

Verduurzamen en verdienvermogen

Gezamenlijk voorstel voor het versnellen van duurzame
luchtvaart van partijen aan de Duurzame Luchtvaarttafel



EindhovenAirport



AIRBUS



Regeerakkoord: propositie Duurzame Luchtvaart

Luchtvaart verbindt Nederland met de wereld. Het sterke netwerk van verbindingen via de lucht is van groot belang voor de economie en de samenleving. De kwaliteit van het netwerk van internationale verbindingen is een belangrijke vestigingsplaatsfactor voor bedrijven en instellingen van ons verdienvermogen. **Nederland moet sterker en duurzamer uit de crisis komen.** Onze opdracht is om het ogenschijnlijke dilemma tussen de wereld ontdekken en deze beter over te dragen aan de volgende generatie op te lossen.

De bijdrage van de luchtvaartsector aan de CO₂-uitstoot in Europa is circa 3-4%, in Nederland ongeveer 6-7%. Recent heeft de hele Europese luchtvaartsector zich gecommitteerd aan net-zero carbon emissies voor vluchten in en vertrekkend uit Europa in 2050 en in de roadmap **Destination 2050** staat hoe we dit doel gaan halen. Veel betrokken partijen zijn financieel hard geraakt door de COVID-19 pandemie, maar onze inzet om tot een duurzame luchtvaart te komen staat.

Wij willen daarom dat Nederland koploper wordt in het verduurzamen van de luchtvaart. Nederland heeft daarvoor alles in huis: internationaal gerenommeerde kennis- en onderzoeksinstellingen, een innovatieve maakindustrie, een sterk petrochemisch- en raffinagecluster en ambitieuze luchtvaartmaatschappijen gecombineerd met een uitstekende (luchthaven)infrastructuur.

Consistent beleid, investeringen en innovatie moeten elkaar meer versterken. Investeren in Nederland als proeftuin van de verduurzaming van de luchtvaart leidt tot een **win-win in de hele keten**: onze internationale concurrentiepositie en werkgelegenheid groeien en onze kennispositie en vestigingsklimaat worden versterkt. Daarnaast heeft CO₂-reductie ook een aanzienlijk positief effect op de luchtkwaliteit en leefomgeving rond luchthavens.

In het Akkoord Duurzame Luchtvaart is een pad geschetst naar een emissieloze luchtvaart. In 2030 moeten de Nederlandse luchthavens al emissieloos zijn en de CO₂-uitstoot van de commerciële luchtvaart gedaald tot het niveau van 2005. Inzet op de productie én het gebruik van duurzame vliegtuigbrandstoffen is cruciaal om deze doelstelling te halen. Tegelijk moeten we nu ook investeren in de innovaties die tussen 2030 en 2050 nodig zijn zoals op het gebied van vliegtuigontwerp en –aandrijving.

De sectorpartijen aan de Duurzame Luchtvaarttafel vragen in het Regeerakkoord het volgende op te nemen:

1. Om Nederland koploper te maken in de verduurzaming van de luchtvaart en daarmee bij te dragen aan het verdienvermogen en de transitie van de Nederlandse economie richt het kabinet een innovatieregeling Duurzame Luchtvaart in. Tot 2030 wordt gemiddeld **€100 miljoen per jaar** ter beschikking gesteld. De regeling richt zich op de ontwikkeling en opschaling van duurzame brandstoffen, vliegtuigontwikkeling, vliegtuig- en luchthavenoperaties en het versterken van de kennisbasis.

2. Nederland zet in op een **bijmengverplichting voor duurzame luchtvaartbrandstoffen** oplopend naar 14% in 2030, in lijn met het Akkoord Duurzame Luchtvaart. Als de Europese bijmengverplichting lager is dan de nationale, dan komen er maatregelen zoals bijvoorbeeld een stimuleringsregeling om een gelijk speelveld te bevorderen.

De regelingen kunnen worden gefinancierd uit bijvoorbeeld de algemene middelen, het Europees herstellfonds, of de opbrengsten van de huidige vliegbelasting. Verdere verhoging van de vliegbelasting is niet logisch. De maatregelen hebben al een kostenverhogend effect en leveren – in tegenstelling tot de vliegbelasting wél een bijdrage aan de reductie van emissies. Daarnaast dient Nederland het voorstel van de Europese Commissie te steunen om de opbrengsten van het EU emissiehandelsstelsel (ETS) na de komende hervorming ten goede te laten komen aan innovatie in de betreffende sector.

Toelichting

Innovatieregeling Duurzame Luchtvaart tot 2030; gemiddeld in miljoenen euro's per jaar, gedurende 8 jaar¹

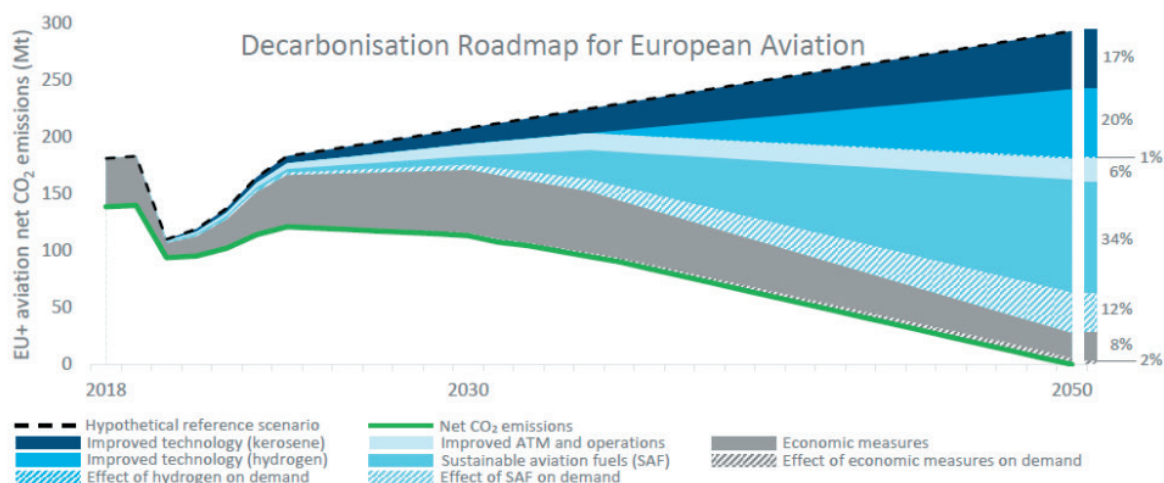
	Eigen bijdrage ²	Gevraagde bijdrage overheid
Vliegtuigontwikkeling	26	40
Duurzame vliegtuigbrandstoffen	Investerings in productiecapaciteit	15
Integrale kennisbasis	14	25
Vlieg- en luchthavenoperaties	20	20
Jaarlijkse bijdrage	60 + investeringen in productiecapaciteit	100

In **Destination 2050** is het pad aangegeven hoe de Europese luchtvaart tot net zero emissie in 2050 kan komen (zie afbeelding). Net als in andere sectoren is dit een combinatie van regelgeving (bijmengverplichting), beprijzing (Europese vluchten als onderdeel van het versterkte en hervormde ETS) en subsidies. Alle intra-Europese vluchten vallen onder het Europese emissiehandelsstelsel, een van de belangrijkste Europese beleidsinstrumenten voor verduurzaming.

Consistent beleid, met een lange tijdshorizon is belangrijk voor bedrijven om te investeren. De innovatieregeling is bedoeld om onderzoek, pilotprojecten en onrendabele toppen in de opschaling van oplossingen mee te financieren en als cofinanciering voor Europese projecten. Betrokken bedrijven in de waardeketen zullen hier eveneens aan bijdragen, omdat hier ook baten in vorm van lagere operationele kosten en verminderde emissies tegenover staan.

De Europese luchtvaartsector is in de totale luchtvaartsector het hardst getroffen door de Covid-19 pandemie. Het commitment voor de 2030 doelstellingen is er nog steeds, maar de financiële situatie is door de Covid-19 crisis verslechterd. Daarom doet de sector een beroep op de overheid voor financiële steun voor investeringen die gedaan worden door luchthavens en waar de baten, zoals een verlaging van de CO₂-uitstoot en lagere onderhoudskosten, bij sectorpartners vallen.

De luchtvaartsector vraagt ten behoeve van de versnelling van de verduurzaming een relatief geringe bijdrage ten opzichte van de middelen die per jaar aan de uitvoering van het Klimaatakkoord voor andere sectoren wordt besteed.



Results are presented for all flights within and departing from the EU region². Improving aircraft and engine technology, ATM and aircraft operations, SAF and economic measures all hold decarbonisation potential. Modelled for 2030 and 2050, the impacts are linearly interpolated. The base year for this study is 2018.

[1] Zie deelproposities voor verdeling van de bedragen tot 2030

[2] Eigen bijdrages betreffen investeringen met eigen middelen

A Deelpropositie Vliegtuigontwikkeling

Doelen: Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen zijn betrokken bij de ontwikkeling en productie van een nieuwe generatie radicaal verduurzaamde vliegtuigen. Door de ontwikkeling van radicale technologie te versnellen, deze toe te passen in bestaande vliegtuigen maar bovenal door ons te positioneren met nieuwe geavanceerde high-tech producten in de toeleveringsketen van grote internationale vliegtuigfabrikanten geeft de maakindustrie een boost aan de transitie van de verduurzaming van de luchtvaart.

Tijdlijn: Van incrementele naar radicale vlootvernieuwing. Luchtvaartmaatschappijen investeren fors in vlootvernieuwing met nieuwe energie-efficiënte vliegtuigtypes, die schoner, zuiniger en stiller zijn. Tot 2035 zal dit gebaseerd zijn op incrementele innovaties zoals door efficiëntere motoren, lichtere materialen en verdere elektrificatie van on-board systemen. In die periode zal retrofit met name haalbaar zijn voor General Aviation en mogelijk ook voor regionale toestellen. Volledig elektrische vliegtuigen worden vooral voorzien voor urban air mobility en sub-regionale korte afstanden (commuters). Ondertussen wordt er intensief toegewerkt naar radicaal nieuwe hybride-elektrische vliegtuigconcepten voor de korte en middellange afstand die gebruik gaan maken van waterstof als energiedrager. Deze zullen naar verwachting vanaf 2035 op de markt komen voor vernieuwing van de vloot. Nieuwe aerodynamische vormen, ultra-efficiënte aandrijving en SAF als energiedrager zijn de voornaamste uitgangspunten voor toekomstige toestellen voor de lange afstand.

Technology development: Versnelde inzet van een Nationaal Onderzoeks- en Ontwikkelprogramma ter ondersteuning van de vernieuwing. Door (cross-sectorale) samenwerking in de gouden driehoek kunnen wij blijven excelleren met: lichtgewicht en duurzame structuurdelen en materialen, systemen en componenten voor verdere on-board elektrificering en hybride-elektrische aandrijving en met innovatieve technologieën en processen voor het versnellen van ontwerp en certificatie, productie en onderhoud. Een afgestemd nationaal programma is een vereiste voor deelname aan ontwikkelingen in Europees verband, zoals het Clean Aviation Partnerschap (Horizon Europe). Zo kunnen we nieuwe technologieën op nationaal niveau ontwikkelen om vervolgens op Europees niveau te demonstreren binnen de waardeketens van hybride-elektrische regionale en ultra-efficiënte korte- en middellange afstands-vliegtuigen. Tegelijkertijd positioneren we ons bij internationale vliegtuigfabrikanten (zoals Airbus, Boeing en Embraer die aan de Duurzame Luchtvaarttafel vertegenwoordigd zijn) door het aangaan van samenwerkingsovereenkomsten en MoU's.

Milieu/CO₂-impact: Verbeteringen in vliegtuig- en motortechnologie van toestellen vertrekkend vanaf Europese luchthavens zullen in 2050 voor 40% kunnen bijdragen aan de reductie van CO₂-emissies³. Volledig elektrisch en op waterstof vliegen levert 100% CO₂-reductie op. De General Aviation streeft naar 15% emissiereductie van de binnenlandse luchtvaart in 2030 ten opzichte van 1990 en fungeert ook als Living Lab voor de innovaties in de commerciële luchtvaart. Zero emissie is de doelstelling van de binnenlandse luchtvaart in 2050.

Onderlinge afhankelijkheid: Luchtvaartoperaties in 2050 met een andere energiemix en radicale innovaties in vliegtuigtechnologie. Vanuit het deelecosysteem vliegtuigontwikkeling wordt nadrukkelijk een beroep gedaan op de integrale kennisbasis bij kennisinstellingen, maar is ook de afstemming essentieel met de ontwikkelingen in operaties en met name brandstoffen om de nieuwe generaties vliegtuigen op tijd van de juiste energiemix te kunnen voorzien.

Economische bijdrage: De Nederlandse luchtvaartmaakindustrie was in 2017 met meer dan 100 bedrijven en instellingen de zesde grootste sector in Europa en goed voor 20.000 kennisbanen en 5,5 miljard euro omzet. Het is de ambitie van de Nederlandse vliegtuigmaakindustrie om als toeleverancier met onderscheidende kennis en producten 5% van de life cycle value uit te maken van de nieuwe emissieloze vliegtuigen. Internationale vliegtuigfabrikanten zoals Airbus streven ernaar om in 2035 de eerste toestellen met waterstof op de markt te brengen. Het is essentieel voor het verdienvermogen van de Nederlandse bedrijven om hier tijdig bij aangesloten te raken.

Financiële behoefte: Voor het onderzoeks- en ontwikkelprogramma (2022-2030) vragen wij 27 miljoen euro in 2022, 32 miljoen euro in 2023, 36 miljoen euro in 2024, 39 miljoen euro in 2025 en 43 miljoen van 2026 tot en met 2029. De gevraagde bijdrage van de overheid bedraagt 306 miljoen euro; gemiddeld 40 miljoen euro over acht jaar. De sector zal daar boven op een substantiële eigen bijdrage van 40% realiseren, ter grootte van 204 miljoen euro. In totaal bedragen de investeringen daarmee 510 miljoen euro voor acht jaar. Binnen deze termijn is het mogelijk om resultaten van dit programma te behalen.

[3] Destination 2050, A route to net zero European Aviation, NLR en SEO, Februari 2021

B Deelpropositie Duurzame vliegtuigbrandstoffen

Economische bijdrage: Nederland heeft met haar sterke petrochemische industrie, duurzame bio-raffinageclusters en goede infrastructuur die lucht- en zeehavens met elkaar verbindt, een goede uitgangspositie om voorop te lopen in de internationale ontwikkeling van duurzame luchtvaartbrandstoffen. Zo'n 9% van alle export uit Nederland - met een totale waarde van zo'n 40 miljard euro - bestaat uit olieproducten. Daarmee vormt het een belangrijke pijler onder de Nederlandse economie. Daarnaast wordt zo'n 50% van alle Europese fossiele kerosine via Nederland verhandeld. Door de productie van duurzame brandstoffen nu op te schalen, kan de economische waarde voor de Nederlandse economie behouden blijven, ook als de vraag naar fossiele brandstoffen in de toekomst afneemt. Het realiseren van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor de productiecapaciteit van SAF stelt Nederland in staat een eigen groene energieproductie te realiseren, terwijl tegelijkertijd wordt gewerkt aan groen economisch herstel en versterking van het toekomstige en duurzame verdienvermogen van de Nederlandse economie.

Doelen: Om het doel van 14% duurzame luchtvaartbrandstoffen in 2030 en volledige vervanging van fossiele kerosine door duurzame alternatieven in 2050 te halen, is een versnelling ten aanzien van de productie en het gebruik van Sustainable Aviation Fuel (SAF) nodig. Deze aanpak moet bijdragen aan snelle CO₂-reductie in de luchtvaart en een internationale koploperspositie in de markt voor duurzame luchtvaartbrandstoffen zekerstellen.

Technology development: Door een combinatie van het prijsverschil (factor 3) tussen fossiele kerosine en SAF en het ontbreken van lange termijn zekerheid aan de kant van producenten is de grootschalige productie van SAF, ondanks veel initiatieven vanuit de sector, het afgelopen decennium niet van de grond gekomen. Hiermee bleef ook het CO₂-reductiepotentieel van SAF onbenut. Een progressieve bijmengverplichting gericht op de doelstelling van 14% duurzame brandstoffen in 2030, zorgt onder de juiste randvoorwaarden niet alleen voor snelle CO₂-reductie via bestaande technologieën (HEFA voor de productie van biokerosine), maar vormt daarnaast ook een noodzakelijke push voor onontwikkelde SAF technologiepaden en technologieën die nog niet op commerciële beschikbaar zijn (Fischer-Tropsch en Alcohol-to-Jet). Een goede business case voor SAF vraagt om een bijmengverplichting die op korte termijn, uiterlijk 2025, wordt ingevoerd, lange termijn (tenminste 15 jaar) zekerheid biedt en alle technologieën stimuleert. Het garanderen van een brede grondstoffenbasis op basis van robuuste duurzaamheidscriteria en verificatiemethoden, is een belangrijke voorwaarde voor halen van de doelstellingen en om een duurzame en kosteneffectieve CO₂-reductie te realiseren.

Tijdslijn: Met het ReFuel EU Aviation initiatief zal de Europese Commissie in 2021 een voorstel doen voor een bijmengverplichting op EU-niveau. Primair zal Nederland zich moeten inzetten om de Nederlandse doelen via Europa veilig te stellen. Hiermee wordt een gelijk speelveld gecreëerd en de concurrentiepositie van de Nederlandse luchtvaartsector beschermd. Indien de voortgang of het ambitieniveau op EU-niveau onvoldoende blijkt om de Nederlandse doelen te halen, zijn aanvullende maatregelen nodig om te komen tot een aandeel van 5-7% duurzame brandstoffen in 2025 oplopend naar 14% in 2030 en versneld naar 100% in 2050. Monitoring van en sturing op de productievolumes alsook afnamevolumes zijn belangrijke mechanismen om de waardeketen verder te ontwikkelen. Het inbouwen van voldoende tussentijdse evaluatiemomenten moet borgen dat het beleid in lijn is met EU-beleid en is afgestemd op de beschikbaarheid van SAF en de impact van de Covid-19 crisis.

Milieu/CO₂-impact: de Nederlandse brandstoffensector kan volgens de meest recente voorspellingen een productiecapaciteit leveren van (minimaal) 200.000 ton in 2024, 500.000 ton in 2026 en tussen de 640.000 en 702.000 ton SAF in 2030. Hiermee wordt het 14% doel in 2030 gehaald en zal minimaal **1.617.920 ton CO₂** gereduceerd worden⁴.

Financiële behoefte:

1. Een bijmengverplichting voor SAF die op korte termijn (2025) wordt ingevoerd, een brede grondstoffenbasis stimuleert en rekening houdt met Europese doelstellingen en robuuste duurzaamheidscriteria;
2. Een financiële bijdrage van €120 miljoen om ontwikkelde technologiepaden te demonstreren en op te schalen naar commerciële productie. Hieruit kunnen tot 2030 vier pilots gerealiseerd worden. De gevraagde bijdrage is als volgt verdeeld: 2x 30 miljoen tot 2025 en 2x 30 miljoen in periode 2025-2029. Gemiddeld is dit 15 miljoen euro per jaar in acht jaar.
3. Een back- en forecastingstudie⁵ waaruit duidelijk moet worden welke systeemveranderingen nodig zijn om het 2050 doel (100% duurzame brandstoffen) – gebaseerd op het tussendoel in 2030 – te halen. Hieruit moet tevens blijken welke investeringen in (digitale) infrastructuur nodig zijn, hoeveel hernieuwbare elektriciteit nodig zal zijn voor de productie van SAF, welke productiecapaciteit noodzakelijk is (ook met oog op het exporteren van SAF) en wanneer in de tijd deze investeringen zouden moeten plaatsvinden.

[4] Op basis van een fossiele kerosine baseline van 3,16 gram CO₂/gram verbrande kerosine (dus enkel scope 1 emissies van fossiele kerosine) met een gemiddelde reductiepercentage van SAF van 80% t.o.v. fossiele kerosine. Er is uitgegaan van de laatste groeivoorspellingen vanuit de meeste recente energieverkenning voor de luchtvaart vanuit PBL (Uitbeijerse, G.C.M. (2020), CO₂-emissie van de luchtvaart op de lange

[5] Kosten voor dit onderzoek zijn meegenomen in de kostenpost 'duurzame brandstoffen' van deelpropositie integrale kennisontwikkeling.

Doelen: het uitbreiden van de kennisbasis die via toegepast en fundamenteel onderzoek helpt de klimaatdoelstellingen zoals verwoord door de DLT voor 2050 te behalen. Nederland heeft de morele plicht het hoogstaand en divers ecosysteem in te zetten om de wereldwijde uitdagingen aan te pakken. Uitgangspunt is dat alle emissies (CO₂ en non-CO₂) beperkt worden.

Tijdslijn: door nu het meer fundamentele onderzoek te intensiveren dragen we met onze hoogstaande expertise bij aan de doelstellingen voor 2050. Het gecertificeerd en toegepast krijgen van de ontwikkelde kennis kost veel tijd en daarom is er nu actie nodig.

Technology development: het gaat bij Integrale Kennisbasis om het ontwikkelen van technologie en kennis die voor het bedrijfsleven essentieel wordt geacht om de transitie naar een klimaatneutrale luchtvaart mogelijk te maken.

Milieu/ CO₂-impact: in het Paper Towards A Sustainable Air Transport System staat voor de verschillende vliegtuigtypes aangegeven hoe groot de verwachte CO₂-besparing is ten opzichte van de toestellen van de meest recente generatie: voor vliegtuigen tot 19 passagiers bijna 100%, voor regionale toestellen van 20 tot 80 passagiers 50%, en voor de overige types (> 80 passagiers) rond de 30%. Deze getallen zijn gebaseerd op verbetering van de aerodynamica/voortstuwing alsmede het gebruik van batterijen en waterstof (brandstofcel of verbranding). Uiteraard dienen vliegoperaties en grondoperaties verder geoptimaliseerd te worden. De resterende CO₂-emissies moeten uiteindelijk vrijwel volledig worden vermeden door productie van duurzame brandstoffen. Om de totale klimaatimpact te minimaliseren moeten alle emissies worden meegenomen.

Onderlinge afhankelijkheid: Operatie-Brandstoffen-Vliegtuigontwerp worden gezien als een drie-eenheid. Eisen gesteld aan het ene aspect heeft direct gevolgen voor de twee andere. Dit vereist een holistische aanpak. Onderstaand overzicht van de speerpunten laat dit ook zien.

Onderzoeksrichtingen	
Vliegtuigbouw	Innovatieve vliegtuigconfiguraties; waterstof als brandstof; hybride-elektrische aandrijving; "enabling technologies": materialen, aerodynamica, procesautomatisering, etc.
Duurzame brandstoffen en energiebronnen	Chemische samenstelling en de effecten op het klimaat; duurzaamheid en beschikbaarheid; productieprocessen en grondstoffen. Het mogelijk maken van de transitie naar 100% gebruik van duurzame brandstoffen in 2050. Onderzoek aan H ₂ , SAF, LNG, biobrandstof en mogelijke andere alternatieven.
Operaties	Klimaatoptimale vluchten; energiebesparing; lokale luchtkwaliteit en geluidbelasting; onderhoud en reparaties.
Cross sectorale samenwerking	Gericht op toepassing in luchtvaart, zoals batterijtechnologie, brandstofcellen, AI, H ₂ , infrastructuur en supergeleidende materialen voor bedrading.
Monitoring	Effecten van operaties en processen op het klimaat, modelleren, meten.
Het versnellen van de toepassing van innovaties	Virtueel testen; certificatie; beleid.
Human Capital	Voldoende goed opgeleide mensen op MBO-HBO-WO niveau

Economische bijdrage

- Kennis dient samen met het bedrijfsleven te worden ingezet voor de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten om een significante rol van ons Nederlandse bedrijfsleven in de toekomstige duurzame maatschappij te waarborgen.
- Werkgelegenheid, zowel bij bestaande spelers als nieuwe toetreders tot de markt;
- Een goede (kennis) positie in Europa en daarmee toegang tot internationale / Europese netwerken;
- Cross sectorale samenwerking levert wederzijdse (concurrentie) voordelen op.

Financiële behoefte: Er bestaat een sterke noodzaak om naast de funding van nationaal onderzoek via een op luchtvaart gericht instrumentarium, ook middelen beschikbaar te krijgen om aan te sluiten bij internationaal onderzoek. Hierdoor wordt met relatief weinig geld toegang verkregen tot internationale kennis en netwerken. Voorwaarde om mee te mogen doen is in al deze gevallen het meenemen van nationale funding, zo ook in het nieuwe Clean Aviation programma van de EU. In totaal is 317 miljoen euro nodig voor de periode tot en met 2029, waarvan 112 miljoen euro eigen bijdrage vanuit de kennisinstellingen. De gevraagde financiële bijdrage ter grootte van 205 miljoen euro (25 miljoen gemiddeld per jaar over de hele periode) is als volgt per jaar verdeeld: 17 miljoen euro in 2022; 23 miljoen euro in 2023, 26 miljoen euro in 2024, 27 miljoen euro in 2025; vanaf 2026 28 miljoen euro per jaar. Hier zit onderzoek naar nieuwe alternatieve brandstoffen bij, maar niet de investeringen in pilot plants en productiefaciliteiten.

Wat we gaan doen? Het verduurzamen van luchthavenoperaties is gericht op de volgende doelen:

1. CO₂-uitstoot vrijmaken van de luchthavens in Nederland in 2030. Dit betreft het uitfasen van gas en fossiele brandstoffen. Luchthavens zien het als eigen verantwoordelijkheid om gas uit te faseren. In dit stuk ligt de focus op het uitfasen van fossiele brandstoffen op airside;
2. Het faciliteren van airlines in het reduceren van emissies door enerzijds de grondoperatie en anderzijds nieuwe laad- en tankinfrastructuur aan te leggen;
3. Het faciliteren van schoon vervoer van, naar en op luchthavens. Dit betreft zowel woon-werkverkeer, vervoer van reizigers als logistieke en vrachtbewegingen.

Behalve een reductie in CO₂-uitstoot, hebben deze acties ook een aanzienlijk positief effect op de lokale luchtkwaliteit (fijnstof, stikstof) en de geluidsniveaus op en rondom de luchthavens. Dit komt ten goede aan de werkomstandigheden op de luchthavens en aan de lokale luchtkwaliteit in omliggende gemeentes, door bijvoorbeeld de inzet van elektrische bussen.

Hoe gaan we deze doelen bereiken?

1. Ten behoeve van het reduceren van emissies bij luchtvaartmaatschappijen, afhandelaren en andere partners op airside, leggen de luchthavens laadvoorzieningen aan op airside. Daarnaast worden ground power units – deze voorzien het vliegtuig van stroom – vervangen door fixed power units of mobiele elektrische units. Ook moet bepaald materieel zoals vliegtuigtrekkers nog doorontwikkeld worden tot een zero-emissie variant;
2. In het reduceren van internationale luchtvaartemissies hebben luchthavens twee hoofdactiviteiten. In het Akkoord Duurzame Luchtvaart is een van de doelstellingen dat duurzaam taxiën de norm is in 2030. Duurzaam taxiën leidt tot 50-70% minder CO₂-emissies door minder kerosineverbruik tijdens het taxiën; De aanschaf van deze grondgebonden oplossing ligt bij de luchthavens. Luchthavens investeren daarnaast in infrastructuur zodat elektrisch en waterstof aangedreven vliegtuigen kunnen tanken. Deze schone energiedragers dragen tevens bij aan een reductie van non-CO₂-emissies. In Destination 2050 wordt een reductie van 20% verwacht door de inzet van waterstof vliegtuigen;
3. Luchthavens zijn fysieke knooppunten voor veel vervoersstromen. De mobiliteitssector is bezig met een transitie naar zero-emissie voertuigen, en tegelijkertijd is een gedragsverandering gaande om meer gebruik te maken van de fiets. Luchthavens faciliteren deze transitie door het aanbieden van zero emissie laadfaciliteiten, zoals elektrisch, waterstof en toekomstige varianten, en infrastructuur die ingericht is op schoon vervoer. Dit betreft tevens goed verlichte fietspaden naar alle locaties op een luchthaventerrein.

Waarom op de Nederlandse luchthavens? Het verduurzamen van de luchtvaart vereist actie in verschillende domeinen, gericht op het verminderen van fossiel brandstofgebruik en het gebruik van duurzame brandstoffen te maximaliseren. De grondoperatie is gericht op het verduurzamen van de activiteiten in de gehele luchtvaart waardeketen. Een uniek voordeel daarbij is dat luchthavens proeftuinen zijn waar innovatieve duurzame toepassingen ontwikkeld en getest kunnen worden. De producten en toepassingen zijn niet uniek voor Nederlandse luchthavens, maar zouden zonder deze inspanningen niet of te laat ontwikkeld worden. De beoogde oplossingen zullen ook op andere luchthavens en in andere sectoren in en buiten Europa toepasbaar zijn.

De activiteiten dragen ook bij aan werkgelegenheid bij andere sectoren - zoals de bouw- en energie-sector - en er zal een spin-off zijn voor de kennisinstellingen. De innovatieregeling Duurzame luchtvaart is bedoeld om onderzoek, pilotprojecten en onrendabele toppen in de opschaling van oplossingen mee te financieren. Betrokken bedrijven in de waardeketen zullen hier eveneens aan bijdragen en verantwoordelijk zijn voor de uiteindelijke investeringen. Daar zullen ook baten in vorm van lagere operationele kosten en verminderde emissies tegenover staan.

Financiële bijdrage: De investeringen bedragen 320 miljoen euro tot 2030, waarvan 160 miljoen euro door de luchthavens zelf wordt ingelegd. De gevraagde bijdrage van 160 miljoen euro leidt tot een bijdrage van gemiddeld 20 miljoen euro per jaar over de hele periode. Daarnaast wordt ingeschreven op (Europese) subsidieregelingen.

Categorie	Type maatregel	Verwachte CO ₂ -reductie (jaarlijks vanaf 2030)	Wat legt sector in	Wat is nodig van de overheid
Grondoperatie duurzaam taxiën en autonoom materieel	Taxibots (AMS)	133.462 ton CO ₂ (AMS)	45	45
Grondoperatie airside (materieel elektrificeren)	Laadpalen, FPU's, doorontwikkelen nog niet zero-emissie materieel	35.500 ton CO ₂ (RSG)	100	100
Mobiliteit landzijde (incl. woon/werk, reizigers, vrachtlogistiek)	Efficiëntere cargo logistics, laadvoorzieningen	8.125 ton CO ₂ (AMS)	5	5
Tank- en laadfaciliteiten duurzame brandstoffen	Voorzieningen voor elektrisch/ waterstof vliegtuigen	Te bepalen in de toekomst	10	10