

Duurzaam taxiën en de Taxibot

Waarom duurzaam taxiën?

Royal Schiphol Schiphol Group wil de meest duurzame luchthavens ter wereld exploiteren. Een van de doelen is dat Schiphol in 2030 een emissievrije luchthaven is. Schiphol werkt er hard aan om dit te bereiken, onder meer door het verduurzamen van de grondoperatie. De verwachting is dat duurzaam taxiën hieraan kan bijdragen.

Schiphol doet daarom momenteel een haalbaarheidsstudie naar duurzaam taxiën op de luchthaven. Onderdeel daarvan is de proef met de Taxibot, die in het voorjaar van 2020 is gestart.

Nu taxiën vliegtuigen op hun eigen motor van en naar de baan. Dat levert uitstoot van CO₂, NOx en (ultra)fijnstof op. Bij duurzaam taxiën bewegen vliegtuigen niet op hun motor van en naar de baan, maar op een andere krachtbron, in dit geval de Taxibot. Dat bespaart kerosine en dat leidt tot een lagere uitstoot.

Duurzaam taxiën kan een bijdrage leveren aan de reductie van CO₂ en stikstof. De proef is dan ook onderdeel van de acties in het akkoord Duurzame Luchtvaart. In dit akkoord zijn de klimaatafspraken vastgelegd om de CO₂-emissies van de luchtvaart te verlagen.



LVNL

easyJet



corendon

onata



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Schiphol Group

Wat onderzoekt Schiphol met de proef?

Onderzocht wordt:

- wat duurzaam taxiën bijdraagt aan het verminderen van de uitstoot. Op Schiphol taxiën vertrekkende vliegtuigen gemiddeld 14 minuten en aankomende vliegtuigen gemiddeld 9 minuten. De taxitijden op Schiphol zijn relatief lang vanwege de afstand naar de Polderbaan. Dit maakt Schiphol de ideale luchthaven om het milieueffect van duurzaam taxiën te testen.
- de effecten op de veiligheid en de operatie. Kan Schiphol duurzaam taxiën inpassen in de operatie? Of en hoe kan dit op grote schaal? Denk aan het ontwikkelen van de benodigde procedures, de gevolgen voor de werkdruk bij de verschillende stakeholders (zoals de luchtverkeersleiding) of het aanleggen van de benodigde infrastructuur.
- of en welke knelpunten er zijn op het gebied van beleid en regelgeving. Welke beleidsinterventies zijn nodig om tot opschaling en implementatie te komen?

Hoe verloopt de proef duurzaam taxiën?

Normaal taxiëert een vliegtuig op de eigen motor naar en van de baan. Tijdens de proef worden vliegtuigen naar de start- of landingsbaan gebracht door een speciaal sleepvoertuig, de Taxibot. Deze wordt aangedreven door een hybride combinatie van elektrische- en dieselmotoren. Hij verbruikt tijdens het taxiën 95 procent minder brandstof dan vliegtuigmotoren zouden doen.

Hoe werkt de Taxibot?

De Taxibot lijkt op een normale pushback truck. Een pushback truck duwt een vliegtuig achteruit van de gate naar de rijbaan en koppelt daar los. De Taxibot blijft aangekoppeld tot de positie bij de startbaan, zodat het vliegtuig de motoren veel later kan starten. De Taxibot is door zijn vierwielige besturing zeer flexibel. Hij kan zowel om zijn as draaien als zijwaarts rijden. De Taxibot maakt verbinding met het vliegtuig waardoor de piloot hem kan aansturen met het neuswiel. De flexibiliteit zorgt ervoor dat de Taxibot volledig de bewegingen van het neuswiel kopieert.



Waarom een speciale Taxibot?

Het uiterlijk van de Taxibot verschilt weinig van de pushback truck, maar technisch is er een groot verschil. Als een pushback truck een vol vliegtuig sleept, komt er te veel kracht op het neuswiel te staan en kan hij kapot gaan. Bij de Taxibot gebeurt dit niet. Daarnaast kan de Taxibot op hogere snelheden en grotere afstanden slepen dan een normale pushback truck.

Welke vliegtuigen doen mee met de proef op Schiphol?

De proef op Schiphol wordt gedaan met Boeing 737's van Corendon Dutch Airlines, KLM en Transavia. De Boeing 737 is één van de toestellen dat het meeste wordt ingezet van en naar Schiphol door luchtvaartmaatschappijen. Naast Boeing 737's is de Taxibot gecertificeerd voor Airbus A320. Het is nog niet mogelijk de Taxibot voor andere toestellen, bijvoorbeeld een wide-body vliegtuig, in te zetten. Voor deze vliegtuigen is een grotere Taxibot in ontwikkeling.

Wat verwacht Schiphol van de proef?

Omdat motoren enkele minuten moeten opwarmen voor vertrek, verwacht Schiphol een totale besparing van 50 tot 85 procent op het brandstofverbruik tijdens het taxiën. Dit vermindert de CO₂-uitstoot. Het draagt ook bij aan een betere leefomgeving. De luchtkwaliteit verbetert door minder uitstoot van (ultra) fijnstof en stikstof, en het vermindert de geluidshinder.

Gebruiken meer luchthavens een Taxibot?

Wereldwijd zijn er momenteel tien Taxibots. Drie worden operationeel ingezet in India: twee in Delhi en één in Bangalore. In India wordt het initiatief geleid door een consortium van partijen, met goedkeuring van de luchthavens.

Wie heeft de Taxibot ontwikkeld?

De Taxibot is ontwikkeld door Smart Airport Systems, een zusterbedrijf van grond-afhandelingsmateriaal leverancier TLD.

Met wie werkt Schiphol samen?

Schiphol doet deze proef samen met Luchtverkeersleiding Nederland, het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat, Corendon Dutch Airlines, KLM, EasyJet, Transavia, dnata en KLM Ground Services.

Wat zijn de vervolgstappen?

De haalbaarheidsstudie is naar verwachting in het najaar van 2020 afgerond. Schiphol hoopt met haar partners tot een positieve conclusie te komen over haalbaarheid, duurzaamheid en schaalbaarheid van duurzaam taxiën.

Bij een positieve conclusie, kunnen de vervolgstappen worden gezet, onder meer het opstellen van een implementatieplan. Hierbij is het goed om te realiseren dat Invoeren van duurzaam taxiën niet een zaak is van de korte termijn. Het zal nog een aantal jaar duren voordat de techniek verder is ontwikkeld en voor ieder type toestel geschikt is.

Wanneer tijdens de studie blijkt dat duurzaam taxiën haalbaar is, en het project wordt ondersteund door beleidsmakers in politiek en luchtvaartsector, kan Schiphol rond 2030 duurzaam taxiën grootschalig realiseren.

Meer weten over duurzame toekomst luchtvaart?

Kijk op: schiphol.nl/duurzametoekomst



Feiten & cijfers

- De Taxibot wordt aangedreven door een hybride combinatie van elektrische en-diesel motoren
- Gemiddelde taxitijd outbound (vertrekkend): 14 minuten
- Gemiddelde taxitijd inbound (aankomend): 9 minuten
- Langste taxitijd (Polderbaan): gemiddeld 20 minuten
- Opwarmtijd vliegtuigmotoren: 2-7 minuten, afhankelijk van o.a. buitentemperatuur en motortype.
- Naast de opwarmtijd is er ook een afkoeltijd van minimaal 3 minuten
- Een vliegtuigmotor van een Boeing 737 of Airbus A320 verbruikt ca. 6-8 kilo brandstof per minuut tijdens het taxiën
- Door het gebruik van de Taxibot wordt tijdens het taxiën 50-85% minder brandstof verbruikt
- Eén kilo brandstof zorgt voor 2,5 kilo CO₂-uitstoot
- De Taxibot is op dit moment gecertificeerd voor de Boeing 737 en de Airbus A320
- 54% van de vluchten op Schiphol is met een Boeing 737 of Airbus A320