit, is vier jaar.

#### **Artikel 3.6.7. Afwijzingsgronden**

De minister beslist afwijzend op een aanvraag indien:

- a. na toepassing van artikel 3.6.8, eerste lid, onderdelen a tot en met e, en tweede lid:
  - 1°. aan het criterium, bedoeld in artikel 3.6.8, eerste lid, onderdeel a, minder dan 6 punten zijn toegekend; of
  - 2°. aan de criteria, bedoeld in artikel 3.6.8, eerste lid, onderdelen a tot en met e, in totaal minder dan 30 punten zijn toegekend;
- b. de subsidiabele kosten minder dan € 5.000.000 per R&D-mobiliteitsproject bedragen;
- c. de te verlenen subsidie minder dan € 125.000 per subsidieaanvrager in het samenwerkingsverband zou bedragen.

#### **Artikel 3.6.8. Rangschikkingscriteria**

1. De minister kent aan een R&D-mobiliteitsproject een hoger aantal punten toe naarmate:
  - a. het project meer bijdraagt aan de doelen, bedoeld in artikel 3.6.2, eerste lid, en de thema's, opgenomen in bijlage 3.6;
  - b. de kwaliteit van het project beter is, blijkend uit de uitwerking van aanpak en methodiek, de omgang met risico's, de uitvoerbaarheid en de mate waarin de beschikbare middelen effectiever en efficiënter worden ingezet;
  - c. het project vernieuwender is ten opzichte van de internationale stand van onderzoek of techniek, de Nederlandse kennis- en innovatiepositie meer versterkt en, voor zover van toepassing, cross-sectorale samenwerking stimuleert;
  - d. de impact op het betrokken ecosysteem voor onderzoek en innovatie groter is, blijkend uit:
    - 1°. de kwaliteit van het samenwerkingsverband, waaronder begrepen de samenstelling van de projectorganisatie en de mate van deelname van kleine of middelgrote ondernemingen aan het samenwerkingsverband;
    - 2°. een brede betrokkenheid van ondernemingen, onderzoeksorganisaties en mogelijke andere verschillende soorten partijen uit de hele keten van de desbetreffende sector of aanverwante sectoren bij het project;
  - e. de impact van het project op de markt groter is, blijkend uit ten minste de toepassingsmogelijkheden en slaagkans van de met het project te ontwikkelen innovatie of innovaties op



de Nederlandse en internationale markt, de ontwikkeling van omzet en arbeidsplaatsen binnen de mobiliteitssectoren en de snelheid waarmee impact kan worden gerealiseerd op het gebied van duurzaamheid en digitalisering.

2. De minister kent per onderdeel van het eerste lid ten minste één en ten hoogste tien punten toe.
3. De minister rangschikt de aanvragen waarop niet afwijzend is beslist hoger naarmate in totaal meer punten aan het project zijn toegekend.

#### **Artikel 3.6.9. Adviescommissie**

1. Er is een Adviescommissie R&D-mobiliteitssectoren, die tot taak heeft de minister op zijn verzoek te adviseren omtrent de toekenning van punten aan R&D-mobiliteitsprojecten op basis van de rangschikkingscriteria, bedoeld in artikel 3.6.8.
2. De commissie bestaat uit ten minste drie en ten hoogste tien leden.
3. De voorzitter en de andere leden van de commissie worden door de minister voor een termijn van ten hoogste één jaar benoemd.

#### **Artikel 3.6.10. Verplichtingen voor onderzoeksorganisaties**

1. Indien in het R&D-mobiliteitsproject niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door een onderzoeksorganisatie wordt verricht:
  - a. wordt voorafgaand aan de start van het R&D-mobiliteitsproject een samenwerkingsovereenkomst gesloten tussen de deelnemers aan het R&D-mobiliteitsproject over de wijze waarop wordt omgegaan met de bijdrage in de kosten, het delen in de risico's en uitkomsten, de verspreiding van de resultaten en de toegang tot en de regels voor de toewijzing van intellectuele eigendomsrechten;
  - b. worden de projectactiviteiten door de onderzoeksorganisatie: 1°. uitgevoerd in daadwerkelijke samenwerking met ondernemingen; en 2°. in de boekhouding opgenomen als niet-economische activiteiten; en c. draagt de onderzoeksorganisatie er zorg voor dat:
    - 1°. de deelnemende ondernemingen de volledige kosten van de activiteiten dragen;
    - 2°. de resultaten van de activiteiten waaraan geen intellectuele eigendomsrechten kunnen worden ontleend, ruim mogen worden verspreid en eventuele intellectuele eigendomsrechten die uit de activiteiten van de onderzoeksorganisatie voortvloeien, volledig aan haar worden toegekend;
    - 3°. uit de activiteiten ontstane intellectuele eigendomsrechten, alsmede daarmee verband houdende toegangsrechten, aan de verschillende samenwerkende deelnemers worden toegekend op een wijze die een passende afspiegeling is van hun werkpakketten, bijdragen en respectieve belangen; of
    - 4°. het van de deelnemende ondernemingen een vergoeding ontvangt die overeenstemt met de marktprijs voor de intellectuele eigendomsrechten die voortvloeien uit het samenwerkingsproject die worden overgedragen aan de deelnemende ondernemingen.
2. Het absolute bedrag van financiële en niet-financiële bijdragen van de deelnemende ondernemingen in de kosten van de activiteiten van de onderzoeksorganisatie die de betrokken intellectuele eigendomsrechten hebben opgeleverd, kan op de vergoeding, bedoeld in het eerste lid, onderdeel c, subonderdeel 4°, in mindering worden gebracht.
3. De vergoeding, bedoeld in het eerste lid, onderdeel c, subonderdeel 4°, stemt overeen met de marktprijs indien:
  - a. het bedrag van de vergoeding is vastgesteld via een publieke, open en transparante concurrerende verkoopprocedure;
  - b. een taxatie van een onafhankelijke deskundige bevestigt dat de prijs overeenstemt met de marktprijs;
  - c. de onderzoeksorganisatie als verkoper kan aantonen dat zij heeft onderhandeld over de vergoeding, om rekening houdende met haar algemene doelstellingen, maximaal economisch voordeel te behalen op het tijdstip dat de overeenkomst betreffende de vergoeding wordt afgesloten; of
  - d. in de gevallen waarin de samenwerkingsovereenkomst, bedoeld in het eerste lid onderdeel a, de onderneming een voorkeursrecht geeft ten aanzien van het door de onderzoeksorganisatie gegenereerde intellectuele eigendomsrecht, wanneer hieraan voor de onderzoeksorganisatie het recht is gekoppeld derden te verzoeken om economisch meer voordelige aanbiedingen, zodat de onderneming haar aanbod daaraan moet aanpassen.



4. De voorwaarden van een overeenkomst, gesloten ingevolge het derde lid, onderdeel c, wijken niet af van voorwaarden die onafhankelijke ondernemingen overeen zouden komen en behelzen geen enkele vorm van heimelijke verstandhouding.
5. Artikel 1.9 is niet van toepassing op deze titel.

#### **Artikel 3.6.11. Verplichtingen betreffende voorlichting**

1. Op verzoek van de minister verleent de subsidieontvanger medewerking aan het verspreiden van de resultaten van de op grond van deze titel gesubsidieerde activiteiten.
2. De subsidieontvanger verstrekt gedurende de looptijd van het R&D-mobiliteitsproject jaarlijks een voortgangsrapportage over het project die de minister kan gebruiken voor de openbare brede verspreiding van de niet-bedrijfsgevoelige kennis en informatie die met het project worden opgedaan.
3. De subsidieontvanger maakt de niet bedrijfsgevoelige kennis en informatie die met het project wordt opgedaan na afloop van het project openbaar in een, naar het oordeel van de minister, kwalitatief voldoende verslag.
4. De verplichting, bedoeld in het eerste lid, geldt gedurende vijf jaar na de datum van de beschikking tot subsidievaststelling.
5. De informatie, bedoeld in het tweede en derde lid, wordt verstrekt met gebruikmaking van een middel dat door de minister beschikbaar wordt gesteld.

#### **Artikel 3.6.12. Informatieverplichtingen**

1. Een aanvraag om subsidie bevat ten minste de gegevens, bedoeld in artikel 6, tweede lid, van de algemene groepsvrijstellingsverordening.
2. Onverminderd het eerste lid bevat een aanvraag om subsidie ten minste:
  - a. gegevens over de aanvrager, waaronder het post- en bezoekadres, het rekeningnummer en, voor zover van toepassing, het nummer waarmee de onderneming is geregistreerd bij de Kamer van Koophandel;
  - b. gegevens over de contactpersoon bij de aanvrager, waaronder de naam, het telefoonnummer en het e-mailadres;
  - c. kerngegevens over het R&D-mobiliteitsproject, die bestaan uit een samenvatting van de projectomschrijving en een lijst met deelnemers in het samenwerkingsverband dat het R&D-mobiliteitsproject zal uitvoeren;
  - d. gegevens over de grootte van de onderneming van de aanvrager, indien de aanvrager aanspraak wil maken op een verhoogd percentage aan subsidie voor een kleine of middelgrote onderneming als bedoeld in artikel 3.6.3, tweede lid, onderdeel a.
3. De aanvraag gaat vergezeld van:
  - a. een projectomschrijving van de activiteiten van het R&D-mobiliteitsproject;
  - b. een financieringsplan en begroting waarin een omschrijving wordt gegeven van:
    - 1°. de omvang van de gevraagde subsidie;
    - 2°. de totale kosten van het R&D-mobiliteitsproject, inclusief een beschrijving van welk deel van de kosten betrekking heeft op industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door één of meer ondernemingen dan wel op niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door een onderzoeksorganisatie;
    - 3°. informatie over de wijze waarop de deelnemers in het samenwerkingsverband hun eigen aandeel in de projectkosten financieren;
  - c. een beknopte beschrijving van de kennis, ervaring en capaciteiten van de bij de uitvoering van het R&D-mobiliteitsproject betrokken organisaties of personen, die relevant is om de kwaliteit van het samenwerkingsverband te kunnen beoordelen;
  - d. een plan dat betrekking heeft op de wijze waarop de kennisverspreiding plaatsvindt.

#### **Artikel 3.6.13. Aanvraag subsidievaststelling**

Het eindverslag, bedoeld in artikel 50, tweede lid, onderdeel a, van het besluit, waarvan de aanvraag tot subsidievaststelling vergezeld gaat, bevat, voor zover van toepassing, in ieder geval:

- a. een omschrijving van de projectresultaten van het R&D-mobiliteitsproject;
- b. op welke wijze het R&D-mobiliteitsproject heeft bijgedragen aan de doelen en thema's, bedoeld in artikel 3.6.8, eerste lid, onderdeel a.



#### **Artikel 3.6.14. Staatssteun**

De subsidie, bedoeld in artikel 3.6.2, eerste lid, bevat, met uitzondering van niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door een onderzoeksorganisatie, staatsteun en wordt gerechtvaardigd door artikel 25 van de algemene groepsvrijstellingsverordening.

#### **Artikel 3.6.15. Vervaltermijn**

Deze titel en bijlage 3.6 vervallen met ingang van 1 juli 2022, met dien verstande dat deze van toepassing blijven op subsidies die voor deze datum zijn verleend.

B

Na bijlage 3.4.1 wordt de bij deze regeling gevoegde bijlage 3.6 ingevoegd.

#### **ARTIKEL II**

In de tabel van artikel 1 van de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2021 wordt na de laatste rij van titel 3.4 een rij ingevoegd, luidende:

Titel 3.6: R&D-mobiliteitssectoren	3.6.2, eerste lid			17-05-2021 t/m 17-08-2021	€ 150.000.000
------------------------------------	-------------------	--	--	---------------------------	---------------

#### **ARTIKEL III**

Deze regeling treedt in werking met ingang van 17 mei 2021.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

*'s-Gravenhage, 11 mei 2021*

*De Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat,  
M.C.G. Keijzer*



## BIJLAGE, BEHORENDE BIJ ARTIKEL I, ONDERDEEL B

### Bijlage 3.6. behorende bij artikel 3.6.2 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies (R&D-mobiliteitssectoren)

#### 1. Algemeen

##### 1.1 Aanleiding

De (maak)industrie van de luchtvaart, maritieme en automotieve sectoren (hierna: de mobiliteitssectoren) heeft zwaar te lijden onder de gevolgen van de coronacrisis. Nederlandse bedrijven in de mobiliteitssectoren opereren internationaal, en hebben een sterke kennis- en concurrentiepositie opgebouwd op het gebied van duurzame en slimme mobiliteit. Deze kennis is hard nodig voor de grote duurzaamheidsopgaven waar de sectoren voor staan. Door de coronacrisis lopen omzetten echter sterk terug, en hierdoor staan investeringen in onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten sterk onder druk. Deze investeringen zijn echter van belang voor de transitie naar klimaatneutrale mobiliteit en een sterke Nederlandse (maak)industrie, die internationaal kan concurreren en kan bijdragen aan de welvaart en het toekomstig verdienvermogen van Nederland.

De ontwikkeling van oplossingen voor een slimme, veilige en duurzame mobiliteit vergen grote investeringen en inzet van overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen. Voor zowel groene als slimme mobiliteit zijn thema's, en onderliggende onderzoeksprioriteiten, opgesteld voor onderzoek en ontwikkeling, die zijn opgenomen in deze bijlage. Deze thema's zijn daarbij gericht op versterking van het onderzoek en innovatie-ecosysteem voor mobiliteit, door samenwerking te stimuleren tussen bedrijven en kennisinstellingen. Door versterking van dit ecosysteem wordt bijgedragen aan een verankering van deze kennisintensieve sectoren in Nederland. De grote opgaven waar de mobiliteitssectoren voor staan vergen ook samenwerking over de individuele sectoren heen, op die gebieden waar uitdagingen en technologische ontwikkelingen overeenkomen. Enkel door brede samenwerking op onderzoek en ontwikkeling kan de impact bereikt worden die nodig is om aan de duurzaamheidsopgaven te voldoen en de positie van de Nederlandse (maak)industrie in de mobiliteitssectoren te versterken.

##### 1.2 Reikwijdte

*Algemene scope (doel van de subsidiemodule en thema's uit deze bijlage)*

Op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren, opgenomen in titel 3.6 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies, wordt subsidie verstrekt voor een R&D-mobiliteitsproject met als doel (a) het behouden en verbeteren van de concurrentiepositie van Nederlandse ondernemingen binnen de automotieve, luchtvaart en maritieme sector en het herstel van de negatieve economische gevolgen, die zijn veroorzaakt door de uitbraak van het coronavirus en (b) het leveren van een bijdrage aan de maatschappelijke opgaven op het vlak van duurzaamheid of digitalisering. Het moet hierbij gaan om industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling dat past binnen de voor deze sectoren relevante omvangrijke R&D-thema's, die zijn opgenomen in hoofdstukken 2, 3 en 4 van deze bijlage.

*Industrieel onderzoek en experimentele ontwikkeling*

Voor de reikwijdte van de begrippen industrieel onderzoek en experimentele ontwikkeling wordt in artikel 1.1 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies verwezen naar de uitleg van industrieel onderzoek in artikel 2, onderdeel 85, van de algemene groepsvrijstellingsverordening en paragraaf 1.3, onderdeel q, van het O&O&I-steunkader respectievelijk de uitleg van experimentele ontwikkeling als bedoeld in artikel 2, onderdeel 86, van de algemene groepsvrijstellingsverordening en paragraaf 1.3, onderdeel j, van het O&O&I-steunkader. Dit betekent concreet het volgende.

Onder industrieel onderzoek wordt verstaan het planmatig of kritisch onderzoek dat is gericht op het opdoen van nieuwe kennis en vaardigheden met het oog op de ontwikkeling van nieuwe producten, procedés of diensten, of om bestaande producten, procedés of diensten aanmerkelijk te verbeteren. Het omvat de creatie van onderdelen voor complexe systemen en kan ook de bouw omvatten van prototypes in een laboratoriumomgeving en/of in een omgeving met gesimuleerde interfaces voor bestaande systemen, alsmede pilotlijnen, wanneer dat nodig is voor het industriële onderzoek en met name voor de validering van generieke technologie.

Onder experimentele ontwikkeling wordt verstaan het verwerven, combineren, vormgeven en gebruiken van bestaande wetenschappelijke, technologische, zakelijke en andere relevante kennis en vaardigheden, gericht op het ontwikkelen van nieuwe of verbeterde producten, procedés of diensten.





Dit kan ook activiteiten omvatten die gericht zijn op de conceptuele formulering, de planning en documentering van alternatieve producten, procedés of diensten. Experimentele ontwikkeling kan prototyping, demonstraties, pilotontwikkeling, testen en validatie omvatten van nieuwe of verbeterde producten, procedés of diensten in omgevingen die representatief zijn voor het functioneren onder reële omstandigheden, met als hoofddoel verdere technische verbeteringen aan te brengen aan producten, procedés of diensten die niet grotendeels vast staan. Dit kan de ontwikkeling omvatten van een commercieel bruikbaar prototype of pilot die noodzakelijkerwijs het commerciële eindproduct is en die te duur is om te produceren alleen met het oog op het gebruik voor demonstratie- en validatiedoeleinden.

Onder experimentele ontwikkeling wordt niet verstaan: routinematige of periodieke wijziging van bestaande producten, productielijnen, fabricageprocessen, diensten en andere courante activiteiten, zelfs indien die wijzigingen verbeteringen kunnen inhouden.

#### *R&D opgave uit het Klimaatakkoord en onderzoeksthema's*

Uitsluitend projecten die in voldoende mate bijdragen aan de thema's, en onderliggende subdoelstellingen en onderzoeksprioriteiten, opgenomen in hoofdstukken 2, 3 en 4 van deze bijlage komen voor subsidie in aanmerking op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren. Hiermee voorziet deze subsidiemodule in subsidiëring van projecten die bijdragen aan de innovatieopgave uit het klimaatakkoord, en aanverwante Integrale Kennis en Innovatie Agenda (IKIA). Als onderdeel van het klimaatakkoord zijn inhoudelijke innovatiesporen vastgelegd in de IKIA. Deze zijn verder vorm gegeven in Meerjarig Missie gedreven Innovatie Programma's (MMIP's). Op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit komen projecten voor subsidie in aanmerking die (mede) invulling geven aan een MMIP. Deze MMIP's richten zich op onderzoeks- en innovatievraagstukken die kunnen bijdragen aan de ontwikkelstappen die nodig zijn tot in elk geval een eerste implementatie te komen van deze speerpunten en hiermee een bijdrage te leveren aan het behalen van de doelen van het Klimaatakkoord.

De doelstelling en thema's van de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren zijn dan ook in lijn met de doelstellingen die zijn geformuleerd in de IKIA 'Klimaat en Energie', en de onderliggende deel-Kennis en Innovatie Agenda (KIA) Toekomstbestendige Mobiliteitssystemen, onderdeel van het thema Energietransitie en Duurzaamheid van het Missiegedreven Topsectoren- en Innovatiebeleid (MTIB). Ook geeft deze subsidiemodule in lijn met sectorale agenda's een nadere invulling aan de per sector benodigde stappen in onderzoek en ontwikkeling om aan deze doelstellingen te voldoen. Specifiek betreft het hier MMIP 9 (Innovatieve aandrijving en gebruik van duurzame energiedragers voor mobiliteit) en MMIP 10 (Doelmatige vervoersbewegingen voor mensen en goederen).

MMIP 9<sup>1</sup> richt zich op onderzoek en innovatie vraagstukken omtrent innovatieve aandrijving en gebruik van duurzame energiedragers voor mobiliteit, in het bijzonder:

- Zero Emissie aandrijftechnologie en voertuigen;
- Energiedistributie voor elektrische voertuigen;
- Distributie van waterstof en andere energiedragers voor brandstofvoertuigen;
- Innovatieve hernieuwbare brandstoffen
- Zuinige voertuigen;

MMIP 10<sup>2</sup> richt zich op onderzoek en innovatievraagstukken omtrent doelmatige vervoersbewegingen voor mensen en goederen, in het bijzonder:

- Weten wat mensen beweegt;
- CO<sub>2</sub>-reductie door nieuwe mobiliteitsconcepten voor personenvervoer;
- CO<sub>2</sub>-reductie door innovaties in de logistiek;
- Transitie-ondersteunende kennis en tools.

MMIP's 9 en 10 richten zich dus op innovaties voor reductie van de CO<sub>2</sub>-emissies van landgebonden transport (wegvervoer, spoor en binnenvaart) en sluiten daarmee ook aan bij de scope van het Klimaatakkoord. De deel-KIA Toekomstbestendige Mobiliteitssystemen gaat naast CO<sub>2</sub>-reductie voor landgebonden transport in op de innovatieopgaven voor het brede thema mobiliteit. Zo zijn ook innovaties in de luchtvaart en maritiem transport, en veiligheids- en bereikbaarheidsaspecten van alle verkeersmodaliteiten onderdeel van de kennis- en innovatieagenda.

Slim, veilig, betrouwbaar en duurzaam zijn daarmee de thema's van de innovatieopgaven voor de mobiliteitssectoren, die in deze bijlage nader worden toegelicht. De opgestelde prioriteiten per sector

<sup>1</sup> Innoveren met een missie – Integrale Kennis- en Innovatieagenda (2019), te raadplegen via <https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/03/12/innoveren-met-een-missie>

<sup>2</sup> Ibid.



zijn in lijn met bestaande (beleids)agenda's en roadmaps, zoals de Aeronautics Roadmap<sup>3</sup> en Automotive roadmaps van topsector hightech systemen en materialen (HTSM)<sup>4</sup>, het Maritieme Masterplan voor een emissieloze maritieme sector<sup>5</sup>, en de ambities van de Duurzame Luchtvaarttafel<sup>6</sup>. Op grond van het voorgaande heeft er een vertaling naar sectorale en cross-sectorale onderzoeksthema's plaatsgevonden, die zijn opgenomen in hoofdstukken 2, 3 en 4 van deze bijlage.

### *Sectorale en cross-sectorale onderzoeksthema's*

In zijn algemeenheid zal een thema naarmate het onderzoek meer richting de toepassing gaat, in toenemende mate gericht zijn op een sectorspecifieke uitwerking. Sommige thema's, zoals ook in de deel-KIA Toekomstbestendige Mobiliteitssystemen opgesteld, gelden echter voor meerdere sectoren; hierbij is cross-sectorale samenwerking cruciaal om brede toepassing en implementatie van nieuwe technologische ontwikkelingen te kunnen bewerkstelligen. Naast sectorale onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten stimuleert de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren daarom samenwerking tussen verschillende mobiliteitssectoren op cross-sectorale thema's waarbij dat relevant wordt geacht. Voorbeelden van thema's voor cross-sectorale samenwerking zijn batterijontwikkeling, aandrijflijnen op klimaatneutrale brandstoffen, lichtgewicht en circulaire ontwerpen, digitalisering en platforms, en integratie van alternatieve tank- en laadinfrastructuur. In hoofdstukken 2, 3 en 4 van deze bijlage zijn naast de sectorale thema's ook de per sector relevante cross-sectorale thema's, en onderzoeksgebieden, waarvoor sectorale samenwerking met andere sectoren relevant en kansrijk wordt geacht opgenomen. De per hoofdstuk vermelde onderzoeksgebieden zijn dus niet uitputtend voor de scope van cross-sectorale thematiek. Van belang is dat op die innovatieopgaven waarbij onderzoek en ontwikkeling relevant is voor meerdere mobiliteitssectoren, er betrokkenheid van deze sectoren is bij de projectvoorstellen die in aanmerking komen voor subsidie onder deze subsidiemodule. Met de positieve waardering van voorstellen waarbij dit het geval is, beoogt de subsidiemodule cross-sectorale samenwerking te stimuleren, en zo een zo groot mogelijke impact van de projecten – en daarmee ook de R&D-subsidie – te bereiken.

## **2. De Automotive sector**

### *Aanleiding*

De Automotive sector staat voor grote uitdagingen. Investeren in innovatie is een topprioriteit voor de Nederlandse Automotive industrie om een sterke internationale positie te behouden en de COVID-19-gerelateerde economische neergang tegen te gaan. In Nederland zijn op verschillende niveaus al grote stappen gezet als het gaat om het verduurzamen van de Automotive sector. Nog nauwere samenwerking tussen sectorpartijen, het stellen van gezamenlijke doelen binnen de sector, en samenwerking over sectoren heen kunnen leiden tot een verdere versnelling van deze verduurzamingstransitie.

### *Thema's voor de subsidie*

Met de subsidiemodule R&D-mobiliteitsectoren wordt beoogd te stimuleren dat er een bijdrage wordt geleverd aan voor de automotive sector relevante thema's. Deze thema's, die onder andere ook zijn opgenomen in de zogenaamde HTSM Automotive Roadmap<sup>7</sup>, geven invulling aan de visie en prioriteiten betreffende R&D-behoefte van stakeholders van de automotive industrie voor de periode tot 2030. De Nederlandse maakindustrie van de automotive sector staat hierbij centraal. De drijfveren voor innovatie worden gevormd door de gedeelde ambities om enerzijds het Nederlands economisch verdienvermogen (binnen de automotive sector) te vergroten en anderzijds om bij te dragen aan maatschappelijke doelstellingen om emissies van CO<sub>2</sub> en doden in het wegvervoer te voorkomen en om de efficiency van het mobiliteitssysteem te maximaliseren (veiliger, efficiënter, schoner/duurzamer). De thema's 'Duurzame Mobiliteit' en 'Slimme Mobiliteit' zijn de bouwstenen om dit te bereiken. Het zwaartepunt bij deze thema's ligt bij heavy duty trucks en /of bussen (hierna: voertuigen) en de hoogwaardige toeleveringsketen. Het thema 'duurzame mobiliteit' betreft ontwikkelingsstrategieën gericht op het naar nul reduceren van de directe emissies van de voertuigen en op het verlagen van de energiebehoefte van voertuigen, het verhogen van het rendement waarmee de aandrijving die

<sup>3</sup> Roadmap Aeronautics 2020 – 2025, LRN, Topsector HTSM (2020). Te raadplegen via: <https://luchtenruimtevaart.nl/wp-content/uploads/2020/09/HTSM-Roadmap-Aeronautics-2020-2025-Final-2020-08-31.pdf>

<sup>4</sup> Roadmap Automotive 2020–2030, Topsector HTSM (2020). Te raadplegen via: <https://www.hollandhightech.nl/sites/www.hollandhightech.nl/files/Documenten/Roadmaps/Roadmap-Automotive-v1.1-signed.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.maritiemland.nl/wp-content/uploads/2021/03/210311-CONCEPT-UITWERKING-MARITIEM-MASTERPLAN-.pdf>

<sup>6</sup> Zie Ontwerpakoord Duurzame Luchtvaart (2019). Te raadplegen via [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2019Z06026&did=2019D12525](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2019Z06026&did=2019D12525)

<sup>7</sup> Roadmap Automotive 2020-2030, Topsector HTSM (2020). Te bereiken via <https://www.hollandhightech.nl/sites/www.hollandhightech.nl/files/Documenten/Roadmaps/Roadmap-Automotive-v1.1-signed.pdf>.





energie aan de wielen van het voertuig levert en het mogelijk maken van de inzet van duurzaam geproduceerde energiedragers.

Het thema 'Smart Mobility' draagt bij aan efficiency van het mobiliteitssysteem en vergroten van de veiligheid (inclusief cyberveiligheid). Dit op basis van het overkoepelende thema digitalisering en onderliggende technologieën. Het thema 'Smart Mobility' is onderverdeeld in vier subthema's: 'coöperatief rijden', 'automatisering', 'connectiviteit' en 'slimme mobiliteitsdiensten'. Bij verdergaande implementatie en opschaling zullen deze thema's samenkomen: Connected Cooperatieve Automated Mobility (CCAM).

## 2.1 Duurzame Mobiliteit

### Achtergrond

De auto-industrie staat de komende decennia voor enorme uitdagingen om bij te dragen aan klimaatneutrale mobiliteit in 2050. De huidige Europese CO<sub>2</sub>-normen vereisen dat in 2030 de directe CO<sub>2</sub>-uitstoot van nieuwe personenauto's met 37,5% gereduceerd is ten opzichte van 2021 en voor nieuwe zware bedrijfsvoertuigen met 30% ten opzichte van 2019<sup>8</sup>. Deze normen zijn in lijn met de Europese Green Deal, de routekaart van de Europese Commissie voor de verduurzaming van de economie, met een transitie naar een circulaire economie met nul CO<sub>2</sub>-uitstoot in de EU in 2050<sup>9</sup>. In de Green Deal spreekt de Europese Commissie de ambitie uit om de CO<sub>2</sub>-normen in de loop van 2021 nog significant aan te scherpen. Tegelijkertijd moeten zeer uitdagende normen voor de praktijkemissies van luchtverontreinigende stoffen (de in voorbereiding zijnde Euro 7 normen) worden gehaald en hebben verschillende Europese steden de introductie aangekondigd van zero-emissiezones in 2030. Om de vereiste reductieniveaus te realiseren, is een geïntegreerde systeembenadering vereist. Naast veranderingen in menselijk gedrag is een combinatie van logistieke maatregelen, verkeersmaatregelen en voertuigmaatregelen noodzakelijk. Vanuit een cross-sectoraal *well-to-wheel* perspectief is het essentieel dat toekomstige voertuigtechnologieën ook de energietransitie ondersteunen door het gebruik van duurzame energiedragers mogelijk te maken. Er is een algemene consensus dat er niet één energietransitiepad is naar duurzame mobiliteit. Om de decarbonisatiedoelstellingen tijdig en tegen zo laag mogelijke kosten te halen, zijn alle energiedragers die kunnen bijdragen nodig. Drie trajecten worden als meest veelbelovend beschouwd voor mobiliteit:

- Hernieuwbare elektriciteit;
- Hernieuwbare waterstof;
- Duurzaam geproduceerde biobrandstoffen en E-fuels (power-to-X) uit hernieuwbare energie.

Voor personenauto's is er een duidelijke verschuiving naar batterij-elektrische voertuigen (BEV) waarneembaar, maar ook brandstofcelvoertuigen (FCEV) zijn voorzien. Een vergelijkbare verschuiving zal plaatsvinden voor stads- en regionale goederendistributie en voor bussen. Verbrandingsmotoren (Internal Combustion Engine, hierna: ICE) zijn in de komende decennia een primaire krachtbron voor heavy-duty aandrijflijnen in zware en lange-afstandstoepassingen. Om aan de eisen voor zero-emissiezones te voldoen, zal naast volledige elektrificatie ook hybridisatie van op ICE gebaseerde aandrijflijnen een belangrijke rol spelen.

Tegen deze achtergrond zijn drie onderzoeksprioriteiten geïdentificeerd. Deze prioriteiten zijn van belang voor de Nederlandse Automotive industrie om haar economische positie te versterken en om ontwikkelingen te versnellen die bijdragen aan de missies genoemd in de Integrale Kennis- en Innovatieagenda (IKIA) ten aanzien van emissieloze mobiliteit, en MMIP 9 in het bijzonder (Innovatieve aandrijving en gebruik van duurzame energiedragers voor mobiliteit), en voor wat betreft het verminderen van luchtverontreinigende emissies het onderdeel 'Duurzaamheid anders dan CO<sub>2</sub>' van de Deel-KIA Toekomstbestendige Mobiliteitssystemen. Deze prioriteiten zijn robuust voor mogelijke verschuivingen in de energiemix en voor een veranderende focus op energiedragers.

### Onderzoeksprioriteiten

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage kunnen leveren aan de volgende drie prioriteiten, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. Er kan subsidie verleend kunnen worden voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten betreffende industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling dat gericht is op:

#### 1. Batterijtechnologie:

Batterijtechnologie is cruciaal voor nagenoeg alle paden in de energietransitie. Er zijn nieuwe

<sup>8</sup> Het Europees Klimaatplan 2030, Planbureau voor de Leefomgeving (2020). Te bereiken via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2020/11/03/pbl-het-europees-klimaatplan>

<sup>9</sup> De Europese Green Deal, Europese Commissie (2019). Te bereiken via <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>

- generatie batterijsystemen nodig om de energiedichtheid, kostenefficiëntie en duurzaamheid te verbeteren. Daarnaast zijn kosteneffectieve productiemethoden voor bestaande en nieuwe batterijtechnologie cruciaal om in Nederland en Europa een eigen toeleveringsketen op te bouwen;
2. Efficiënte en schone verbrandingsmotoren:  
Voor ICE-gebaseerde aandrijvingen zijn zeer efficiënte en schone verbrandingsconcepten, die inzet van een breed scala aan duurzame brandstoffen mogelijk maken, de sleutel. Naast toepassing van duurzame biobrandstoffen en op koolstof gebaseerde E-fuels, is ook waterstof van toenemend belang als oplossing voor nul CO<sub>2</sub>-emissies uit de uitlaat van een voertuig, zeker in combinatie met de voorziene grote rol van waterstof in de verduurzaming van het gehele energiesysteem;
  3. Efficiënte en modulaire componenten voor geavanceerde aandrijflijnen:  
Er is behoefte aan zeer efficiënte en bij voorkeur modulaire aandrijflijncomponenten en systemen en bijbehorende geavanceerde elektronische regelsystemen voor alle aandrijflijnconcepten. Hieronder vallen o.a. elektromotoren, transmissies, brandstofcelsystemen, opslagsystemen en vermogenselektronica en samenstellen daarvan. Modulariteit, in combinatie met standaardisatie van vormfactoren en van de interfacing tussen componenten voor energie en data, zorgt voor verlaging van kosten en verkorting van de ontwikkeltijd. Modulariteit biedt door de inwisselbaarheid van verschillende componenten een vorm van toekomstvastheid voor nieuwe generaties aandrijflijnen. Daarnaast zijn slim energiebeheer van voertuigen en *geofencing* belangrijke *enabling* technologieën om de werkelijke prestaties binnen emissielimieten te maximaliseren. Geavanceerde ontwikkelmethodes zijn nodig om ontwikkeltijd en ontwikkelkosten te minimaliseren;

### Onderzoeksonderwerpen

Onderzoek en ontwikkeling op bovengenoemde onderzoeksprioriteiten wordt gedreven vanuit zowel technologische als economische prioriteiten, maar ook vanuit maatschappelijke randvoorwaarden. Bij de beoordeling van projecten zijn daarom niet enkel de onderzoeksprioriteiten van belang, maar ook de manier waarop zij bijdragen aan de maatschappelijke doelstellingen. Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage kunnen leveren aan de bovenstaande onderzoeksprioriteiten hebben prioriteit. Daarnaast kunnen onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage leveren aan de hieronder genoemde ondersteunende technologie-gedreven prioriteiten in aanmerking komen voor subsidie.

Technologie-gedreven prioriteiten:

- a. industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van robuuste emissie-monitoringsconcepten om geofense-concepten mogelijk te maken en voor nieuwe adaptieve regelmethoden;
- b. industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van nieuwe gemixte testen (combinatie van virtueel en fysiek testen) om real-world prestaties te garanderen en de ontwikkeltijd- en kosten drastisch te verminderen;
- c. industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling die relevant is voor aandrijf- en batterijtechnologie en daaraan ondersteunende technologie, bijvoorbeeld voor heavy duty trucks en bussen;
- d. industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van lokale compacte en veilige oplossingen voor productie, handling en opslag van waterstof en elektrische energie om het rijbereik van waterstof- en electrovoertuigen (range) te vergroten;
- e. industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van E-fuels voor gebruik in efficiënte verbrandingsmotoren.

Projectvoorstellen voor duurzame mobiliteit dienen een bijdrage te leveren aan de volgende maatschappelijke doelstellingen:

- toepasbare oplossingen die bijdragen aan het halen van nationale en internationale klimaatafspraken gericht op het realiseren van zero CO<sub>2</sub> in 2050;
- voertuigen met nul-emissie functionaliteit, die aansluiten bij de efficiënte logistieke operaties van vervoerders en verladers, en bijdragen aan de haalbaarheid van de introductie van nul-emissiezones, vooral in grote steden, en de daarmee beoogde verbetering van lokale leef- en luchtkwaliteit en reductie van CO<sub>2</sub>-emissies;
- het realiseren van slimme laainfrastructuur en waterstoftankstations. Dit vereist cross-sectorale afstemming en samenwerking met de sectoren Energie en Logistiek;
- verduurzaming van de gebruiksfase en verbetering van de circulariteit voor onder andere batterij-elektrische systemen en componenten voor waterstof-gebaseerde aandrijvingen

## 2.2 Slimme Mobiliteit

### Achtergrond

Door digitalisering, connectiviteit en automatisering verandert ons verkeerssysteem de komende jaren drastisch. Dit is een gewenste en noodzakelijke transitie om de toenemende mobiliteitsvraag te



kunnen blijven combineren met onze hoge maatstaf m.b.t. verkeersveiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid (met name in steden).

Het voertuig wordt een geïntegreerd onderdeel van een systeem waarin het verbonden is met (en afhankelijk van) fysieke en digitale infrastructuur en centrale en decentrale control-centra. De Automotive industrie bevindt zich daarmee in de beginfase van een transitie van voertuigproducent naar *provider* van mobiliteit. Toegankelijke, inclusieve en betaalbare mobiliteit voor iedereen zal een enorme uitdaging worden in de komende decennia.

Het streven naar nul verkeersslachtoffers is een belangrijke drijfveer voor de ontwikkeling van nieuwe voertuigtypes en slimme mobiliteitsconcepten met toenemende mate van connectiviteit, automatisering en flexibiliteit. Tegelijkertijd hebben we de komende jaren te maken met een transitie waarin een mix van 'nieuw en oud' verkeer naast elkaar zal ontstaan. Ook vanuit die optiek is veiligheid een belangrijk aandachtspunt.

De behoefte aan minder congestie en effectiever vervoer en transport geeft uitdagingen in complexe mobiliteitsgebieden zoals steden en logistieke knooppunten. Hier moeten (automatische en verbonden) voertuigen, (digitale) infrastructuur en regelsystemen optimaal samenwerken om efficiënt en duurzaam vervoer in te toekomst mogelijk te maken. Robuuste en (cyber-)veilige dataplatformen en digitale infrastructuur maken 'mobility as a service' en 'transport as a service' mogelijk.

De innovatieagenda van Missie D+, i.h.b. MMIP 10 en de 'deel-KIA Toekomstbestendige Mobiliteitssystemen' geeft richting aan de transitie en ontwikkelingsbehoefte. Voor het Smart Mobility domein zijn de belangrijkste uitdagingen het ontwikkelen en implementeren van systemen die maximaal bijdragen aan de maatschappelijke uitdagingen (veiligheid, milieu/duurzaamheid en doorstroming), en daarbij efficiënt gebruik maken van de mogelijkheden die digitalisering en automatisering bieden, in relatie tot robuustheid, veiligheid en redundantie.

#### *Onderzoeksprioriteiten*

Het thema 'Smart Mobility' is onderverdeeld in vier onderzoeksprioriteiten:

- Coöperatief rijden ('*cooperative driving*')
- Automatisering (voertuigniveau of direct daaraan gerelateerd)
- Connectiviteit
- Slimme mobiliteitsdiensten

Bij verdergaande implementatie en opschaling zullen deze thema's samenkomen: *Connected Cooperative Automated Mobility* (CCAM). De ontwikkelingen hiervan gaan dan ook hand in hand. De grote uitdaging zit daarbij in de transitie van het '*slimme voertuig*' (geautomatiseerde en connected voertuigen) naar '*slimme systeemoplossingen*' (mobiliteit, verkeer). Hierbij is sectoroverstijgende samenwerking met bijvoorbeeld stedenbouwkundigen en de telecomindustrie van belang om ketenbrede, economisch en functioneel realiseerbare oplossingen te realiseren die tegelijkertijd een significante bijdrage leveren aan veiligere, schonere/duurzamere en efficiëntere mobiliteit en logistiek. Cyberveiligheid en kunstmatige intelligentie zijn opkomende onderwerpen, evenals het verbinden van individuele mobiliteitsbehoeften aan het overkoepelende mobiliteitssysteem.

#### Onderzoeksonderwerpen

Ook voor slimme mobiliteit geldt dat onderzoek en ontwikkeling op bovengenoemde onderzoeksprioriteiten wordt gedreven vanuit zowel technologische als economische prioriteiten, maar ook vanuit maatschappelijke randvoorwaarden. Bij de beoordeling van projecten zijn daarom niet enkel de onderzoeksprioriteiten van belang, maar ook de manier waarop zij bijdragen aan de maatschappelijke doelstellingen. Naast de bovenstaande onderzoeksprioriteiten kunnen onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage leveren aan de hieronder genoemde ondersteunende technologische prioriteiten ook in aanmerking komen voor subsidie.

Technologie-gedreven prioriteiten:

- a. Industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van geavanceerde veiligheidsfuncties en mensgerichte Advanced Driver-Assistance Systems (ADAS) en CCAM-systemen, gericht op de complexiteit van toenemend 'mixed traffic' (oud en nieuw), en toenemende mate van connectiviteit en automatisering;
- b. Industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van essentiële digitale en fysieke infrastructuur om grootschalige implementatie van slimme mobiliteitsoplossingen mogelijk te maken;
- c. Industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling dat gericht is op het uitbreiden van het Operational Design Domain<sup>10</sup> van ADAS en CCAM, met een duidelijk stappenplan richting gebruik buiten de besloten omgeving;
- d. industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van begrijpelijke, verklaarbare en betrouwbare AI-oplossingen om slimme mobiliteitsoplossingen verder te stimuleren;

<sup>10</sup> Safe Road Transport Roadmap Towards Vision Zero: Roads without Victims Status: Final draft Date: 28.02.2019 ERTRAC Working Group: Road Transport Safety & Security. Te bereiken via (ERTRAC-Road-Safety-Roadmap-2019.pdf)



- e. Industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling gericht op de ontwikkeling van digitale platformen die verdere opschaling van slimme geïntegreerde mobiliteitsconcepten op complexe knooppunten zoals steden en logistieke hubs mogelijk maken. De kans zit hier in de combinatie van smart ontwikkelingen uit de Automotive sector (CCAM, MaaS) en de logistieke sector (TaaS / Self-Organising Logistics) met als basis toenemende beschikbaarheid van data;
- f. Industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling dat gericht is op beoordelingsinstrumenten en geavanceerde faciliteiten, inclusief digital twins van fysieke infrastructuur, ter ondersteuning van de ontwikkeling, validatie, beoordeling en monitoring van geautomatiseerde rijfuncties, van CCAM en complete nieuwe slimme mobiliteitssystemen;
- g. Industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling op het gebied van radartechnologie en andere zicht gerelateerde technologieën t.b.v. verdere optimalisatie van veilige CCAM.

Projectvoorstellen voor slimme mobiliteit dienen een bijdrage te leveren aan de volgende maatschappelijke doelstellingen:

- Bijdragen aan de doelstellingen geen verkeersdoden, betere verkeersafwikkeling en daardoor minder emissies;
- Slimme vervoersconcepten en mobiliteitsdiensten die duurzaamheid van onze mobiliteit vergroten, met name in en tussen stedelijke gebieden;
- veilige vervoersconcepten en slimme (A.I.) algoritmes die veilig voertuiggedrag en verkeer bevorderen;
- De toenemende roep om stedelijke transitie die leiden tot vergroten van de leefbaarheid: meer *shared space*, minder autogerichte infrastructuurinrichting;
- Stimuleren van menselijk (reis- en rij-)gedrag dat de veiligheid, effectiviteit en duurzaamheid positief beïnvloedt. Specifiek aandachtspunt is de mate waarin het stuur uit handen gegeven kan worden, in relatie tot veiligheid en effectiviteit van vervoer en transport.
- Beter en flexibeler kunnen variëren in het aanbod naar gelang reis- en (weg-) transportbehoefte om de maatschappelijke kosten van mobiliteit te verlagen.

Om de daadwerkelijke sectoroverstijgende samenwerking te stimuleren, en versneld implementatie- en opschalingsvraagstukken met de sector te kunnen oplossen voor zowel maatschappelijke doelstellingen als technologische prioriteitsgebieden, zijn verschillende Nederlandse steden en regio's bereid om nieuwe mobiliteitsoplossingen te testen. Discussies over de fysieke en digitale infrastructuur i.r.t. *Operational Design Domains* van nieuwe voertuigen tonen de behoefte aan nauwe samenwerking tussen automotive industrie en (regionale) wegbeheerders, zowel op complex stedelijk niveau als op logistieke knooppunten.

### 2.3 Sectorale-en cross sectorale samenwerking

Een sterke samenwerking in het Automotive domein en de waardeketen waar deze mee samenhangt is essentieel. Dat geldt ook voor samenwerking tussen industrie, kennisinstellingen en de overheid. De haalbaarheid van nieuwe concepten op het gebied van slim en groen zijn voor een belangrijke mate ook afhankelijk van duurzame en slimme productie. Twee onderzoeksprioriteiten zijn voor beide thema's relevant. Op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit worden onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten daarom hoger gewaardeerd indien die ook een bijdrage leveren aan:

- Industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van hoogwaardige, duurzame productieprocessen, inclusief circulaire toepassingen in productie, ten behoeve van toekomstige lichtgewicht producten en hergebruik, als onderdeel van een langere en duurzamere productlevenscyclus.
- Industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van slimme en flexibele productielijnen (incl. big data en kunstmatige intelligentie), waarmee snel geschakeld kan worden naar gelang de gewenste productievolumes en mobiliteitsconcepten, met behoud van maximale productievolumes tegen lage kostprijs.

Naast de brede sectorale samenwerking is er in de onderzoeksthematiek ook een sterke link met de Topsectoren Energie en Logistiek, als faciliterende technologieën en als context voor ontwikkelingen in duurzame en slimme mobiliteit. Hieruit volgen een aantal prioriteiten die een grotere mate van cross-sectorale samenwerking binnen de hightech industrie én samenwerking met gerelateerde Topsectoren (energie, ICT en logistiek) vereisen. Bij deze prioriteiten is samenwerking over verschillende sectoren heen van belang om de nodige schaalgrootte en impact te realiseren. Voor groene en duurzame mobiliteit zijn onderstaande thema's geïdentificeerd als thema's waarbij cross-sectorale samenwerking relevant is voor de doelstellingen van de automotive sector. Voor deze thema's wordt cross-sectorale samenwerking gestimuleerd.

Dit betekent dat voor deze onderwerpen geldt dat projecten hoger worden gewaardeerd wanneer deze betrekking hebben op cross-sectorale thema's.

Het betreft hier industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling op de volgende thema's:

1. Technologie voor laad- en tankinfrastructuur:  
Ontwikkeling en realisatie van slimme elektrische laadinfrastructuur, ondersteuning van het



- elektriciteitsnet door middel van *vehicle to grid* en van distributiesystemen en tankstations voor waterstof en daarvoor benodigde technologieën;
2. Verkenningen en keteninnovatie:  
Gezamenlijke verkenningen, als ondersteunend onderdeel van een project, met stakeholders uit de gehele waardeketen, van welke combinaties van aandrijftechnologie en duurzame energiedragers het meest geschikt zijn voor welke mobiliteitstoepassingen en de ontwikkeling en implementatie van de bijbehorende technologie, systemen en waardeketens voor productie, distributie en toepassing van die energiedragers (bijv. waterstof en E-fuels).
  3. Lightweight Materials:  
Ontwikkeling en toepassing van lichtgewicht en circulaire materialen die bijdragen aan zero-emissie doelstellingen.
  4. Digitale Infrastructuur tbv veiligheid en effectiviteit van nieuwe voertuigsystemen:  
In het samenspel voertuig (vaartuig) – wegomgeving/infra – verkeersdeelnemers – verkeerssturing zijn connectiviteit en dataoverdracht cruciaal. Voertuigen worden in toenemende mate afhankelijk van fysieke en digitale infrastructuur. Hierbij komende ook nieuwe vraagstukken als Cybersecurity en data-eigenaarschap kijken. Maar ook de inzet van A.I. (Artificial Intelligence) voor optimalisatie van voertuiggedrag i.r.t. veiligheid.
  5. Verbinding tussen digitalisering en automatisering van verkeer en digitalisering van gerelateerde systemen:  
Niet alleen bij voertuigen en verkeerssystemen vindt digitalisering en data-delen plaats. Vergelijkbare ontwikkelingen spelen in het mobiliteitssysteem (bijv. platformdiensten, MaaS), het logistieke systeem (TaaS, Self-Organising Logistics), en het energiesysteem voor de transport sector (bijv. smart charging / grids voor het laden elektrische voertuigen). Het domein overstijgend en cross-sectoraal koppelen van de digitale ontwikkelingen in deze verschillende systemen maakt verdere optimalisatie van functionaliteit en gewenste positieve impacts mogelijk op een hoger systeemniveau.

### **3. De luchtvaartsector**

#### *Aanleiding*

De Luchtvaartsector staat voor grote uitdagingen. Investeren in innovatie is een topprioriteit voor de Nederlandse maak industrie van de luchtvaartsector (hierna: luchtvaartindustrie) om een sterke internationale positie te behouden en de COVID-19-gerelateerde economische neergang tegen te gaan. In Nederland zijn op verschillende niveaus al grote stappen gezet als het gaat om het verduurzamen van de luchtvaartsector. Nog nauwere samenwerking tussen sectorpartijen, het stellen van gezamenlijke doelen binnen de sector, en samenwerking over subsectoren heen kunnen leiden tot een verdere versnelling van deze verduurzamingstransitie.

De luchtvaartindustrie behoort tot de sectoren die het moeilijkst te decarboniseren zijn, mede door de hoge afhankelijkheid van energie, de lange levensduur van de assets (de vliegtuigen), en de hoge technische complexiteit om deze te elektrificeren en te certificeren. Decarbonisatie of het uitfaseren van het gebruik van fossiele kerosine en dit vervangen door (hybride-)elektrische oplossingen – al dan niet met waterstof – is de beoogde (radicale) verduurzamingsinnovatie in de luchtvaartsector. Dit zal niet alleen van grote invloed zijn op de vliegtuigen, maar ook op de operaties en de beschikbaarheid en logistiek rondom duurzame brandstoffen (inclusief waterstof). Elk genoemd aspect heeft als deelecosysteem zijn eigen dynamiek in de duurzaamheidstransitie van het totale luchtvaartecosysteem. Een transitie die in de kern draait om het tot nul reduceren van de CO<sub>2</sub> emissie.

Om de verduurzamingstransitie te realiseren, werken partijen die betrokken zijn bij of afkomstig zijn uit de luchtvaartsector samen in de sectortafel Mobiliteit, en met name in de hier onder vallende Nationale Duurzame Luchtvaarttafel. De Nationale Duurzame Luchtvaarttafel zet zich in voor de verduurzaming van de sector en heeft in het Klimaatakkoord in 2019 afspraken gemaakt over de duurzaamheidsdoelstellingen voor de komende 30 jaar (tot 2050). Binnen de Nationale Duurzame Luchtvaarttafel wordt onder andere gewerkt aan het verminderen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het vliegen. Aan de Nationale Duurzame Luchtvaarttafel zitten onder andere het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W), kennisinstellingen, brancheorganisaties, overige sectorpartijen en maatschappelijke organisaties. Om de duurzaamheidsdoelstellingen te behalen moet het innovatietempo flink omhoog.

#### *Thema's voor de subsidie*

Met de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren kan (mede) gestimuleerd worden dat met onderzoek en ontwikkeling naar technologische innovaties een bijdrage wordt geleverd aan voor de luchtvaartsector relevante thema's, waarmee beoogd wordt dat Nederlandse ondernemingen uit de luchtvaartsector wereldwijd verschil kunnen blijven maken bij het verduurzamen en digitaliseren van de luchtvaart en aansluiten bij ontwikkelingen in andere landen en in andere sectoren. Nederland werkt





toe naar toekomstbestendige mobiliteitssystemen en luchtvaart is daarbinnen één van de modaliteiten. Vooruitlopend op een groot Nationaal Onderzoeks- en Ontwikkelingsprogramma, biedt de subsidiemodule R&D-mobiliteit een stimulans om met name projecten die gericht zijn op de korte termijn van vier jaar te ondersteunen. Op deze manier worden waardevolle banen en R&D voor de luchtvaartsector in Nederland behouden, blijft de Nederlandse industrie aangesloten op de belangrijkste ontwikkelingen in de luchtvaartindustrie en kan de sector bijdragen aan de transitie naar een schonere en stillere luchtvaart. Een ecosysteem met MKB-ondernemingen dat sterker én slimmer uit de crisis komt staat daarbij centraal.

De R&D thema's voor de subsidiemodule R&D-mobiliteit, opgenomen in deze bijlage, zijn in lijn met de ambities van de Duurzame Luchtvaarttafel<sup>11</sup>, het sectorplan Slim & Duurzaam<sup>12</sup>, het Actieprogramma Hybride Elektrisch Vliegen<sup>13</sup> en gebaseerd op de High Tech Systemen en Materialen Roadmap Aeronautics 2020–2025<sup>14</sup>, waarin de sleuteltechnologieën en innovatiethema's voor de Nederlandse luchtvaartindustrie (inclusief die voor MKB-ondernemingen uit deze sector) zijn omschreven in relatie tot de markt.

Voor de luchtvaartsector zijn de volgende drie R&D-kernthema's noodzakelijk om de concurrentiepositie te behouden en te versterken, en daarbij ook aan de doelstellingen betreffende verduurzaming en digitalisering te voldoen:

1. Lichtere materialen en constructies;  
Binnen dit thema wordt met onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten beoogd de juiste technologische randvoorwaarden voor verduurzaming te scheppen, door waar mogelijk gewichtsreducties te bereiken.
2. Technologie voor het elektrificeren van on-board systemen, voor hybride-elektrische voortstuwing en toepassing van waterstof en synthetische brandstoffen in vliegtuigen;  
Binnen dit thema wordt beoogd een radicale doorbraak te bewerkstelligen om van fossiele brandstoffen af te komen (door middel van andere voortstuwing van vliegtuigen en andere energiedragers).
3. Innovatie in ontwerp, productie en onderhoud;  
Binnen dit thema moet via slimme methoden van digitalisering ervoor gezorgd worden dat de Nederlandse industrie de nieuwe duurzame vliegtuigtechnologie als geen ander snel en scherp in de markt kan zetten.

Om in aanmerking te komen voor subsidie moeten projecten een bijdrage leveren aan één of meer van deze thema's. Deze thema's worden hierna verder toegelicht en voorzien van voorbeelden van onderzoeksobjecten.

### *3.1 Lichtere materialen en constructies;*

Binnen dit thema wordt met onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten beoogd de juiste technologische randvoorwaarden voor verduurzaming te scheppen, door waar mogelijk gewichtsreducties te bereiken. Lichtgewicht materialen en constructies, bestaande uit meerdere hightech materialen zijn namelijk al jaren een belangrijk thema voor het verduurzamen van de luchtvaartsector en zullen ook mede-maatgevend zijn voor de haalbaarheid van nieuwe voortstuwingstechnieken. Het is gewenst dat de Nederlandse mobiliteitssector haar sterke positie behoudt op het gebied van lichte materialen en constructies, mede door de sterke positie van de luchtvaartindustrie op het gebied van productietechnologie, zoals van geautomatiseerde productiesystemen en robots.

Door te beginnen in te zetten op kleinere platformen (waaronder ook Urban Air Mobility vehicles en Sub Regional Electric vehicles) kan stagnatie voorkomen worden van de ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën. Er wordt een stepping stone neergelegd waardoor de luchtvaartindustrie verder kan met het omzetten van innovatieve technologieën naar nieuwe marktproducten. De technologieën kunnen dus eerst op kleinere schaal (bijvoorbeeld op een onbemand vliegtuig of een vliegtuig met 9- of 19-zitplaatsen) verder getest worden. De Nederlandse luchtvaartindustrie kan hieraan bijdragen door het ontwikkelen en verbeteren van diverse technologieën, zoals het verder ontwikkelen en testen van composiet (laminair) vleugel- en staartvlaktechnologie, thermoplastische

<sup>11</sup> Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart (2019) tussen Bedrijven en instellingen samen met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, te raadplegen via [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2019Z06026&did=2019D12525](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2019Z06026&did=2019D12525)

<sup>12</sup> Slim én Duurzaam. Actieplan Luchtvaart Nederlandse industrie en kennisinstellingen (2018), te raadplegen via [https://luchtenruimtevaart.nl/wp-content/uploads/2020/09/LuchtvaartNederland\\_InnovatiefDuurzaam\\_FINAL.pdf](https://luchtenruimtevaart.nl/wp-content/uploads/2020/09/LuchtvaartNederland_InnovatiefDuurzaam_FINAL.pdf)

<sup>13</sup> Ontwerp Actieprogramma Hybride Elektrisch Vliegen, (2019). Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019). Te raadplegen via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/03/05/bijlage-1-ontwerp-ahv>

<sup>14</sup> Roadmap Aeronautics 2020 – 2025, LRN, Topsector HTSM. Te raadplegen via <https://luchtenruimtevaart.nl/wp-content/uploads/2020/09/HTSM-Roadmap-Aeronautics-2020-2025-Final-2020-08-31.pdf>





composiet romptechnologie en structural health monitoring<sup>15</sup>.

Voorbeelden van onderzoeks en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren zijn toepassingen van nieuwe lichtgewicht materialen waaronder thermoplasten voor, Smart Laminar Wing and Tail, Novel Propulsion System Integration en open rotors (dit zijn motoren waar de schoepenbladen niet zijn omgeven door een mantel).

### *3.2 Technologie voor het elektrificeren van on-board systemen, voor hybride-elektrische voortstuwing en toepassing van waterstof en synthetische brandstoffen in vliegtuigen*

Binnen dit thema wordt beoogd een radicale doorbraak te bewerkstelligen om van fossiele brandstoffen af te komen (door middel van andere voortstuwing van vliegtuigen en andere energiedragers). Zo wordt binnen dit thema voor toekomstige (sub) regionale vliegtuigen onderzoek verricht naar hybride-elektrische aandrijving. De verwachting is namelijk dat traditionele verbrandingsmotoren steeds meer plaats zullen gaan maken voor elektromotoren. Hierbij wordt onder meer nog onderzocht in welke vorm de elektrische aandrijving zou moeten plaatsvinden (bijvoorbeeld of de elektrische energie uit batterijen zou moeten komen of via waterstof met brandstofcellen zou moeten worden opgewekt). In het geval de elektrische energie uit batterijen zou moeten komen, zijn lichtgewicht batterijen met een hoge energiedichtheid essentieel om ook grotere vliegtuigen over langere afstanden te kunnen laten vliegen. Deze technologieën kunnen eerst op kleinere schaal getest en gedemonstreerd worden. Ook kan elektrische energie via waterstof met brandstofcellen worden opgewekt. Er wordt binnen dit thema onderzoek verricht naar duurzame brandstoffen of waterstof voor situaties waarin het gebruik hiervan onvermijdbaar is. In dat geval is de ontwikkeling en het gebruik van ultra-efficiënte verbrandingsmotoren van belang.

In dit kader zal configuratieonderzoek verricht moeten worden naar onder meer nieuwe voortstuwingstechnieken, zoals de techniek Distributed Electric Propulsion (DEP) en technieken voor opslag en distributie van waterstof aan boord van het vliegtuig en op de luchthaven. Ook zal onderzoek verricht moeten worden naar de klimaatimpact van waterdampuitstoot en nieuwe configuraties die zich beter lenen voor waterstofvoortstuwing.

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. De Nederlandse luchtvaartindustrie kan aan dit thema onder andere bijdragen met industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van composiettechnologie voor vloeibare of gasvormige waterstoftanks, koelings-technologie, efficiënte stille composiet propeller technologie, elektromotoren technologie, hoog voltage componenten en bekabeling, thermoplasten, elektrische subsystemen, composieten vleugel-, romp- en staartvlaktechnologie. Zo zou bijvoorbeeld subsidie verleend kunnen worden voor onderzoeks en ontwikkelingsprojecten betreffende industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van:

- Drive Train / Power Train technologie;
- High Power High Voltage Electrical Wiring and Components technologie;
- de verdere elektrificering van on-board systemen (zoals Electric Environmental Control Systems technologie);
- Powertrain Ground Test Facilities, Distributed Electric Propulsion met elektromotoren (RTD&I);
- een Nieuwe energiemix (interactie tussen vliegtuig-energievoorzieningen op de luchthaven);
- Liquid Hydrogen (RTD&I) met drones of demo's met GA;
- Hydrogen Fuel Cell (RTD&I);
- Liquid Hydrogen Pump technology;
- RTD&I van waterstof drukvaten en distributie van waterstof van de tanks naar de plek van gebruik.

### *3.3 Innovatie in ontwerp, productie en onderhoud*

Binnen dit thema moet via slimme methoden van digitalisering ervoor gezorgd worden dat de Nederlandse industrie de nieuwe duurzame vliegtuigtechnologie als geen ander snel en scherp in de markt kan zetten. Concreet dient binnen dit thema onderzoek verricht te worden naar de innovatie in de digitalisering van het ontwerp, certificering, productie en onderhoud van vliegtuigen. De achtergrond hierbij is de volgende:

Versnelde en verdere digitalisering van het ontwerp, de ontwikkeling, certificering en invoering en van operatie en onderhoud van duurzame vliegtuigen is noodzakelijk om een doorbraak te kunnen realiseren in ultra-efficiënt, hybride-elektrisch, volledig elektrisch (al dan niet met waterstof) vliegen. Zo biedt digitalisering (inclusief Artificial Intelligence en Machine Learning) mogelijkheden binnen de luchtvaartindustrie om de productie- en onderhoudsprocessen te versnellen en duurzaam vliegen

<sup>15</sup> Ontwerp Actieprogramma Hybride Elektrisch Vliegen, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019). Te raadplegen via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/03/05/bijlage-1-ontwerp-ahcv>



sneller naar de markt te kunnen brengen. Verdere digitalisering en automatisering leidt tot meer flexibilisering in productie- en onderhoudsprocessen en daardoor betere marktkansen. Ook zal er onderzoek en ontwikkeling naar nieuwe digitale methoden (zoals Knowledge Based Engineering – KBE) die toegepast worden door de diverse ‘technology readiness levels’ heen en die nodig zijn om de nieuwe technologieën specifiek gericht op thema 1 en 2 versneld naar een hoger niveau te brengen. Daarnaast is digitalisering noodzakelijk om de grote aantallen vliegtuigen te kunnen produceren die nodig zijn om de wereldwijde niet duurzame vliegtuigvloot op tijd te kunnen vervangen.

Het doel van dit thema is om ervoor te zorgen dat de digitalisering van de luchtvaartsector gaat bijdragen aan het versnellen van het ontwerpen van nieuwe duurzame vliegtuigen en vliegtuigonderdelen, het versnellen van de certificatietrajecten van nieuwe duurzame vliegtuigen en onderdelen, de productie van nieuwe duurzame vliegtuigen en onderdelen, het aanpassen van bestaande vliegtuigen (retrofit; om deze in ieder geval voor een deel al snel duurzamer te maken), het voorbereiden en ondersteunen van de operaties van nieuwe duurzame vliegtuigen en het op duurzame wijze uitvoeren van onderhoud (MRO) aan vliegtuigen en vliegtuigonderdelen.

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. Zo zou bijvoorbeeld subsidie verleend kunnen worden voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten betreffende industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van:

- innovaties voor het oplossen van complexe problemen (zoals topologie optimalisatie) van nieuwe lichtgewicht constructies met nieuwe materialen specifiek voor toepassing in duurzame vliegtuigen;
- innovaties voor verdere digitalisering, automatisering en robotisering van voor luchtvaart gekwalificeerde placing, drilling, cutting en bonding processen voor toepassing van composieten, metalen en systemen in duurzame vliegtuigen;
- innovaties voor het versnellen van complexe en op luchtvaart gerichte certificatietrajecten (in zowel vliegtuignieuwbouw als voor retrofitting van vliegtuigen) door toepassing van digitale simulaties, analyses, virtuele testen, etc.;
- innovaties voor ondersteuning door digitalisering van toekomstige duurzame vliegtuigoperaties (in de lucht en op de grond);
- geavanceerde digitale tools voor life-cycle procesondersteuning specifiek gericht op duurzame vliegtuigen.

Door voormelde innovaties kunnen alle op luchtvaart gerichte processen worden verkort, wat een positief effect heeft op de lengte van ontwikkeltijd. Hierdoor wordt het mogelijk om sneller stappen te zetten naar het demonstreren van nieuwe technologieën en toepassingen, deze sneller op de markt te brengen en vervolgens verder op te schalen. Duurzame luchtvaart kan daardoor veel sneller worden gerealiseerd.

### 3.4 Cross-sectorale thema's

De belangrijkste drijfveer voor het verduurzamen van de mobiliteitssectoren is het reduceren van de CO<sub>2</sub>-emissies van het transport, wat aansluit bij de scope van het klimaatakkoord<sup>16</sup>. Bij het vermijden van emissies is ook het slim en efficiënt inbedden van de hiervoor noodzakelijke innovaties binnen de economie en infrastructuur van belang. Een aanzienlijk deel van de innovatie-opgaven voor duurzame mobiliteit heeft dan ook betrekking op het ontwikkelen, toepassen en opschalen van duurzame ‘bouwstenen’ m.b.t. aandrijfsystemen, voer-, vaar- en vliegtuigen, energiedragers, infrastructuur, mobiliteitssystemen en mobiliteitsdiensten<sup>17</sup>.

Om de technologische innovaties efficiënt te kunnen toepassen zullen deze moeten worden ingepast in de ruimtelijke en logistieke systemen. Denk hierbij voor de luchtvaart aan luchthavens en de operaties in het luchtruim respectievelijk de infrastructuur voor het aanleveren van de duurzame energie(dragers). Andere deelsectoren kennen vergelijkbare uitdagingen. Maar behalve overeenkomsten zijn er ook verschillen. Denk hierbij aan de specifieke en stringente certificatie-eisen die gesteld worden aan de luchtvaartveiligheid, maar ook aan het verschil in eisen voor het gebruik van de systeemtechnologie op het land- of zeeoppervlak en hoog in de atmosfeer. Naarmate het TRL niveau van de technologie stijgt en het product dichterbij het specifieke toepassingsdomein komt kunnen de verschillen toenemen. Niet alleen in de finale productuitvoering, maar ook de plaats van de leverancier in de keten binnen het specifieke ecosysteem.

Desalniettemin is het van groot belang om waar mogelijk cross-sectorale samenwerking te stimuleren

<sup>16</sup> Klimaatakkoord voor Nederland (2019). Te raadplegen via <https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord>

<sup>17</sup> Kennis en innovatieagenda 2019, Deel-KIA Toekomstbestendige Mobiliteitssystemen. Te raadplegen via <https://topsectorlogistiek.nl/2019/10/14/deel-kia-toekomstbestendige-mobiliteitssystemen-2/>



om de overeenkomsten maximaal te benutten. Zo zijn er bedrijven die aan meerdere sectoren (gaan) leveren. Denk hierbij aan lichtgewicht composieten voor automotieve en luchtvaart, maar uiteraard ook aan energiedragers als waterstof en duurzame brandstoffen (SAF).

Met het oog op de noodzakelijke transitie zijn een aantal technologiegebieden geïdentificeerd waarbij cross-sectorale samenwerking (o.a. binnen HTSM) en samenwerking met gerelateerde topsectoren (zoals energie, ICT en logistiek) schaalvoordelen en versnelling kan opleveren, om de doelstellingen van de luchtvaartsector te bereiken. Cross-sectorale samenwerking in projecten op de hier genoemde gebieden wordt gestimuleerd. Dit betekent dat voor deze onderwerpen geldt dat projecten hoger worden gewaardeerd wanneer er cross-sectoraal wordt ingediend.

Het betreft hierbij industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van:

- Technologie voor laad- en tankinfrastructuur;
- Lichtgewicht materialen en constructies, die bijdragen aan zero-emissie doelstellingen;
- Innovaties voor digitalisering (inclusief IT, Artificial Intelligence, robotisering, automatisering en Machine Learning) in het ontwerp, certificatie, aanpassing, productie, operaties en onderhoud.

Tegelijkertijd kan specifieke kennis en kunde uit de luchtvaart (zoals op het gebied van lichtgewicht materialen, veiligheid en aerodynamica) ook worden toegepast in andere sectoren. De luchtvaart staat op haar beurt open voor cross-overs uit de andere sectoren (daarbij kan het gaan over de technologiegebieden elektrische aandrijftechnologie, duurzame energiedragers en digitalisering). Naast cross-sectorale samenwerking is ook het delen van kennis en ervaringen met stakeholders uit de gehele waardeketen (i.c. kennisinstellingen, research instituten, certificerende instanties, productie- en onderhoudsbedrijven en luchtvaarmaatschappijen) van belang voor het bereiken van de nodige impact. Vanuit de luchtvaartindustrie gaat hierbij bijzondere aandacht uit naar de certificerende instanties, met name op het gebied van (hybride-)elektrische aandrijftechnologie (waaronder brandstofcellen, hoog vermogen bekabeling, elektromotoren, vermogenslektronica) en duurzame energiedragers, systemen en waardeketens voor productie, distributie, opslag en toepassing van die energiedragers (zoals E-fuels, waterstof). Nauwe aansluiting van deze partijen op de uit de projecten voortkomende ontwikkelingen is essentieel voor de implementatie en valorisatie van nieuwe technologie.

## **4. De maritieme sector**

### **4.1 Inleiding**

#### *Aanleiding*

De maritieme sector staat voor grote uitdagingen. Investeren in innovatie is een topprioriteit voor de Nederlandse maakindustrie van de maritieme sector (hierna: maritieme industrie) om een sterke internationale positie te behouden en de COVID-19-gerelateerde economische neergang tegen te gaan. In Nederland zijn op verschillende niveaus al grote stappen gezet als het gaat om het verduurzamen van de maritieme sector. Nog nauwere samenwerking tussen sectorpartijen, het stellen van gezamenlijke doelen binnen de sector, en samenwerking over subsectoren heen kunnen leiden tot een verdere versnelling van de gewenste verduurzamingstransitie.

Investeren in de ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën is nodig om ervoor te zorgen dat Nederlandse schepen binnen afzienbare tijd hun uitstoot van broeikasgassen significant kunnen reduceren en zonder uitstoot van broeikasgassen (emissieloos) kunnen gaan varen. De technische uitdagingen om invulling te geven aan deze duurzaamheidstransitie binnen de maritieme sector zijn groot. De reden hiervoor is dat de vermogens die nodig zijn om schepen duurzaam te laten varen zeer hoog zijn. Er is dus veel energie voor de voortstuwing van het schip nodig. Ook is het noodzakelijke bereik (de tijdsduur dat de schepen onderweg zijn) zeer groot. Schepen zijn namelijk vele dagen tot weken onderweg. De hoge vermogens gekoppeld aan de tijdsduur waarin deze ingezet moeten worden, maken de verduurzamingsopgave complex. De systemen voor voormelde soort hoge vermogens zijn namelijk nog in ontwikkeling en gebruiken brandstoffen die nog niet breed beschikbaar zijn. Daarbij vraagt elk scheepstype een eigen optimale aandrijflijn. Qua aandrijflijn heeft bijvoorbeeld een sleepboot of ander hulpvaartuig enerzijds een heel andere missie en vaarprofiel dan een vrachtschip of veerboot anderzijds. Ook moet onderzoek naar de hele keten van energiegebruik van een schip verricht worden om tot emissieloze schepen te komen. Het betreft hier de keten vanaf de energiebron, via de energiedragers, de omzetting van energie en de hele aandrijflijn tot het operationele gebruik van het schip (hierna: de schipoperatie). Alleen als deze hele keten 'from well tot wake' klimaatneutraal is, kan er sprake zijn van zogenaamde schone scheepvaart.

De diversiteit aan schepen, werkzaamheden en vaarroutes maakt dat er niet één duurzame oplossing is voor de duurzaamheidstransitie van de gehele Nederlandse scheepsvloot. Ontwikkeling en toepassing van verschillende alternatieve brandstoffen zoals methanol, waterstof en ammoniak zullen de komende decennia moeten bijdragen aan het steeds schoner varen van de schepen. Daarnaast zal met de versnelling van technologieontwikkeling het belang van eenvoudigere (en goedkopere)



verbouw en hergebruik van schepen (hierna: retrofit) toenemen. Het modulair bouwen van schepen is één van de pilaren om schepen in de toekomst sneller aan te passen aan dan beschikbare technologie. Uiteraard gaat het niet enkel om brandstoffen. Oplossingen zoals elektrificering en gebruik van batterijen, evenals technieken zoals wind-assisted ship propulsion en carbon capture and storage dragen ook bij aan de versnelde verduurzaming van de maritieme sector. Naast verduurzaming liggen er grote kansen voor een slimmere en internationaal concurrerende maritieme sector door de inzet van nieuwe digitale oplossingen.

#### *Systeemtransitie naar zero emission*

Het is voor de maritieme industrie belangrijk om gefundeerde beslissingen te kunnen nemen voor investeringen in technologie voor emissieloos varen. De nadruk ligt op het inzicht en overzicht dat nodig is voor een versnelling van de systeemtransitie naar zero emissie en die gericht is op opschaaling en verbreding naar uiteenlopende scheepstypen. De emissieloze oplossingen moeten voldoende ontwikkeld en op termijn rendabel zijn. Duurzame energiedragers en bunkerinfrastructuur moeten in voldoende mate beschikbaar zijn, zowel in Europa als wereldwijd.

De resultaten uit de onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten zullen bijdragen aan het creëren van inzicht in de belangrijkste technologie gerelateerde factoren die bijdragen aan het realiseren van de verduurzamingstransitie van verschillende type schepen met verschillende type lading. Ook kan aansluiting worden gezocht bij de energietransitie in andere sectoren (b.v. automotieve en luchtvaart maakindustrie), zowel binnen het mobiliteitscluster als daarbuiten. Tevens kunnen de resultaten uit de onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten bijdragen aan:

- geteste en marktrijpe technologie die in voldoende mate beschikbaar zijn (in de logistieke keten, waaronder mede begrepen de beschikbaarheid van duurzame energiedragers en bunkerinfrastructuur binnen Europa;
- de ontwikkelde en beschikbare technologie kunnen worden ingebed in de operatie en kunnen worden opgeschaald, wat zou kunnen leiden tot kostenvoordelen;
- de resultaten uit onderzoek en ontwikkeling kunnen worden geëxtrapoleerd naar de verschillende scheepstypen;
- ontwikkeling en implementatie van de bijbehorende technologie, systemen en waardeketens voor productie, distributie en toepassing van energiedragers (bijv. E-fuels);
- Verwerking van effecten van contextuele ontwikkelingen, zoals internationale R&D, duurzame energie beschikbaarheid en emissie referentie methodiek (EEDI, EEXI, etc.).

#### *Thema's voor de subsidie*

Met de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren kan (mede) gestimuleerd worden dat met onderzoek en ontwikkeling naar technologische innovaties een bijdrage wordt geleverd aan voor de maritieme sector relevante thema's. Om verduurzaming en digitalisering binnen de maritieme sector te bevorderen, is voor de maritieme sector een onderzoeksprogramma opgesteld. Dit onderzoeksprogramma bevat 7 onderzoekslijnen, bestaande uit industrieel onderzoek en experimentele ontwikkeling, die gericht zijn op de opgaven voor zowel verduurzaming als digitalisering van de scheepvaart. Gezamenlijk dienen deze thema's te zorgen voor de systeemverandering die nodig is om in de toekomst concurrerend emissieloze schepen te ontwikkelen, bouwen en laten varen. Leren van de eerste pilots en prototypes en de technologieën daarop aanpassen, zal zorgen voor een continue verbetering van de concrete toepassing van innovaties. In het onderzoeks- en ontwikkelingsprogramma is onder meer ruimte voor de ontwikkeling van technologie die nu nog zeer experimenteel is, maar op termijn zal bijdragen aan de reductie van uitstoot van broeikasgassen, en uiteindelijk emissieloos varen. De onderzoeksthema's staan in uitwerking en toepassing op zichzelf, maar zijn verweven waar het gaat om de verduurzamingstransitie in de scheepvaart. Met deze focus legt de maritieme sector het fundament voor de toekomstige ontwikkeling van emissieloze schepen.

De volgende thema's geven invulling aan de visie en prioriteiten betreffende R&D-behoefte van stakeholders van de maritieme industrie voor de periode tot 2030.

1. Methanol energie en voorstuwingssystemen
2. Waterstof energie en voorstuwingssystemen
3. Aanvullende en toekomstige energie en voorstuwingssystemen
4. Modulair scheepsontwerp & productie
5. Cybersecure Infrastructuur voor Digitale Operaties
6. Smart Monitoring en Ship Maintenance
7. Autonoom Varen

#### *4.2 Methanol energie en voorstuwingssystemen*

Het doel van dit thema is het ontwikkelen van bewezen en schaalbare vermogens- en energiesystemen voor methanol en het daarmee samenhangende (innovatie-) ecosysteem voor realistische



maritieme gebruiksprofielen. Het onderzoek moet zich richten op zowel gebruik in interne verbrandingsmotoren als elektrochemische omzetting in brandstofcellen. Methanol is een van de belangrijkste bouwstenen in een hernieuwbare energie-infrastructuur, omdat het relatief eenvoudig geproduceerd kan worden uit groene waterstof en (afgevangen) CO<sub>2</sub>, alsmede uit biomassa en afvalstromen. Daarnaast biedt de relatief hoge energiedichtheid en toepasbaarheid kansen.

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. De onderzoeksactiviteiten moeten zich richten op het ontwikkelen en verbeteren van zowel brandstofcellen, interne verbrandingsmotoren en opslagconcepten voor de scheepvaart. Aanvullende vragen moeten zich richten op de ontwikkeling en verbeteringen van meer en kleinere interne verbrandingsmotoren en op de ontwikkeling van industriële ombouw van kleinere verbrandingsmotoren. De verificatie van het integrale veiligheidsconcept, robuustheid en schaalbaarheid voor brede maritieme toepassing zijn voor methanol tevens essentieel.

Van belang is dat bij het gebruik van methanol ook de grondstoffen voor de methanolproductie een grote rol spelen. Bij synthetische productie is tevens CO<sub>2</sub> benodigd. Daarom kunnen voorstellen waarin CO<sub>2</sub> afvang meegenomen wordt van aanvullende waarde zijn.

Uit het voorgaande volgt dat bijvoorbeeld subsidie verleend zou kunnen worden voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten, bestaande uit industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling, dat gericht is op:

- Ontwikkeling van technologische oplossingen en een basis voor ontwikkeling van standaarden voor veilige en ruimte-efficiënte opslag, bunkering en gebruik van methanol in de scheepvaart;
- Verbetering van de vermogensdichtheid, efficiëntie, dynamisch gedrag en levensduur van brandstofcellen op methanol ten opzichte van conventionele systemen;
- Verbetering van de vermogensdichtheid, dynamisch gedrag en levensduur van interne verbrandingsmotoren op methanol ten opzichte van conventionele aandrijfsystemen;
- Ontwikkeling van technologie betreffende minimalisatie van brandstofgebruik en NO<sub>x</sub>-emissies van interne verbrandingsmotoren op methanol;
- Ontwikkeling van technologische oplossingen voor de ombouw en optimalisatie van bestaande scheepsmotoren voor de toepassing van methanol;
- Ontwikkeling van technieken voor retrofits met methanol inclusief life-cycle aspecten en optimalisatie van bunker infrastructuur;
- Ontwikkeling van technologische oplossingen voor integratie en validatie van complexe hybride aandrijfsystemen op methanol;
- Ontwikkeling van technologie betreffende optimalisatie van aansturing van geïntegreerde aandrijfsystemen op methanol voor kenmerkende maritieme operationele profielen.

### 4.3 Waterstof energie en voortstuwingssystemen

Het doel van dit thema is het ontwikkelen van bewezen en schaalbare voortstuwings- en energiesystemen voor waterstof en het daarmee samenhangende (innovatie-) ecosysteem voor realistische maritieme gebruiksprofielen, zoals bijvoorbeeld combinaties van scheepscondities (snelheid, diepgang) en omgevingscondities (wind en golven).

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. Het onderzoek moet zich richten op zowel elektrochemische omzetting in brandstofcellen als verbranding in single fuel en dual-fuel motoren. De elektrificatie van maritiem energie- en aandrijfsystemen, inclusief batterijopslag, is daarbij een integraal onderdeel van dit thema. Waterstof is een van de belangrijkste bouwstenen in een hernieuwbare energie-infrastructuur, omdat het middels elektrolyse relatief eenvoudig geproduceerd kan worden uit hernieuwbare elektriciteit en water. De onderzoeksactiviteiten moeten zich concreet richten op het ontwikkelen en verbeteren van zowel brandstofcellen als interne verbrandingsmotoren voor de scheepvaart. Voor de integratie van deze aandrijflijnen is naar verwachting in veel gevallen een (gedeeltelijk) elektrische aandrijflijn nodig, en voor brandstofcellen is dit zelfs noodzakelijk. Er is kennis nodig om brandstofcellen die werken op waterstof als onderdeel van een scheepsysteem te integreren en te optimaliseren. Het onderzoek moet zich daarom richten op toepassing in een tweetal typen interne verbrandingsmotoren. Ten eerste de ontwikkeling van spark-ignition motoren die volledig op waterstof kunnen draaien. Ten tweede de bepaling van haalbaarheid en schaalbaarheid van dual-fuel motoren die gedeeltelijk op waterstof draaien als mogelijke transitie-oplossing.

De succesvolle integratie van waterstof energie- en voortstuwingssystemen vereist ook kennis over elektrische en hybride aandrijfsystemen, eventueel in combinatie met opslagsystemen voor elektrische energie, zoals batterijen. Deze moeten worden ontwikkeld, geoptimaliseerd voor verschillende scheepstypen en operationele profielen en worden getest. De verificatie van het integrale veiligheidsconcept en robuustheid is voor brede maritieme toepassing van waterstof essentieel. Hierbij moeten verschillende waterstofdragers en opslagvormen worden meegenomen (vaste stof, in een dragende vloeistof etc.). Aandacht is nodig voor de beschikbaarheid van waterstof en de systemen voor veilige bunkering van de verschillende opslagvormen.



Op grond van het voorgaande zou bijvoorbeeld concreet subsidie verleend kunnen worden voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten, bestaande uit industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling, dat gericht is op:

- Ontwikkeling van technologische oplossingen voor veilige en ruimte-efficiënte opslag, bunkering en gebruik van waterstof in de scheepvaart;
- Ontwikkeling van technologische oplossingen voor veilige en ruimte efficiënte toepassing van technologie voor opslag van elektrische energie, zoals batterijen, in de scheepvaart met inbegrip van technologie voor het laden vanuit externe energiebronnen;
- Verbetering van de vermogensdichtheid, efficiëntie, dynamisch gedrag en levensduur van brandstofcellen op waterstof ten opzichte van conventionele aandrijfsystemen;
- Verbetering van de vermogensdichtheid, efficiëntie, dynamisch gedrag en levensduur van verbrandingsmotoren op waterstof ten opzichte van conventionele aandrijfsystemen, rekening houdend met:
  - Minimalisatie van brandstofgebruik en NO<sub>x</sub>-emissies;
  - Oplossingen voor de ombouw en optimalisatie van bestaande scheepsmotoren voor de toepassing van waterstof via retrofit;
- Verbetering van de vermogensdichtheid, efficiëntie, dynamisch gedrag en levensduur van opslagsystemen voor elektrische energie (bijvoorbeeld batterijen);
- Ontwikkeling van technologische oplossingen betreffende optimalisatie en nauwkeurige bewaking en schatting van energiedichtheid, laadsnelheid en levensduur van maritieme batterijen;
- Ontwikkeling van technologische oplossingen betreffende optimalisatie van aansturing van geïntegreerde aandrijfsystemen op waterstof voor kenmerkende maritieme operationele profielen.

#### 4.4 Aanvullende en toekomstige energie en voorstuwingssystemen

Het doel van dit thema is het ontwikkelen van bewezen en schaalbare aanvullende en toekomstige energie- en voorstuwingssystemen en systemen ten behoeve van het verminderen van de energie- en vermogensvraag aan boord en het verminderen van de uitstoot van schadelijke emissies naar het milieu. Dit betreft systemen die niet direct gebaseerd zijn op methanol en waterstof. Het thema richt zich op het gebruik van deze aanvullende energiedragers in de daarvoor benodigde aandrijfsystemen, het verminderen van de energie- en vermogensvraag, het afvangen en opslaan van CO<sub>2</sub>, het direct opwekken en gebruik van duurzame energie aan boord en een scala van technieken voor reductie van schadelijke emissies naar het milieu. Voorbeelden van aanvullende energiedragers en toekomstige concepten zijn: alternatieve energiedragers (batterijen en synthetische brandstoffen, zoals ammoniak), aandrijftechnologie (elektrisch, gas turbines en solid oxide fuel cells), verminderen van de energie en vermogensvraag (weerstandreductie, warmteterugwinning, ...), afvangen, opslaan en gebruik van CO<sub>2</sub> aan boord (CCS, CCU, sluiten koolstofkringloop), direct gebruik duurzame energie (wind assist, zonne-energie, ...) en technieken voor reductie van uiteenlopende schadelijke emissies naar het milieu waaronder nabehandeling van uitlaatgassen. Ook deze concepten moeten onderzocht, ontwikkeld en toegepast worden zodra ze een significante bijdrage kunnen leveren aan het realiseren van zero-emissie van broeikasgassen en digitale schepen.

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. Er zou bijvoorbeeld subsidie verleend kunnen worden voor onderzoeks en ontwikkelingsprojecten, bestaande uit industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling, dat gericht is op:

- Ontwikkeling van de benodigheden voor veilige en robuuste toepassing en opschaling van alternatieve concepten in de scheepvaart;
- Ontwikkeling van energie- en vermogensvraag verminderende technologie die een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het elimineren van emissies in de sector;
- Ontwikkeling van aanvullende aandrijfsystemen (naast methanol en waterstoftoepassingen) die kunnen bijdragen aan het elimineren van emissies in de sector;
- Ontwikkeling van toepassingen voor aanvullende (combinaties van) energiedragers (naast methanol en waterstof) die kunnen bijdragen aan het elimineren van emissies in de sector met inbegrip van oplossingen voor laden vanuit externe energiebronnen;
- Ontwikkeling van technologie voor CO<sub>2</sub> afvang, opslag en gebruik die bijdragen aan het elimineren van emissies van broeikasgassen in de sector en het sluiten van de koolstofkringloop;
- Ontwikkeling van technologie voor direct aan boord gebruik van duurzame energie uit wind en zon;
- Ontwikkeling van technologie voor integratie van nieuwe systemen in bestaande schepen en validatie van prestaties daarvan;
- Ontwikkeling van technieken voor reductie van uiteenlopende schadelijke emissies naar het milieu.

#### 4.5 Modulair scheepsontwerp & productie

Het doel van dit thema is de ontwikkeling van modulaire, toekomstbestendige, betrouwbare, betaalbare, klimaatneutrale en emissieloze voortstuwing en energiesystemen (Power, Propulsion and





Energy systemen = PPE-systemen), waarbij vergaande elektrificering een grote rol zal spelen. Dit thema richt zich ook op zowel op het ontwikkelen van (inter-)nationale standaarden, als de toepassing daarvan in digitale modellen voor PPE-systeemontwerp, scheepsontwerp en -productie en de validatie van deze modellen en ontwerpen. Na onafhankelijke validatie kunnen deze modellen en ontwerpen vervolgens sector breed geïmplementeerd worden als onderdeel van de totale scheepsontwerp en -productie.

De verduurzaming, digitalisering en elektrificering van de maritieme sector en de onzekerheden in de stappen naar emissieloos varen verhogen de complexiteit en risico's in het ontwerp en bouw van schepen. Met een sector breed gedragen systematische modulaire aanpak kan de evaluatie en integratie van verschillende PPE-systemen effectiever en efficiënter uitgevoerd worden, de productie efficiënter worden ingericht en geautomatiseerd, toekomstige ombouw van schepen worden vereenvoudigd en blijven de risico's van implementatie van nieuwe technologieën beheersbaar. Een system-engineering aanpak, waarin systematisch gewerkt wordt van operationele eis tot realisatie en waarin systemen en subsystemen in (virtuele) modellen gevat worden, kan hieraan bijdragen. Door het creëren van traceerbaarheid in het ontwerp van systeemoplossing terug naar operationele eis kan de sector gezamenlijk de risico's bij implementatie van nieuwe technologie verlagen en ontwikkelde modules hergebruiken voor meerdere scheepsontwerpen. In o.a. de automotieve en luchtvaartsectoren wordt system-engineering reeds lange tijd toegepast, hetgeen bij heeft gedragen aan verdere standaardisatie en schaalvergroting.

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. Zo zou bijvoorbeeld subsidie verleend kunnen worden voor onderzoeks en ontwikkelingsprojecten, bestaande uit industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling, dat gericht is op:

- Ontwikkeling van functionele en technische eisen, ontwerpen en prototypes voor de PPE-systemen en de keuze van de verschillende energiedragers en energie-omzetters, waarbij rekening wordt gehouden met:
  - operationele gebruikerseisen en gebruiksprofielen;
  - De geschiktheid van energiedragers en -omzetters voor verschillende operationele profielen;
  - De rol die elektrificering van het PPE-systeem speelt bij de overstap naar andere energiedragers en -omzetters;
  - Het behoud van het overzicht over de operationele eisen en de functionele oplossingen tijdens het ontwerp van de schepen van de toekomst.
- Het efficiënt inrichten van het ontwerp- en productieproces van machinekamers met verschillende toekomstige PPE-systemen inclusief de beheersing van de technische, veiligheid- en financiële risico's, waarbij rekening wordt gehouden met:
  - De standaarden die nodig zijn voor effectieve inzet van modulair ontwerp en productie;
  - De rol van vergaande automatisering en robotisering van de productie in de transitie naar emissieloos varen;
  - De rol van een system engineering aanpak in de stap naar modulariteit en daarmee de opstap zijn naar standaardisatie, en sector brede implementatie en opschaling
  - Ontwikkeling van toekomstbestendige en levensvatbare ontwerp- en productiemethodieken die ervoor zorgen dat klimaatneutraal en emissieloos varen technisch en financieel haalbaar is;
  - Bijdrage aan HAZID analyses voor de systeemontwerpen.
- Ontwikkeling van een modulair machinekamer ontwerp van schepen met klimaatneutrale en emissieloze PPE-systemen ten behoeve van het makkelijker integreren van toekomstige systemen, waarbij rekening wordt gehouden met:
  - Uitvoering van energieopslag systemen (e.g., tanks, batterijen) voor alternatieve brandstoffen als modulaire containers;
  - Toepassing van gelijkstroom (DC) distributie dat voldoet aan de eisen die aan het modulaire PPE-systeem gesteld zijn;
  - Uitvoering van componenten van energie- en voortstuwingssystemen als (eenvoudig) uitwisselbare modules;
  - Ontwikkeling van flexibele PPE-systemen, zodat schepen gedurende de levensduur aangepast kunnen worden op andere brandstoffen. Hiermee kunnen toekomstbestendige oplossingen verkregen worden die forward compatible zijn naar een emissieloos schip.
  - Veiligheidsaspecten en standaarden voor deze modules.
- Modelleren en validatie van het systeemgedrag en de interactie tussen de verschillende deelsystemen en ontwikkeling van regel- en bewakingssystemen, waarbij rekening wordt gehouden met:
  - De interactie tussen het voortstuwingssysteem, het energiesysteem en andere gebruikers;
  - De bijdrage van het regel- en bewakingssysteem aan het aanpassen van het systeemgedrag aan de dynamische belastbaarheid van de verschillende vermogensopwekkers;
  - De robuustheid en veiligheid van de oplossingen.
- Ontwikkeling van technologische oplossingen ten behoeve van een efficiënt digitaal ontwerp- en productieproces om de risico's te beheersen van de eerste implementatie van deze technologie via o.a. retrofit.



#### 4.6 Cybersecure Infrastructuur voor Digitale Operaties

Het doel van dit thema is de ontwikkeling van systemen ten behoeve van het veilig verzamelen, gecontroleerd beschikbaar maken en slim verwerken van de juiste data van de scheepssystemen en scheepsintegriteit (de conditie van het schip, zoals bijvoorbeeld de structurele integriteit), de omgeving waarin het schip opereert en de condities waaronder het schip opereert.

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. De activiteiten moeten zich richten op het ontwerpen en testen van een cybersecure infrastructuur aan boord en op de wal waarmee relevante data uit de scheepssystemen van de diverse toeleveranciers op een gelijkwaardige wijze ontsloten wordt. Gebruikers van de ontsloten data zijn het personeel aan boord en op de wal en de verschillende applicaties en digital twins die het personeel ondersteunen in hun werkzaamheden om de operatie efficiënt, veilig en duurzaam uit te voeren.

Het schip zal daarom op een slimme en efficiënte wijze uitgerust moeten worden met sensoren en de daarbij benodigde cybersecure netwerkarchitectuur. Onderdeel van de infrastructuur is robuuste en efficiënte wijze van opslag van ruwe en verwerkte data en het gecontroleerd, vertrouwd en selectief kunnen delen van data met verschillende partijen. Met de ontsloten data is het mogelijk beeldopbouw te plegen zowel intern als extern het schip. Intern het schip betreft het de status en beschikbaarheid van de systemen, de scheepsintegriteit, de status van de lading en de status van het aan boord aanwezig personeel. Extern betreft het de condities en omgeving waarin het schip vaart en data afkomstig van SCC en VTS.

Uit het voorgaande volgt concreet dat bijvoorbeeld subsidie verleend zou kunnen worden voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten, bestaande uit industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling, dat gericht is op:

- Ontwikkeling van (virtuele) en potentieel multi-inzetbare sensors voor de veilige verzameling, het gecontroleerd beschikbaar maken, en slim verwerken van de juiste data om de operatie efficiënt, veilig en duurzaam uit te voeren;
- Validatie en (cybersecure) testen van de ontwikkelde sensors en digitale technologie zodat deze veilig, robuust en effectief gereed gemaakt wordt voor implementatie;
- Het ontwikkelen van een zo vroeg mogelijke, geautomatiseerde controle aan boord, betreffende de optimalisatie van de kwaliteit van de verzamelde data;
- Ontwikkeling en demonstratie van een schaalbare, generieke cybersecure infrastructuur inclusief draadloze technieken;
- Ontwikkeling van technologische oplossingen ten behoeve van de verbetering van de interpretatie van de verzamelde data door combinatie met operationele context;
- Ontwikkeling van technologische oplossingen ten behoeve van de validatie van een flexibele en toegankelijke data infrastructuur aan boord en aan de wal.

#### 4.7 Smart Monitoring en Ship Maintenance

Het doel van dit thema is de ontwikkeling van systemen ten behoeve van het eenduidig ondersteunen van het personeel aan boord en op de wal in het veilig, slim, en zuinig uitvoeren van maritieme operaties en in het monitoren, adviseren, bedienen en onderhouden van de systemen aan boord van het schip (b.v. digital twins), waarbij rekening gehouden wordt met de te behalen operationele doelstellingen.

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. De onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten zouden zich moeten richten op de ontwikkeling van nieuwe, zero-emission energiesystemen om zo de energiehuishouding een meer centrale positie in de operatie van het schip te geven. De toenemende complexiteit en integratie van de energiesystemen vereist uitgebreidere digitale tools voor de ondersteuning voor de bemanning. De ondersteuning kan verkregen worden door het slim monitoren van de status en integriteit van de systemen aan boord en de scheepsomgeving (en het schip zelf). Inzicht in deze systemen, gecombineerd met verdere digitalisering biedt de mogelijkheid om operaties te optimaliseren en de operationele veiligheid te vergroten. Door innovatieve visualisatie technieken, zoals augmented reality, kan de bemanning van het schip via ondersteuning vanaf de wal de benodigde informatie geven. Daarnaast moeten de onderzoeksactiviteiten zich richten op het minimaliseren van correctief en preventief onderhoud tijdens maritieme operaties door condition based monitoring en predictive maintenance toe te passen op basis van digital twins, data science en artificial intelligence-technieken om duurzame operaties mogelijk te maken.

Uit het voorgaande volgt dat bijvoorbeeld subsidie verleend zou kunnen worden voor onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten, bestaande uit industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling, dat gericht is op:

- Ontwikkeling van verschillende ICT adviesystemen die bijdragen aan een geïntegreerd, eenduidig en overkoepelend advies betreffende zuinig varen, optimale bediening en onderhoud van systemen;



- Ontwikkeling van nieuwe ICT visualisatie technieken, zoals augmented reality, die het personeel aan boord en op de wal helpen begrijpen in welke situatie het schip zich bevindt;
- Ontwikkeling van smart monitoring systemen die bijdragen aan zuinigere en veiligere operaties (bijvoorbeeld een vaart van A naar B of complexe activiteiten van werkschepen);
- Ontwikkeling van nieuwe onderhoudsconcepten, zoals conditioned-based monitoring en predictive maintenance, die bijdragen aan een slimme, veilige en zuinige maritieme operatie;
- Ontwikkeling van sensoriek om optimaal de status en integriteit van het schip en de systemen te monitoren;
- Ontwikkeling van een compleet en toepasbaar extern maritiem beeldopbouw door de combinatie van sensor- en netwerkarchitectuur met contextuele informatie;
- Ontwikkeling van technologische oplossingen ten behoeve van interpretatie en combinatie van monitoringsdata om tot zuinigere en veiligere operaties te komen, zoals route & weather planning, energie en powermanagement, alarm management, intent sharing en collision avoidance;
- Ontwikkeling van een betrouwbare en efficiënte interface tussen het smart monitoring en ship maintenance systeem, de bemanning en de wal;
- Ontwikkeling van nieuwe brugconcepten die met veel meer data en zero emissie voortstuwings- en energiesystemen, veel slimmer en zuiniger varen mogelijk maken.

#### 4.8 Autonoom Varen

Het doel van dit thema is de ontwikkeling van systemen ten behoeve van het verduurzamen, veiliger en efficiënter inrichten van de scheepsvaart door taken aan boord sterk te ondersteunen met automatisering, en waar mogelijk volledige autonome operaties. Waardoor de mens van uitvoerende naar een blijvend centrale, maar meer controlerende rol gaat door taken te vereenvoudigen, te verplaatsen naar de wal, en te vervangen door robotisering. Smart shipping technologie ten behoeve van autonoom varen versterkt de opkomst van duurzaam varen en vice versa. Door aan boord verregaand te automatiseren dalen de arbeidskosten per schip, waardoor kleinere scheepsontwerpen of langzamere maritieme (logistieke) oplossingen duurzaam rendabel worden en zo bijdragen aan een modal shift van minder duurzame, of overbelaste, modaliteiten naar het water. Tegelijkertijd heeft een duurzame voortstuwingsaan boord minder onderhoud van bemanning nodig. Duurzaam (zero-emissie) en smart shipping zullen elkaar dus versterken.

Eveneens stimuleren smart shipping oplossingen een veiligere operatie (voor mens en milieu) en bieden ze door het verleggen van taken naar de wal een antwoord aan het groeiende tekort aan gekwalificeerde zeevarenden.

Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die een bijdrage aan dit thema kunnen leveren, kunnen op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteit voor subsidie in aanmerking komen. Er zou bijvoorbeeld subsidie verleend kunnen worden voor onderzoeks en ontwikkelingsprojecten, bestaande uit industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling, dat gericht is op:

- Ontwikkeling van technologie betreffende de optimalisatie van vergaande digitalisering, automatisering en autonomie van (systemen aan boord van) schepen t.a.v. veiligheid en emissiereductie;
- Ontwikkeling van situation assessment capability ten behoeve van vergaande en robuuste digitalisering en die contingency capabilities bevat in complexe situaties (zoals hoge verkeersdichtheid, verminderde zicht, passeren van fysieke objecten zoals bruggen en sluisen, verminderde communicatie, verminderde manoeuvreerbaarheid);
- Ontwikkeling van oplossingen voor tussenstappen naar volledige autonomie van schepen, zoals remote controlled varen in havens voor een range van kleine tot grote schepen, met inbegrip van kunstmatige intelligentie technologie;
- Ontwikkeling van autonome systemen voor schepen inclusief walstations die door de gebruiker kunnen worden aangepast op de behoefte;
- Ontwikkeling van veilige ICT systemen voor de communicatie met andere schepen en de wal;
- Ontwikkeling van systemen die rekening houden met de beschikbare connectiviteit (bandbreedte en robuustheid) en de benodigde mate van autonomie die nodig is voor veilige door de mens gemonitorde autonome operaties op zee.



## TOELICHTING

### I. Algemeen

#### 1. Aanleiding en doel

Deze regeling strekt tot wijziging van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies en de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2021. Met deze wijzigingsregeling wordt een subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren ingevoerd en opgesteld. De achtergrond hiervan is de volgende.

De (maak)industrie van de luchtvaart, maritieme en automotieve sectoren (hierna: de mobiliteitssectoren) heeft zwaar te lijden onder de gevolgen van de coronacrisis. Het betreft hier internationaal opererende sectoren, met een grote duurzaamheidsopgave, waarin Nederlandse bedrijven (in ieder geval tot het begin van de coronacrisis) een sterke kennis- en concurrentiepositie hebben opgebouwd op het gebied van duurzame en slimme mobiliteit. Het vergt structurele investeringen in onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten om deze positie te behouden (en zo mogelijk te versterken). Door de coronacrisis lopen omzetten echter sterk terug, en hierdoor staan R&D-investeringen in onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten – die van belang zijn voor het toekomstig verdienvermogen en de transitie naar klimaatneutrale mobiliteit – sterk onder druk. De coronacrisis en de daarmee gepaard gaande wereldwijde vraaguitval heeft tot omzetsdalingen geleid van 25–30%, die (vanwege de duur van de coronacrisis) leiden tot het terugschroeven van investeringen in onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten (welke investeringen normaal gesproken circa 10% van de omzet behelzen).

Voor 2021 wordt het zonder financiële steun moeilijk nieuwe, ambitieuze onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten uit te voeren. Als gevolg hiervan zou de Nederlandse (maak)industrie van de mobiliteitssectoren op achterstand kunnen raken. In andere landen, zoals Duitsland en Frankrijk, worden namelijk op grond van (diverse) steunpakketten onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten in deze sectoren ondersteund. Dit zou kunnen leiden tot een ongelijk speelveld, met het risico dat grotere bedrijven met meerdere vestigingen hun bedrijfsactiviteiten vanuit Nederland naar het buitenland zouden kunnen verplaatsen, waarbij kennis en werkgelegenheid uit Nederland wegvloeit. In de meeste gevallen zal dit een onomkeerbaar besluit betekenen, waardoor de achterstand na de coronacrisis lastig ingehaald zou kunnen worden. Er kwamen dan ook alarmerende signalen van bedrijven en brancheorganisaties uit de (maak)industrie van de mobiliteitssectoren over de impact van de coronacrisis op R&D-investeringen en de effecten die dit teweeg kan brengen in deze sectoren. In de Kamerbrief over het steun en herstellepakket van 21 januari 2021<sup>18</sup> is dan ook een subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren aangekondigd. Hierop is een motie aangenomen van het Kamerlid Amhaouch (CDA) met steun van VVD, D66 en CU om de regeling betreffende deze subsidiemodule voor 15 mei 2021 uit te werken<sup>19</sup>.

Op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren, opgenomen in titel 3.6 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies, wordt subsidie verstrekt aan een deelnemer in een samenwerkingsverband voor het uitvoeren van een R&D-mobiliteitsproject op het gebied van voor deze sectoren relevante omvangrijke R&D-thema's. Het R&D-mobiliteitsproject moet bestaan uit industrieel onderzoek en/of experimentele ontwikkeling, met als doel het behouden en verbeteren van de concurrentiepositie van Nederlandse ondernemingen binnen de automotieve, luchtvaart en maritieme sector en herstel van de negatieve economische gevolgen die zijn veroorzaakt door de uitbraak van het coronavirus. Ook moet een bijdrage geleverd worden aan de maatschappelijke opgaven op het vlak van duurzaamheid en/of digitalisering.

De subsidie wordt verstrekt aan een samenwerkingsverband van (grote, middelgrote en/of kleine) ondernemingen uit de voormelde mobiliteitssectoren. Hiernaast kunnen ook onderzoeksorganisaties aan het samenwerkingsverband deelnemen. Gezien het doel van de subsidiemodule, het behouden en verbeteren van de concurrentiepositie van Nederlandse ondernemingen binnen de automotieve, luchtvaart en maritieme sector, is bepaald dat het initiatief voor het indienen van een subsidieaanvraag moet liggen bij een onderneming. Daarom moet de penvoerder van een samenwerkingsverband een onderneming zijn. Daarbij komt een R&D-mobiliteitsproject eerder voor subsidie in aanmerking in het geval het project bijdraagt aan een versterking van het onderzoeks- en innovatie-ecosysteem (van ondernemingen van verschillende grootte en onderzoeksorganisaties).

Het R&D-mobiliteitsproject moet dus bestaan uit industrieel onderzoek en /of experimentele ontwikkeling dat uitgevoerd wordt door ondernemingen en eventueel betrokken onderzoeksorganisaties. Deze onderzoeksactiviteiten zullen (gelet op het doel van deze subsidiemodule) naar verwachting grotendeels economisch van aard zijn, gericht op de belangen van specifieke ondernemingen. Daarnaast

<sup>18</sup> Kamerstukken II 2020-21, 35 420, nr. 217

<sup>19</sup> Kamerstukken II 2020-21, 35 669, nr. 21



kunnen door onderzoeksorganisaties, in samenwerking met ondernemingen, ook niet-economische activiteiten verricht worden, waarvan de resultaten breed gedeeld worden ten behoeve van duurzame en digitale transitie (binnen diverse sectoren). Voor het deel van de subsidiabele onderzoeksactiviteiten die duidelijk een niet-economisch karakter hebben, geldt (gelet op het bredere algemene belang hiervan) een afwijkend, hoger subsidiepercentage.

Aangezien het gaat om een subsidiemodule die onderdeel is van het crisis- en herstellepakket, is het van belang dat projecten snel kunnen starten en binnen afzienbare termijn tot tastbare resultaten leiden die bijdragen aan het (economisch) herstel van de automotieve, luchtvaart en maritieme sector. Met de uitvoering van een project moet daarom gestart worden binnen twee maanden na subsidieverlening. Het project mag een looptijd van maximaal vier jaar hebben.

De subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren wordt opengesteld vanaf 17 mei 2021 tot en met 17 augustus 2021 om 17.00 uur. Het subsidieplafond is vastgesteld op € 150.000.000. Dit subsidieplafond wordt aan de hand van (kwalitatieve) rangschikkingscriteria (via een open tender) verdeeld. Hierbij zal de beoordeling van de projecten plaatsvinden door een onafhankelijke adviescommissie. De hoogst gerangschikte subsidieaanvragen worden gehonoreerd, voor zover het subsidieplafond toereikend is.

## 2. Staatssteun

Op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren wordt subsidie verleend voor een R&D-mobiliteitsproject. De projectactiviteiten bestaan uit industrieel onderzoek en/of experimentele ontwikkeling. Dit kan zowel (economische) activiteiten van ondernemingen betreffen als niet-economische activiteiten van onderzoeksorganisaties, waarvoor begripsbepalingen zijn opgenomen in artikel 1 van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies respectievelijk artikel 3.6.1 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies. De toepasselijke maximale steunpercentages zijn opgenomen in artikel 3.6.3 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies.

Voor industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling dat uitgevoerd wordt door ondernemingen is er sprake van staatssteun die gerechtvaardigd wordt door artikel 25 van de algemene groepsvrijstellingsverordening<sup>20</sup>. De subsidie bedraagt 45% respectievelijk 25% van de subsidiabele kosten. Deze percentages vallen binnen de marges van het toepasselijke staatssteunkader (artikel 25 van de algemene groepsvrijstellingsverordening). Deze percentages kunnen onder bepaalde voorwaarden worden verhoogd met 10 procentpunten indien de aanvrager een middelgrote of kleine onderneming is (voor de subsidiabele kosten van die specifieke onderneming) en met 15 procentpunten indien het project daadwerkelijke samenwerking behelst. In de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren wordt, waar nodig, verwezen naar de relevante basis in de algemene groepsvrijstellingsverordening.

Voor niet-economische projectactiviteiten van een onderzoeksorganisatie, die (kortgezegd) bestaan uit onafhankelijk uitgevoerd industrieel onderzoek en/of experimentele ontwikkeling, is er geen sprake van staatssteun. Hierop is dus geen steunkader en ook geen maximum steunintensiteit van toepassing. Er is evenwel voor gekozen de steunintensiteit te maximeren op een percentage van 80%, hetgeen overeenkomt met de steunintensiteit die in andere subsidiemodules van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies voor dergelijke activiteiten gehanteerd wordt. Wel zijn de niet-economische projectactiviteiten van onderzoeksorganisaties voor de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren nader afgebakend. Voor wat al dan niet onder niet-economische activiteiten van onderzoeksorganisaties wordt verstaan, wordt aangesloten bij het zogenaamde O&O&I-steunkader<sup>21</sup> op grond waarvan randvoorwaarden en waarborgen zijn opgenomen in de artikelen 3.6.1, 3.6.10 en 3.12, derde lid, onderdeel e.

Voorts is de steun overeenkomstig artikelen 5 en 6 van de algemene groepsvrijstellingsverordening transparant en heeft een stimulerend effect. Van de openstelling van de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren zal een kennisgeving aan de Europese Commissie worden gedaan, conform artikel 11, onder a, van de algemene groepsvrijstellingsverordening. Indien een subsidie die op grond van de subsidiemodule R&D-mobiliteitsproject wordt verleend, staatssteun bevat die door de algemene groepsvrijstellingsverordening wordt gerechtvaardigd, maakt de minister op grond van artikel 1.8 Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies binnen zes maanden na de datum van subsidieverlening de volgende gegevens bekend:

- a. de gegevens, bedoeld in artikel 9, eerste lid, onderdelen a en b, van de algemene groepsvrijstellingsverordening, en
- b. de gegevens, bedoeld in artikel 9, eerste lid, onderdeel c, van de algemene groepsvrijstellingsver-

<sup>20</sup> Verordening (EU) nr. 651/2014 van de Commissie van 17 juni 2014 waarbij bepaalde categorieën steun op grond van de artikelen 107 en 108 van het Verdrag met de interne markt verenigbaar worden verklaard (PbEU 2014, L 187).

<sup>21</sup> Kaderregeling betreffende staatssteun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie nr. 2014/C 198/01 (PbEU 2014, C 198).





ordening, voor zover de individuele steun meer bedraagt dan € 500.000.

### **3. Regeldruk**

De regeldrukkosten die uit deze regeling voortvloeien betreffen kennisnamekosten, kosten in verband met het indienen van de aanvraag, kosten als gevolg van monitoring en kennisverspreiding en kosten in verband met de eindverantwoording. Bij het inschatten van de regeldrukkosten wordt ervan uitgegaan dat de handelingen zullen worden verricht door hoog opgeleide medewerkers, waarop een standaarduurtarief van € 54,- van toepassing is conform het Handboek Meting Regeldrukkosten.

De bedragen voor de minimale subsidiabele kosten en de maximale subsidie per project zijn relatief hoog gekozen. Hierdoor zullen er naar verwachting ongeveer 25 voorstellen worden ingediend, waarvan er naar verwachting voor ongeveer 15 subsidie kan worden verleend. Gezien het streven naar brede samenwerkingsverbanden die de onderzoeks- en innovatie-ecosystemen versterken, is de verwachting dat een samenwerkingsverband gemiddeld 7 deelnemers omvat, inclusief de penvoerder.

#### *Kennisnamekosten*

Samenwerkingsverbanden van bedrijven en eventueel onderzoeksorganisaties die een aanvraag willen indienen zullen zich op de hoogte moeten stellen van de eisen waaraan zij moeten voldoen. De tijdsbesteding hiervoor wordt ingeschat op 14 uur per project. De inschatting is dat er voor 25 projecten aanvragen zullen worden ingediend. De totale eenmalige kennisnamekosten komen naar verwachting uit op € 18.900.

#### *Kosten in verband met de aanvraag*

Voor het indienen van een aanvraag dient de penvoerder namens de deelnemers in het samenwerkingsverband een (online) aanvraagformulier in te vullen. Naast het aanvraagformulier dient er een projectplan en projectbegroting en (indien er sprake is van niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van een onderzoeksorganisatie) samenwerkingsovereenkomst te worden opgesteld en ingediend. De verwachte tijdsbesteding is 236 uur per project. Bij 25 aanvragen komen deze eenmalige kosten voor penvoerders en partners in totaal uit op € 298.350.

#### *Kosten in verband met monitoring*

Tijdens de uitvoering van het R&D-mobiliteitsproject moeten tussentijdse resultaten worden verantwoord. Het gaat dan om het bijhouden van een project- of urenregistratie, het jaarlijks opstellen van een voortgangsrapportage en een jaarlijkse inspectie. De totale tijdsbesteding hiervan wordt ingeschat op 872 uur per project. Bij 15 projecten van maximaal 4 jaar komen de totale regeldrukkosten in verband met monitoring uit op € 706.320.

#### *Kosten in verband met kennisoverdracht*

De brede verspreiding van de kennis die de projecten gaan opleveren is een verplicht onderdeel van de regeling. Te denken valt aan het verspreiden van kennis via onder andere publicaties, conferenties en online media. De totale tijdsbesteding hiervan wordt ingeschat op 640 uur per project. Bij 15 projecten van maximaal 4 jaar komen de totale regeldrukkosten in verband met kennisoverdracht uit op € 518.400.

#### *Kosten in verband met de eindverantwoording*

Zodra de projecten zijn afgerond dient de eindverantwoording te worden ingediend. Het gaat dan om het indienen van een verzoek tot vaststelling, het opstellen van de eindrapportage en de financiële rapportage, en het verkrijgen van de controleverklaring. Na afloop van de vaststelling zijn de deelnemende partijen verplicht deel te nemen aan een eindevaluatie. De verwachte tijdsbesteding is 232 uur per project. Het verkrijgen van de controleverklaring zal per project € 23.000 kosten. Bij 15 projecten komen deze eenmalige kosten voor penvoerders en partners in totaal uit op € 532.920.

Op basis van deze inschattingen zullen de totale regeldrukkosten naar verwachting uitkomen op € 2.074.890, wat neerkomt op 1,38% van het beschikbaar gestelde budget (€ 150 miljoen).

Een concept van deze regeling is ter beoordeling voorgelegd aan het Adviescollege toetsing regeldruk (ATR). Op grond van deze beoordeling heeft ATR deze regeling niet geselecteerd voor formele advisering, omdat deze geen omvangrijke gevolgen voor de regeldruk heeft.





## II. Artikelsgewijs

### **Artikel I (Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies)**

#### *Onderdeel A (Titel 3.6. R&D-mobiliteitssectoren)*

Met dit onderdeel is een nieuwe titel 3.6 opgenomen in de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies. Deze titel bevat de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren.

#### **Artikel 3.6.1. Begripsbepalingen**

In dit artikel is een begripsbepaling van 'onderzoeksorganisatie' opgenomen. Omdat een onderzoeksorganisatie een van de subsidieontvangers kan zijn, is dit begrip van belang voor de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren. Voor de uitleg van dit begrip wordt verwezen naar de toelichting op artikel 3.6.2.

#### **Artikel 3.6.2. Subsidieverstrekking**

##### *Subsidiabele activiteiten en type subsidieontvangers*

Uit artikel 3.6.2 volgt dat op aanvraag een subsidie verstrekt wordt aan een deelnemer in een samenwerkingsverband voor het uitvoeren van een R&D-mobiliteitsproject, waarvan (op grond van artikel 3, eerste lid, van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies) de subsidiabele activiteiten ten goede moeten komen aan de Nederlandse economie of andere Nederlandse belangen. Een R&D-mobiliteitsproject moet concreet gericht zijn op het behouden en verbeteren van de concurrentiepositie van Nederlandse ondernemingen binnen de automotieve, luchtvaart en maritieme sector en herstel van de negatieve economische gevolgen die zijn veroorzaakt door de uitbraak van het coronavirus. Ook moet een bijdrage worden geleverd aan de maatschappelijke opgaven op het vlak van duurzaamheid of digitalisering. Daarnaast dienen de projectactiviteiten qua inhoud te passen binnen de in bijlage 3.6 opgenomen thema's die van toepassing zijn op de industrie van de desbetreffende mobiliteitssector. Op de doelstellingen en thema's uit bijlage 3.6 wordt nader ingegaan bij de toelichting op artikel 3.6.8, eerste lid, onderdeel a.

Verder betreft een R&D-mobiliteitsproject een samenhangend geheel van activiteiten die bestaan uit industrieel onderzoek en /of experimentele ontwikkeling. Een begripsbepaling van industrieel onderzoek en /of experimentele ontwikkeling is opgenomen in artikel 1.1 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies. Hieruit volgt dat hieronder wordt verstaan industrieel onderzoek als bedoeld in artikel 2, onderdeel 85, van de algemene groepsvrijstellingsverordening en paragraaf 1.3, onderdeel q, van het O&O&I-steunkader respectievelijk experimentele ontwikkeling als bedoeld in artikel 2, onderdeel 86, van de algemene groepsvrijstellingsverordening en paragraaf 1.3, onderdeel j, van het O&O&I-steunkader.

Bij deze projectactiviteiten is het onderscheid van belang tussen (1) (economisch) industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door één of meer ondernemingen en (2) niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door één of meer onderzoeksorganisaties. In artikel 1 van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies en artikel 3.6.1 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies wordt bepaald wat onder een onderneming respectievelijk een onderzoeksorganisatie verstaan wordt.

Een *onderneming* is iedere eenheid, ongeacht haar rechtsvorm of wijze van financiering, die een economische activiteit uitoefent. Voor zover bijvoorbeeld verenigingen, stichtingen en entiteiten (die ook als onderzoeksorganisatie opereren) economische activiteiten uitvoeren, worden deze entiteiten onder deze subsidiemodule als onderneming aangemerkt. De economische activiteiten bestaan in dit geval uit industrieel onderzoek en /of experimentele ontwikkeling om toepassingen te ontwikkelen die aangeboden kunnen worden op een markt.

Een *onderzoeksorganisatie* is een organisatie voor onderzoek en kennisverspreiding als bedoeld in artikel 2, onderdeel 83, van de algemene groepsvrijstellingsverordening en paragraaf 1.3, onderdeel ee, van het O&O&I-steunkader. Onder deze begripsbepaling valt een entiteit (zoals universiteiten of onderzoeksinstituten, agentschappen voor technologieoverdracht, innovatie-intermediairs, entiteiten voor fysieke of virtuele onderzoek gerichte samenwerking), ongeacht haar rechtsvorm (publiek- of privaatrechtelijke organisatie) of financieringswijze, die zich in hoofdzaak bezighoudt met het onafhankelijk verrichten van fundamenteel onderzoek, industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling, of met het breed verspreiden van de resultaten van die activiteiten door middel van onderwijs, publicaties of kennisoverdracht. De onafhankelijke uitvoering van deze activiteiten is essentieel om te kwalificeren als onderzoeksorganisatie en (mede) van belang om deze activiteiten als niet-economisch te kunnen kwalificeren. Onder deze subsidiemodule kunnen de niet-economische activiteiten van onderzoeksorganisaties bestaan uit industrieel onderzoek en /of experimentele ontwikkeling, zolang deze onafhankelijk (los van wensen van ondernemingen en niet met een directe



link met het aanbieden op een markt) verricht worden. De reikwijdte van deze activiteiten wordt nader ingevuld in paragraaf 2.1.1 van het O&OI-steunkader, waarvan de voor deze subsidiemodule relevante voorwaarden zijn opgenomen in de artikelen 3.6.2, tweede lid, onderdeel b, 3.6.10 en 3.6.12, derde lid, onderdeel e. Dit betreft onder meer de eis dat de onderzoeksorganisatie zijn activiteiten onder de onderhavige subsidiemodule in daadwerkelijke samenwerking moet uitvoeren.

#### *Verhoudingen binnen het samenwerkingsverband van subsidieontvangers*

In artikel 3.20.2 wordt bepaald dat de subsidie op aanvraag verstrekt wordt aan een deelnemer in een samenwerkingsverband. Een samenwerkingsverband is op grond van artikel 1 van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies een geen rechtspersoonlijkheid bezittend verband, bestaande uit ten minste twee niet in een groep verbonden deelnemers, dat is opgericht ten behoeve van de uitvoering van activiteiten, niet zijnde een vennootschap. Een samenwerkingsverband kan dus bijvoorbeeld niet uitsluitend door moeder- en dochterondernemingen gevormd worden.

Een samenwerkingsverband dient op grond van artikel 3.6.2 ten minste te bestaan uit (a) twee ondernemingen of (b) een onderneming en een onderzoeksorganisatie. Hiermee wordt invulling gegeven aan de het doel van deze subsidiemodule om vooral de ondernemingen binnen de (maak)industrie van de mobiliteitssectoren financieel te ondersteunen bij omvangrijke strategische R&D-projecten die van belang zijn voor het toekomstige verdienvermogen en de grote verduurzamingsopgaven waar zij voor staan. Het moet hierbij specifiek gaan om in Nederland gevestigde ondernemingen (dat wil zeggen ondernemingen die op grond van artikel 39a van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies voor de eerste voorschotbetaling van de subsidie een vaste inrichting of dochteronderneming in Nederland hebben). Bij het R&D-mobiliteitsproject kan (desgewenst) door ondernemingen samengewerkt worden met een onderzoeksorganisatie voor de economische vraagstukken dan wel voor de overkoepelende niet-economische (meer maatschappelijke verduurzamings- en digitaliserings-) vraagstukken. Een onderzoeksorganisatie kan dan ook als deelnemer van het samenwerkingsverband subsidie ontvangen.

Alle deelnemers in het samenwerkingsverband worden beschouwd als individuele subsidieaanvragers. In de praktijk zal de penvoerder namens (alle deelnemers uit) het samenwerkingsverband de aanvraag indienen. Dit is bepaald in artikel 21 van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies. Het is de bedoeling dat de penvoerder zelf ook subsidiabele activiteiten verricht. De beschikking tot subsidieverlening wordt verzonden aan de penvoerder, maar de subsidie zal uiteindelijk verleend en betaald worden aan de subsidieontvanger (individuele deelnemer uit het samenwerkingsverband) die de desbetreffende subsidiabele activiteiten uitvoert. Omdat (gezien het doel van de subsidiemodule) het initiatief voor het indienen van een subsidieaanvraag zou moeten liggen bij een onderneming bepaalt artikel 3.6.2 dat de penvoerder van een samenwerkingsverband een onderneming moet zijn.

#### **Artikel 3.6.3. Hoogte subsidie**

In dit artikel is voor deze subsidiemodule aangegeven welke steunintensiteiten en welk maximum subsidiebedrag voor de subsidiabele kosten gehanteerd worden.

##### *Steunintensiteit (artikel 3.6.3, eerste, tweede en derde lid)*

Artikel 3.6.2, eerste lid, onderdelen a, b en c, en tweede lid, bepaalt het percentage dat de steunintensiteit voor projectactiviteiten van het R&D-mobiliteitsproject ten hoogste kan bedragen voor zover deze projectactiviteiten betrekking hebben op (a) industrieel onderzoek door ondernemingen, (b) experimentele ontwikkeling door ondernemingen en (c) niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door een onderzoeksorganisatie. De steunintensiteit is het deel van de subsidiabele kosten dat voor subsidie in aanmerking komt.

##### *Steunintensiteit voor ondernemingen (artikel 3.6.3, eerste lid, onderdelen a en b, en tweede lid)*

De basispercentages voor (economische) projectactiviteiten (van ondernemingen) bedragen voor industrieel onderzoek 45 procent van de subsidiabele kosten en voor experimentele ontwikkeling 25 procent van de subsidiabele kosten. Deze percentages vallen binnen de marges van het toepasselijke Europese steunkader (artikel 25 van de algemene groepsvrijstellingsverordening).

Daarbij kunnen voormelde basispercentages op grond van artikel 25 van de algemene groepsvrijstellingsverordening voor kleine of middelgrote ondernemingen met 20 procentpunten respectievelijk 10 procentpunten worden opgehoogd. Vanwege de eenvoud en praktische uitvoerbaarheid van de subsidiemodule R&D-mobiliteit is ervoor gekozen om voor beide type ondernemingen het subsidiepercentage met 10 procentpunten op te hogen.

Voor deze ophoging is van belang dat de aanvrager dus een middelgrote of kleine onderneming moet



zijn en dat de bij de subsidiabele activiteit horende subsidiabele kosten ook worden gemaakt en betaald door deze middelgrote respectievelijk kleine onderneming. De subsidie wordt namelijk uitsluitend verstrekt voor de kosten die een subsidieontvanger zelf maakt voor het uitvoeren van zijn subsidiabele activiteiten (inclusief de kosten die de subsidieontvanger maakt voor de aanschaf van producten of inhuur van een derde). Voor de verdere achtergrond bij de verhoudingen in het samenwerkingsverband wordt verwezen naar de toelichting op artikel 3.6.2.

De noodzakelijke gegevens over de bedrijfsgrootte moeten bij de subsidieaanvraag worden overgelegd (zie de toelichting op artikel 3.6.12, tweede lid, onderdeel d, betreffende informatieverplichtingen). Aan de hand van de ondernemingsgrootte kan worden vastgesteld of er sprake is van een middelgrote of kleine onderneming. Op grond van artikel 1 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies wordt onder kleine onderneming en middelgrote onderneming verstaan ondernemingen die voldoen aan de criteria, bedoeld in bijlage I van de algemene groepsvrijstellingsverordening. Een middelgrote onderneming is een onderneming waarbinnen minder dan 250 personen werkzaam zijn en waarvan de jaaromzet 50 miljoen EUR en/of het jaarlijkse balanstotaal 43 miljoen EUR niet overschrijdt. Een kleine onderneming is een onderneming waar minder dan 50 personen werkzaam zijn en waarvan de jaaromzet of het jaarlijkse balanstotaal 10 miljoen EUR niet overschrijdt. De wijze waarop het aantal werknemers en de omzet berekend moeten worden, volgt ook uit voormelde bijlage.

Verder kan het basispercentage van de steunintensiteit voor grote, middelgrote en kleine ondernemingen worden opgehoogd in het geval voldaan wordt aan de voorwaarden die zijn opgenomen in artikel 25, zesde lid, onderdeel b, subonderdeel I, van de algemene groepsvrijstellingsverordening. Dit houdt in dat sprake moet zijn van daadwerkelijke samenwerking.

Blijkens de begripsbepaling in artikel 2, onderdeel 90, van de algemene groepsvrijstellingsverordening bestaat daadwerkelijke samenwerking uit samenwerking tussen ten minste twee onafhankelijke partijen om kennis of technologie uit te wisselen of om een gemeenschappelijke doelstelling op basis van een taakverdeling te bereiken, waarbij de partijen samen de omvang van het samenwerkingsproject bepalen, bijdragen aan de tenuitvoerlegging ervan, en het risico en de resultaten ervan delen. Eén of meer partijen kunnen de volledige kosten van het project dragen en zodoende de andere partijen bevrijden van de aan het project verbonden financiële risico's. Contractonderzoek en het verrichten van onderzoeksdiensten worden niet als vormen van samenwerking beschouwd.

In het geval er sprake is van daadwerkelijke samenwerking moet voor de ophoging van het subsidiepercentage worden voldaan aan de aanvullende voorwaarden die in artikel 25, zesde lid, onderdeel b, subonderdeel I, eerste en tweede streepje, van de algemene groepsvrijstellingsverordening gesteld worden. Hierin wordt bepaald dat het daadwerkelijke samenwerking moet betreffen ofwel tussen ondernemingen waarvan er ten minste één een mkb-onderneming is, of wordt uitgevoerd in ten minste twee lidstaten of in een lidstaat en in een overeenkomst sluitende partij bij de EER-overeenkomst, en geen van de ondernemingen meer dan 70% van de in aanmerking komende kosten voor haar rekening neemt, ofwel tussen een onderneming en één of meer organisaties voor onderzoek en kennisverspreiding, waarbij deze organisaties ten minste 10% van de in aanmerking komende kosten dragen en het recht hebben hun eigen onderzoeksresultaten te publiceren. Artikel 25, zesde lid, onderdeel b, onder i, van de algemene groepsvrijstellingsverordening maakt in voormelde gevallen een (extra) ophoging mogelijk met 15 procentpunten, voor zover met eventuele andere ophoging niet boven een steunintensiteit van 80 procent uitgekomen wordt.

Er wordt overigens geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid die artikel 25, zesde lid, onderdeel b, subonderdeel i, van de algemene groepsvrijstellingsverordening ook biedt om voormelde ophoging toe te passen, indien de projectresultaten ruim worden verspreid via conferenties, publicaties, open access-repositories of gratis of opensource-software. Een dergelijke verspreiding dient, voor zover het geen bedrijfsgevoelige informatie betreft, namelijk al op grond van artikel 3.6.11 plaats te vinden. Om die reden is een extra stimulanis voor deze verspreiding niet nodig.

#### *Steunintensiteit voor niet-economisch industrieel onderzoek en experimentele ontwikkeling van een onderzoeksorganisatie (artikel 3.6.3, eerste lid, onderdeel c)*

Voor niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door een onderzoeksorganisatie wordt op grond van deze subsidiemodule een steunintensiteit van 80 procent van de subsidiabele kosten gehanteerd, omdat dit aansluit bij de percentages die op andere subsidiemodules van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies van toepassing zijn. Op deze activiteiten zijn de steunkaders, met eventuele beperking van de steunintensiteit niet van toepassing. Deze activiteiten zijn voor deze subsidiemodule evenwel nader afgebakend. Voor wat al dan niet onder niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van een onderzoeksorganisatie wordt verstaan, wordt aangesloten bij het O&O&I-steunkader op grond waarvan randvoorwaarden en waarborgen zijn opgenomen in de artikelen 3.6.1, 3.6.10 en 3.12, derde lid, onderdeel e.

Samenvattend zien de steunpercentages er als volgt uit:

	Industrieel onderzoek	Experimentele ontwikkeling
Basispercentage voor ondernemingen (zie artikel 3.6.3. lid 1a en b)	45%	25%
Ophoging voor middelgrote of kleine ondernemingen (MKB) (zie artikel 3.6.3 lid 2a)	10%	10%
Ophoging voor 'daadwerkelijke samenwerking', (zie artikel 3.6.3. lid 2b)	15%	15%
Steunpercentage voor onderzoeksorganisaties ingeval van niet-economische activiteiten (zie artikel 3.6.3 lid 1c)	80%	80%

#### *Maximum (subsidie)bedragen (artikel 3.6.3, derde lid)*

Artikel 3.6.3, derde lid, onderdeel a, bepaalt dat de subsidie ten hoogste € 25.000.000 per R&D-mobiliteitsproject zal bedragen. Er is gekozen voor dit maximum om ervoor te zorgen dat in voldoende mate geschikte (omvangrijke) projecten ondersteund kunnen worden, zonder dat bijvoorbeeld één project het subsidieplafond grotendeels gebruikt.

Daarnaast is in artikel 3.6.3, derde lid, onderdelen b en c, geregeld dat de subsidie ten hoogste € 15.000.000 per deelnemer in een samenwerkingsverband kan bedragen. Hiermee wordt ervoor gezorgd dat met de subsidieverlening gebleven wordt binnen de zogenaamde drempelbedragen die op grond van artikel 4, eerste lid, onderdeel i, van de algemene groepsvrijstellingsverordening van toepassing zijn op activiteiten die vallen onder artikel 25 van de algemene groepsvrijstellingsverordening. Vanwege de eenduidigheid wordt voor alle subsidiabele activiteiten (ook voor de mogelijk niet-economische subsidiabele activiteiten) in de subsidiemodule R&D-mobiliteit aangesloten bij deze subsidiebedragen.

#### **Artikel 3.6.4. Subsidiabele kosten**

In dit artikel zijn, voor zover relevant, bepalingen over de subsidiabele kosten van (economische activiteiten van) ondernemingen opgenomen. Dit zijn de kosten, bedoeld in artikel 25, derde lid, van de algemene groepsvrijstellingsverordening.

Ook de kosten voor niet-economisch industrieel onderzoek en /of experimentele ontwikkeling door een onderzoeksorganisatie komen voor subsidie in aanmerking. Welke kosten dit zijn volgt uit het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies. Hierbij is van belang dat artikel 10, eerste lid, van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies bepaalt dat alleen de redelijk gemaakte kosten die direct verbonden zijn met de uitvoering van een activiteit in aanmerking komen voor subsidie.

#### **Artikel 3.6.5. Verdeling van het subsidieplafond**

Dit artikel bepaalt op welke wijze het subsidieplafond van € 150.000.000 wordt verdeeld. De verdeling vindt plaats op volgorde van rangschikking van de aanvragen. R&D-mobiliteitsprojecten worden hoger gerangschikt naarmate deze meer bijdragen aan het doel van deze subsidiemodule. Hoe hoger een R&D-mobiliteitsproject wordt gerangschikt, hoe groter de kans is dat het voor subsidie in aanmerking komt. Alleen aan de R&D-mobiliteitsprojecten die na de rangschikking binnen het subsidieplafond passen, wordt subsidie verleend. Op het moment dat het subsidieplafond wordt overschreden, wordt de onderlinge rangschikking van de subsidieaanvragen die bij de beoordeling gelijk zijn gerangschikt, overeenkomstig het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies, vastgesteld door middel van loting.

#### **Artikel 3.6.6. Start- en realisatietermijn**

In dit artikel is bepaald dat met de uitvoering van een op grond van deze subsidiemodule gesubsidieerd R&D-mobiliteitsproject moet worden gestart binnen twee maanden na de subsidieverlening. Op deze wijze wordt gewaarborgd dat het desbetreffende project spoedig van start zal gaan. Het gaat immers om een subsidiemodule die onderdeel is van het crisis- en herstellepakket, waarbij het van belang is dat projecten snel kunnen starten en binnen afzienbare termijn tot tastbare resultaten leiden die bijdragen aan het (economisch) herstel van de coronacrisis.

Aanvullend hierop is de realisatietermijn dan ook vastgesteld op vier jaar. Dit betekent dat het desbetreffende project binnen vier jaar na de subsidieverlening gerealiseerd moet zijn. Indien uit het bij de subsidieaanvraag aangeleverde projectplan blijkt dat het project niet uiterlijk binnen vier jaar gerealiseerd zou kunnen worden, wordt de aanvraag op grond van artikel 23, aanhef en onderdeel b, van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies afgewezen. Er is voor deze termijn gekozen, omdat de verwachting is dat een R&D-mobiliteitsproject binnen deze termijn kan worden afgerond. Van belang is nog dat artikel 37, derde lid, van het Kaderbesluit de bevoegdheid aan de Minister van Economische Zaken en Klimaat geeft om in geval van vertraging van de uitvoering van de activiteiten





of het essentieel wijzigen daarvan ontheffing te verlenen van de verplichting om de activiteiten overeenkomstig het projectplan uit te voeren.

### **Artikel 3.6.7. Afwijzingsgronden**

Dit artikel bevat de afwijzingsgronden die, in aanvulling op de afwijzingsgronden uit artikel 22 en 23 van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies, van toepassing zijn.

Allereerst wordt de subsidieaanvraag afgewezen, indien na toepassing van artikel 3.6.8, eerste lid, onvoldoende punten zijn toegekend. De subsidieaanvragen worden verdeeld op volgorde van rangschikking van de aanvragen. In artikel 3.6.8, eerste lid, zijn de zogenaamde rangschikkingscriteria opgenomen waarvoor, op grond van artikel 3.6.8, tweede lid, per rangschikkingscriterium ten minste één en ten hoogste tien punten toe worden gekend. Met een schaal van één tot en met tien punten per rangschikkingscriterium wordt een totaalscore van dertig punten (gemiddeld zes punten per criterium) als kwalitatief voldoende beschouwd.

De hoofdregel is dat een subsidieaanvraag wordt afgewezen indien na toepassing van artikel 3.6.8, eerste lid, onderdelen a tot en met e, en tweede lid, minder dan dertig punten zijn toegekend. Het is dus mogelijk om voor bepaalde criteria minder (bijvoorbeeld maar één tot en met vijf) punten te halen en voor een aantal andere criteria meer (bijvoorbeeld zes tot en met tien) punten te halen, zolang het aantal punten maar in totaal op minimaal dertig (gemiddeld zes punten per criterium) uitkomt.

Een uitzondering op deze hoofdregel wordt gevormd door het criterium dat is opgenomen in artikel 3.6.8, eerste lid, onderdeel a (bijdragen aan doel en thema's van de subsidie), waarop altijd ten minste een score van zes punten moet worden behaald. De aanvraag dient dus te worden afgewezen indien aan het criterium, bedoeld in artikel 3.6.8, eerste lid, onderdeel a, minder dan 6 punten zijn toegekend. Omdat de bijdrage aan het doel en de thema's van de subsidiemodule (los van alle overige zaken) in ieder geval altijd in voldoende mate gerealiseerd moet worden, kan een hogere score op de overige criteria, opgenomen in artikel 3.6.8, eerste lid, onderdelen b, c, d, en e, niet dienen als compensatie voor een onvoldoende score (lager dan zes punten) op het criterium uit artikel 3.6.8, eerste lid, onderdeel a.

Ten tweede wordt de subsidieaanvraag afgewezen, indien de subsidiabele kosten per project minder dan € 5.000.000 zouden bedragen. Hierdoor zullen kleinere projecten niet voor subsidie in aanmerking kunnen komen. Op deze wijze worden aanvragen gestimuleerd die voldoende massa hebben, zodat een samenwerkingsverband significante stappen kan zetten en gefragmenteerde inzet van publieke innovatiemiddelen voorkomen wordt. De betrokken partijen worden dan ook aangemoedigd om samen te werken met andere partijen, en zo mogelijk kleinere projecten samen te voegen tot een groter project.

Ten derde wordt de subsidieaanvraag afgewezen, indien de te verlenen subsidie minder dan € 125.000 per subsidieaanvragers in het samenwerkingsverband zou bedragen (over de totale looptijd van een R&D-mobiliteitsproject). Een aanvraag wordt dus niet alleen afgewezen indien de aan de desbetreffende aanvrager te verlenen subsidie minder dan € 125.000 zou bedragen, maar ook als dit voor de aan andere deelnemers in het samenwerkingsverband te verlenen subsidies het geval zou zijn. Op deze wijze wordt ervoor gezorgd dat de bijdrage van de subsidieaanvragers die in een samenwerkingsverband het R&D-mobiliteitsproject uitvoeren voldoende substantieel is.

### **Artikel 3.6.8. Rangschikkingscriteria**

In dit artikel zijn criteria opgenomen op basis waarvan de aanvragen gerangschikt worden. Een subsidieaanvraag wordt hoger gerangschikt naarmate het R&D-mobiliteitsproject meer bijdraagt aan de criteria. De rangschikkingscriteria bevinden zich in het eerste lid, onderdelen a tot en met e, van artikel 3.6.8. Per rangschikkingscriterium wordt op grond van artikel 3.6.8, tweede lid, ten minste één en ten hoogste tien punten toegekend. Het gaat hierbij om de volgende rangschikkingscriteria.

#### *a. Bijdrage aan de doel en thema's van de subsidie*

Een R&D-mobiliteitsproject krijgt meer punten toegekend, naarmate het desbetreffende R&D-mobiliteitsproject meer bijdraagt aan het doel en de onderliggende onderzoeksthema's van de subsidie, opgenomen in artikel 3.6.2 respectievelijk bijlage 3.6.

In de eerste plaats scoort een project hoger naarmate het beter aansluit op het doel van de subsidie. Dat is het geval wanneer het project in grotere mate gericht is op het behouden en verbeteren van de internationale concurrentiepositie van Nederlandse ondernemingen binnen de automotive, luchtvaart of maritieme sector en herstel van de negatieve economische gevolgen, die zijn veroorzaakt door de uitbraak van het coronavirus. Ook is van belang in welke mate een bijdrage wordt geleverd aan de maatschappelijke opgaven /thema's op het vlak van duurzaamheid (opgaven op het gebied van de transitie naar duurzame mobiliteit, energietransitie en een circulaire economie) of digitalisering (het





creëren en benutten van mogelijkheden die digitalisering biedt om de realisatie van oplossingen ten behoeve van maatschappelijke opgaven te versnellen en de productiviteit in de sectoren te vergroten). Van belang hierbij is dat in het projectplan de achtergrond van het probleem, de probleemdefinitie, en de daaruit voortvloeiende doelstellingen van het project op een duidelijke, concrete, realistische en meetbare wijze worden gedefinieerd.

Ook scoort een project hoger naarmate het project meer bijdraagt aan de bij de desbetreffende mobiliteitssector behorende thema's, opgenomen in bijlage 3.6. Omdat in elke mobiliteitssector andere thema's (met onderliggende vraagstukken/themadoelen) een rol spelen, is van belang dat het projectvoorstel ook in gaat op de bijdrage die concreet aan deze sectorale thema's wordt geleverd. Bij sectorale themadoelstellingen kan gedacht worden aan industrieel onderzoek en/of experimentele ontwikkeling naar duurzame voortstuwingssystemen of autonoom varen bij de maritieme sector of hybride elektrische aandrijving bij de luchtvaart sector. Ook is de mate waarin aan cross-sectorale thema's en de onderliggende doelstellingen, wordt voldaan van belang. Hierbij kan gedacht worden aan industrieel onderzoek en/of experimentele ontwikkeling naar lichtgewicht materialen en constructies die bijdragen aan zero-emissie doelstellingen (luchtvaart en automotieve sector) of technologie voor laad- en tankinfrastructuur (luchtvaart en automotieve sector). Projectvoorstellen die aantoonbaar geen enkele relatie hebben met de sectorale of cross-sectorale R&D-thema's ontvangen de laagste score.

#### *b. kwaliteit van het R&D-mobiliteitsproject*

Een R&D-mobiliteitsproject krijgt meer punten toegekend, naarmate de kwaliteit van het R&D-mobiliteitsproject beter is.

Allereerst scoort een project hoger naarmate de onderzoeksmethode en inhoudelijke aanpak beter is en het projectplan, de inhoudelijke aanpak, de per partner uit te voeren activiteiten, de projectfasen met meetbare indicatoren en go/no go momenten, de te gebruiken middelen en de resultaten, beter beschrijft, en de kwaliteit van de inventarisatie en analyse van de risico's die een succesvolle uitvoering van het project kunnen bedreigen en mitigerende maatregelen beter is. Ook scoort een project hoger naar mate waarin de beschikbare middelen effectiever en efficiënter worden ingezet. Een voorstel scoort hierop beter als de financiële middelen effectiever worden ingezet met het oog op de te bereiken doelen van het voorstel. De financiële middelen betreffen zowel de gevraagde subsidie als andere middelen waarmee het voorstel gefinancierd wordt. Om te voorkomen dat er onnodig veel kosten opgevoerd worden, wordt bij de beoordeling meegewogen welke impact het voorstel kan hebben op de doelstellingen gerelateerd aan de totale subsidiabele kosten die opgevoerd worden. Voorstellen die meer impact zullen hebben ten opzichte van de totale opgevoerde kosten scoren hoger dan voorstellen die met dezelfde kosten minder impact hebben.

#### *c. Het vernieuwende karakter van het R&D-mobiliteitsproject*

Een R&D-mobiliteitsproject krijgt meer punten toegekend, naarmate het R&D-mobiliteitsproject ten opzichte van de internationale stand van onderzoek of techniek, de Nederlandse kennis- en innovatiepositie meer versterkt en, voor zover van toepassing, cross-sectorale samenwerking stimuleert. Dit criterium heeft betrekking op de innovatieaspecten van het project.

Allereerst scoort een voorstel hoger op dit criterium naarmate de voorgestelde oplossingen vernieuwender zijn. Het kan daarbij gaan om een nieuwe technologie met betrekking tot producten, processen of diensten, of om wezenlijke vernieuwingen of wezenlijk nieuwe toepassingen van een bestaande technologie. Voor technologisch georiënteerde activiteiten is de internationale stand der techniek de maatstaf. De aanvrager dient de huidige stand van onderzoek en techniek te beschrijven, welke knelpunten er nog zijn en wat de toegevoegde waarde van het project is (welke stap in onderzoek en ontwikkeling er door het project gezet wordt).

Ten tweede wordt er hoger gescoord op dit criterium naarmate de Nederlandse kennis- en innovatiepositie meer versterkt wordt. Dat is het geval wanneer er meer sprake is van technologische vernieuwing. Hierbij scoren voorstellen die een marginaal technische verbetering laten zien lager dan voorstellen die een technologische doorbraak kunnen laten zien.

Ten derde scoort een voorstel ook hoger naarmate cross-sectorale samenwerking wordt gestimuleerd. Dat is het geval wanneer de innovatie zich meer op een systeemniveau richt dan op een product- of componentniveau. In het bijzonder voorstellen waarbinnen cross-sectorale samenwerking (op systeemniveau) plaatsvindt op de cross-sectorale R&D-thema's die zijn gedefinieerd in bijlage 3.6 zullen hoger worden gewaardeerd. Om sneller te leren en samen kritische massa te maken is extra aandacht voor R&D-thema's die voor alle sectoren relevant zijn. Voorbeelden van R&D-thema's (niet uitputtend) zijn batterij-ontwikkeling, aandrijflijnen op klimaatneutrale brandstoffen, lichtgewicht en circulair ontwerpen, digitalisering & platforms of integratie van alternatieve tank- en laadinfra. Voorstellen waarbinnen cross-sectorale samenwerking (op systeemniveau) plaatsvindt zullen dus hoger worden gewaardeerd.



#### *d. De impact van het R&D-mobiliteitsproject op het betrokken ecosysteem voor onderzoek en innovatie*

Een R&D-mobiliteitsproject krijgt meer punten toegekend naarmate de impact van het R&D-mobiliteitsproject op het desbetreffende ecosysteem voor onderzoek en innovatie groter is. Op grond van de zogenaamde Kabinetsstrategie over het versterken van Onderzoeks- en Innovatie-ecosystemen<sup>22</sup> is een ecosysteem voor onderzoek en innovatie een dynamische set van samenhangende actoren, activiteiten, faciliteiten en regels die van belang zijn voor het onderzoeks- en innovatievermogen van individuele actoren en groepen van actoren en, hierdoor, voor het creëren van waarde. Bij dit rangschikkingscriterium gaat het onder meer om het versterken van de onderlinge samenwerking, de governance van het project en het betrekken van stakeholders die voor het project van belang zijn. Het gaat erom dat zij gezamenlijk (tijd en/of geld) investeren in het belang van het project. Dit kan tot een blijvende versterking van het ecosysteem leiden. Bij de beoordeling van de impact op het ecosysteem zijn de volgende twee hoofdzaken van belang.

Allereerst wordt de impact op het ecosysteem beoordeeld op grond van wie de projectactiviteiten gaan uitvoeren en wat de kwaliteit en toegevoegde waarde van die partijen binnen het samenwerkingsverband is. Het gaat er daarbij om dat de juiste partijen betrokken zijn en heldere afspraken hebben over de samenwerking, de partijen die het project uitvoeren de juiste kennis en ervaring hebben en de partijen die nodig zijn voor een goed resultaat betrokken zijn en geëngageerd. Met name de betrokkenheid van MKB-ondernemingen verdient aandacht. Bij de deelname van een groter aantal mkb-ondernemingen zal een projectvoorstel dan ook hoger scoren. De streefwaarde die hierbij gehanteerd wordt, zonder dat dit overigens als een harde grens geldt, is dat circa 25% van de deelnemers van het samenwerkingsverband een mkb-onderneming zou moeten zijn, en dat zij waar mogelijk ook een proportioneel deel van de kosten van het project zullen dragen.

Ten tweede wordt de impact op het ecosysteem beoordeeld op grond van de brede betrokkenheid van (grote, middelgrote en kleine) ondernemingen, onderzoeksorganisaties en mogelijke andere verschillende soorten partijen uit de hele keten van de desbetreffende sector of aanverwante sectoren bij het R&D-mobiliteitsproject. Hiermee wordt bedoeld op de partijen die belang hebben bij de uitvoering van het R&D-mobiliteitsproject (stakeholders), maar zelf het R&D-mobiliteitsproject niet uitvoeren, zoals bepaalde producenten, ontwikkelaars, afnemers en eindgebruikers. Voor de duurzame versterking van het ecosysteem binnen de mobiliteitssectoren is het van belang dat er, waar relevant, een brede betrokkenheid is van voormelde verschillende typen organisaties om daarmee de toekomstige samenwerking, kennisuitwisseling en het delen van faciliteiten en infrastructuur te bestendigen.

Uit het voorgaande volgt dat bij het criterium impact op het ecosysteem het gaat om de beoordeling van de belanghebbenden bij het project en de subsidieaanvrager(s). Dit betekent concreet dat het voorstel hoger scoort naarmate:

- het samenwerkingsverband alle voor het voorstel noodzakelijke partijen bevat (betrokkenheid van de waardeketen: producent/ontwikkelaar, leverancier en (eind)gebruiker) uit de desbetreffende sector of aanverwante sectoren;
- de kwaliteit van de samenwerkingspartners om de beoogde activiteiten uit te voeren hoger is (beschikbaarheid van benodigde kennis en capaciteiten, blijvend bijvoorbeeld uit referenties en de cv's van de betrokken personen) en de inbreng van elke deelnemer helder is; het gaat hierbij zowel om de kennis en capaciteiten ten aanzien van de inhoudelijke activiteiten, als om de kennis en capaciteiten ten aanzien van het management van het geheel van de activiteiten;
- Er een sterk commitment is van de betrokken partijen, blijvend uit inzet en/of een financiële bijdrage;
- de belanghebbende partijen ('stakeholders') beter betrokken zijn, bijvoorbeeld producenten, ontwikkelaars en eindgebruikers, die bij succesvolle ontwikkeling de resultaten snel naar de markt kunnen brengen en de toepassing ervan opschalen;
- het samenwerkingsverband slagvaardiger is, blijvend uit de omvang en de projectorganisatie hiervan. Het gaat er daarbij om dat de juiste partijen betrokken zijn en heldere afspraken hebben over de samenwerking, de partijen die het project uitvoeren de juiste kennis en ervaring hebben en de partijen die nodig zijn voor een goed resultaat betrokken zijn en geëngageerd.
- een groter aantal mkb-ondernemingen deelneemt aan het samenwerkingsverband.

Bij het opstellen van projectvoorstellen kan gebruik worden gemaakt van de Kabinetsstrategie over het versterken van Onderzoeks- en Innovatie-ecosystemen<sup>23</sup>. Hierin staan 10 uitdagingen beschreven voor O&I-ecosystemen en worden handvatten geboden die van nut kunnen zijn voor consortia die voorstellen ontwikkelen op het terrein van R&D en innovatie zoals in het kader van deze subsidiemodule. De strategie kan behulpzaam zijn bij het in kaart brengen en analyseren van het ecosysteem en

<sup>22</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/30/bijlage-1-versterken-van-onderzoeks-en-innovatie-ecosystemen>

<sup>23</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/30/bijlage-1-versterken-van-onderzoeks-en-innovatie-ecosystemen>

het scherp krijgen van de sterktes, kansen en uitdagingen (witte vlekken). De projecten kunnen hier dan zo gericht mogelijk op inspelen, daar waar de toegevoegde waarde het hoogst is. Dit kan door onder andere te beschrijven welke activiteiten worden beoogd, wat de rollen en bijdrage van verschillende organisaties zijn, welke bijdrage van de overheid wordt gevraagd en hoe hiermee bepaalde witte vlekken worden ingevuld of activiteiten worden versterkt. Hier kan ook worden ingegaan op verbindingen met andere ecosystemen, in binnen- en buitenland. De strategie kan ook benut worden om te beredeneren via welke schakels de activiteiten in een voorstel bijdragen aan het lange termijn verdienvermogen van Nederland en het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen. Bij de beschrijving van het ecosysteem en het onderbouwen van de beoogde impact kan door de subsidieaanvrager (desgewenst) dus gebruik worden gemaakt van de indicatorenset, bijgevoegd bij de voormelde strategie.

#### *e. De impact van het R&D-mobiliteitsproject op de markt*

Een R&D-mobiliteitsproject scoort hoger naarmate de impact van het R&D-mobiliteitsproject op de markt groter is, blijkend uit ten minste de toepassingsmogelijkheden en slaagkans van de met het project te ontwikkelen innovatie of innovaties op de Nederlandse en internationale markt, de ontwikkeling van omzet en arbeidsplaatsen binnen de mobiliteitssectoren en de snelheid waarmee impact kan worden gerealiseerd op het gebied van duurzaamheid en digitalisering. Waar in de criteria b, c en d vooral de nadruk ligt op de input, de activiteiten en de output van het project, gaat het bij dit criterium om de outcome en de verwachte impact. Een goede onderbouwing, waar mogelijk kwantitatief, van de verwachtingen op dit punt is voor de beoordeling van dit criterium belangrijk, de aannames en inschattingen dienen expliciet gemaakt te worden.

Zo moet in het projectvoorstel onderbouwd worden op welke transitie(s) (in de markt) het R&D-mobiliteitsproject betrekking heeft, en hoe de bijdrage aan de desbetreffende transitie tot stand komt. Dit kan bijvoorbeeld blijken uit de toepassingsmogelijkheden en de slaagkans op de markt. Het gaat hierbij dus om de toepassingsmogelijkheden van de bij criterium a (doe en thema's van de subsidie) vermelde transitie op het vlak van duurzaamheid (opgaven op het gebied van de transitie naar duurzame mobiliteit, energietransitie en een circulaire economie) of digitalisering (het creëren en benutten van mogelijkheden die digitalisering biedt om de realisatie van oplossingen ten behoeve van maatschappelijke opgaven te versnellen en de productiviteit in de sectoren te vergroten). Ook van belang is dat in het voorstel wordt aangegeven op welke wijze het R&D-mobiliteitsproject bijdraagt aan herstel van de negatieve economische gevolgen, die zijn veroorzaakt door de uitbraak van het coronavirus.

Concreet scoort een voorstel hoger op dit criterium naarmate in het voorstel:

- a) meer onderbouwd is in welke sectoren/marktsegmenten behoefte is aan de voorgestelde oplossingen (producten, processen en/of diensten), wat de bredere context is;
- b) een visie op het implementatietraject beter onderbouwd is, door inzicht te geven in de vervolgstappen die bij een positief resultaat gezet zullen worden in de verdere ontwikkeling en marketing van de voorgestelde oplossingen en door wie, zo mogelijk tot aan introductie op de markt. Daarbij dient in het projectplan rekening gehouden te worden met de niet-technologische aspecten die bij marktintroductie een rol kunnen spelen, zoals wet- en regelgeving die invloed heeft op marktintroductie;
- c) een visie op de ontwikkeling van omzet en arbeidsplaatsen binnen de mobiliteitssectoren beter onderbouwd is;
- d) meer aannemelijk wordt gemaakt dat de snelheid waarmee impact kan worden gerealiseerd op het gebied van duurzaamheid en digitalisering hoger is; van belang is dat de geleerde lessen gedeeld zullen worden met relevante belanghebbenden (tenminste met de achterban van alle betrokken partijen en vragende partijen) en verdere kennisverspreiding. Tegen de achtergrond van de economische crisis en de grote uitdagingen op het gebied van duurzaamheid en digitalisering is ook van belang dat deze bijdragen sneller worden gerealiseerd waarbij in ogenschouw moet worden genomen dat de uitdagingen op het vlak van duurzaamheid en digitalisering en de bijbehorende transitiepaden per sector verschillend zijn en een verschillend tempo kennen.

#### **Artikel 3.6.9. Adviescommissie**

Er is een Adviescommissie R&D-mobiliteitssectoren die tot taak heeft de minister op zijn verzoek te adviseren omtrent de rangschikkingscriteria, bedoeld in artikel 3.6.8. Er wordt aan de adviescommissie geen advies gevraagd over de te beoordelen afwijzingsgronden, opgenomen in artikelen 22 en 23 van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies en 3.6.7 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies, omdat deze zaken niet primair tot de expertise van de adviescommissie behoren, alsook omdat deze expertise al in voldoende mate aanwezig is.

De commissie bestaat uit ten minste drie en ten hoogste tien leden, zodat voldoende expertise aanwezig zal zijn. De voorzitter en de andere leden van de commissie worden door de minister voor een termijn van ten hoogste één jaar benoemd, zodat na de beoordeling van de subsidieaanvragen



ook nog (indien gewenst) inlichtingen bij deze adviescommissie ingewonnen kunnen worden over de wijze waarop de voltooide beoordeling heeft plaatsgevonden.

### **Artikel 3.6.10. Verplichtingen voor onderzoeksorganisaties**

Dit artikel ziet op de verplichtingen voor onderzoeksorganisaties die deelnemen in een samenwerkingsverband.

Allereerst moet er op grond van artikel 3.6.10, eerste lid, aanhef en onderdeel b, subonderdeel 1°, sprake zijn van daadwerkelijke samenwerking met een onderneming, waarvoor in artikel 1.1 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies onder meer wordt verwezen naar de begripsbepaling in paragraaf 1.3, onderdeel h, van het O&O&I-steunkader. Op grond hiervan bestaat daadwerkelijke samenwerking uit een samenwerking tussen ten minste twee onafhankelijke partijen om kennis of technologie uit te wisselen of om een gemeenschappelijke doelstelling op basis van een taakverdeling te bereiken. Hierbij dienen de partijen samen de omvang van het samenwerkingsproject te bepalen, bij te dragen aan de tenuitvoerlegging ervan, en het risico en de resultaten ervan te delen. Een of meer partijen zouden de volledige kosten van het project kunnen dragen en zodoende de andere partijen bevrijden van de aan het project verbonden financiële risico's. Vanzelfsprekend worden contractonderzoek en het verrichten van onderzoeksdiensten niet als vormen van samenwerking beschouwd. Artikel 3.6.10 bewerkstelligt voorts dat, in het geval er sprake is van niet-economisch industrieel onderzoek en/of experimentele ontwikkeling door een onderzoeksorganisatie, de voordelen die een onderzoeksorganisatie geniet niet als indirecte staatssteun doorgegeven worden aan een onderneming waarmee de onderzoeksorganisatie in samenwerking activiteiten verricht. Aan welke voorwaarden bij daadwerkelijke samenwerking voldaan moet worden is verder uitgewerkt in paragraaf 2.2.2 van het O&O&I-steunkader, waarvan randnummer 27 bepaalt dat de voorwaarden van een samenwerkingsproject, met name wat betreft de bijdrage in de kosten ervan, het delen in de risico's en uitkomsten ervan, de verspreiding van de resultaten, de toegang tot en de regels voor de toewijzing van intellectuele-eigendomsrechten vóór de aanvang van het project moeten zijn overeengekomen. Naast de verplichting tot daadwerkelijke samenwerking, opgenomen in artikel 3.6.10, eerste lid, onderdeel b, subonderdeel 1°, is in artikel 3.6.10, eerste lid, onderdeel a, dan ook een aanvullende verplichting voor de subsidieaanvrager(s) opgenomen om voorafgaand aan de start van het R&D-mobiliteitsproject een samenwerkingsovereenkomst te sluiten waarin voormelde afspraken neergelegd zijn.

Ten tweede wordt met artikel 3.6.10, eerste lid, onderdeel c, verzekerd dat de onderzoeksorganisatie en de onderneming ten opzichte van elkaar handelen als normale marktpartijen. Deze voorwaarden zijn in lijn met de vereisten uit paragraaf 2.2.2, randnummers 28 en 29, van het O&O&I-steunkader. Wanneer samenwerkingsprojecten gezamenlijk door ondernemingen en onderzoeksorganisaties of onderzoeksinfrastructuren worden uitgevoerd, is de Europese Commissie volgens randnummer 28 van het O&O&I-steunkader van oordeel dat er met de gunstige samenwerkingsvoorwaarden via die entiteiten geen indirecte staatssteun aan de deelnemende ondernemingen wordt verleend indien aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

- a) de deelnemende ondernemingen dragen de volledige kosten van het project (zie voor deze voorwaarde artikel 3.6.10, eerste lid, onderdeel c, subonderdeel 1°);
- b) de resultaten van de samenwerking die geen intellectuele-eigendomsrechten opleveren kunnen breed worden verspreid en alle intellectuele-eigendomsrechten die de activiteiten van de onderzoeksorganisatie opleveren worden volledig toegekend aan die entiteiten (zie voor deze voorwaarde artikel 3.6.10, eerste lid, onderdeel c, subonderdeel 2°);
- c) uit het project ontstane intellectuele-eigendomsrechten, alsmede daarmee verband houdende toegangsrechten, worden aan de verschillende samenwerkende partners toegekend op een wijze die een passende afspiegeling is van hun werkpakketten, bijdragen en respectieve belangen (bij voormelde toegangsrechten, opgenomen in artikel 3.6.10, eerste lid, onderdeel c, subonderdeel 3°, kan gedacht worden aan gebruiksrechten en licenties);
- d) de onderzoeksorganisaties ontvangen een vergoeding die gelijkwaardig is aan de marktprijs voor de intellectuele-eigendomsrechten die uit hun activiteiten ontstaan en worden overgedragen aan de deelnemende ondernemingen of waartoe de deelnemende ondernemingen toegangsrechten kregen toegewezen. Het absolute bedrag van – financiële en niet financiële – bijdragen van de deelnemende ondernemingen in de kosten van de activiteiten van de onderzoeksorganisatie die de betrokken intellectuele-eigendomsrechten hebben opgeleverd, kan op die vergoeding in mindering worden gebracht (zie voor deze voorwaarde artikel 3.6.10, eerste lid, onderdeel c, subonderdeel 4°, en het tweede lid). Voorts bewerkstelligt een onderzoeksorganisatie dat de voormelde vergoeding overeenstemt met de marktprijs, door één van de alternatieven te kiezen die opgesomd staan in artikel 3.6.10, derde lid, onderdelen a tot en met d. Hiermee wordt invulling gegeven aan randnummer 29 van het O&O&I-steunkader.

Indien geen van de vorenstaande voorwaarden is vervuld, zal de volledige waarde van de bijdrage van





de onderzoeksorganisatie aan het project (overeenkomstig randnummer 30 van het O&O&I-steunkader) worden beschouwd als een (economisch) voordeel voor de samenwerkende ondernemingen, waarvoor de regels inzake staatssteun gelden. In dat geval zal gekeken moeten worden of de subsidieverlening past binnen de grenzen van het dan toepasselijke staatssteunkader (artikel 25 van de algemene groepsvrijstellingsverordening). Het is dus van belang dat er een duidelijk onderscheid gemaakt kan worden tussen economische en niet-economische activiteiten. Om te kunnen beoordelen welke activiteiten niet-economisch van aard zijn, dient de onderzoeksorganisatie dan ook een gescheiden boekhouding bij te houden tussen economische- en niet-economische activiteiten, waarin ook de niet-economische activiteiten van het R&D-mobiliteitsproject kunnen worden onderscheiden (zie artikel 3.6.10, eerste lid, onderdeel b, subonderdeel 2°).

Tot slot is van belang dat in artikel 1.9 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies een soortgelijke (minder verregaande) bepaling als artikel 3.6.10 is opgenomen. Om te voorkomen dat er een verschil in interpretatie tussen artikelen 1.9 en 3.6.10 zou ontstaan, is artikel 1.9 niet van toepassing verklaard op deze subsidiemodule.

### **Artikel 3.6.11. Verplichtingen betreffende voorlichting**

Voor de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren bevat artikel 3.6.11 verplichtingen om bepaalde kennis opgedaan tijdens de uitvoering van de activiteiten aan de minister te verstrekken of openbaar te verspreiden. In artikel 3.6.11, eerste lid, is bepaald dat de subsidieontvanger op verzoek van de minister medewerking dient te verlenen aan het verspreiden van de resultaten van de op grond van titel 3.6 gesubsidieerde activiteiten. Deze verplichting geldt gedurende vijf jaar na de datum van de beschikking tot subsidievaststelling, zodat gedurende de looptijd en na afloop van het project deze resultaten gebruikt kunnen worden ten behoeve van de sector en een mogelijke evaluatie van de effecten van de subsidie. Voor concrete gevallen zijn ook voorlichtingsverplichtingen verder uitgewerkt in het tweede, derde en vijfde lid, van dit artikel.

Allereerst dient de subsidieontvanger op grond van artikel 3.6.11, tweede lid, gedurende de looptijd van het project jaarlijks een voortgangsrapportage te verstrekken die de minister kan gebruiken voor de openbare brede verspreiding van de niet bedrijfsgevoelige kennis en informatie die met de projecten worden opgedaan. De minister zal hiervoor een format beschikbaar stellen. Deze rapportage is aanvullend op de rapportages waarvoor op grond van artikel 39, van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies in de subsidiebeschikking een verplichting opgenomen moet worden. Het beschikbaar maken van kennis en leerervaringen die met de projecten opgedaan worden gedurende de looptijd, in plaats van na afloop van een maximaal vier jaar durend R&D-mobiliteitsproject, kan de verdere implementatie van dergelijke projecten versnellen en de kosten voor navolgers verlagen doordat geleerd kan worden van andere projecten. Door de rapportage kan de minister deze informatie centraal beschikbaar stellen en kan de voortgang van de projecten, alsook de voortgang op de meer overkoepelende thema's, beter gevolgd worden.

Ten tweede dient de subsidieontvanger de niet bedrijfsgevoelige kennis en informatie die met het project worden opgedaan na afloop van het project openbaar bekend te maken in een, naar het oordeel van de minister, kwalitatief voldoende verslag. De minister zal ook hiervoor een format beschikbaar stellen. Op deze wijze wordt ook na afloop van het R&D-mobiliteitsproject andere navolgers de mogelijkheid geboden te leren van de uitgevoerde R&D-mobiliteitsprojecten.

Bij bovenstaande voorlichtingsverplichtingen kan daarnaast (mogelijk) gedacht worden aan de wijze waarop de resultaten van het project bijdragen of gaan bijdragen aan de transities op het gebied van duurzaamheid en/of digitalisering, de wijze waarop de resultaten van het project cross-sectoraal zijn toegepast en/of toegepast kunnen worden of op welke wijze de resultaten van het project zijn verspreid.

### **Artikel 3.6.12. Informatieverplichtingen**

In dit artikel zijn informatieverplichtingen opgenomen ten aanzien van de gegevens die de subsidieaanvraag moet bevatten of waarvan deze verzegeld dient te gaan.

Het eerste en tweede lid van dit artikel maken duidelijk welke informatie in een subsidieaanvraag opgenomen moet worden. Het betreft hier de minimale informatievereisten over de subsidieaanvrager, het project, en deelnemers uit het samenwerkingsverband, die nodig zijn om de aanvraag te kunnen behandelen. Ook moet een aanvraag om subsidie gegevens over de grootte van het bedrijf van de aanvrager bevatten, indien de aanvrager aanspraak wil maken op een verhoogd percentage aan subsidie voor een kleine of middelgrote onderneming als bedoeld in artikel 3.6.3, tweede lid, onderdeel a. Deze vereisten sluiten (grotendeels) aan bij de wijze waarop andere (vergelijkbare) subsidiemodules in de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies zijn vormgegeven.





Verder bepaalt het derde lid dat de subsidieaanvraag vergezeld dient te gaan van bepaalde gegevens. Met de gevraagde gegevens zou een goede inschatting gemaakt moeten kunnen worden of het project aan het doel van deze subsidiemodule voldoet.

Ten eerste moet de subsidieaanvraag vergezeld gaan van (a) een projectomschrijving van de activiteiten van het R&D-mobiliteitsproject en (b) een financieringsplan en begroting waarin een omschrijving wordt gegeven van (1°) de omvang van de gevraagde subsidie en (2°) de totale kosten van het R&D-mobiliteitsproject, inclusief een beschrijving van welk deel van de kosten betrekking hebben op industrieel onderzoek en /of experimentele ontwikkeling van ondernemingen dan wel niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling van een onderzoeksorganisatie en (3°) informatie over de wijze waarop de deelnemers van het samenwerkingsverband hun eigen aandeel in de projectkosten financieren. Deze informatie is nodig om een gedetailleerd inzicht te krijgen op welke wijze het project uitgevoerd gaat worden en welke kosten hieraan gekoppeld zijn. Ten tweede moet de subsidieaanvraag vergezeld gaan van een beknopte beschrijving van de kennis, ervaring en capaciteiten van de relevante betrokken organisaties en/of personen die het R&D-mobiliteitsproject uitvoeren. De informatie over deze organisaties en/of personen is van belang om de kwaliteit van het samenwerkingsverband te kunnen beoordelen. De aanwezigheid van voldoende kennis, ervaring en capaciteiten in het samenwerkingsverband is onder meer een randvoorwaarde om hoger te scoren op de kwaliteit van het samenwerkingsverband, omschreven in het rangschikkingscriterium (de impact van het R&D-mobiliteitsproject op het ecosysteem), bedoeld in artikel 3.6.8, eerste lid, onderdeel d.

Ten derde moet de subsidieaanvraag vergezeld gaan van een plan dat betrekking heeft op de wijze waarop de kennisverspreiding zal plaatsvinden. Op deze wijze kan onder meer beoordeeld worden in hoeverre de impact van het R&D-mobiliteitsproject op de markt beter is, omschreven in het bijhorende rangschikkingscriterium, bedoeld in artikel 3.6.8, eerste lid, onderdeel e. De kwaliteit van de beoogde kennisverspreiding valt immers onder dat rangschikkingscriterium.

Tot slot is van belang dat op grond van artikel 19, eerste lid, van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies een aanvraag om subsidie moet worden ingediend met gebruikmaking van een middel dat beschikbaar wordt gesteld. Dit middel zal aan het begin van de openstellingsperiode beschikbaar worden gesteld via [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl).

### **Artikel 3.6.13. Aanvraag subsidievaststelling**

Voor de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies zijn de verplichtingen inzake subsidievaststelling opgenomen in artikel 50 van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies. Er is evenwel voor gekozen om deze verplichtingen in dit artikel nader in te vullen. Dit artikel bevat een opsomming van informatie die in ieder geval opgenomen moet worden in het eindverslag, bedoeld in artikel 50, tweede lid, onderdeel a van het Kaderbesluit, dat bij de aanvraag voor subsidievaststelling wordt ingediend. Deze onderdelen dienen ervoor om te bezien of de subsidiabele activiteiten daadwerkelijk hebben plaatsgevonden, alsook of de subsidiabele activiteiten tot het gewenste eindresultaat hebben geleid. Het eindverslag dient, voor zover van toepassing, in ieder geval de volgende zaken te bevatten: (a) een omschrijving van de projectresultaten van het R&D-mobiliteitsproject en (b) op welke wijze het R&D-mobiliteitsproject heeft bijgedragen aan de het doel en de thema's van de subsidie, bedoeld in artikel 3.6.8, eerste lid, onderdeel a.

Wat de verdere effecten van de subsidie zijn, zal via een evaluatie getoetst kunnen worden. Op grond van artikel 41 van het Kaderbesluit nationale EZK- en LNV-subsidies dient de subsidieontvanger namelijk gedurende vijf jaar na de datum van de beschikking tot subsidievaststelling medewerking te verlenen aan een evaluatie van de doeltreffendheid en de effecten van de aan hem verleende subsidie, voor zover medewerking redelijkerwijs van hem kan worden verlangd.

### **Artikel 3.6.14. Staatssteun**

De subsidie, bedoeld in artikel 3.6.2, eerste lid, bevat, met uitzondering van niet-economisch industrieel onderzoek of experimentele ontwikkeling door een onderzoeksorganisatie, staatsteun en wordt gerechtvaardigd door artikel 25 van de algemene groepsvrijstellingsverordening. Voor een uitgebreidere toelichting op de staatssteunaspecten wordt verwezen naar paragraaf 2 van het algemeen deel van deze toelichting.

### **Artikel 3.6.15. Vervaltermijn**

In artikel 4.10, tweede lid, van de Comptabiliteitswet 2016 is bepaald dat subsidieregelingen een vervaltermijn van maximaal vijf jaren bevatten. Artikel 3.6.15 van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies geeft invulling aan voormelde bepaling. Dit artikel bepaalt namelijk voor de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren wat de vervaldatum is. Deze subsidiemodule vervalt na één jaar, met ingang van 1 juli 2022.



---

### *Onderdeel B (bijlage 3.6)*

Met artikel I, onderdeel B, wordt bijlage 3.6 vastgesteld. Deze bijlage bevat de thema's en subdoelstellingen die van belang zijn voor de reikwijdte van de subsidiabele activiteiten van een R&D-mobiliteitsproject, bedoeld in artikel 3.6.2, eerste lid, en bij de rangschikking van de subsidieaanvragen op grond van artikel 3.6.8.

### **Artikel II**

In de tabel van artikel 1 van de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2021 is aangegeven in welke periode de diverse subsidiemodules zijn opengesteld en wat het subsidieplafond bedraagt. Voor de subsidiemodule R&D-mobiliteitssectoren loopt de openstellingsperiode van 17 mei 2021 tot en met 17 augustus 2021 om 17.00 uur. Het subsidieplafond is vastgesteld op € 150.000.000.

### **Artikel III**

Deze regeling treedt in werking met ingang van 17 mei 2021. Met deze datum wordt afgeweken van de systematiek van de vaste verandermomenten voor regelgeving, inhoudende dat ministeriële regelingen met ingang van de eerste dag van elk kwartaal in werking treden en minimaal twee maanden voordien bekend moeten worden gemaakt. Dat kan in dit geval worden gerechtvaardigd, omdat de doelgroep op deze wijze de mogelijkheid wordt geboden al snel (vanaf 17 mei 2021) subsidieaanvragen in te dienen. Vasthouden aan de systematiek van de vaste verandermomenten zou hebben betekend dat subsidieaanvragen pas na 1 oktober 2021 ingediend zouden kunnen worden. Omdat de openstellingsperiode zal lopen tot en met 17 augustus 2021, heeft de doelgroep voldoende tijd om aanvragen voor te bereiden en in te dienen.

*De Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat,  
M.C.G. Keijzer*