

# Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart

Versie 2019 – 02 – 21

Opgesteld door de volgende organisaties:



Air Cargo Netherlands



Aircraft Owners and Pilots  
Association Netherlands



Board of Airline Representatives  
In the Netherlands



Corendon B.V.



Dnata Netherlands



easyJet Company Limited



Eindhoven Airport N.V.



evofenedex B.V.



GKN Aerospace | Fokker Technologies



Koninklijke Luchtvaartmaatschappij  
Nederland N.V.



Koninklijke Nederlandse  
Vereniging voor Luchtvaart



Lucht- en Ruimtevaart Nederland



Luchtverkeersleiding Nederland



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

Ministerie van Infrastructuur en  
Waterstaat



Netherlands Association of  
Commercial Aviation



Stichting Nederlands Lucht- &  
Ruimtevaartlaboratorium



Nederlandse Vereniging van  
Luchthavens



PricewaterhouseCoopers B.V.



Royal Schiphol Group



SkyNRG B.V.



Transavia Airlines C.V.



Technische Universiteit Delft



TUI Airlines Nederland B.V.



VNO-NCW

## Begrippenlijst

In dit Luchtvaartakkoord wordt verstaan onder:

1. *Luchtvaart*: (civiele) internationale luchtvaart, (civiele) binnenlandse luchtvaart en grondgebonden luchtvaartactiviteiten.
2. *Internationale Luchtvaart*: het internationale luchtverkeer tussen verschillende landen.
3. *Emissie van de Internationale Luchtvaart*: de emissie van vliegverkeer vanuit Nederland als gevolg van de totale gebunkerde brandstof op Nederlandse luchthavens. Daaronder vallen ook de emissies van taxibewegingen van vliegtuigen voor internationaal vliegverkeer.
4. *Binnenlandse Luchtvaart*: het vliegverkeer van en naar bestemmingen binnen de landsgrenzen van Nederland, inclusief het taxiën van en naar de landingsbaan in het kader van dit vliegverkeer..
5. *Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten*: activiteiten die bestaan uit:
  - Onderhoud, energievoorziening en afhandeling van vliegtuigen;
  - Het vervoer van o.a. passagiers, medewerkers, bagage en vracht op de luchthaven, niet zijnde in een taxiënd vliegtuig;
  - Energievoorziening aan en onderhoud van luchthavengebonden gebouwen.
6. *ICAO*: International Civil Aviation Organization, de VN-organisatie waarin lidstaten afspraken maken over civiele internationale luchtvaart.
7. *Zero emissie*: luchtvaartactiviteiten zijn zero emissie wanneer ze geen CO<sub>2</sub> produceren.
8. *CO<sub>2</sub>-neutraal*: een vliegtuig vliegt CO<sub>2</sub>-neutraal wanneer er door de vlucht geen extra CO<sub>2</sub> in de atmosfeer komt. Dit kan door geen CO<sub>2</sub> uit te stoten dan wel door de CO<sub>2</sub>-uitstoot te compenseren.
9. *CO<sub>2</sub>-neutrale groei*: de luchtvaart groeit CO<sub>2</sub>-neutraal wanneer de groei van luchtvaartactiviteiten niet zorgt voor extra CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dit kan door de uitstoot van CO<sub>2</sub> te reduceren dan wel te compenseren.
10. *Duurzame brandstoffen*: biobrandstoffen én hernieuwbare brandstoffen als synthetische brandstoffen gemaakt met hernieuwbare energie.
11. *Hybride*: een vliegtuig noemen we hybride wanneer deze gebruik maakt van zowel een elektromotor als een verbrandingsmotor.
12. *Electrofuels*: CO<sub>2</sub>-neutrale brandstoffen die gemaakt worden door elektrische energie uit hernieuwbare bronnen op te slaan in vloeistof of gas.
13. *Minister*: Minister van Infrastructuur en Waterstaat.
14. *Luchthavens*: Schiphol Group en Eindhoven Airport .
15. *Luchtvaartmaatschappijen*: Corendon, easyJet, KLM, Transavia en TUI.
16. *Grondafhandelaren*: Dnata.
17. *Kennisinstellingen*: TU Delft en NLR.
18. *Branchorganisaties*: ACN, AOPA, BARIN, evofenedex, KNVvL, LRN, NACA en NVL.
19. *Sector*: De luchthavens , de luchtvaartmaatschappijen, de grondafhandelaren, de kennisinstellingen, de brancheorganisaties, Fokker, LVNL, en SkyNRG.
20. *Partijen*: De minister, de luchthavens, de luchtvaartmaatschappijen, de grondafhandelaren, de kennisinstellingen, de Brancheorganisaties , Fokker, Natuur en Milieu, LVNL, PwC, SkyNRG en VNO-NCW.

## Inleiding

1. Het Klimaatakkoord van Parijs, vastgesteld tijdens de 21e *Conference of the Parties (COP21)* op 12 december 2015, heeft als doel om opwarming van de aarde beperken tot ruim beneden de 2 graden Celsius, met een streven naar 1.5 graad. Luchtvaart draagt bij aan het behalen van deze doelstellingen.
2. Voor luchtvaart wordt uitvoering gegeven aan het Klimaatakkoord van Parijs via twee sporen:
  - I. CO<sub>2</sub>-reductie voor de Internationale Luchtvaart wordt primair gerealiseerd via de VN-organisatie voor de civiele Internationale Luchtvaart (ICAO).
    - A. Landen binnen ICAO hebben zich gecommitteerd aan de klimaatdoelstellingen van het klimaatakkoord van Parijs.
    - B. In opeenvolgende ICAO Assembly Resoluties (2010 (A37- 19); 2013 (A38-18); 2016 (39-2 en A39-3)) is de verantwoordelijkheid van ICAO voor het verminderen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Internationale Luchtvaart bevestigd en zijn na te streven doelstellingen met betrekking tot CO<sub>2</sub>-emissiereductie voor de Internationale Luchtvaart vastgelegd, mede geïnspireerd door de in 2009 door IATA gepresenteerde doelen. De na te streven doelen van ICAO luiden als volgt:
      1. Verbetering van de brandstofefficiëntie van gemiddeld 2% per jaar tot 2020.
      2. Stabilisatie van CO<sub>2</sub>-emissies door een CO<sub>2</sub>-neutrale groei vanaf 2020.
      3. 50% CO<sub>2</sub>-reductie in 2050 ten opzichte van 2005.
  - II. Binnen het Klimaatakkoord van Parijs zijn landen verantwoordelijk voor de CO<sub>2</sub>-reductie voor de Binnenlandse Luchtvaart en Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten binnen de nationale doelstellingen (*Nationally Determined Contributions (NDCs)*).
    - A. Nederland heeft het Klimaatakkoord van Parijs geratificeerd.
    - B. De Europese Commissie en het huidige Kabinet hebben algemene CO<sub>2</sub> reductiedoelstellingen geformuleerd om invulling te geven aan de Klimaatdoelstelling van het Klimaatakkoord van Parijs. De algemene CO<sub>2</sub> reductiedoelstellingen voor binnenlandse emissies zijn als volgt:
      1. 49% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 ten opzichte van 1990.
      2. 80 tot 95% CO<sub>2</sub>-reductie in 2050 ten opzichte van 1990.
    - C. Specifiek voor de sector mobiliteit, waar Binnenlandse Luchtvaart en Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten onderdeel van zijn, is door het Nederlandse Kabinet de volgende CO<sub>2</sub> reductiedoelstellingen geformuleerd:
      1. 15% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 ten opzichte van 1990.
3. Het in het regeerakkoord 'Vertrouwen in de toekomst' aangekondigde klimaatakkoord, als middel om de CO<sub>2</sub>-reductie in het kader van de nationale doelstellingen te realiseren, bevat de afspraken over de bijdrage van de Binnenlandse Luchtvaart en Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten, zoals geformuleerd aan de Duurzame Luchtvaarttafel en beschreven in dit akkoord. In aanvulling daarop hebben Partijen ook afspraken gemaakt over de Internationale Luchtvaart.
4. De Luchtvaart is een internationaal opererende sector. Mondiale afspraken gemaakt in ICAO hebben als gevolg van hun reikwijdte het grootste klimaateffect en bieden de beste waarborgen tegen verstoring van het gelijke speelveld.

5. Mondiale afspraken worden op zowel EU-niveau als nationaal niveau uitgevoerd. Hierbij bestaat ruimte voor de EU en voor Nederland om (extra) verantwoordelijkheid te nemen en een vooruitstrevende rol te vervullen wat betreft CO<sub>2</sub>-reductie in de Luchtvaart.
6. Partijen hebben op initiatief van de minister de Duurzame Luchtvaarttafel gevormd.
  - a. De eerste Duurzame Luchtvaarttafel vond plaats op 25 juni 2018 in Marknesse en aldaar is besloten om een ambitie en doelstelling voor de Internationale Luchtvaart te formuleren en middels werkgroepen concrete afspraken vorm te geven.
  - b. Partijen hebben daarin keuzes gemaakt met betrekking tot het aantal werkgroepen en de thematische afbakening daarvan, zowel om organisatorische redenen als om separate processen niet te doorkruisen.
  - c. Er zijn zes werkgroepen ingesteld voor de volgende thema's:
    1. Doelstellingen
    2. Bewustwording
    3. Duurzaamheidsfonds
    4. Duurzame brandstoffen
    5. Elektrisch / hybride vliegen en grondoperaties
    6. Vlootvernieuwing en retrofitting.
  - d. Een aantal onderwerpen wordt separaat uitgewerkt, parallel aan de Duurzame Luchtvaarttafel. Er zijn geen (nieuwe) werkgroepen ingesteld voor operationele / luchtruim gerelateerde zaken of voor de interactie tussen trein en vliegtuig. Desalniettemin is voor deze onderwerpen, als ook voor de Luchtvaartnota, een korte stand van zaken opgenomen in dit akkoord.
  - e. De inzichten uit de zes werkgroepen zijn samengevoegd zijn in het document 'Rapportage Duurzame Luchtvaarttafel'. De rapportage bevat de duiding en onderliggende analyses van de werkgroepen onder de Duurzame Luchtvaarttafel waarop de afspraken in dit Ontwerpakkoord zijn gebaseerd. De tekst van het Ontwerpakkoord is leidend. De onderbouwing in de rapportage maakt als bijlage onderdeel uit van dit Akkoord maar weerspiegelt niet noodzakelijkerwijs de standpunten van alle Partijen.

## Ambities en doelstellingen

### Overwegingen

1. Er moet onderscheid gemaakt worden tussen:
  - a. Concrete gekwantificeerde CO<sub>2</sub>- reductiedoelstellingen waar partijen zich aan hebben gecommitteerd;
  - b. Na te streven ambities waar een inspanningsverplichting uit voort komt;
  - c. Een na te streven stip op de horizon voor de lange termijn, waarbij relatief veel onzekerheid bestaat over de haalbaarheid.
2. Bij het definiëren van CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen voor de Luchtvaart worden daarnaast ook de categorieën Internationale Luchtvaart, Binnenlandse Luchtvaart en Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten onderscheiden;
3. Het *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) benadrukt in haar laatste rapport van oktober 2018, dat door alle 194 VN landen is onderschreven, de urgentie van het realiseren van 45% emissiereductie in 2030 en 100% emissiereductie in 2050 in alle sectoren, inclusief Luchtvaart, om ontwrichtende gevolgen van klimaatverandering te kunnen voorkomen.
4. De huidige ICAO-ambitie voor de Internationale Luchtvaart is minder ambitieus dan de EU reductiedoelstellingen voor nationale emissies in het kader van het door Nederland ondertekende Klimaatakkoord van Parijs en is niet in lijn met de generieke aanbeveling van het IPCC rapport als genoemd onder 4 ten aanzien van alle sectoren.
5. De CO<sub>2</sub>-reductie die benoemd is in de in dit Ontwerpakkkoord opgenomen ambities en doelstellingen is geen optelsom van de resultaten van de overige afspraken die in dit document zijn opgenomen, onder andere omdat deze afspraken niet alle potentiële maatregelen vertegenwoordigen en deze bovendien nog in meer detail moeten worden uitgewerkt.
6. Het Actieplan “Slim én duurzaam” – ondersteund door een groot aantal Partijen bij dit akkoord – bevat een concrete en onderbouwde ambitie van de Nederlandse Luchtvaartsector, Brancheorganisaties en Kennisinstellingen. Wanneer dit wordt uitgevoerd zullen de absolute CO<sub>2</sub>-emissies van de Internationale Luchtvaartactiviteiten vanuit Nederland in 2030 rond het CO<sub>2</sub>-emissieniveau van 2005 liggen en zal de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten in 2030 teruggebracht zijn tot nul.
7. Om de klimaatopgave waaraan Nederland zich in Parijs heeft verbonden te realiseren zijn er forse inspanningen nodig op het gebied van technologische vernieuwing, van infrastructuur en van luchtruimgebruik/verkeer, van de inzet van alternatieve brandstoffen en van op marktwerking gebaseerde maatregelen;
8. Het is van belang om in de verschillende gremia, waarin de Partijen bij dit akkoord deelnemen, een gezamenlijke Nederlandse ambitie voor de Internationale Luchtvaart uit te dragen.

### Afspraken

1. De partijen onderschrijven de doelstellingen van het Klimaatakkoord van Parijs en maken de volgende afspraken voor Internationale Luchtvaart en Binnenlandse Luchtvaart en Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten.

### Internationale luchtvaart

2. Partijen zetten zich in voor het realiseren van de ICAO-doelstellingen voor de Emissies van de Internationale Luchtvaart:
  - a. CO<sub>2</sub>-neutrale groei vanaf 2020;
  - b. 50% CO<sub>2</sub> emissiereductie in 2050 ten opzichte van 2005.
3. Partijen committeren zich aan de ambitie, uit het actieplan ‘Slim en Duurzaam’, om in 2030 de CO<sub>2</sub>-emissie van de Internationale Luchtvaart in absolute zin op het niveau van 2005 te

krijgen. Partijen zullen onderzoeken welke hogere ambitie mogelijk is voor 2030 die onderbouwd kan worden met concrete plannen.

4. Partijen streven voor de Internationale Luchtvaart de ambitie na om voor 2050 zo veel mogelijk aan te sluiten op het generieke Europese ambitieniveau voor nationale emissies binnen het kader van het Klimaatakkoord van Parijs. Hiertoe zal de minister ondersteund door de andere Partijen in 2019 de mogelijkheden verkennen om de ICAO-doelstelling voor 2050 aan te scherpen. Partijen onderkennen dat enkel invulling gegeven kan worden aan een aanscherping van de ICAO doelstelling, indien hierover in ICAO-verband overeenstemming wordt bereikt.
5. Partijen delen de wens om uiteindelijk uit te komen op Zero emissies voor de luchtvaart. Als indicatieve stip op de horizon richten de partijen hierbij op het jaar 2070. Partijen, en in het bijzonder de kennisinstellingen, zullen nader onderzoek doen naar de haalbaarheid; zoals benodigde systeemveranderingen en (ICAO/EU) besluitvorming. Hierover wordt in 2019 gerapporteerd.
6. Partijen concluderen dat nader onderzoek en fact finding op basis van de best beschikbare informatie nodig is om op de CO<sub>2</sub>-Emissie van de Internationale Luchtvaart een factor toe te passen die de additionele atmosferische effecten van CO<sub>2</sub>-emissie op de warmte-instraling representeert (zogenoeten CO<sub>2</sub>-equivalenten). Deze atmosferische effecten (als gevolg van onder andere fijnstof, NOx en waterdamp) zijn nu niet meegenomen in de berekeningen van emissies en emissiereductie doelstellingen. Tegelijk is dit inzicht van belang omdat bekend is dat sommige maatregelen ook een grote reductie van deze effecten kunnen opleveren.

#### Binnenlandse Luchtvaart en Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten

7. Partijen committeren zich aan de ambitie om in 2030 de CO<sub>2</sub>-emissies van de Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten terug te brengen naar Zero emissie.
8. Partijen committeren zich aan de ambitie om in 2050 de CO<sub>2</sub>-emissies van de Binnenlandse Luchtvaart naar Zero emissie te krijgen.
9. Partijen zetten zich in om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten te gaan registreren. Hiertoe wordt in 2019 een plan vastgesteld, waarin het volgende wordt opgenomen: de te hanteren methodiek, het benodigde instrumentarium, de wijze van rapporteren en vanaf welk moment de betrokken partijen volgens dit plan gaan werken.



## Bewustwording

### Overwegingen

1. Het is van belang om het publiek objectief te informeren over de CO<sub>2</sub>-uitstoot van vliegreizen en welke maatregelen reizigers en werkgevers zelf kunnen nemen om hun klimaatvoetafdruk te verkleinen;
2. Het is van belang om hierover transparante informatie te ontsluiten voor Nederlander die geïnteresseerd is in de CO<sub>2</sub>-reductie door de Luchtvaart;
3. Er is weinig algemene kennis over de activiteiten van de sector om te verduurzamen;
4. De te ontsluiten informatie wordt gebaseerd op kennis uit rapporten van voorlichtingsorganisatie Milieu Centraal, Motivaction, kennis van de partijen van de Duurzame Luchtvaarttafel en kennis uit expertsessies onder leiding van de minister over de beweegredenen om te vliegen in het kader van de Luchtvaartnota;
5. Als aannames worden gehanteerd dat 1) reizigers die vliegen weinig weten over de manieren waarop zij de klimaateffecten van hun vliegreis kunnen verkleinen of (gedeeltelijk) compenseren en 2) meer kennis zorgt voor meer gewenst gedrag zoals de klimaateffecten van reizen verkleinen of (gedeeltelijk) compenseren;
6. Er is meer aandacht voor duurzaamheid en het effect van vliegen op het klimaat en het is van belang dat de sector publiekelijk geuite zorgen adresseert;
7. Er is aandacht voor de technische ontwikkelingen van de vliegtuigindustrie en de verduurzaming daarvan om: 1) de kennis over de sector te vergroten en 2) in het bijzonder jongeren te interesseren voor duurzame luchtvaarttechnologieën.

### Afspraken

1. Partijen spannen zich in om een plan van aanpak te vervaardigen voor een campagne en het uitvoeren ervan om de reiziger aan te zetten tot een meer bewuste vorm van reizen, zodat de reis klimaatvriendelijker wordt.
2. Partijen maken de volgende eerste afspraken inzake het vergroten van het kennisniveau:
  - a. Partijen committeren zich aan het opstellen van objectieve informatie over de relatie tussen luchtvaart en CO<sub>2</sub>-emissies, zoals hoe het klimaatbeleid voor luchtvaart er tot nog toe heeft uitgezien, met inbegrip van eindredactie en plaatsing door klimaatakkoord.nl.
  - b. Partijen linken vanaf eigen websites naar klimaatakkoord.nl en via klimaatakkoord.nl zijn er links naar relevante onderdelen op websites van de deelnemers. Partijen posten eigen activiteiten en behaalde resultaten op de eigen website.
  - c. Partijen committeren zich om gezamenlijk teksten en mogelijk een infographic over de activiteiten voortkomend uit de Duurzame Luchtvaarttafel op te stellen voor eigen gebruik en voor plaatsing op Klimaatakkoord.nl.

## Financieel instrumentarium

### Overwegingen

1. Partijen constateren dat voor het realiseren van technologische innovaties op het gebied van CO<sub>2</sub> reductie, en voor de toepassing daarvan, een ondersteunend financieel instrumentarium onontbeerlijk is. Daarnaast kan dit een aanzienlijke spin-off creëren op het gebied van kennisontwikkeling, de bredere energietransitie en de versterking van de Nederlandse economie.
2. Partijen hebben geanalyseerd welke ontwikkelingen thans niet tot stand komen, hoe dat komt en hoe groot de (mis)match is met thans bestaande nationale en Europese instrumenten. Op basis van deze analyse kunnen in het vervolgproces keuzes worden gemaakt over de vormgeving dan wel aanpassing van financiële instrumenten en de bijpassende financiële middelen daarvoor (publiek, privaat).
3. Partijen aan de Duurzame Luchtvaarttafel hebben deze analyse uitgevoerd aan de hand van vier representatieve cases die als illustratie dienen voor gevallen waarin zich vergelijkbare situaties voordoen:
  - I. Duurzame brandstoffen;
  - II. Hybride elektrische aandrijving;
  - III. Vlootvernieuwing en retrofitting;
  - IV. Grondoperaties.
4. Een samenvatting van de vier analyses is per thema opgenomen in de bijlage 'Rapportage Duurzame Luchtvaart' bij dit akkoord.
5. Verder is gesproken over de inzet van Europese onderzoeksprogramma's en de daarbij passende financiële instrumenten.
6. Er is gekeken naar verschillende niveaus van technologieontwikkeling, zogenaamde *Technology Readiness Levels* (TRL's). Gekozen is voor een indeling naar drie blokken: TRL 1-4: fundamenteel onderzoek, TRL 4-7: toegepast onderzoek en TRL 7-9: commerciële toepassing door de industrie.
7. Partijen benadrukken dat niet geïsoleerd gekeken kan worden naar financiële instrumenten. Deze zijn onlosmakelijk verbonden met overkoepelende (klimaat)doelstellingen en met beleid/regelgeving van de overheid ten aanzien van de luchtvaartsector.

### Conclusies

#### I. Duurzame brandstoffen

1. Dit betreft de commerciële toepassing door de industrie van reeds beschikbare grondstof/technologie combinaties en toegepast onderzoek naar potentiële nieuwe combinaties.
2. Partijen concluderen dat voor een deel van de meerkosten die luchtvaartmaatschappijen dragen voor de afname van Duurzame brandstoffen, en binnen de Europese kaders voor staatssteun, een overbruggings-/compensatiemechanisme noodzakelijk is naar analogie van de regeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+). Op basis van het huidige prijsverschil is hiervoor circa €1,2 mln. per Kton kerosine nodig. Binnen de ambitie voor Duurzame brandstoffen zoals opgenomen in het hoofdstuk 'Duurzame brandstoffen' is hiervoor jaarlijks tussen de € 100 en € 120 mln. nodig. Naar mate het productievolume toeneemt en concurrentie ontstaat, zal de hoogte van dit bedrag naar verwachting afnemen.
3. Daarnaast is een (nieuwe) garantstellingsfaciliteit gewenst zodat producenten gunstige voorwaarden kunnen krijgen voor de financiering van hun productiefaciliteit en -operatie. Tarieven, volumes en reikwijdte van de maximale omvang van de garantie dienen bij de behandeling van de aanvraag vastgesteld te worden. De voorwaarden en werking van dit mechanisme vereisen verdere uitwerking.

- Partijen spreken de wens uit dat voor de demonstratie van grondstof/technologiecombinaties die voor Nederland potentieel bieden, waaronder synthetische kerosine en waterstof, voldoende financiële middelen ter beschikking worden gesteld binnen nationale instrumenten. De Demonstratieregeling Klimaattechnologieën en -innovaties in transport (DKTI Transport) biedt hier in 2019 beperkt ruimte voor vanuit middelen die beschikbaar zijn gesteld uit de klimaatenvelophe, maar schiet in omvang en looptijd nog tekort. Om een effectieve bijdrage te leveren aan de totstandkoming van een meerjarig demonstratieproject is binnen een financieel instrumentarium naar verwachting circa €25 - €35 mln. nodig. Partijen hebben de wens uitgesproken om in de periode tot 2025 twee van zulke demonstratieprojecten uit te voeren.

## II. Hybride elektrische aandrijving

- Dit start met fundamenteel en toegepast onderzoek. De inschatting van partijen is dat als gevolg van een beter financieel instrumentarium de ontwikkeling van Hybride elektrische aandrijving voor een middelgroot vliegtuig (ca. 100 passagiers) kan worden versneld naar 10-20 jaar in plaats van 30-40 jaar nu, zonder adequaat instrumentarium.
- Partijen stellen vast dat voor dergelijk onderzoek regelingen beschikbaar zijn maar dat deze onvoldoende voorzien in:
  - De betrokkenheid van de industrie in de fase van fundamenteel onderzoek;
  - De aansluiting van innovatief midden- en kleinbedrijf (MKB) bij grote kennisinstellingen en bedrijven;
  - Continuïteit door de gehele ontwikkelingscyclus (programma-aanpak);
  - Omvang van beschikbare middelen;
  - Een focus op demonstraties van haalbaarheid op het niveau van vliegtuigonderdelen i.p.v. alleen volledige vliegtuigen.
- Inspiratie voor de prioritering, vormgeving en omvang van regelingen voor dit soort onderzoek kunnen Partijen opdoen in landen als Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk.
- Partijen concluderen dat een clustering van bestaande instrumenten en aanpassing op bovengenoemde punten gewenst is. Fokker, NLR en TU Delft zullen nader bekijken in hoeverre hiervoor binnen de bestaande instrumenten ruimte bestaat. Indien die ruimte onvoldoende aanwezig blijkt, achten de partijen een nieuw instrument gewenst. Voor de totstandkoming van dergelijke technologische ontwikkelingen is een instrumentarium van circa € 100-150 mln. nodig voor een eerste ontwikkelingsfase (tot 2026). Voor de resterende 2-12 jaar zou, afhankelijk van de tussentijdse evaluatie van de resultaten, jaarlijks tot ongeveer €50 mln. nodig zijn.
- Partijen delen de inschatting dat totstandkoming van deze technologie in verdere ontwikkelingsfasen (commerciële toepassing door de industrie) commercieel gefinancierd kan worden, onder andere in samenwerking met grote vliegtuigbouwers.

## III. Vlootvernieuwing en retrofitting

- Hierbij is gekeken naar fundamenteel en toegepast onderzoek naar nieuwe technologieën en commerciële toepassing door de industrie wat betreft reeds bestaande technologieën.
- Partijen concluderen dat voor de ontwikkeling van potentiële modificaties aan vliegtuigen – zoals bijvoorbeeld winglets – dezelfde behoefte qua financieel instrumentarium bestaat als voor de ontwikkeling van technologie voor Hybride elektrische aandrijving van vliegtuigen (hierboven). KLM, Fokker, NLR en TU Delft zullen inzichtelijk maken in hoeverre hierbij kan worden aangesloten bij de systematiek van de Demonstratieregeling Klimaattechnologieën en -innovaties in transport (DKTI Transport) en in hoeverre additionele middelen nodig zijn.
- Voor de afname van reeds beschikbare dan wel in de toekomst ontwikkelde modificaties geldt dat de terugverdientijd in veel gevallen te lang is om de investering door de

vliegtuigeigenaar voldoende economisch aantrekkelijk te maken. Onder het hoofdstuk 'vlootvernieuwing en retrofitting' is opgenomen dat een analyse zal worden uitgevoerd van het reductiepotentieel van vlootvernieuwing en retrofitting en tegen welke drempels daarbij wordt aangelopen. Voortbordurend op die analyse zullen TUI, KLM, easyJet en Schiphol in overleg met de andere partijen inzichtelijk maken in welke mate bestaande financiële (fiscale) instrumenten hiervoor een oplossing kunnen bieden, al dan niet in aangepaste vorm. Naar verwachting gaat het om een behoefte van circa € 30 mln. per jaar voor de periode tot 2030.

4. Voor het ontwikkelen van een toepassing ten behoeve van het elimineren van brandstofgebruik op de grond (elektrisch taxiën) hebben partijen geconcludeerd dat voor 2019 voldoende middelen beschikbaar zijn binnen de Demonstratieregeling Klimaattechnologieën en -innovaties in transport (DKTI Transport) voor de eerste onderzoeken en ontwikkeling van technische oplossingen. Zij spreken evenwel de wens uit om ook in latere jaren middelen beschikbaar te stellen voor dit thema om ook doorontwikkeling mogelijk te maken. Zodra de ontwikkeling van genoemde toepassingen succesvol is, bestaat behoefte aan financiële (fiscale) instrumenten die de aanschaf van dergelijke technologieën stimuleren. Partijen zullen in kaart brengen in hoeverre bestaande instrumenten hiertoe kunnen worden aangepast. Zie ook hieronder, onder "grondoperaties".

#### IV. Grondoperaties (ground support equipment)

1. Hierbij is gekeken naar fundamenteel en toegepast onderzoek naar nieuwe technologieën en commerciële toepassing door de industrie wat betreft reeds bestaande technologieën.
2. Partijen zullen gezamenlijk een overzicht opstellen van de verschillende soorten *ground support equipment* en de mate waarin duurzame varianten beschikbaar zijn. Bij de totstandkoming hiervan zullen ook eigenaren en producenten van dergelijke apparatuur worden betrokken. Op initiatief van Schiphol Group zullen partijen bespreken hoe de ontwikkeling van duurzamer materieel kan worden versneld.
3. Partijen constateren dat financiële stimulering kan bijdragen aan een versnelde invoering van reeds bestaande duurzame *ground support equipment*. Zij zullen nader onderzoeken in hoeverre de bestaande fiscale regelingen MIA/VAMIL en EIA mogelijkheden bieden voor eigenaars van *ground support equipment* dan wel welke aanpassingen aan de regelingen hiervoor nodig zijn. Hierover zullen Schiphol, IenW en relevante partijen in gesprek treden met de partijen die verantwoordelijk zijn voor deze regelingen.

#### V. Europees instrumentarium

1. Partijen concluderen dat verduurzaming van de Luchtvaart een grensoverschrijdende uitdaging is. Het is daarom van groot belang de oplossingen voor duurzame innovaties niet enkel binnen onze landsgrenzen te zoeken. De Europese Unie biedt kansen om gezamenlijk te streven naar een duurzame Luchtvaart. Een goed gecoördineerde gezamenlijke strategie, waarbij ook het ministerie van EZK is betrokken, kan hieraan bijdragen.
2. Er bestaan diverse Europese onderzoeks- en implementatieprogramma's die bijdragen aan een duurzamere Luchtvaart met daarbij horende financiële instrumenten. Voorbeelden hiervan zijn Clean Sky 2, SESAR, EFRO, CEF, Horizon 2020 en het in ontwikkeling zijnde Horizon Europe (2021-2027).
3. Partijen spreken de ambitie uit om uiterlijk medio 2019 te komen tot een gezamenlijke strategie om vanuit de gouden driehoek (industrie, kennisinstellingen en overheid) beter aan te sluiten bij – en gebruik te maken van – Europese programma's door het leveren van input bij de totstandkoming en evaluatie daarvan. Een gezamenlijke inzet in uiteenlopende (Europese) gremia kan het draagvlak voor Nederlandse wensen vergroten.

## Vervolgproces

1. De analyse van gewenste ontwikkelingen die niet tot stand komen en de (mis)match met bestaande instrumenten wordt nader uitwerkt conform hierboven opgenomen. Het streven is om deze analyse uiterlijk in het voorjaar van 2019 gereed te hebben.
2. Over de vormgeving dan wel aanpassing van financiële instrumenten en de financiële middelen daarvoor (publiek, privaat) zal door partijen verder worden gesproken. Per casus zal het tempo verschillen. Het doel is om uiterlijk in het najaar van 2019 concrete afspraken te maken t.a.v. alle vier de cases. Bekeken wordt welke additionele (financiële, juridische) expertise / partijen betrokken kunnen worden in aanvulling op de thans betrokken partijen.

## Duurzame brandstoffen

### Overwegingen

1. De toepassing van Duurzame brandstoffen wordt mondiaal beschouwd als één van de belangrijkste instrumenten om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Luchtvaart te reduceren, in aanvulling op diverse reeds lopende technologische, operationele en infrastructurele maatregelen.
2. Voor de Internationale Luchtvaart zijn voorlopig geen technische alternatieven beschikbaar voor aandrijving via verbrandingsmotoren.
3. Duurzame brandstoffen zijn op dit moment nog 2 tot 5 keer duurder dan fossiele brandstoffen.
4. Nederland heeft dankzij de combinatie van chemische industrie, infrastructuur (pijpleidingen), lucht- en zeehavens en kennisinstellingen, alle spelers in huis om een voortrekkersrol op de markt voor Duurzame brandstoffen te spelen.
5. Nederland heeft in West-Europa een sleutelrol in de handel en productie van kerosine. Met een actief stimuleringsbeleid kan Nederland zich ontwikkelen tot belangrijke Europese leverancier van Duurzame brandstoffen.
6. Groene waterstof biedt op langere termijn kansen om ingezet te worden als alternatief voor kerosine in de verbrandingsmotor, als energiedrager voor brandstofcellen en als grondstof voor synthetische kerosine. De vraag naar waterstof zal niet alleen binnen de Luchtvaart naar verwachting fors toenemen, maar ook in andere sectoren. De productie hiervan wacht grote uitdagingen met betrekking tot de vraag naar energie, transport en opslag. Investeren in onderzoek en innovatie is essentieel om ervoor te zorgen dat deze innovaties hun weg sneller, dan in het huidige tempo, vinden naar de toepassing in nieuwe vliegtuigen.
7. Voor de Luchtvaart is voor brandstoffen een concreet plan vereist, waarbij in overleg is gekozen voor een uitwerking op drie sporen teneinde die stimulans te realiseren:
  - I. directe inzet voor het realiseren van Nederlandse productiecapaciteit voor biokerosine uit duurzame grondstoffen via het HEFA-proces.
  - II. de ontwikkeling van commerciële productie van duurzame kerosine langs synthetische weg uit CO<sub>2</sub>.
  - III. de ontwikkeling van commerciële productie van biokerosine uit overige, kansrijke grondstoffen en conversietechnologieën.

Paden II en III zijn gericht op de middellange termijn (2025-2050).

### Afspraken

1. Partijen committeren zich eraan dat in 2030 14% brandstof voor Luchtvaart in Nederland duurzaam is. Daarbij wordt gedacht aan duurzame geavanceerde biobrandstoffen, synthetische kerosine o.b.v. groene stroom / groene waterstof en aan groene waterstof ten behoeve van verbrandingsmotoren of als energiedrager voor een waterstofcellen (hybride elektrisch). Hiertoe zullen zij een plan van aanpak opstellen waarin onder meer gekeken wordt naar de te hanteren duurzaamheidscriteria en financiële randvoorwaarden.
2. Partijen spannen zich in om te onderzoeken (inclusief randvoorwaarden, waaronder het overheidsbeleid) of en op welke wijze er gekomen kan worden tot een hoger percentage Duurzame brandstof voor Luchtvaart in Nederland in 2030.
3. Met de uitgezette routes wordt gestreefd naar een maximale duurzaamheid met een vervanging van de volledige fossiele kerosine behoefte door duurzame alternatieven in 2050.

## Spoor I. HEFA

1. De Sector spant zich in voor een commerciële fabriek voor HEFA biokerosine in Nederland in 2021 en afname hiervan op de Nederlandse luchthavens.
2. De minister treedt met de minister van Defensie in overleg om te bezien of het bestaande pijpleidingnetwerk uiterlijk 2020 open gesteld kan worden voor Duurzame brandstoffen voor de Luchtvaart.
3. Ter ondersteuning van de doelstelling zal tevens door de minister de wenselijkheid van een verplichting hernieuwbare energie, bij voorkeur op Europees niveau, onderzocht worden. Over het draagvlak voor een verplichting hernieuwbare energie in de Luchtvaart zal in 2020 gerapporteerd worden aan de Duurzame Luchtvaarttafel.  
Bij dit onderzoek zal gekeken worden naar de effecten op de invulling van nationale beleidsdoelen t.a.v. productie en gebruik in Nederland, het waarborgen van duurzaamheidscriteria zoals die in momenteel in de Luchtvaart gehanteerd worden en de financiële impact van een bijmengverplichting voor Nederlandse en buitenlandse luchtvaartmaatschappijen met een hub in Nederland.
4. Partijen onderzoeken op welke wijze binnen de Renewable Energy Directive (RED) II en III de grondstoffenbasis voor Duurzame brandstoffen voor de Luchtvaart verbreed kan worden, zodat binnen de kaders van beschikbaarheid van biomassa het verder opschalen van duurzame brandstofproductie na 2030 mogelijk is.
5. Partijen spannen zich in om een additionele impuls te geven aan de afname van Duurzame brandstoffen in Nederland door, waar mogelijk, zakelijke dienstreizen uit te voeren op Duurzame brandstoffen voor de Luchtvaart en hiermee te fungeren als launching customer.

## Spoor II. Synthetische kerosine

1. De minister spant zich in om bij te dragen aan de ontwikkeling van een effectief systeem van CO<sub>2</sub>-allocatie, bij voorkeur op Europees niveau, waarbij duidelijke voorwaarden opgesteld worden zodat partijen vooraf weten waar CO<sub>2</sub>-voordelen in de keten terechtkomen.
2. SkyNRG, KLM, en Schiphol Group, in samenwerking met Port of Amsterdam, Tata Staal en Oiltanking, werken een gedetailleerd business plan uit voor een proeffabriek voor synthetische kerosine. Centraal in deze fase staat het bewijzen van de technische en economische haalbaarheid van synthetische kerosine en het scheppen van randvoorwaarden (onder andere financiering, CO<sub>2</sub>-allocatiemechanisme) om de stap te kunnen maken naar de bouw van een pilotfabriek (schatting 2022) en een commerciële fabriek op langere termijn (schatting 2028). Onderdeel van de studie is ook de potentiële inzet van Direct Air Capture als duurzame CO<sub>2</sub> bron.

## Spoor III. Andere kansrijke grondstoffen

1. De bevordering van de productie van biokerosine uit biomassa en reststromen en daaraan gekoppelde ketenontwikkeling vereist nog R&D inzet. Het opschalen naar commerciële productie vereist een sector overstijgende inspanning. De sector zet zich daarom in voor de oprichting en ondersteuning van een Kennis Initiatief Duurzame Luchtvaart (naar analogie van de Topsectoren). Dit programma heeft de opdracht om de commercialisering van kansrijke productietechnologieën te realiseren. Hierbij worden de volgende activiteiten ten minste betrokken:
  - a. Een geïntegreerde analyse en haalbaarheid studie voor Ethanol to Jet (ETJ); Fast Pyrolysis (FP) en Hydrothermal liquefaction (HTL);
  - b. De start van een demofabriek geprefereerde routes in 2020-2025;
  - c. Het realiseren van regulering en (ASTM) certificering indien nog niet verkregen;

- d. Het scheppen van sociaaleconomische en maatschappelijke randvoorwaarden voor duurzame productie en gebruik van Duurzame brandstoffen;
- e. De realisatie van commerciële productie geprefereerde routes;
- f. De realisatie van onderwijs in de kennis benodigd in de nieuwe productiemethoden.



# Elektrisch en hybride-elektrisch vliegen en grondoperatie

## Overwegingen

1. Door slim gebruik te maken van de unieke kennisinfrastructuur en sterke internationale samenwerking wil Nederland koploper worden in het demonstreren van elektrische en Hybride voortstuwing.
2. Daarbij zullen nieuwe aandrijflijnen, componenten, energieopslag, en het ontwikkelen van vliegtuigconcepten met verbeterde aerodynamische eigenschappen en voorstuwingsintegratie worden ingezet om de CO<sub>2</sub>-emissies van de Luchtvaart significant verder te verlagen.
3. Deze innovaties beperken zich niet alleen tot technologieontwikkeling maar omvatten ook de daaraan gerelateerde businessmodellen ten aanzien van de Luchtvaartoperaties en de aanvoerketen.
4. De impact van elektrisch/Hybride vliegen op de reductie van CO<sub>2</sub>, geluid, fijnstof en andere broeikasgassen kan groot zijn, maar de verwachting is dat deze effecten grotendeels pas na 2030 kunnen worden gerealiseerd.
5. Hoewel een verdere elektrificatie van de Luchtvaart al jarenlang wordt onderzocht, zijn technologische doorbraken nodig.
6. Daarbij is een gezamenlijke en geconcentreerde inspanning van overheid, sector en kennisinstellingen nodig om de ontwikkeling en invoering van noodzakelijke technologie en bijbehorende maatregelen (waaronder regelgeving, tariefstelling en financieel instrumentarium) te versnellen.
7. Deze maatregelen zullen in hoge mate bepalend zijn het moment waarop CO<sub>2</sub>-reductie kan worden gerealiseerd. Voor 2030 is, naar verwachting, alleen een beperkt aantal kleine toestellen elektrisch aangedreven. De ontwikkelingen in deze hoek van de Binnenlandse Luchtvaart (kleine Luchtvaart – EASA categorie CS23) zijn echter essentieel om (onderzoeks)ervaring op te doen die via de weg van schaalvergroting een stap vormt naar elektrificatie van grotere toestellen (EASA categorie CS25).
8. Daarbij vormt een verdere elektrificatie van de Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten (van klein naar groot) een belangrijke schakel. Op relatief korte termijn zijn bijvoorbeeld positieve effecten te verwachten van de invoering van elektrisch taxiën.
9. Een significante stap ten aanzien van CO<sub>2</sub>-reductie de komende 10-20 jaar is echter pas te verwachten door intensieve nationale en internationale samenwerking waarbij een financieel instrumentarium in de orde €100-150 mln. tot 2026 en continuering daarvan in de resterende periode van circa 50 mln. per jaar worden gegarandeerd. Hiermee kan Nederland zijn ambitie om koploper te zijn op het gebied van elektrificatie van de Luchtvaart, gestalte geven. Zie ook de paragraaf “Hybride elektrische aandrijving” onder het hoofdstuk “Financieel instrumentarium”.

## Afspraken

1. Partijen spreken af om bovenstaande ambitie, innovatiestrategie en maatregelen uit te werken in een *Actieprogramma Hybride/Elektrisch Vliegen* (AHEV-2019). Dit Actieprogramma zal naast verdere detaillering van relevante technische en bedrijfskundige/organisatorische ontwikkelingen de financiering, milieueffecten en aanpak van de maatregelen nader specificeren. AHEV-2019 is uiterlijk 1 juli 2019 gereed.
2. Bij de totstandkoming van het Actieprogramma wordt gewerkt met een tijdelijke organisatiestructuur. De Minister neemt het initiatief tot de vorming hiervan. Per onderdeel wordt een aangewezen team geleid door een trekker, Hierbij wordt:
  - a. het onderdeel Internationale Luchtvaart getrokken door LRN;

- b. het onderdeel Binnenlandse Luchtvaart getrokken door platform Duurzaam Vliegen in samenspraak met AOPA, NACA en KNVvL;
  - c. het onderdeel Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten getrokken door NVL.
- 3. Partijen onderschrijven de volgende gezamenlijke ambitie:
 

Nederland wil in 2030 koploper zijn op het gebied van elektrificatie van de Luchtvaart via een samenwerking tussen overheid, gebruikers, industrie, operators en kennisinstituten op het gebied van innovatie, R&D en in de praktijk brengen daarvan, alsmede de innovatie in bijbehorende business modellen.

Dit vertaalt zich in:

  - a. Internationale Luchtvaart: de eerste elektrisch-Hybride toestellen (20-50 passagiers) zijn in gebruik in 2030. In 2050 zijn alle kort afstandsvluchten volledig elektrisch (Zero emissie). Het is de ambitie om elektrisch taxiën in 2030 als standaardprocedure toe te passen.
  - b. Binnenlandse Luchtvaart<sup>1</sup> Vormen een 'living lab' voor de innovaties rond elektrisch/Hybride vliegen in de grote Luchtvaart. Partijen zullen bevorderen, met de middelen en mogelijkheden die zij hebben, dat de technische ontwikkelingen om de Binnenlandse Luchtvaart te verduurzamen zo optimaal mogelijk worden benut, waarbij het streven is Zero emissie in 2050.
  - c. Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten: zoals verwoord in hoofdstuk 'ambities en doelstellingen'.
- 4. Partijen willen deze ambitie met betrekking tot duurzame Luchtvaart realiseren door het strategisch toepassen van de volgende innovaties en maatregelen:
  - a. Internationale Luchtvaart:
    - i. Het ontwikkelen van elektrisch/Hybride aandrijving en systemen
    - ii. Het ontwikkelen en onderzoeken van Electrofuels (waaronder waterstof- en brandstofcellen)
    - iii. Het standaardiseren van elektrisch taxiën
    - iv. Het verbeteren van de voortstuwingsintegratie (materialen, constructie, aerodynamica)
    - v. Het optimaliseren van missies en businessmodellen en -cases.
  - b. Binnenlandse Luchtvaart:
    - i. Overgaan naar elektrische toestellen
    - ii. Het uitwisselen van kennis en organiseren van bewustwordingsactiviteiten.
  - c. Grondgebonden Luchtvaartactiviteiten:
    - i. Het Zero emissie maken van luchthaven gebonden gebouwen;
    - ii. het Zero emissie maken van grondoperaties
    - iii. het aanpassen van de weg- en energie-infrastructuur.

---

<sup>1</sup> Bij de vaststelling van deze cijfers is, t.a.v. de haalbaarheid, nog geen voldoende brede discussie geweest met het zeer diverse palet aan gebruikers. Deze ambitiescijfers zullen derhalve begin 2019 verder worden geconcretiseerd.

## Vlootvernieuwing en retrofitting

### Overwegingen

1. Partijen constateren dat het reduceren van het brandstofverbruik een direct positief effect heeft op het verlagen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Brandstof is één van de grootste kostenposten van een luchtvaartmaatschappij en is daarmee ook een belangrijke driver voor een continue vlootvernieuwing en retrofitting.
2. Door de inzet van de nieuwste en meest efficiënte vliegtuigen op vluchten van en naar Nederland kan een aanzienlijke hoeveelheid brandstof worden bespaard en CO<sub>2</sub> uitstoot worden gereduceerd. Randvoorwaarde hierbij is een positieve business case, mede gelet op de brandstofprijzen en de te behalen efficiëntiewinst.
3. Partijen hebben de ambitie om dit te realiseren via de inzet op drie (parallele) sporen:
  - a. Transitie naar een efficiëntere vloot door de aanschaf van nieuwe beschikbare dan wel in ontwikkeling zijnde vliegtuigen alsmede door het aanbrengen van retrofits aan bestaande vliegtuigen;
  - b. De inzet van nieuwe efficiënte vliegtuigen op de routes van en naar Nederland, niet alleen door maatschappijen die Nederland als basis hebben;
  - c. Ontwikkeling en op de markt brengen van innovatieve technologieën voor de vloot van de toekomst.
4. Daarbij bestaat de wens om meer inzicht in beschikbare / verwachte technologieën, de kosten hiervan, het potentiële reductie-effect en welke stimulansen ertoe kunnen leiden dat meer en eerder gebruik wordt gemaakt van de best beschikbare technologie voor brandstofefficiëntie.

### Afspraken

1. TUI, KLM, easyJet, Schiphol en Eindhoven Airport zullen samen met de belangrijkste vliegtuigbouwers (Boeing, Airbus, Embraer) inzichtelijk maken wat het potentiële effect is van zowel vlootvernieuwing als van retrofitting (o.a. winglets) ten opzichte van de huidige vlootsamenstelling van het verkeer van/naar de twee genoemde luchthavens. Tevens wordt een analyse opgesteld ten aanzien van de overwegingen waarom bepaalde situaties (nog) niet wordt overgaan tot retrofitting en hoe financiële drempels weggenomen zouden kunnen worden. Beide analyses worden in de zomer van 2019 afgerond.
2. Partijen binnen de werkgroep pleiten ervoor dat bij aanpassingen / verbeteringen aan de vliegoperatie voldoende oog is voor (facilitering van) noodzakelijke vlootvernieuwing en retrofitting. Technologische vooruitgang in en modificatie van de vloot kunnen een katalysator vormen om operationele ambities waar te maken. Hierbij kan gedacht worden aan onder meer navigatie- en communicatieapparatuur ten behoeve van routeverbeteringen en het voorkomen van congestie in de lucht.
3. Partijen constateren dat het reduceren van nationale CO<sub>2</sub>-emissies van de Binnenlandse Luchtvaart naast elektrisch en Hybride vliegen kan worden gerealiseerd door het gebruik van kleine lichte luchtvaarttuigen te accommoderen en stimuleren. Onder leiding van AOPA zullen partijen voor de zomer van 2019 inzichtelijk maken hoe dit concreet kan worden vormgegeven met inachtneming van de technische stand van zaken en de (financiële) mogelijkheden van de Binnenlandse Luchtvaart.
4. Partijen spannen zich in voor de verdere ontwikkeling van innovatieve technologieën voor de vloot van de toekomst, inclusief mogelijkheden voor het aanbrengen van deze technologieën in bestaande vliegtuigen (retrofitting). Bij voorkeur wordt daarbij gefocust op hetgeen kan binnen de eigen Nederlandse invloedssfeer. Deze innovaties worden door de luchtvaartsector mede geprogrammeerd in de LRN Roadmap Aeronautics 2018-2025 van de topsector HTSM. De uitkomsten van de Duurzame Luchtvaarttafel zullen, waar van toepassing, in toekomstige aanpassingen en uitbreidingen van deze Roadmap worden meegenomen.

5. De luchthaven Schiphol heeft voor de periode 2019-2021 de systematiek voor luchthavengelden geactualiseerd, waarbinnen voor starten en landen wordt gedifferentieerd naar gewichts- en geluidsklasse van de gebruikte vliegtuigen. Hiermee wordt het tariefverschil groter tussen lawaaiige en stille vliegtuigen en zullen relatief kleine verbeteringen (van bijv. retrofits) eerder lonen. Nieuwe stille vliegtuigen stoten over het algemeen ook minder CO<sub>2</sub> uit.
6. De luchthaven Eindhoven onderzoekt in 2019 de mogelijkheden van een vorm van tariefdifferentiatie om vlootvernieuwing in de civiele Luchtvaart te stimuleren vanaf 2020.
7. Voor de tariefperiode 2022-2024 zal de luchthaven Schiphol een systematiek introduceren op basis van bredere duurzaamheidsprofielen (milieuscores) waarin ook CO<sub>2</sub>-efficiëntie tot uitdrukking komt. De basis hiervoor is het onderzoek naar milieuscores dat NLR uitvoert in opdracht van de minister en dat eind 2019 wordt opgeleverd.
8. In de eerste helft van 2019 zullen de luchthavens Schiphol en Eindhoven de methodiek van Heathrow's *Fly Quiet and Clean Table* – een periodiek overzicht van o.a. de luchtvaartmaatschappijen met de schoonste en minst lawaaiige vliegtuigen – analyseren en de mogelijkheid bekijken om dit ook in Nederland te introduceren.
9. De meest lawaaiige oude vliegtuigen (zogenaamde onderkant H3-vliegtuigen) worden op Schiphol uitgefaseerd binnen de kaders van de EU-verordening geluidsgelateerde exploitatiebeperkingen. De minister zal hier invulling aan geven middels (aanpassing van) regelgeving per juni 2020. In 2019 onderzoekt de minister in hoeverre uitfasering van lawaaiige oude vliegtuigen op regionale luchthavens mogelijk en effectief is.
10. De minister zal in overleg met Schiphol Group – tot nog toe de enige Nederlandse luchthaven met meer dan 50.000 vliegtuigbewegingen, waardoor eerder genoemde EU-verordening van toepassing is – een strategie bepalen voor de Nederlandse inzet voor aanpassing van de EU-verordening zodat meer vliegtuigen kunnen worden uitgefaseerd.
11. Het streven is dat in 2030 30% van de vluchten van en naar Schiphol met de nieuwste en schoonste beschikbare vliegtuigen wordt uitgevoerd. Voor de luchthaven Eindhoven wordt gestreefd naar 60% van de vluchten.

## Stand van zaken

Een aantal onderwerpen wordt separaat uitgewerkt, parallel aan de Duurzame Luchtvaarttafel. Er zijn geen (nieuwe) werkgroepen ingesteld voor operationele / luchtruim gerelateerde zaken of voor de interactie tussen trein en vliegtuig. Desalniettemin is voor deze onderwerpen, als ook voor de Luchtvaartnota hieronder een actuele stand van zaken opgenomen.

### Luchtruimherziening

1. Het Nederlandse luchtruim heeft zijn grens bereikt als het gaat om duurzaamheid en flexibiliteit.
2. Door herziening kan het luchtruim eenvoudiger en het gebruik flexibeler en voorspelbaarder worden. Dit heeft een gunstig effect op KPI's als (uur-)capaciteit, vertraging, brandstofverbruik en routelengte.
3. Veiligheid geldt hierbij als randvoorwaarde.
4. De minister en LVNL zetten een project op voor een integrale herziening, waarin het afhandelingsconcept voor het Nederlands luchtruim wordt gemoderniseerd, met bijbehorende luchtruimindeling.
  - a. Doelen van het project zijn het verhogen van de capaciteit voor civiele en militaire luchtruimgebruikers, gebruik en beheer van het luchtruim efficiënter maken en de duurzaamheid verhogen door de impact op klimaat en omgeving te verminderen. Deze doelen zijn in lijn met internationale (Single European Sky-)doelen.
  - b. In samenhang met het traject van de integrale herziening worden aparte projecten gestart (in sommige gevallen lopen die al), om knelpunten op te lossen en optimalisatie van luchtruimgebruik te bereiken. Het gaat daarbij o.a. om:
    - i. het aanpassen van het luchtruim in het zuidwestelijk deel van Nederland;
    - ii. het opzetten van een Free Route Airspace in het hoger luchtruim;
    - iii. het realiseren van *flexible use of airspace* (FUA);
  - c. en het aanpakken van een aantal zaken rondom de aansluitroutes van en naar Lelystad Airport.
  - d. Het project hanteert een op MIRT geïnspireerde aanpak, met een onderzoeksfase resulterend in een startbesluit in het voorjaar van 2019, een verkenningsfase waarin varianten voor de luchtruimherziening worden uitgewerkt en een voorkeursvariant wordt gekozen medio 2020, en een uitwerkings- en realisatiefase die direct daarna start en eindigt in 2023 met een herzien luchtruim.

### Interactie trein-vliegtuig

1. In de komende jaren zetten in ieder geval KLM, Schiphol Group en de minister in samenwerking met de NS en ProRail (hierna: de spoorsector) zich in op het bieden van duurzame opties voor internationale reizigers op de korte en middellange afstand en het verbeteren van de combinatie trein-vliegen op verschillende verbindingen. Waar mogelijk haken andere partijen in de loop van dit proces aan.
2. Door middel van een gezamenlijk plan zullen KLM, Schiphol Group en de minister in samenwerking met de spoorsector de komende jaren inzichtelijk maken:
  - a. Waar op de korte en de middellange termijn de kansen liggen om de internationale treinreis beter aan te laten sluiten op de vliegreis.
  - b. Op welke wijze de internationale treinreis op de daarvoor in aanmerking komende bestemmingen een meer gelijkwaardig alternatief kan worden voor de vliegreis .
  - c. Op welke manier rekening kan worden gehouden met de verschillen tussen transferreizen en Origin/Destination (O/D) reizen.

## Luchtvaartnota

1. Een verdere uitwerking van een toekomstvisie over duurzame Luchtvaart vindt plaats in de Luchtvaartnota die in tweede helft van 2019 door de minister wordt gepubliceerd. In het proces van de Luchtvaartnota wordt doorgelopen op de bouwstenen van de Duurzame Luchtvaarttafel.
2. De Luchtvaartnota zal richting geven aan hoe de Luchtvaart zich in de periode tot 2050 kan ontwikkelen (ten behoeve van de economie en de passagiers en vracht) in balans met andere maatschappelijke belangen zoals veiligheid, duurzaamheid en leefbaarheid.