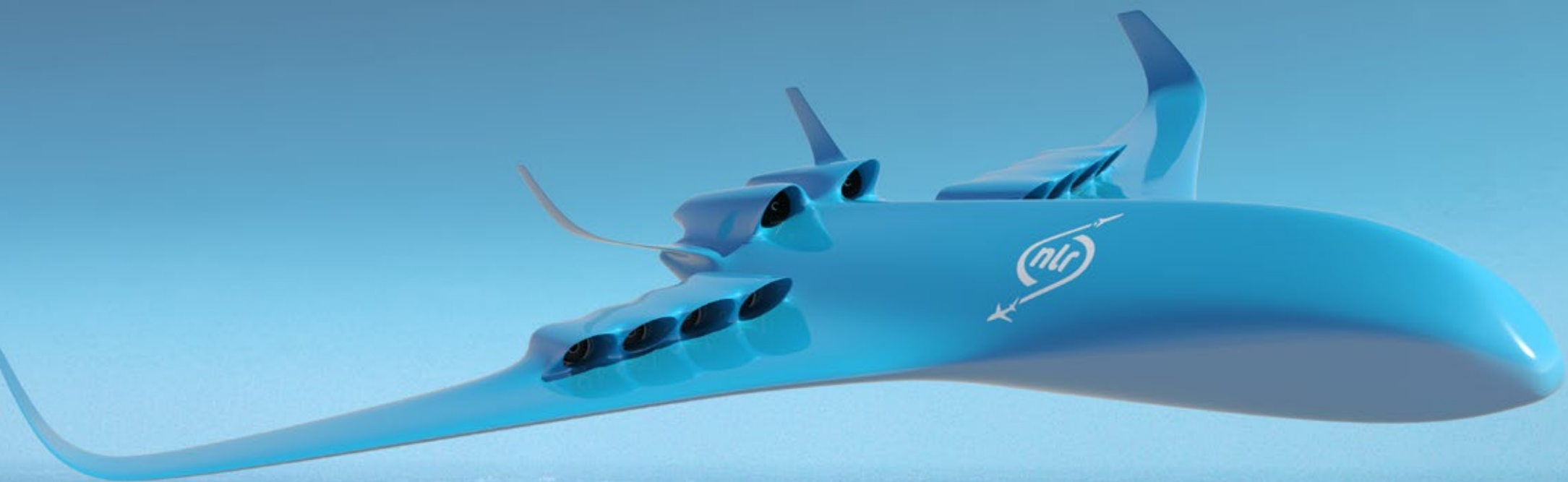


Stand van zaken Actieplan 'Slim en duurzaam'

april 2019





Opgesteld door de volgende organisaties,

	Royal Schiphol Group D. Benschop		Board of Airline Representatives in the Netherlands F.T.J.M. Allard
	Koninklijke Luchtvaart Maatschappij NV P.J.Th. Elbers		Air Cargo Nederland M. van As
	Nederlands Lucht- en Ruimtevaart Centrum M. Peters		Luchtverkeersleiding Nederland M. van Dorst
	Rotterdam The Hague Airport R. Louwerse		Technische Universiteit Delft H. Werij
	Eindhoven Airport J.Meijs		Nederlandse Spoorwegen R. van Boxtel
	Lelystad Airport H. Buis		Lucht- en Ruimtevaart Nederland A. Veenman
	Transavia M. ten Brink		SkyNRG M. van Dijk
	Easyjet W. Vet		VNO-NCW H. de Boer
	TUI E. Bruyninckx		Evo fenedex M. van der Kuijl
	Corendon S.M. van der Heijden		Dutch Aviation Group A. Schnitger

-35% STAAT GELIJK AAN 6 MILJOEN TON MINDER CO₂ IN 2030

● flight ● ground



DUURZAME KEROSINE
-1.450.000
TON CO₂



VLOOT
VERNIEUWING
-2.600.000
TON CO₂



BETERE VliegROUTES
EN ÉÉN EUROPEES
LUCHTRUIM
-1.150.000
TON CO₂



INZET DUURZAME VLOOT
-525.000 TON CO₂



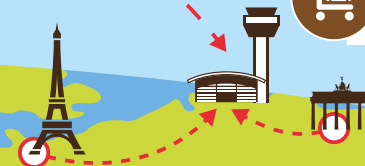
EMISSIELOZE MAINPORT
-224.000 TON CO₂



TREIN VERVANGT VLUCHT
-227.500 TON CO₂



DUURZAME LAST MILE
-260.000 TON CO₂



Inleiding

Twintig toonaangevende transportorganisatie en kennisinstellingen hebben de handen ineen geslagen omdat zij erin geloven dat een gecoördineerde aanpak kan resulteren in een significante verlaging van de CO₂ emissies in de luchtvaart. Actieplan Sim en duurzaam is gebaseerd op gematigde ontwikkeling van de luchtvaart en gegevens van CE Delft studies 'Overheidsmaatregelen biokerosine' en 'Economische en Duurzaamheidseffecten Vliegbelasting'. Op basis van deze uitgangspunten zal de sector zonder actie in 2030 17,3 miljoen ton CO₂ uitstoten. Door dit actieplan uit te voeren, komen de CO₂-emissies in 2030 6 miljoen ton lager uit. Dit is bijna 35% minder dan het voorspelde niveau van 2030.

Dit staat gelijk aan 6 miljoen ton CO₂. In absolute volumes dalen de CO₂ emissies naar het niveau van 2005, wat ± 11% lager is dan de luchtvaart CO₂ emissies vandaag de dag. CE Delft heeft de berekeningen en uitgangspunten van het Actieplan 'Slim én duurzaam' gevalideerd. Zij beoordeelt het plan als ambitieus en concreet en concludeert dat het geformuleerde doel haalbaar is.

Met deze stand van zaken geven we per thema inzicht in de acties en resultaten sinds de lancering van het actieplan in oktober 2018. Zoals dit document benadrukt, is de sector serieus bezig om uitvoering te geven aan de acties van 'Slim én duurzaam'.

'Slim én duurzaam' is input geweest voor de Klimaat- en Duurzame Luchtvaart. Partijen hebben aan de Duurzame Luchtvaarttafel benadrukt dat ze graag willen samenwerken met de overheid om de doelstelling CO₂ uitstoot in 2030 naar het niveau van 2005,

te behalen. Parallel aan de nationale initiatieven zijn verschillende partijen betrokken bij de ontwikkeling van een Europese duurzaamheidsagenda. Denk hierbij aan Single European Sky en onderzoeksprogramma SESAR. Nederland is hierin een gidsland om de ambitieuze plannen en realistische oplossingen breder gedragen en geïmplementeerd te krijgen. De acties uit het plan zijn een aanvulling op de wettelijke CO₂ reductieverplichting waaraan Europese luchtvaartmaatschappijen sinds 2012 via het EU-ETS emissiehandelssysteem moeten voldoen. Daarnaast heeft Nederland zich via CORSIA gecommitteerd om de CO₂-emissies van de luchtvaart vanaf 2021 niet verder te laten groeien.

Samenvattend werken we op meerdere vlakken tegelijk: ten eerste het realiseren van de genoemde maatregelen uit 'Slim en Duurzaam', ten tweede werken we aan de Klimaat- en Duurzame Luchtvaart aan doelen en maatregelen op de langere termijn en ten derde spreken we op Europees en mondiaal niveau met verschillende stakeholders (fabrikanten, luchthavens, luchtvaartmaatschappijen, branche organisaties) om de luchtvaartsector ook op wereldschaal te verduurzamen.

Stabiel en voorspelbaar beleid is daarbij een randvoorwaarde waardoor de sector de ruimte behoudt om duurzame investeringen te financieren en om onderzoek en innovaties mogelijk te maken. Cruciaal is dat transportorganisaties en kennisinstellingen samenwerken met de overheid en investeren in verduurzaming van de luchtvaart om een wereldwijd erkent gidsland te worden.

Als de voorgenomen lastenverzwaring voor de luchtvaart aangewend wordt voor initiatieven die de luchtvaart verduurzamen kunnen nieuwe duurzame oplossingen versneld naar de markt komen. Als de lastenverzwaring voor de luchtvaart niet voor de verduurzaming van de luchtvaart wordt aangewend of wordt verhoogd, zullen duurzame investeringen door luchtvaartmaatschappijen langer op zich laten wachten.

In deze stand van zaken geven we per thema aan welke acties in gang zijn gezet.



Thema 1: Het optimaliseren van vliegroutes & procedures



Zuinig omgaan met brandstof zorgt voor minder CO₂-uitstoot. Het brandstofverbruik wordt deels bepaald door de routes waarlangs vliegtuigen naar hun plaats van bestemming vliegen en de landings- en startprocedures. Het optimaliseren van deze procedures en het verbeteren van het verticale vliegprofiel resulteren in vermindering van het brandstofgebruik. Dit thema resulteert in 2030 in 8% minder uitstoot, wat gelijk staat aan 1,15 miljoen ton CO₂.

Structurele optimalisatie van de vliegroutes zijn deels afhankelijk van Europese ontwikkelingen zoals de invoering van Single European Sky (SES) en resultaten van het grote Europese onderzoeksprogramma SESAR. In Nederland wordt er door Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), Commando Luchtstrijdkrachten (CLSK), Maastricht Upper Air Control (MUAC) en de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Defensie hard gewerkt aan de herindeling van het Nederlandse luchtruim. Dit grote en complexe project wordt naar verwachting in 2023 afgerond. Dit project zal samen met SES een belangrijke bijdragen leveren richting de realisatie van de CO₂ doelstellingen in 2030.

Het afgelopen jaar zijn er resultaten geboekt waarmee het brandstof verbruik tijdens de vlucht en tijdens de grondbewegingen op luchthavens is afgenomen. Naast de verlaging van de CO₂ emissies, hebben deze initiatieven ook vaak een positief effect op het verlagen van geluidshinder.

Taxiën:

- Verschillende luchtvaartmaatschappijen hebben het gebruik van Single Engine Taxi in de operatie verder uitgebreid. De toepassing van deze procedures reduceert onnodig gebruik van motoren bij grondbewegingen op de luchthavens.
- Schiphol, LVNL, KLM en easyJet hebben samen met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de eerste projectcontouren voor een emissievrij taxi-concept ontwikkeld. Naar verwachting start een pilot van dit project in de loop van 2019.

Start- en landingsprocedures:

- Er zijn verschillende verbeteringen mogelijk door het inzetten van optimale start- en landingsprocedures. Verschillende concepten, die veelal gecombineerd ingezet worden, zorgen ervoor dat bij het opstijgen en landen beter gebruik wordt gemaakt van de aerodynamische mogelijkheden van het vliegtuig.

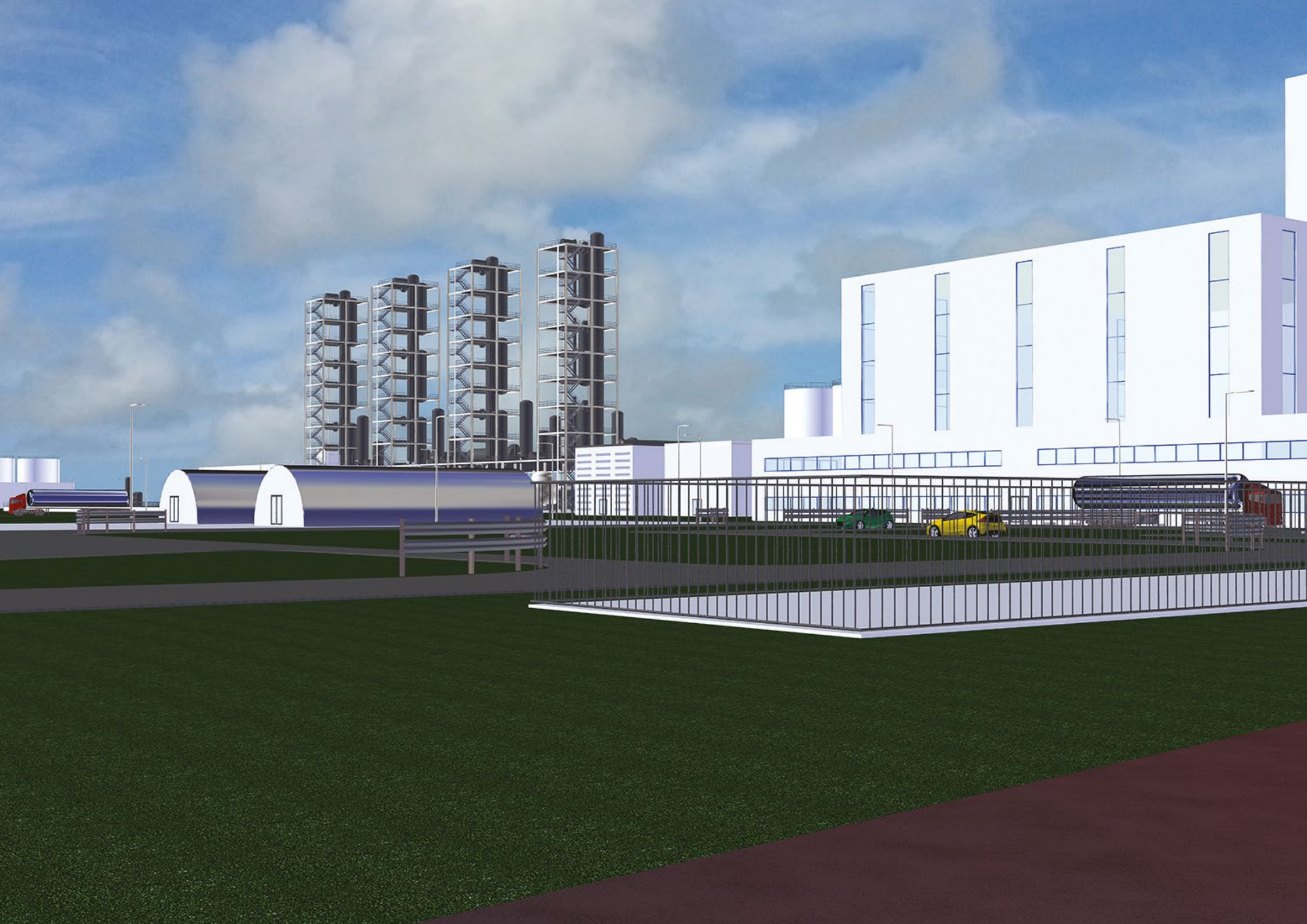


Thema 2: Het stimuleren van schonere vliegtuigen via luchthavengelden



Voor het gebruik van een luchthaven betaalt een luchtvaartmaatschappij luchthavengelden. Een deel hiervan is gebaseerd op de geluidsproductie van een vliegtuig, zodat luchtvaartmaatschappijen gestimuleerd worden om stillere vliegtuigen in te zetten. In mei 2018 heeft de Tweede Kamer de motie Paternotte/Bruins aangenomen waarin Schiphol gevraagd wordt om te komen tot differentiatie in luchthavengelden op basis van klimaatimpact. De luchtvaartmaatschappijen en Schiphol hebben de mogelijkheden hiertoe onderzocht, zodat de tariefstructuur voor de luchthavengelden voor de periode 2019 tot 2022 conform het regeerakkoord differentieert naar lawaaiige en vervuilende vliegtuigen. Deze maatregel voorziet een afname van CO₂ emissies met 525.000 ton in 2030.

Per 31 oktober 2018 is de havengeldtariefstructuur voor Schiphol gewijzigd om het gebruik van nieuwere, geluidarmere en milieuvriendelijkere vliegtuigen te stimuleren. De nieuwe tariefstructuur, die ingaat op 1 april 2019 en loopt tot 1 april 2022, vergroot het tariefverschil tussen de lawaaiigste en de stilste categorieën. Duurzamere vliegtuigen krijgen een korting. In de nieuwe structuur betalen luchtvaartmaatschappijen in 2021 voor de lawaaiigste en meest vervuilende vliegtuigen 180% van het basistarief voor starten en landen. Voor de schoonste en stilste vliegtuigen geldt dan 45% van dat basistarief. Het beleid geldt ook voor nachtvluchten. Met deze nieuwe tariefstructuur brengt Schiphol de indeling in vliegtuigmodellen in lijn met de recente technologische ontwikkelingen in vliegtuiggeluid. Na drie jaar zal het model verder doorontwikkeld worden.



Thema 3: De inzet van duurzame brandstof



Duurzame brandstof is de meest effectieve manier om op relatief korte termijn onze CO₂-uitstoot te verminderen. Kerosine geproduceerd uit duurzame biomassa, afval en/of CO₂ zorgt in de keten namelijk tot wel 80% minder CO₂-uitstoot dan de fossiele variant. Het is onze ambitie om in 2030 ongeveer 1,45 miljoen ton minder CO₂ uit te stoten door 14% duurzame luchtvaartbrandstof in Nederland geproduceerd te krijgen. De Nederlandse overheid heeft het belang van duurzame kerosine expliciet benoemd in het regeerakkoord. Nederlandse luchtvaartmaatschappijen onderschrijven het belang ook en ondernemen verschillende initiatieven om de beschikbaarheid van echt duurzame brandstoffen te vergroten. Hierbij is het doel om extra productiecapaciteit te creëren, zodat dit geen uitwisseling van capaciteit wordt die momenteel ingezet wordt voor de productie van wegtransportbrandstoffen. Momenteel is er geen productie van duurzame luchtvaartbrandstof in Europa. Nabij Los Angeles staat de enige fabriek die dit product maakt.

Ontwikkeling standaarden en internationale samenwerking:

- TUI en KLM participeren actief in de Sustainable Aviation Fuel User Group (SAFUG). Op deze manier zetten zij zich met andere luchtvaartmaatschappijen uit alle continenten in om de productie van echt duurzame luchtvaartbrandstoffen mogelijk te maken. Daarnaast zijn er vertegenwoordigers uit de sector en overheid actief binnen de verschillende ICAO en IATA organisaties en werkgroepen.
- In Europees verband verrichten KLM en SkyNRG vergelijkbaar werk binnen het BioFuel Flightpath 2020.
- In Nederland nemen o.a. KLM, TUI, SkyNRG, NLR en Schiphol deel in de BioPort Holland en de werkgroep Duurzame brandstoffen van de Duurzame Luchtvaarttafel.

Projecten:

- TUI werkt samen met Universiteit van Wageningen in een onderzoek naar de mogelijkheden om algen te kweken zodat deze als grondstof gebruikt kunnen worden voor de productie van duurzame brandstof.
- SkyNRG, KLM en Schiphol werken samen met o.a. TATA, Port of Amsterdam en Oiltanking Europe aan een haalbaarheidsstudie om bij TATA afgevangen CO₂ om te zetten naar duurzame, circulaire synthetische kerosine. Een vergelijkbaar project voert Rotterdam The Hague Airport uit met CO₂ die in de lucht zit (via Direct Air Capture).

Participatie projecten:

- KLM voert sinds 2012 het Corporate BioFuel Programme, waarbij partners de CO₂ emissies van hun vliegreizen reduceren door de inzet van duurzame luchtvaartbrandstoffen. In 2018 zijn er 4 nieuwe partners in het programma toegetreden: Arcadis, Luchtverkeersleiding Nederland, Het Nederlands Lucht- en Ruimtevaart Centrum en het Zweedse Växjö. Verder zijn de Ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Binnenlandse Zaken bezig invulling te geven aan de motie Paternotte, waarmee Rijksbrede toetreding aan het KLM Corporate Bio-Fuel Programma gerealiseerd kan worden. In 2018 heeft KLM ongeveer 1.500 vluchten uitgevoerd waarbij een deel van de fossiele kerosine is vervangen door duurzame brandstof. Het KLM Corporate Biofuel Programma heeft dit mede mogelijk gemaakt.
- De luchtvaartmaatschappijen stellen passagiers in staat om de CO₂ emissies van hun reizen te compenseren. In 2018 is hiermee door KLM 58 ton CO₂ gecompenseerd conform Gold Standard kwalificaties. Dit staat los van de compensatie die passagiers rechtstreeks hebben gecompenseerd via andere organisaties.



Thema 4: Radicale vlootvernieuwing



Op de korte en middellange termijn zal door modificatie van de bestaande vloot en vlootvervanging een aanzienlijke CO₂-reductie gerealiseerd worden. In 2030 zal de uitstoot van CO₂ met ongeveer 15% lager zijn door het vervangen van oudere toestellen door de nieuwste generatie vliegtuigen. Op de korte en middellange termijn zal door modificatie van de bestaande vloot en vlootvervanging een aanzienlijke CO₂-reductie gerealiseerd worden. In 2030 zal de uitstoot van CO₂ met ongeveer 15% lager zijn door het vervangen van oudere toestellen door de nieuwste generatie vliegtuigen. Dit komt overeen met 2,6 miljoen ton CO₂.

Om in 2030 radicaal nieuwe vliegtuigconcepten in de operatie te integreren, moet er op korte termijn actie worden ondernomen. Partijen van 'Slim én duurzaam' delen de mening dat verduurzaming van vliegtuigen via parallelle processen gerealiseerd moeten worden. Voor de echt lange termijn moeten baanbrekende concepten worden ontwikkeld die gebaseerd zijn op ideale aerodynamische concepten, emissievrije voortstuwing en nieuwe materialen en structuren.

TU Delft en NLR hebben de eerste contouren voor een programma dat inzicht gaat geven wat er nodig is om in 2070 emissieloos vliegen te kunnen vliegen opgesteld. Daarnaast ontwikkelen LRN, General Aviation e-Platform Duurzaam Vliegen, NVL samen met het NLR en de TU Delft het Actieprogramma Elektrisch Hybride Vliegen dat midden 2019 wordt gepresenteerd. Dit actieprogramma moet invulling gaan geven aan de oplossingen van de toekomst. NLR heeft in 2018 een Pipistrel, een elektrische tweezitter, in ontvangst

genomen waarmee NLR testen kan doen om zo onderzoek naar elektrische aandrijving te versnellen. Wright electric, partner van easyJet in de ontwikkeling van elektrische vliegtuigen, is begonnen met de bouw van haar eerste prototype die plaats biedt aan 9 personen. KLM en TU Delft werken samen om in 2019 een radicaal nieuw vliegtuig concept te demonstreren.

Voor de kortere termijn kunnen luchtvaartmaatschappijen hun huidige vloot verder optimaliseren. Hiertoe zijn de volgende initiatieven in 2018 ondernomen:

Modificatie bestaande vliegtuigen:

- Transavia en TUI hebben in 2018 modificaties doorgevoerd aan het Boeing 737 NextGen toestellen. Deze zijn voorzien van Blended winglets en/of Split Scimitar Winglets. Deze modificaties van het uiteinde van de vleugels leveren aanzienlijke brandstofbesparingen.
- Alle nieuwe toestellen die aan easyJet worden geleverd zijn uitgerust met 'vortex generators' die storend geluid op grondniveau tegengaan door de luchtstromen onder de vleugel te veranderen en daarmee gemiddeld 11 decibel aan geluid besparen. In maart 2019 is een programma afgerond waardoor ook alle reeds geleverde easyJet-toestellen met 'vortex generators' zijn uitgerust.

Vlootbeheer:

- In 2018 zijn / worden door de luchtvaartmaatschappijen, KLM, easyJet, TUI, Transavia en Corendon nieuwe, efficiënte vliegtuigen aan haar vloot toegevoegd variërend van 787-9 voor gebruik op de lange afstand tot de nieuwste korte en middellange afstand vliegtuigen als de Airbus A320 neo, A321 neo, 737-MAX en de Embraer E-175 en E-190. Ook zijn er in 2018 oudere toestellen uit de operatie gehaald, waaronder een aantal Boeings 747-400.
- Impact op lange termijn: de kennisinstellingen en de maakindustrie zijn bezig met het opstellen van plannen voor het verduurzamen van de luchtvaart door elektrisch/hybride vliegen en het ontwikkelen van radicaal andere concepten. Tijdens de bijeenkomst van de tafel Duurzame Luchtvaart op 21 februari jl hebben TU Delft en NLR een Green Paper gepresenteerd, waarin een programma op hoofdlijnen is geschetst dat zich richt op emissieloos vliegen in 2070.



Thema 5: De inzet van de internationale trein en andere duurzame modaliteiten op korte afstanden



De trein kan op bepaalde routes tot een afstand van 700 kilometer een goede aanvulling zijn voor vliegreizen. Het succes van de Eurostar en Thalys bewijst dat dit mogelijk is. Om dit product aantrekkelijk te maken, zullen de betrokken spelers naadloze verbindingen tot stand moeten brengen waarna deze in de markt gezet worden zodat reizigers dit op een eenvoudige manier kunnen boeken. In potentie kan hiermee in totaal 227.500 ton CO₂ worden gereduceerd.

NS, KLM, ProRail, Schiphol en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zijn verenigd in een werkgroep om een actieplan op te stellen voor trein als substitutie. Deze werkgroep is voorafgaand aan de presentatie van Actieplan 'Slim en duurzaam' in oktober 2018 gelanceerd. De uitkomsten van deze werkgroep worden in 2019 verwacht. Binnen deze werkgroep worden de mogelijkheden ten aanzien van Brussel ook onderzocht, waarnaar in de motie Kröger van 6 februari 2019 is gevraagd. De NS en TUI werken samen met Internationale partners in een project om richting te geven aan pakketreizen per trein naar steden als Brussel, Parijs, Londen en Berlijn. Daarbij wordt onderzoek gedaan naar zaken als consumentengedrag, marktwerking en technologische innovaties.

In de tussentijd blijven de inmiddels in de markt gezette Air-Rail producten beschikbaar en worden waar mogelijk aanvullende frequenties en verbindingen aan het internationale netwerk toegevoegd. Concrete voorbeelden zijn:

Air-Rail tickets:

- KLM verkoopt en promoot combitickets in de Belgische markt, 16% van alle passagiers maakt gebruik van de trein naar Schiphol.

Internationale treinverbindingen:

- Dec 2018 –Thalys: Amsterdam-Paris = +750 extra stoelen per dag (1 extra trein per dag wordt met een dubbel treinstel gereden)
- April 2019 – rechtstreekse Thalys verbinding naar Marne Vallee/ Airport Charles de Gaulle
- Juni 2019 – 3^e frequentie Eurostar Amsterdam-Londen= +1800 stoelen per dag



Bron: Smit electra

Thema 6: Emissieloze luchthavens



Naast onze ambitie om emissies verbonden met het vliegen drastisch te verlagen, willen wij er ook voor zorgen dat in 2030 de terminals, kantoren en grondoperatie van alle Nederlandse luchthavens klimaatneutraal zijn. Het verduurzamen van de luchthavens gebeurt over een heel breed palet van onderwerpen en processen en zal naar verwachting 224.000 ton minder CO₂ opleveren.

Hieronder een opsomming van de belangrijkste resultaten en initiatieven van het afgelopen jaar:

Energie transitie:

- Er zijn op de verschillende luchthavens investeringen gedaan waardoor de energievoorziening verduurzaamd. Zo zijn er verschillende WKO installaties geplaatst (bijv. op Schiphol op de G-pier), en investeringsbeslissingen genomen om zonnepanelen te installeren (bijv. op KLM Hangaar 14 op Schiphol-Oost).
- De luchthavens draaien op windstroom opgewekt door additioneel geplaatste windmolens, in toenemende mate wordt ook groen gas ingekocht.

Verlaging energie verbruik:

Naast het verduurzamen van de energievraag, is er ook veel aandacht voor het verlagen van energie verbruik. Bij de ontwikkeling van luchthavens is duurzaam bouwen de standaard, waardoor gebouwen een zeer lage energie behoefte hebben. Ook neemt het gebruik van LED verlichting toe

Verduurzaming van operationele processen:

- In toenemende mate is het gebruik van elektrisch Ground Support Equipment de standaard, tenzij dit niet kan. Vanuit deze gedachte is Schiphol begonnen met het testen van mobiele E-GPU's, zijn bussen die op airside rijden volledige elektrisch, worden personenauto's meer en meer elektrisch.



Thema 7: Een snelle en efficiënte first & last mile



Het vervoer van passagiers, goederen en medewerkers van en naar het vliegveld is ook een thema waar CO₂ reducties gerealiseerd kunnen worden. Het afgelopen jaar is op verschillende gebieden aanzienlijke geïnvesteerd om alternatieven te bieden en duurzame oplossingen te implementeren. Het doel is in 2030 de CO₂ emissies binnen dit thema te verlagen met 260.000 ton.

Belangrijkste resultaten 2018:

- De bussen van Sernet, die de verschillende Schiphol locaties en de gemeentes in de periferie van de luchthaven verbinden rijden geheel elektrisch.
- Om passagiers een alternatief te bieden voor de auto, worden busverbindingen aan passagiers aangeboden vanuit de verschillende Nederlandse steden naar Luchthaven Schiphol.
- De planning van vrachtwagens die lading naar Schiphol brengen of luchtvracht vanaf Schiphol naar de finale bestemming brengen is verder geoptimaliseerd, waardoor een betere doorstroming en dus een lager verbruik van brandstof.
- Er zijn voor mensen die een individuele vervoersoplossing wensen, elektrische Car2Go voertuigen aan de mobiliteitsmix toegevoegd.

