

Duurzaam toerisme en luchtvaart

Paul Peeters, Breda University of appl. Sc., Eindhoven, 30-05-'24

DISCOVER YOUR WORLD

Duurzaam toerisme?

- Volgens de UNWTO:
- Duurzaam toerisme is toerisme dat rekening houdt met de huidige en toekomstige economische, sociale en milieueffecten en inspeelt op de behoeften van bezoekers, de industrie, het milieu en de gastgemeenschappen.

Wat is duurzame ontwikkeling?



Koeien eten gras....



Meer koeien eten meer
gras....

Maar eet nooit meer gras dan er groeit!!....



Source: https://www.flickr.com/photos/un_photo/5407749521

Duurzaam toerisme?

- Duurzaam toerisme is: Toerisme dat rekening houdt met de huidige en toekomstige economische, sociale en milieueffecten en inspeelt op de behoeften van bezoekers, de industrie, het milieu en de gastgemeenschappen.
- U begrijpt dat ik dit een nogal vage definitie vind. Bijvoorbeeld wat is “inspelen op behoefte van het milieu”? En evenwicht? Maar er is geen balans mogelijk als een milieusysteem over zijn ‘tipping point’ gaat...

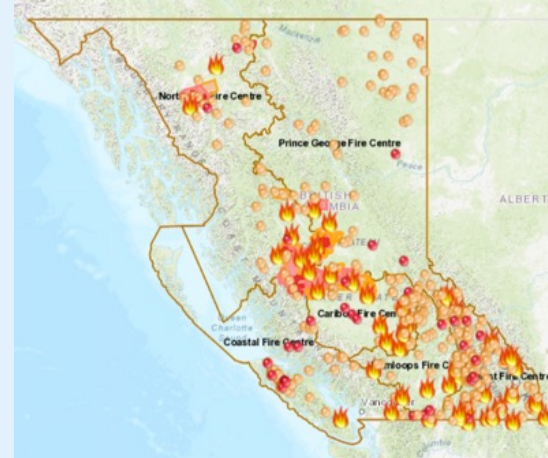
Het is beangstigend met die tipping points



<https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-sea-level>



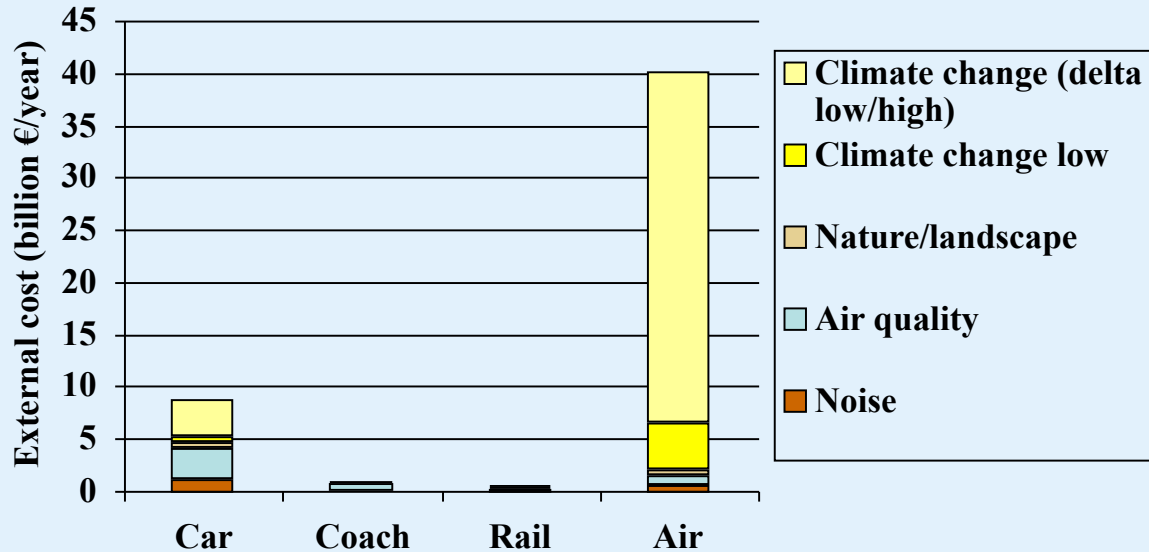
© Mark Thiessen/National Geographic Society/Corbis



<https://lineadirectaportal.com/internacional/rusa-en-emergencia-por-gran-incendio-en-siberia-20190801-777240/> and <https://northcoastreview.blogspot.com/2018/08/state-of-emergency-declared-as-wildfire.html>

Wat is grootste milieuprobleem van toerisme?

External costs intra-EU tourism O/D transport



De Glasgow Declaration 2021

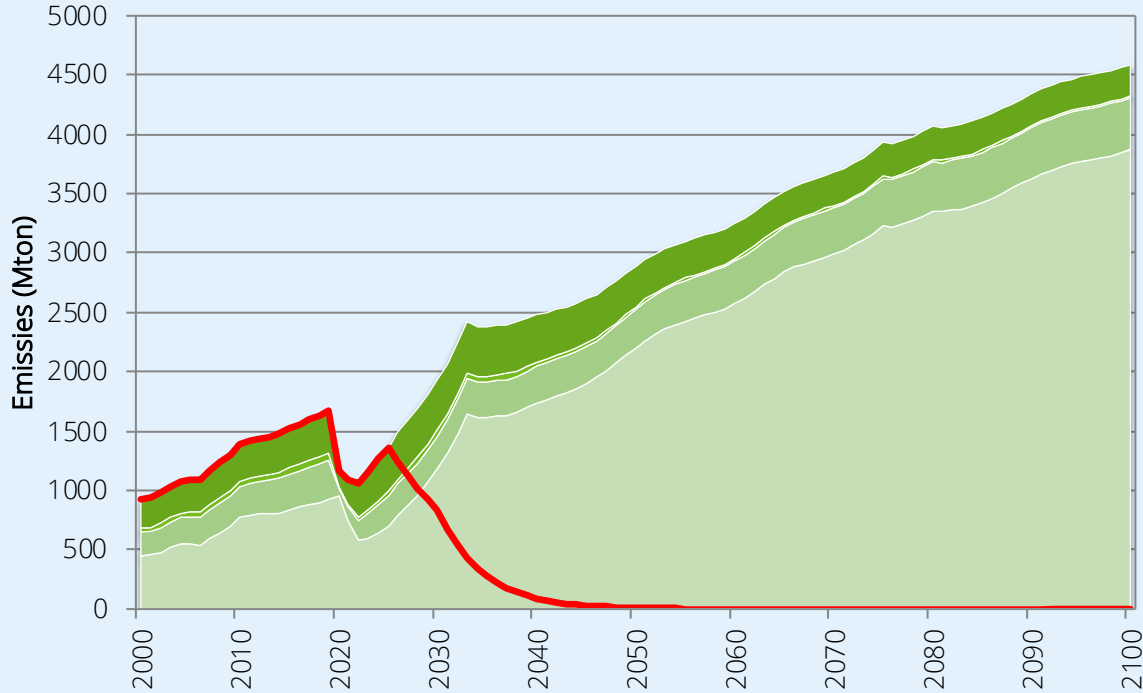
- ANVR, NBTC, SNP, Better Places... bij elkaar 121 tour operators wereldwijd



Glasgow Declaration
Climate Action in Tourism

A global commitment to **halve emissions by 2030** and reach Net Zero as soon as possible before 2050

Business-as-usual: het probleem



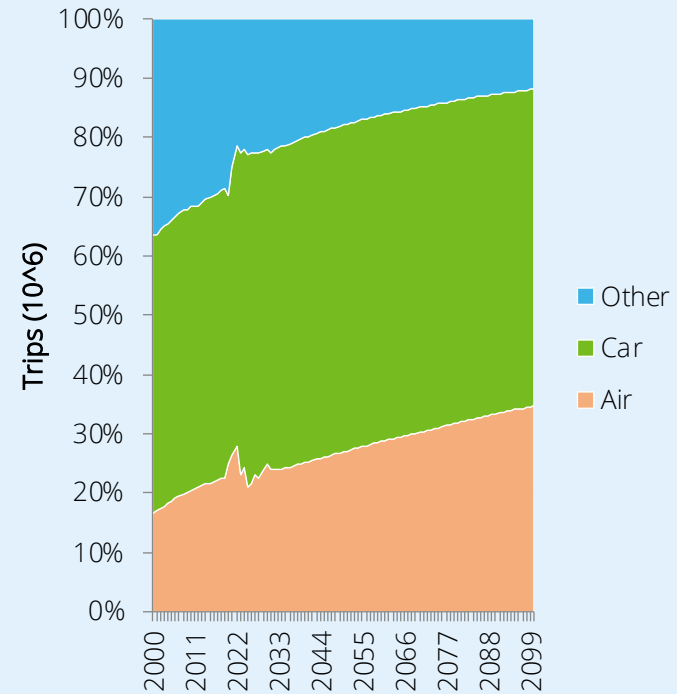
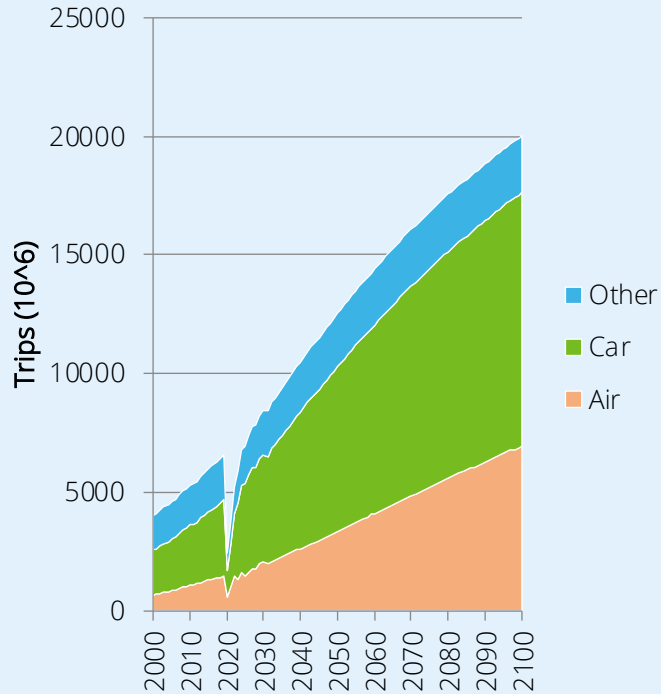
In BAU consumeert toerisme 25-45% van het resterende carbon budget om onder 1.5 °C te blijven

- Accommodatie
- Ander vervoer
- Auto
- Vliegtuig
- Emissie doel



Glasgow Declaration
Climate Action in Tourism

Meeste toerisme per auto!



Het “Envisioning Tourism in 2030” project

- Doel:
 - Onderzoeken hoe toerisme er uit kan zien als in 2050 de emissies nul moeten zijn (en in 2030 gehalveerd)
- Kunnen we nog reizen zoals we dat nu gewend zijn?
- Is groei mogelijk?
- Welke kansen en bedreigingen levert dit op?
- Blijft de hele wereld wel bereikbaar?

Een CELTH project met ETFI Stenden, CSTT Buas, NBTC en Travel Foundation

Belangrijkste reductie-opties

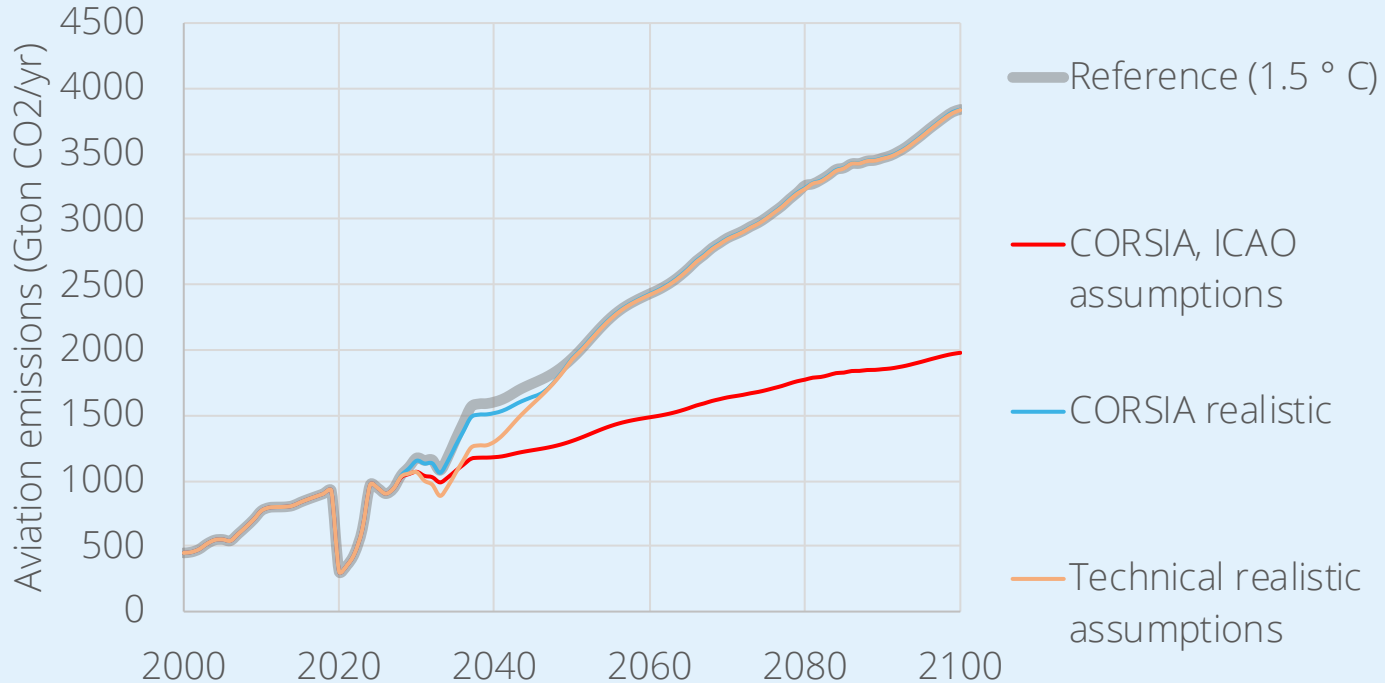
- Het grootste deel van het toerisme valt onder 'Parijs' en NDC's; Deze zullen koolstofarm worden gemaakt door middel van wetgeving
 - Maar de huidige toeristische ondernemingen zouden veel meer kunnen doen om dit proces te versnellen
- De luchtvaart is moeilijk te verminderen. Belangrijkste door de sector/overheden voorgestelde opties:
 - ICAO CORSIA/compensaties
 - Duurzame luchtvaartbrandstoffen (SAF)
 - Zero-emissie technologie (batterijen, waterstof, brandstofcellen)

Het probleem van klimaatcompensatie

- Slechts 2% van offset projecten doet wat het beloofd: additioneel en de reductie-berekening klopt. Bij 80% is dat zeker niet het geval¹⁾
- Meeste offsets 'compenseren' veilige koolstof (in olie) met onveilige koolstof (in bossen, biomassa, oceanen)
- Als we in 2050 op nul-emissies zitten zijn er per definitie geen veilige offsets meer.

¹⁾Cames, M., Harthan, R. O., Füssler, J. R., Lazarus, M., Lee, C. M., Erickson, P., & Spalding-Fecher, R. (2016). *How Additional Is 14 Clean Development Mechanism? Analysis of the Application of Current Tools and Proposed Alternatives* (CLIMA.B.3/SERI2013/0026r). Berlin.

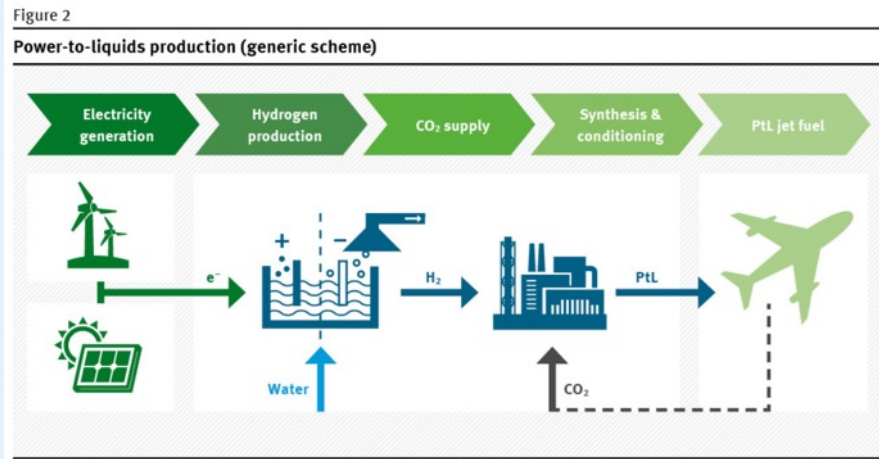
De CORSIA/offsetting optie



Waarom biobrandstoffen problematisch zijn

- Chlorofyl is een inefficiënte energieomvormer:
 - zo'n 1-3% terwijl
 - zonnepanelen 15-40% laten zien
- Beste huidige biobrandstoffen verminderen de uitstoot met 80% (dus niet 100%!)
- Biobrandstoffen concurreren onvermijdelijk met landbouw en natuur op een overbevolkte planeet

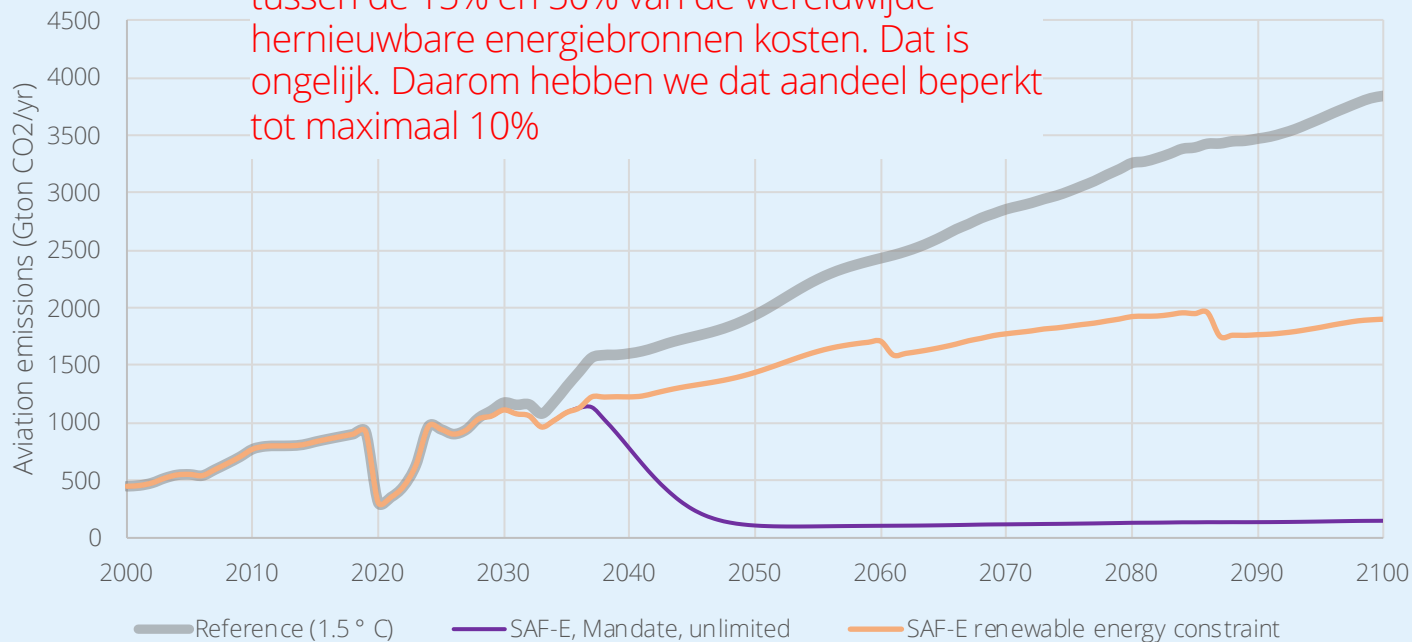
E-fuels (Power-to-Liquids); het alternatief?!



- 3-10 keer minder landgebruik per kg
- 0,1-1,0% waternverbruik
- Gesloten koolstofcyclus
- >95% klimaateffectief
- Geringe kans op conflict natuur en voedsel

Introductie van e-fuels met mandaat

De productie van e-brandstoffen zou in 2050 tussen de 15% en 50% van de wereldwijde hernieuwbare energiebronnen kosten. Dat is ongelijk. Daarom hebben we dat aandeel beperkt tot maximaal 10%



Batterijen?



- Kerosine tank
- Huidige batterijtechnologie elektrisch vliegtuig

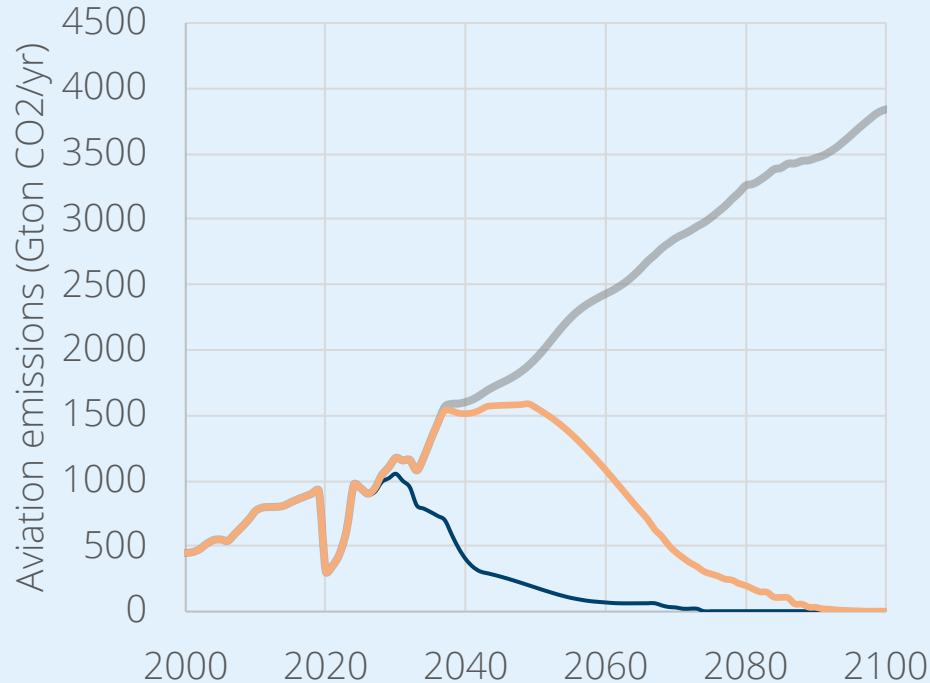


Maar waterstof-elektrisch vliegen is mogelijk

- Waterstof in combinatie met brandstofcellen en elektrische motoren kan met de huidige technologie al een bruikbaar laadvermogen, range en vliegsnelheid leveren



Maximum luchtvaart technologie scenario



Het levert misschien nul-emissies op, maar het komt veel te laat.

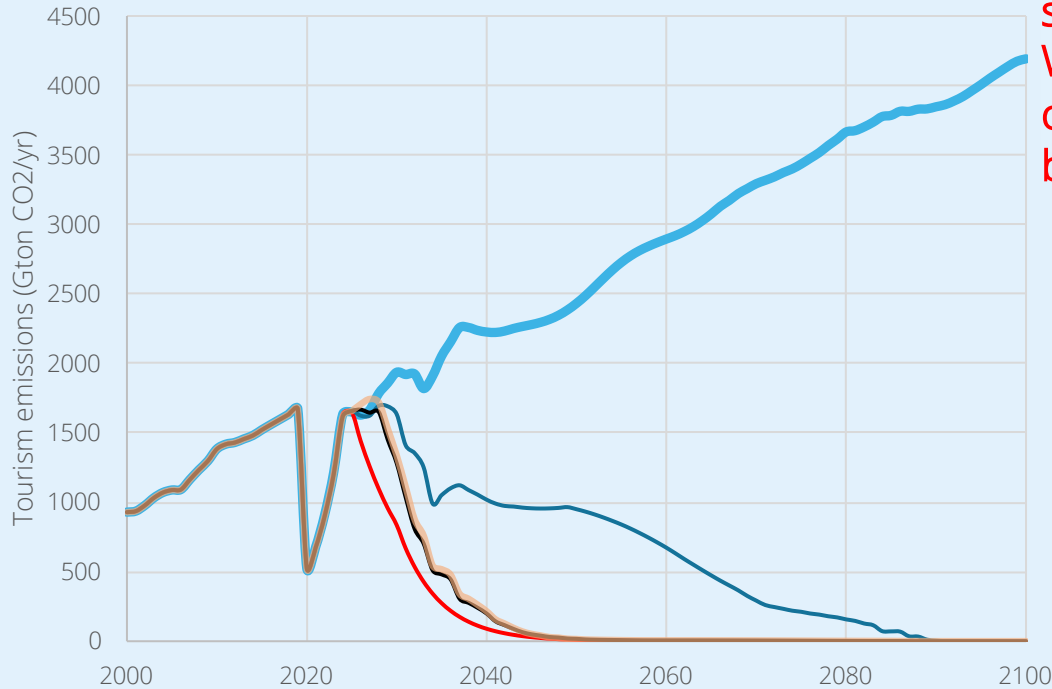
— Reference (1.5 ° C)

— Fleet replacement time lag

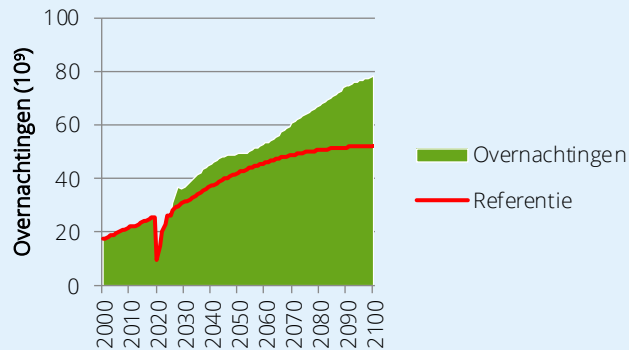
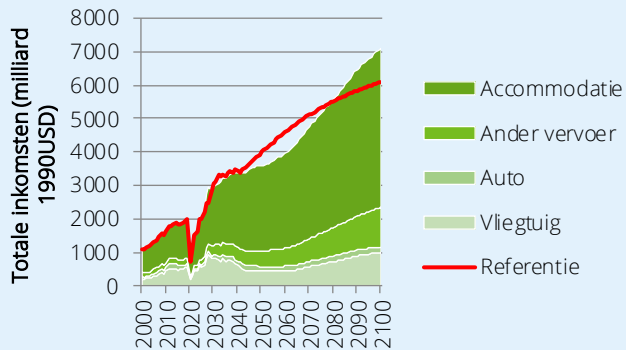
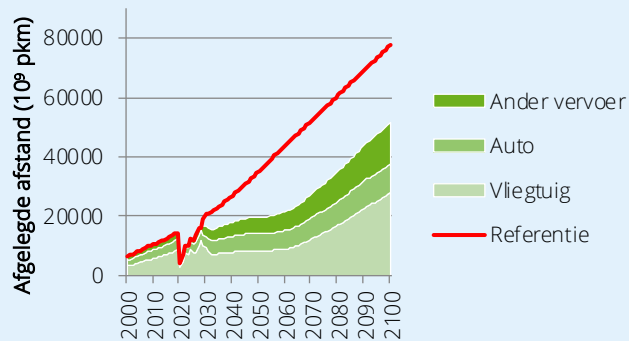
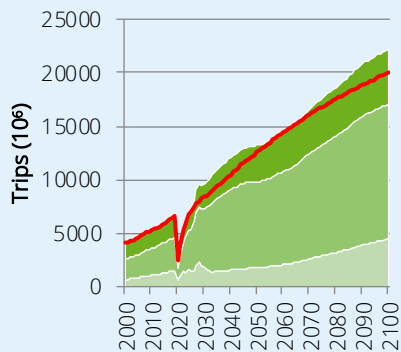
— Technology scenario

Alle opties gecombineerd in ZET

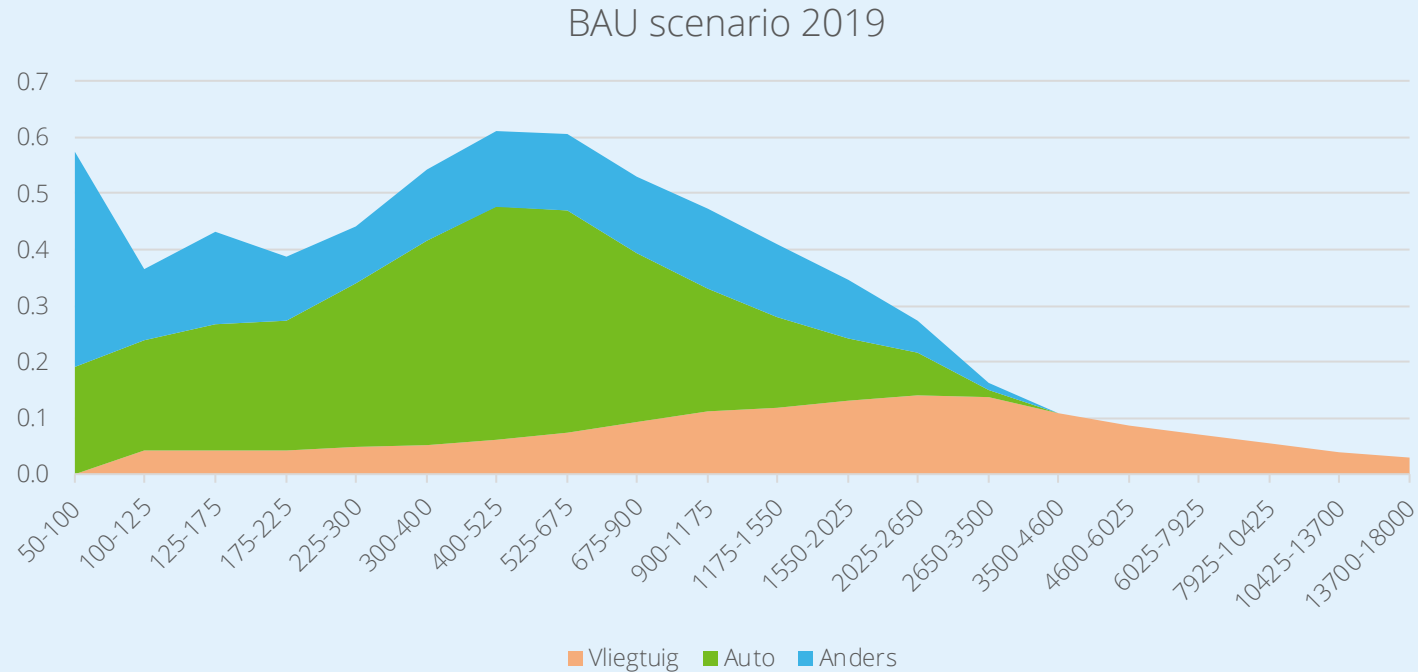
SAF+ technologie nog steeds niet voldoende. Wereldwijde slotbeperking om groei luchtvaart te beteugelen: ZET-scenario



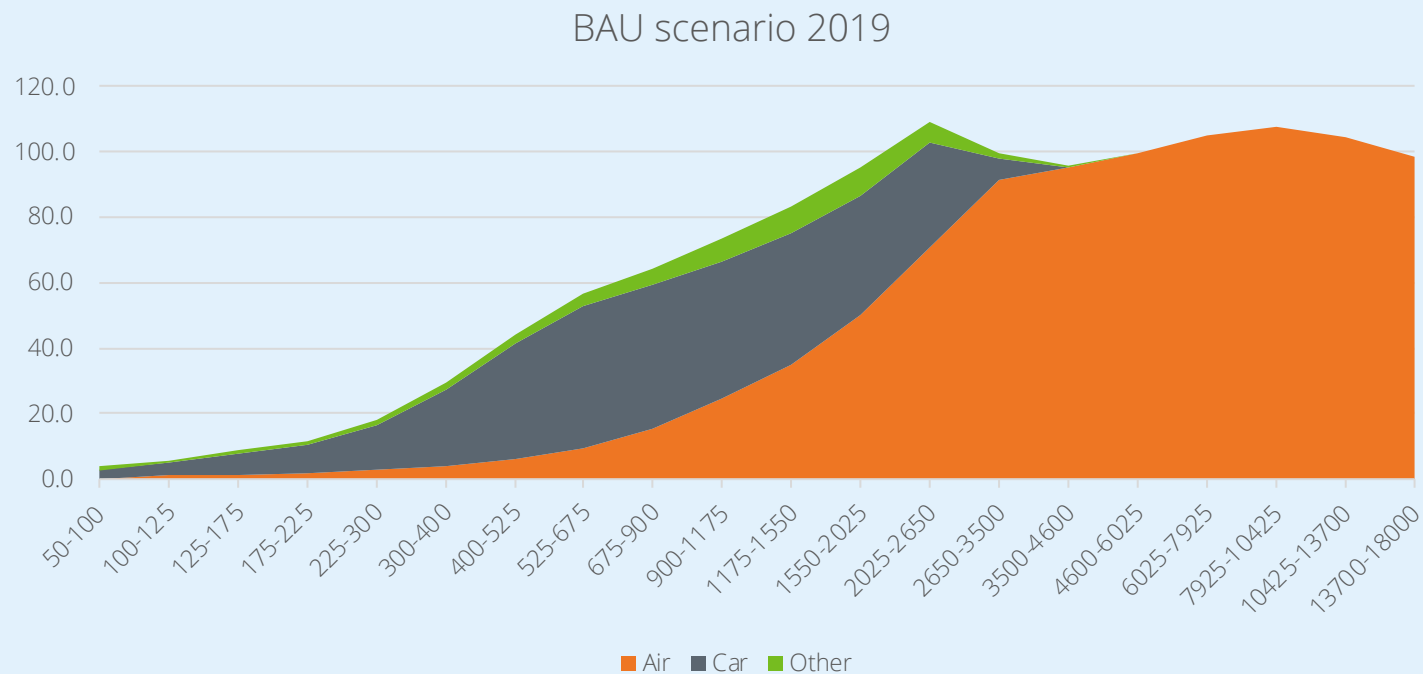
Gevolgen van het nul-emissies scenario



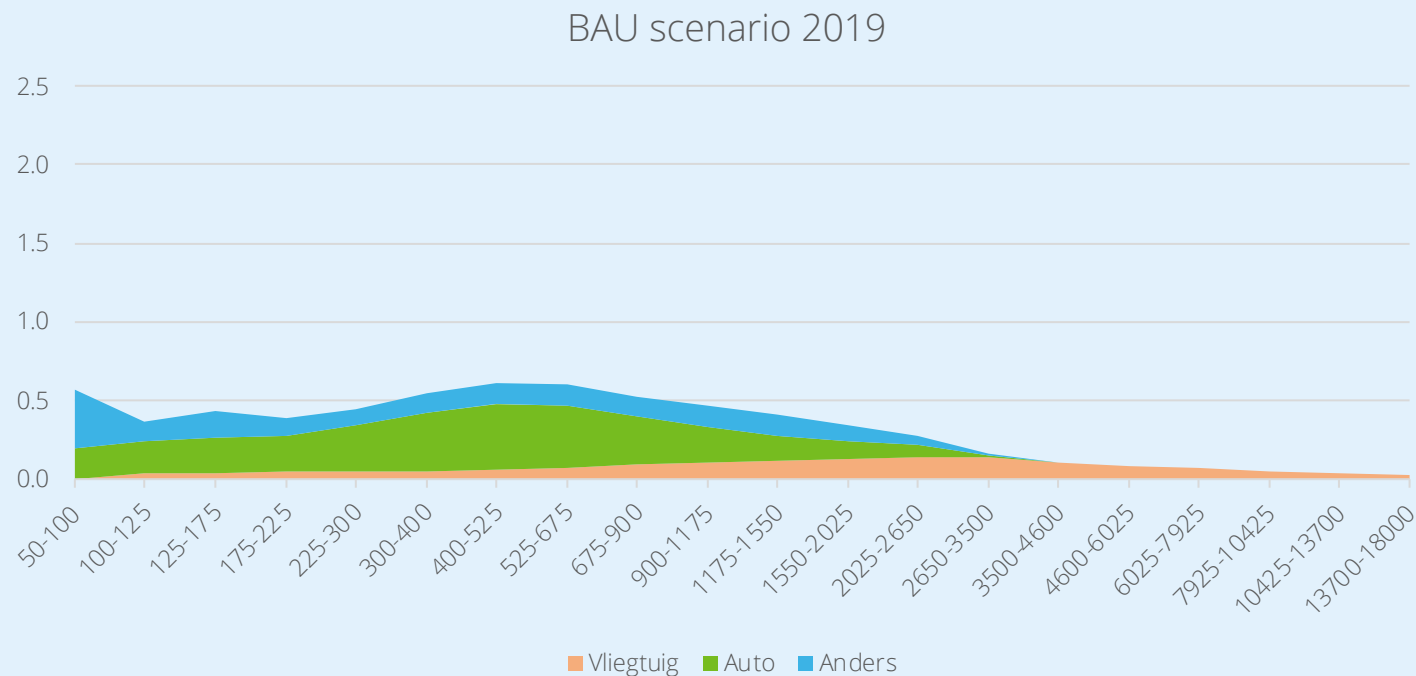
Verdeling reizen over afstandsklassen (BAU 2019)



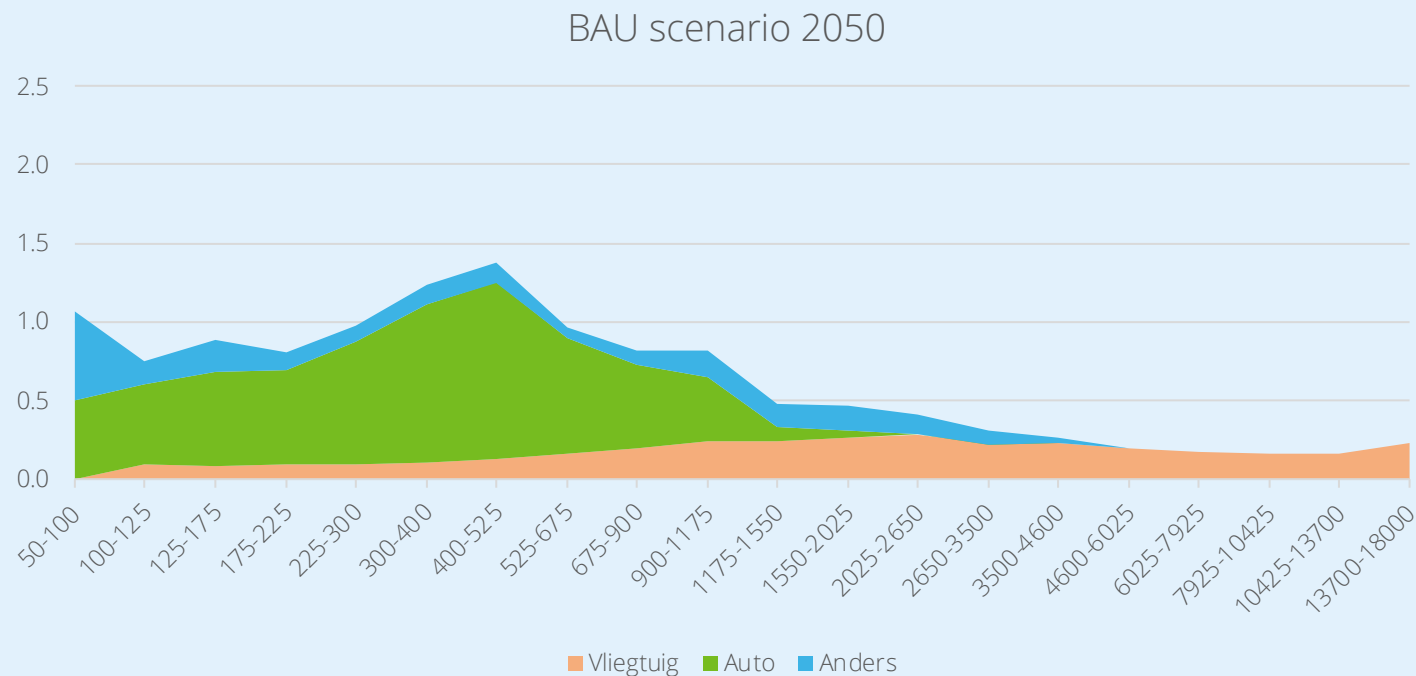
Verdeling emissies over afstandsklassen (BAU 2019)



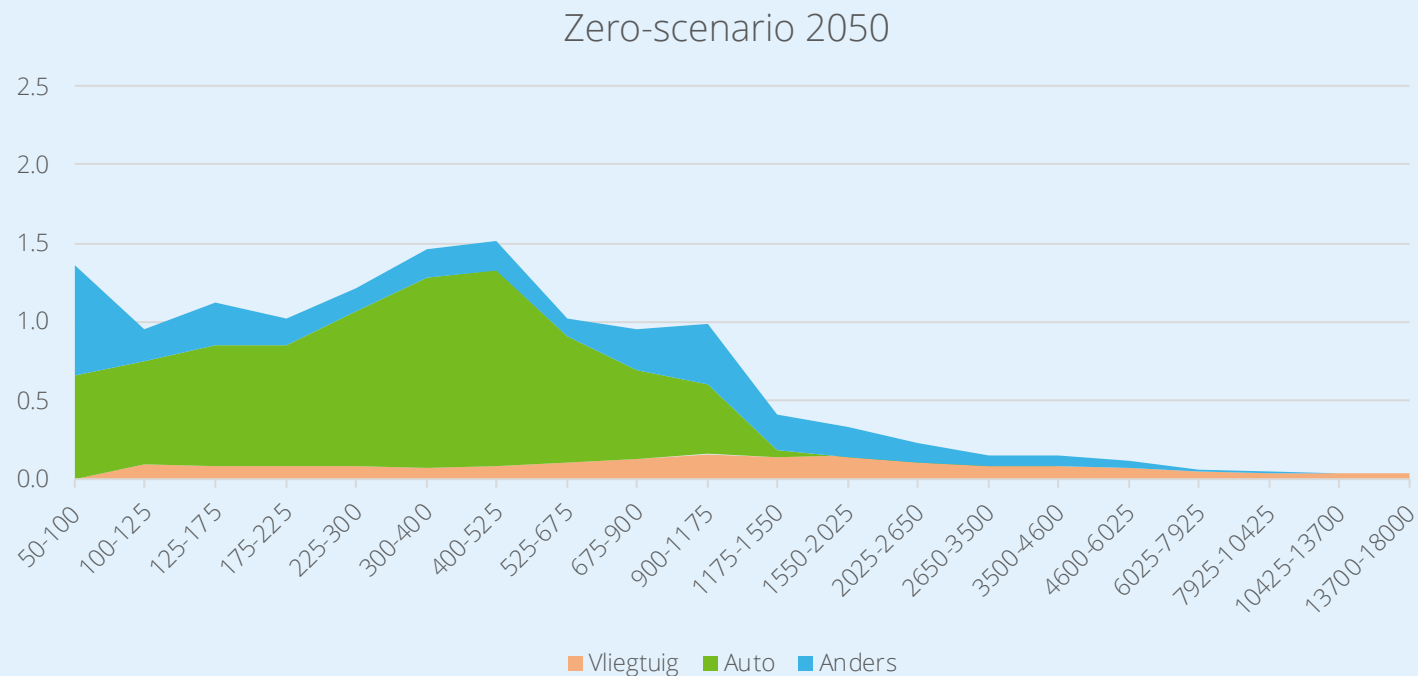
Verdeling reizen over afstandsklassen (BAU 2019)



Verdeling reizen over afstandsklassen (BAU 2050)



Verdeling reizen over afstandsklassen (Zero-E Sc. 2050)



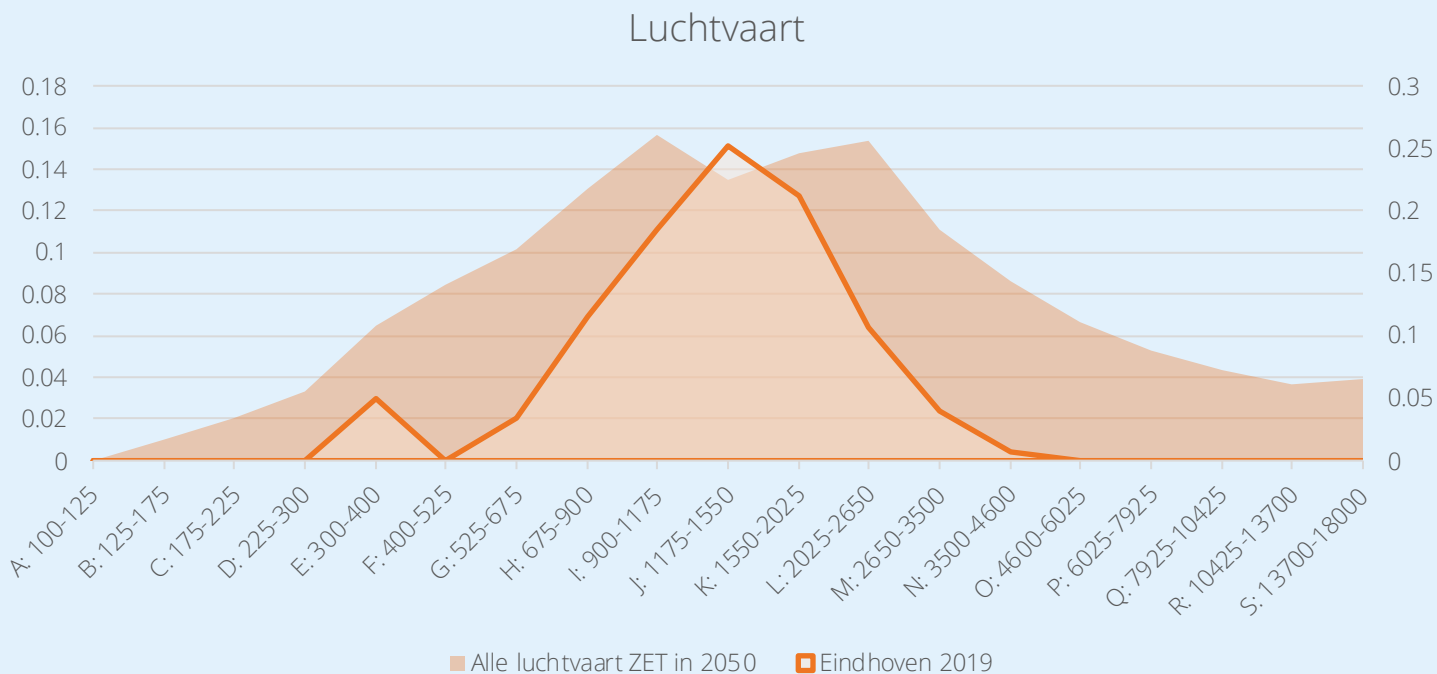
Wat is essentieel voor Zero-E toerisme?

- De **groei** moet uit de afstanden: van long haul naar medium/short haul. Van short haul naar trein, bus, (elektrische) auto. Focus op reizen binnen NL en EU
- **Luchtvaart**
 - E-fuels mandaat
 - Zero-emissies vliegtuigen
 - **Groei eruit**
- **Elektrificatie** van de auto en alle accommodaties/voorzieningen
- Veel meer gebruik van **collectief vervoer** (trein, bus)

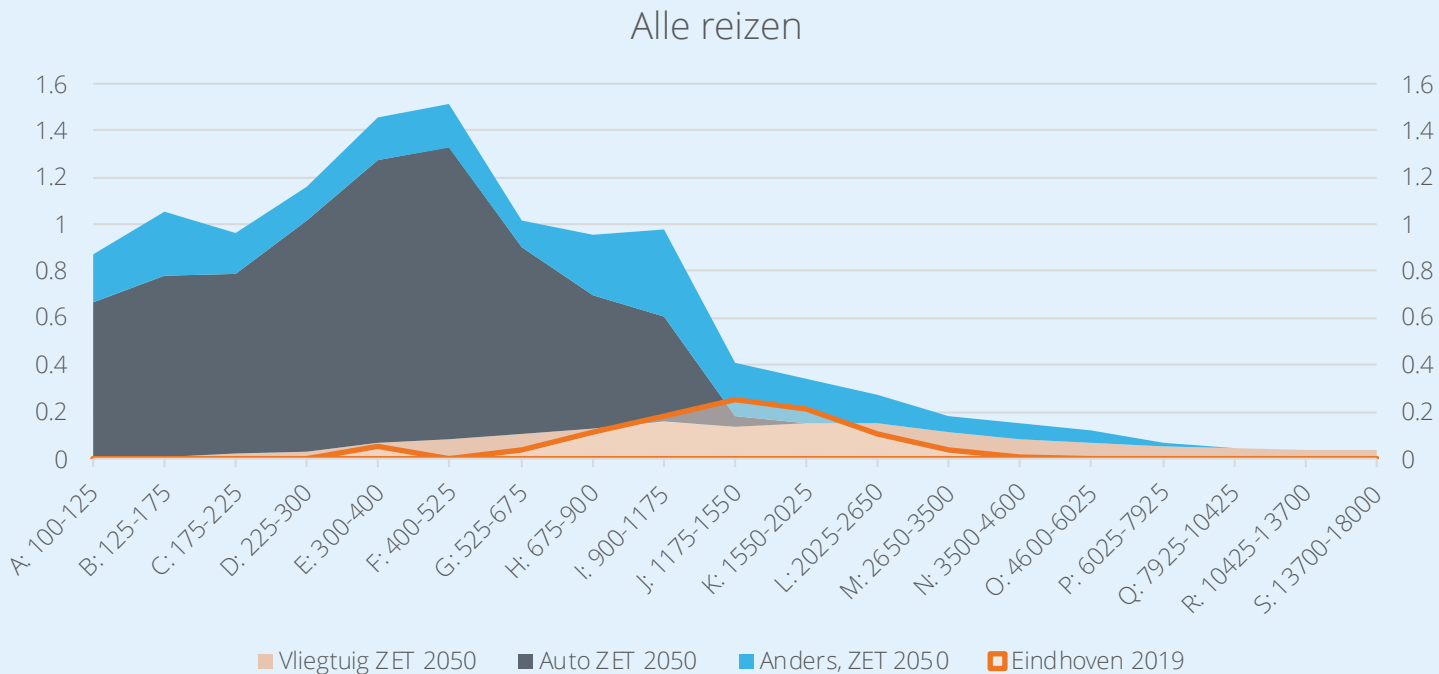
NL beleid: CO₂ plafond

- Het CO₂-plafond voor de Nederlandse luchtvaart is in ontwikkeling.
- Dit kan voor Eindhoven zowel enige groei als enige krimp opleveren (website Bernard Gerard, CE)
- Maar: doelen voor 2030, 2050 en 2070 zijn achterhaald. Bij serieuze klimaatdoelen heb je een strenger pad nodig:
 - Oorzaak van te zwakke doelen is hard-to-abate
 - In ene klimaat-eerlijke (climate justice) wereld zijn die niet houdbaar.

Gevolgen voor Eindhoven Airport



Gevolgen in context



Wat brengt Zero-E toerisme voor een luchthaven?

- Een tijdelijke stop op de groei van het vliegverkeer is vanuit klimaatbeleid onvermijdelijk dus: verschuif verdere vluchten naar korte en haal de aller kortste eruit.
- Beperking van (groei van) luchtvaart levert schaarste en betere marges.
- Maak een degelijk nul-emissies plan.
 - Het hoeft allemaal niet morgen! Er is twintig jaar om je aan te passen.
- Draag bij aan ontwikkeling e-fuel en naar een wereldwijd systeem van verdeling van de schaarser wordende energie voor die SAF (of d.m.v. een wereldwijd slotdistributie systeem waarin eerlijke krimp zit).
- Bovenstaande klinkt wellicht contra-intuïtief voor een luchthaven, maar uiteindelijk moet je dat wel wegen tegen het niet-oplossen van de klimaatcrisis.

A scenic mountain landscape with snow-capped peaks and a black bird in the foreground. The background features a range of mountains with significant snow cover under a clear blue sky. In the foreground, a black bird, possibly a crow or raven, is perched on a grassy slope. The overall scene is bright and clear.

Dank voor uw aandacht!

DISCOVER YOUR WORLD