



Ontwikkelingen Nederlandse luchtvaart

Een beknopt overzicht



CE Delft

Committed to the Environment

Ontwikkelingen Nederlandse luchtvaart

Een beknopt overzicht

Dit rapport is geschreven door:

Jasper Faber

Eric Tol

Wilhelmina van Wijlen

Delft, CE Delft, juni 2018

Publicatienummer: 18.7P83.083

Luchtvaart / Maatschappelijke factoren / Economische factoren / Prognoses / Inventarisatie

Opdrachtgever: Natuur & Milieu

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider [Jasper Faber](#) (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



Inhoud

1	Inleiding	3
	1.1 Aanleiding	3
	1.2 Doel van de studie	3
2	Ontwikkeling van de Nederlandse luchtvaart	4
3	Prognoses Nederlandse luchtvaart	7
	Literatuur	14



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De luchtvaart is een belangrijke bron van uitstoot van broeikasgassen. In Nederland is de luchtvaart verantwoordelijk voor 7% van de CO₂-emissies en daarnaast heeft de luchtvaart belangrijke niet-CO₂-klimaat effecten (EEA, 2018). De luchtvaartemissies zijn sinds 1990 meer dan verdubbeld, terwijl de totale broeikasgasemissies van Nederland zijn gedaald. De luchtvaartemissies zijn significant en groeien snel. Om een kans te hebben de temperatuurstijging tot 1,5 graad te beperken, waartoe Nederland een inspanningsverplichting op zich heeft genomen door het Akkoord van Parijs te ondertekenen, is een directe daling van emissies vereist.

Nederland heeft een relatief grote luchtvaartsector doordat Schiphol één van de grootste luchthavens van Europa is. De ontwikkeling van de luchtvaart staat in de belangstelling, onder meer doordat Schiphol aanloopt tegen de afgesproken grens met betrekking tot het maximale aantal vlieg-bewegingen, de opening van Lelystad ter discussie staat vanwege de geluidsoverlast en de vraag naar luchtvaart sneller groeit dan verwacht.

Het Kabinet-Rutte III heeft een nieuwe luchtvaartnota aangekondigd, waarin het beleid en de ontwikkeling van de luchtvaart in de periode 2020-2040 centraal staat.

Natuur & Milieu heeft CE Delft gevraagd om de feiten en prognoses over de Nederlandse luchtvaart op een rij te zetten.

1.2 Doel van de studie

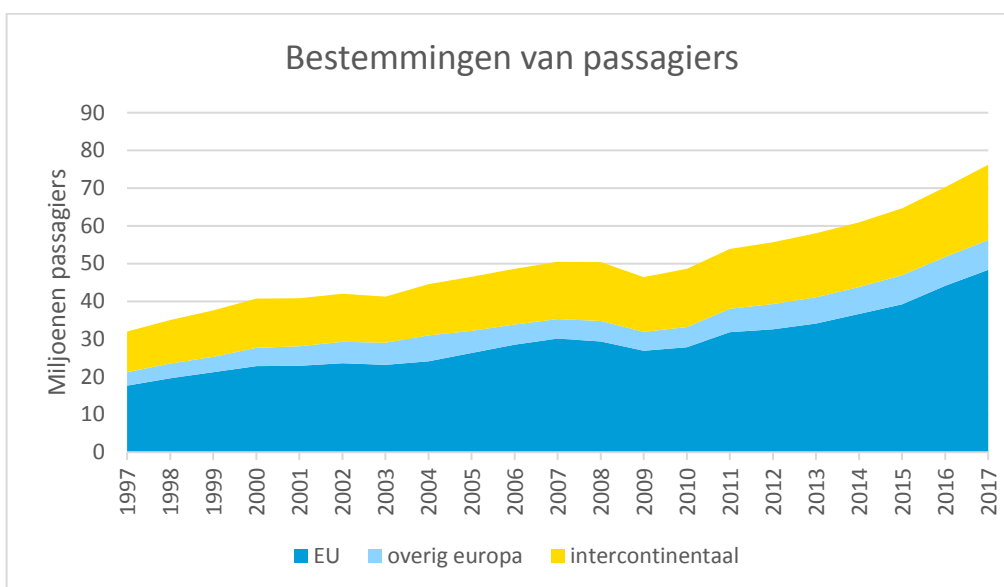
Deze beknopte studie heeft als doel een handzaam overzicht te bieden van de ontwikkeling van de Nederlandse luchtvaart en de daarmee samenhangende emissies in de afgelopen decennia, alsmede een overzicht van de bestaande prognoses.

2 Ontwikkeling van de Nederlandse luchtvaart

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkeling van de luchtvaart in de afgelopen decennia.

Het aantal passagiers op Nederlandse luchthavens is de afgelopen twintig jaar gestegen van 32 miljoen in 1997 tot 76 miljoen in 2017. De toename was relatief het grootst voor passagiers van en naar andere bestemmingen in de EU.

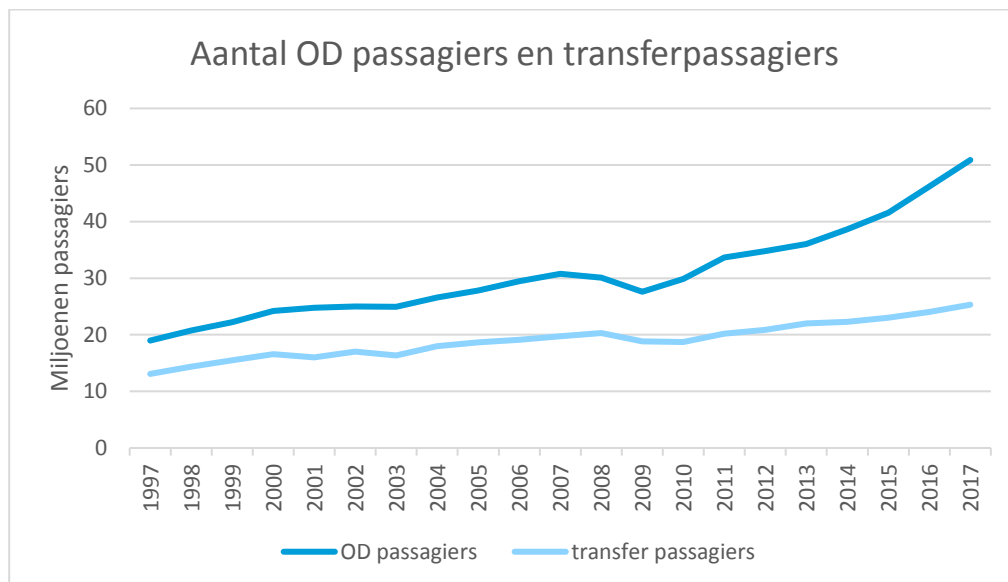
Figuur 1 - Ontwikkeling passagiersaantallen Nederlandse luchtvaart



Bron: CBS.

Het aandeel rechtstreekse passagiers is gestegen; het aandeel transferpassagiers afgenomen, zoals te zien is in Figuur 2 en Figuur 3.

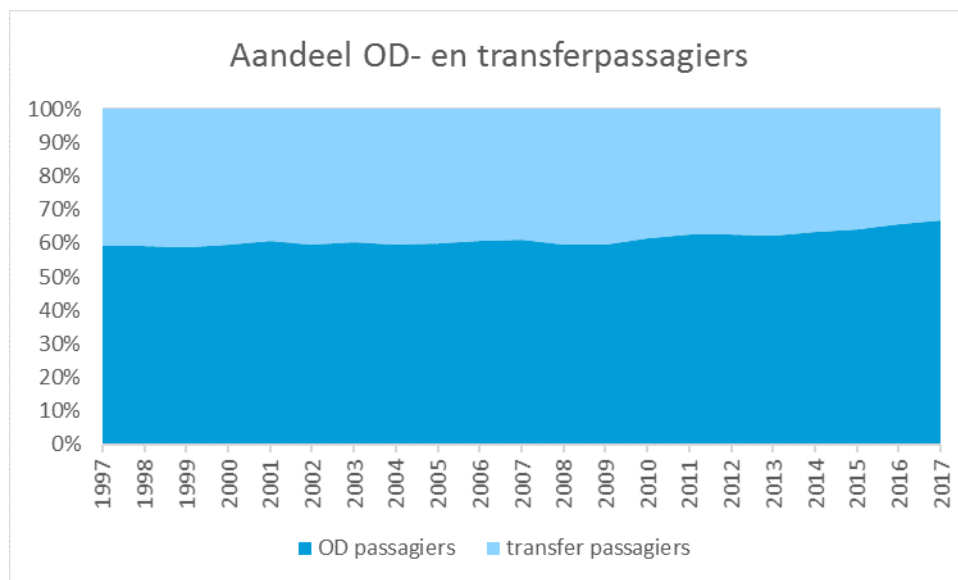
Figuur 2 - Ontwikkeling aantallen rechtstreeks passagiers en transferpassagiers



Bron: CBS.

Noot: OD – Origin Destination: rechtstreekse passagiers.

Figuur 3 - Ontwikkeling aandelen rechtstreekse- en transferpassagiers



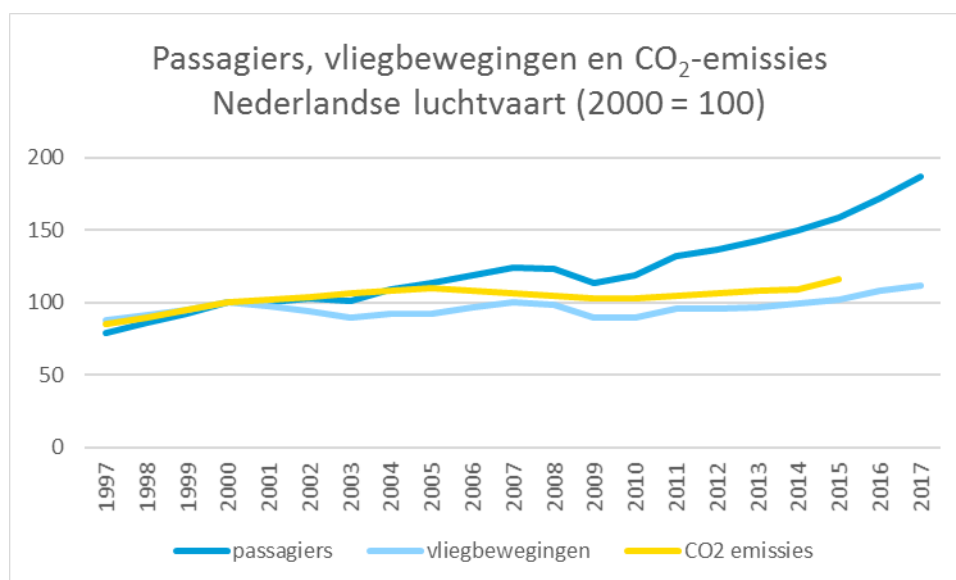
Bron: CBS.

Noot: OD – Origin Destination: rechtstreekse passagiers.



Het aantal vluchten is vanaf 2000 relatief minder snel toegenomen dan het aantal passagiers. Dit betekent dat het gemiddelde aantal passagiers per vliegtuig is gestegen. De CO₂-emissies zijn iets meer toegenomen dan het aantal vluchten, ondanks de inzet van nieuwere vliegtuigen en een afname van de gemiddelde vliegafstand. Dit komt vermoedelijk doordat er met gemiddeld grotere toestellen wordt gevlogen.

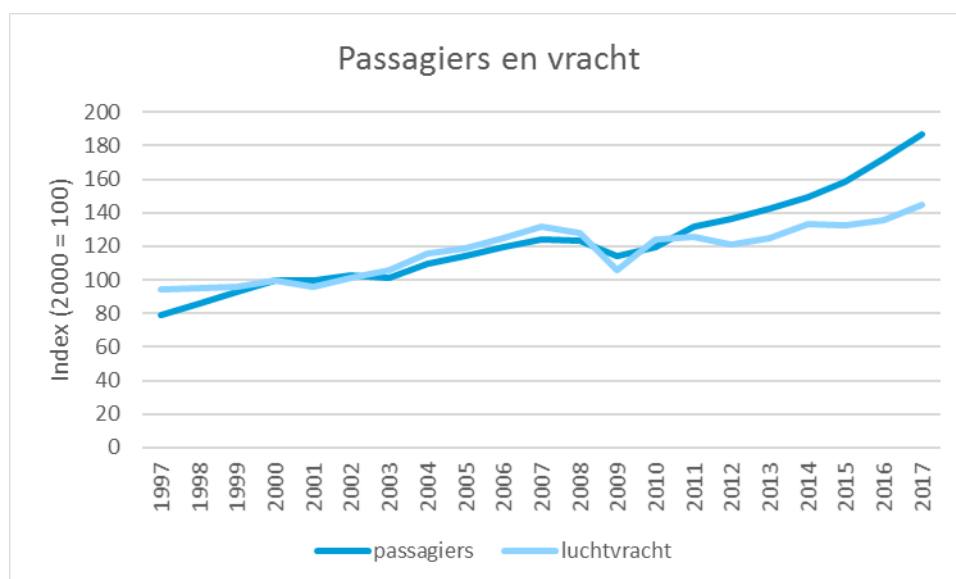
Figuur 4 - Ontwikkelingen aantallen passagiers, vliegbewegingen en CO₂-emissies



Bron: CBS, IEA.

De hoeveelheid vracht is minder snel gegroeid dan het aantal passagiers. Deze ontwikkeling is vooral vanaf 2012 zichtbaar (Figuur 5).

Figuur 5 - Ontwikkelingen aantallen passagiers, en hoeveelheid luchtvracht



Bron: CBS, IEA.



3 Prognoses Nederlandse luchtvaart

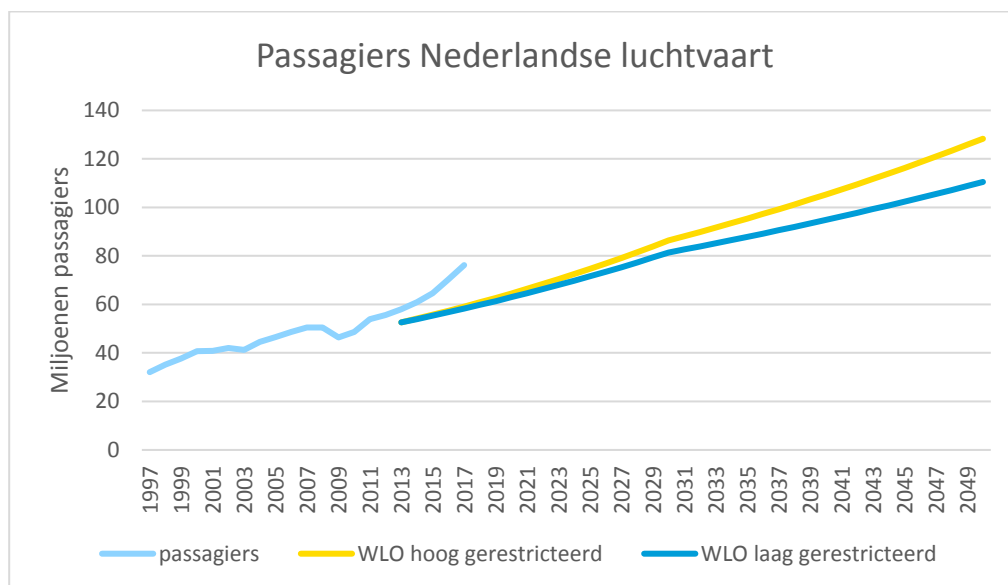
Luchtvaart is een van de onderwerpen van de WLO (welvaart en leefomgeving) scenario's die door CPB en PBL zijn ontwikkeld. De WLO-scenario's worden gebruikt in de ex-ante evaluaties van het Rijk. De meest recente versie van de WLO stamt uit 2015.

Er zijn twee hoofdscenario's in de WLO: WLO Hoog, met een hoge economische groei en relatief sterk milieubeleid; en WLO Laag, met een lagere economische groei en minder stringent milieubeleid.

Voor de luchtvaart zijn er de zogenaamde 'gerestricteerde' scenario's ontwikkeld, waarin rekening wordt gehouden met capaciteitsbeperkingen op de Nederlandse luchthavens, met name op Schiphol (het aantal vluchten is gemaximeerd op 500.000 per jaar tot 2020). Het WLO Laag gerestricteerde scenario gaat ervan uit dat er een CO₂-prijs geldt op intra-Europese vluchten die oploopt van EUR 4,40 in 2013 tot EUR 40,60 in 2050. In WLO Hoog gerestricteerd is er een wereldwijde CO₂-prijs die oploopt tot EUR 162,40 in 2050. Behalve de capaciteitsrestricties en de CO₂-prijs is geen milieubeleid voor de luchtvaart in de scenario's opgenomen.

Volgens de WLO-scenario's zal de groei van de luchtvaart zich de komende decennia voortzetten. De groei is gerestricteerd door geluidsgrenzen van luchthavens. Toen de nieuwe WLO-scenario's in 2015 werden vastgesteld, was de groei van de laatste jaren niet voorzien. In de WLO-scenario's zou het aantal passagiers pas in 2026 op 76 miljoen uitkomen; in werkelijkheid was dit in 2017 (zie Figuur 6).

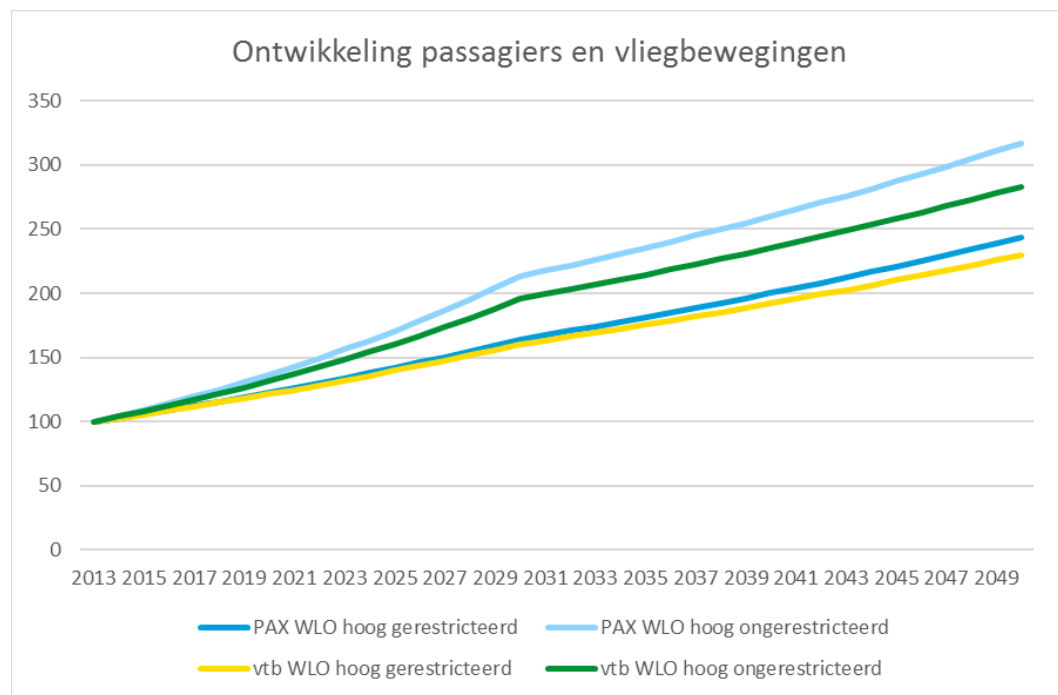
Figuur 6 - Prognoses ontwikkeling aantallen passagiers



Bron: CPB, PBL.

De restricties zijn zowel beperkend voor de aantallen vliegbewegingen als voor de aantallen passagiers. Figuur 7 laat dit zien aan de hand van het voorbeeld van het WLO Hoog-scenario. In WLO Laag is de groei lager, maar niet wezenlijk anders.

Figuur 7 - Ontwikkeling aantallen passagiers en vliegbewegingen in WLO Hoog

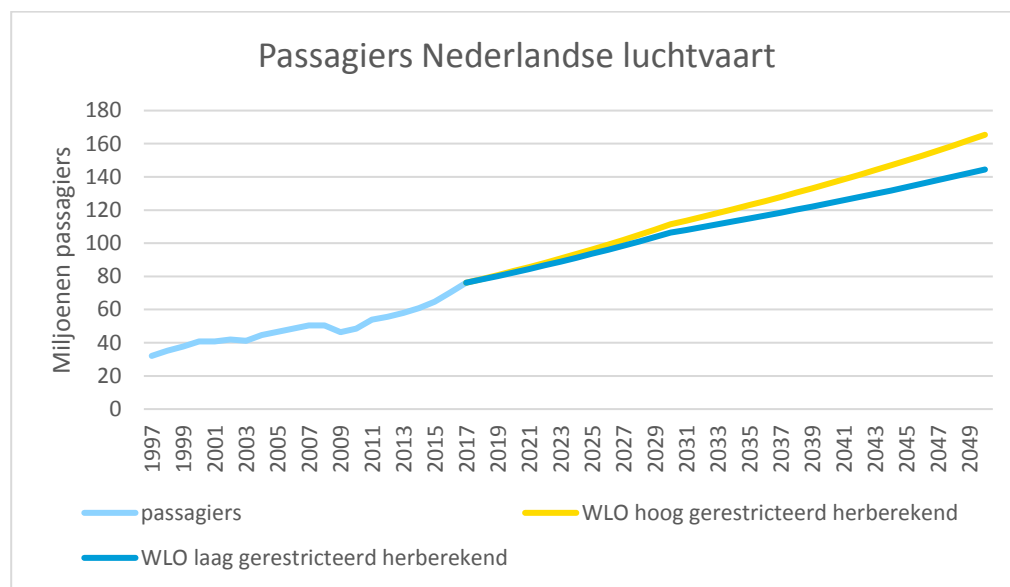


Bron: CPB en PBL, 2015.

Noot: PAX – passagiers; vtb – vliegtuigbewegingen.

Wanneer de groeiscenario's van de WLO worden toegepast op de aantallen passagiers in 2017, neemt het aantal passagiers toe tot 150 miljoen in 2050 (Figuur 8). Het is echter de vraag of dergelijke aantallen binnen de gerestricteerde scenario's zouden passen (we weten niet hoeveel vliegtuigbewegingen er na 2020 passen binnen de afgesproken geluidsnormen).

Figuur 8 - Herberekende prognoses passagiers Nederlandse luchtvaart

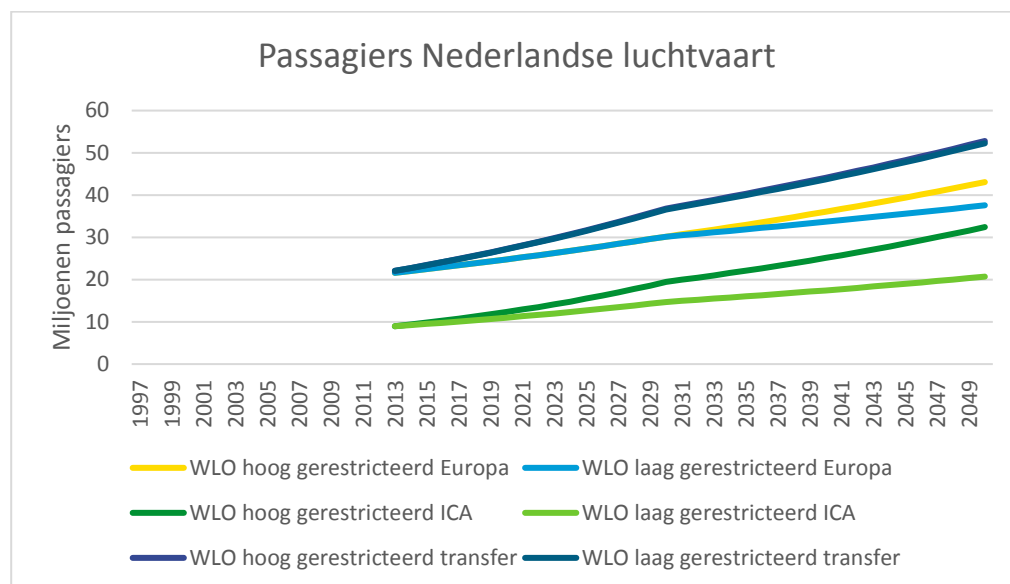


Bron: CE Delft.

Wanneer de CO₂-prijzen zich anders ontwikkelen dan in de WLO-scenario's is aangenomen, dalen de kosten van de luchtvaart en neemt de vraag ernaartoe. De mate waarin dit gevolg heeft voor passagiersaantallen, vliegbewegingen en emissies hangt af van hoe knellend de capaciteitsrestricties zijn. Immers, als de omvang van de luchtvaart volledig wordt bepaald door de capaciteitsrestricties, hebben lagere prijzen geen effect op de vraag. Het valt buiten de scope van dit rapport om daar kwantitatieve uitspraken over te doen.

In de WLO-scenario's stijgt het aantal transferpassagiers sneller dan het aantal OD-passagiers. Dit geldt zowel in het Hoog- als in het Laag-scenario. Volgens de prognoses komt het aandeel transferpassagiers in 2050 uit op 41-47%. Dit is de laatste jaren echter niet het geval geweest (zie Figuur 9).

Figuur 9 - Prognose transfer- en rechtstreekse passagiers



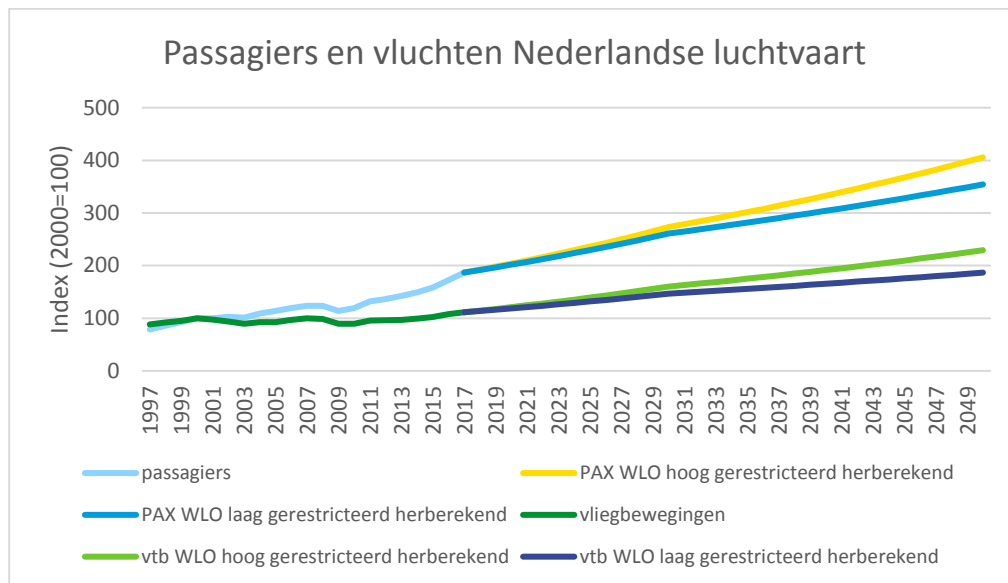
Bron: CPB en PBL, 2015.

Noot: ICA – intercontinentaal.

Ook stijgt in de scenario's het aantal zakelijke reizigers sneller dan het aantal vrijetijdsreizigers. In werkelijkheid is het aantal zakelijke reizigers min of meer constant.

Door een voortgaande toename van het gemiddelde aantal passagiers per vliegtuig, stijgt het aantal vliegbewegingen in 2030 met 50% t.o.v. van 2000 wat minder snel is dan het aantal passagiers dat met 175% zal stijgen.

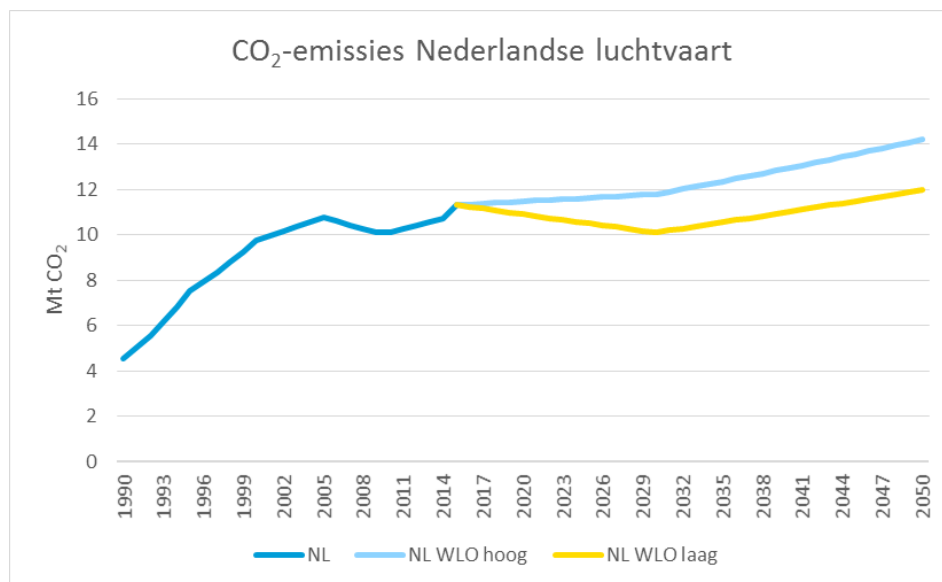
Figuur 10 - Ontwikkeling vliegbewegingen en passagiers



Bron: CPB en PBL, 2015.

De projecties van de CO₂-emissies van de Nederlandse luchtvaart geven een bescheiden groei aan. In deze prognoses is meegenomen dat er een ETS is voor intra-Europese vluchten (WLO Laag) of voor alle vluchten (WLO Hoog) waarvoor de CO₂-prijs oploopt tot respectievelijk € 40 en € 160 in 2050.

Figuur 11 - Prognoses CO₂-emissies Nederlandse luchtvaart

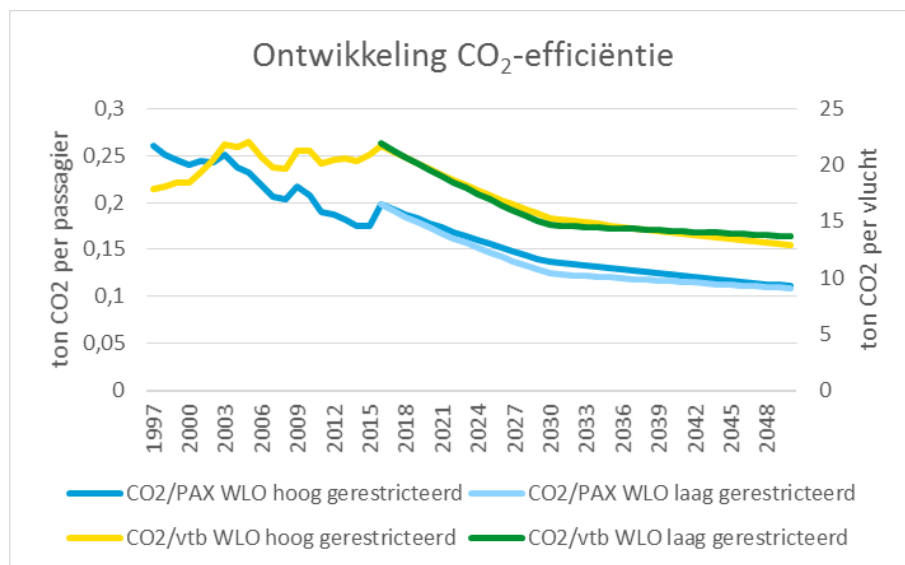


Bron: CPB, PBL.

Eén van de redenen waarom de CO₂-emissies veel minder snel toenemen dan de passagiersaantallen, is dat de WLO-scenario's een snelle efficiëntieverbetering veronderstellen: 2% per jaar in WLO Hoog en 1,5% per jaar in WLO Laag. Dit resulteert in een snelle daling van de emissies per passagier en vliegbeweging (zie Figuur 12). De historische ontwikkeling van de efficiëntie is gemiddeld 0,7% per jaar (ICCT, 2015).



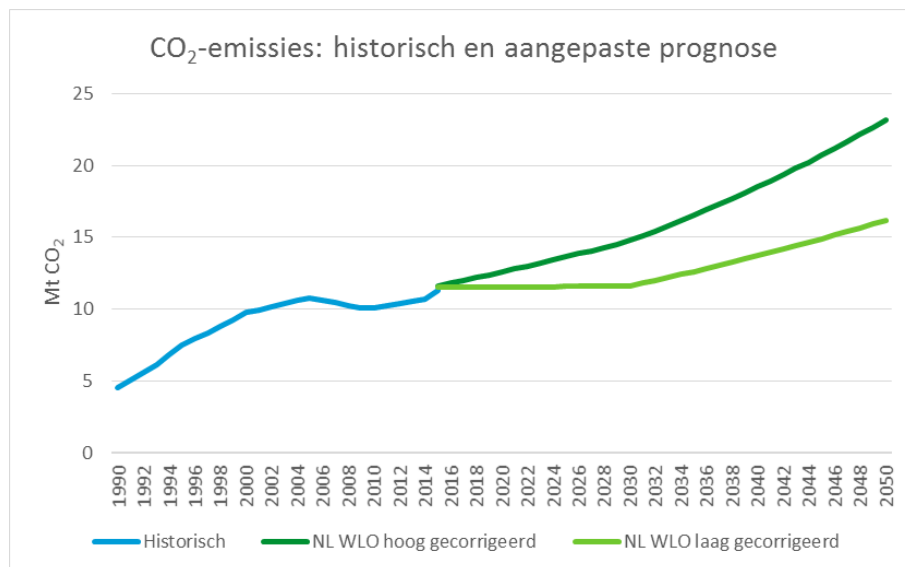
Figuur 12 - Emissies per passagier en vliegbeweging



Bron: CE Delft.

Figuur 13 laat de aangepaste CO₂-prognoses waarin is aangenomen dat de efficiëntiewinst niet 1,5% of 2% per jaar is, maar 0,7%. Merk op dat de luchtvaart ook niet-CO₂-klimaateffecten heeft, waardoor de klimaatimpact van de luchtvaart ongeveer twee keer zo groot is als de impact van CO₂ alleen.

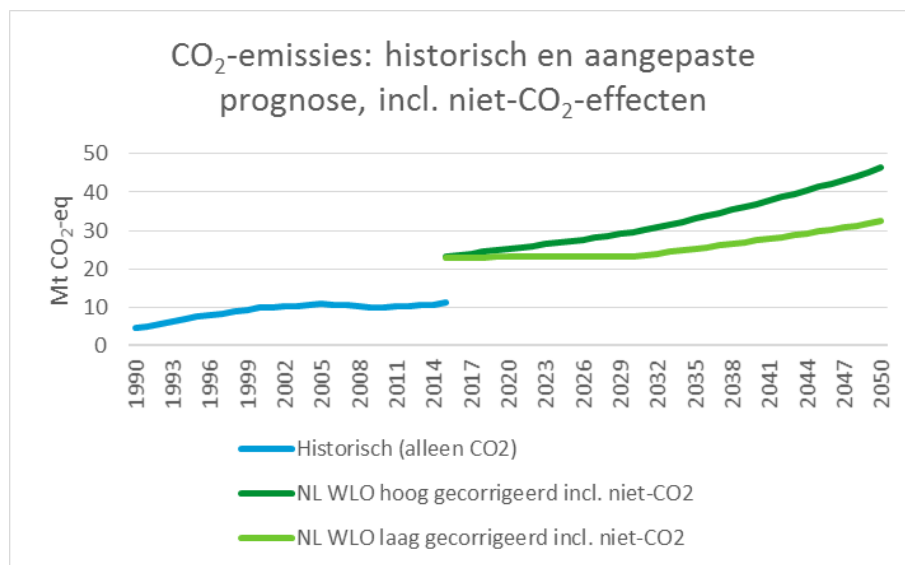
Figuur 13 - Aangepaste CO₂-prognoses



Bron: CE Delft.



Figuur 14 - Prognose CO₂-emissies inclusief niet-CO₂-klimaateffecten



Bron: CE Delft.

Literatuur

CPB ; PBL, 2016. *Mobiliteit en Luchtvaart Achtergronddocument : WLO-Welvaart en Leefomgeving, Toekomstverkenning 2030-2050*, Den Haag: Centraal Planbureau (CPB) ; Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

EEA, 2018. *Aviation and shipping : impacts on Europe's environment. TERM 2017: Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) report*. [Online]
Available at: <https://www.eea.europa.eu/publications/term-report>
[Geopend 2018].

