DECISIO



Impact luchtvaart op economische veerkracht

Definitief eindrapport

ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES

DECISIO

TITEL

Impact luchtvaart op economische veerkracht

DATUM

15 mei 2026

STATUS RAPPORT

Eindrapport

OPDRACHTGEVER

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

PROJECTTEAM DECISIO

Sibren Vegter
Mick Koopman
Meander Verbeek
Menno de Pater

CONTACTGEGEVENS DECISIO | ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES

Valkenburgerstraat 212
1011 ND Amsterdam
T 020 – 67 00 562
E info@decisio.nl
I www.decisio.nl

DECISIO

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting I

1. Inleiding 1
   - 1.1 Aanleiding 1
   - 1.2 Onderzoeksvragen 1
   - 1.3 Leeswijzer 2
2. Onderzoeksopzet 3
   - 2.1 Methodiek 3
   - 2.2 Proces 3
3. Economische veerkracht 5
   - 3.1 Definitie van economische veerkracht 5
   - 3.2 Determinanten van economische veerkracht 10
   - 3.3 Bijdrage strategische sectoren 14
4. Luchtvaartbijdrage 20
   - 4.1 Bijdrage aan economie en vestigingsklimaat 20
   - 4.2 Sectoren met luchtvaartafhankelijkheid 25
   - 4.3 Luchtvaart in verhouding tot andere modaliteiten 38
   - 4.4 Luchtvaartafhankelijkheid strategische sectoren 39
5. Uitdagingen en kansen luchtvaartsector 54
   - 5.1 Concurrentievermogen luchtvaartsector 54
   - 5.2 Strategische autonomie luchtvaartsector 57
   - 5.3 Uitdagingen en kansen voor veerkracht 60
6. Conclusies en lessen voor het handelingsperspectief 62
   - 6.1 Conclusies 62
   - 6.2 Lessen voor het handelingsperspectief 65
7. Aanbevelingen voor vervolgonderzoek 69

Bijlage 1. SBI-afbakening sectoren 72

Bijlage 2. Marktinrichting strategische sectoren 80

Bijlage 3. Verdieping afhankelijke sectoren met I-O tabellen 82

Managementsamenvatting

Aanleiding, onderzoeksvragen en verkennend karakter van de studie

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft Decisio opdracht gegeven om de rol van luchtvaart in de economische veerkracht van Nederland te verkennen en aanbevelingen te doen om die bijdrage te versterken. Hierbij speelt het vernieuwde industriebeleid een rol. Het ministerie van Economische Zaken zet in op strategische sectoren en groeimarkten als pijlers onder een toekomstbestendig verdienvermogen. De centrale onderzoeksvraag luidt: *Wat is het belang van luchtvaart voor de economische veerkracht van Nederland?*

Daaruit volgen drie deelvragen:

1. Voor welke strategische sectoren is luchtvaart (passagiers en vracht) cruciaal?
2. Welke uitdagingen en kansen beïnvloeden de luchtvaartsector zelf en daarmee haar bijdrage aan veerkracht?
3. Wat betekent dit voor het handelingsperspectief van de overheid?

Het onderzoek is verkennend van aard: de databeschikbaarheid is beperkt, en de studie richt zich op het in kaart brengen van mechanismen, afhankelijkheden en indicatoren, en dus niet op het kwantitatief meten van veerkracht of de luchtvaartbijdrage.

Gehanteerde definitie van economische veerkracht

Economische weerbaarheid gaat in de literatuur veelal over ontwrichting. In dit onderzoek gebruiken we een bredere definitie, die ook gaat over behoud en vergroting van onze economische welvaart en toekomstige duurzaam verdienvermogen. Het begrip economische veerkracht sluit beter aan bij deze bredere definitie. Onder economische veerkracht verstaan we voornamelijk het bieden van weerstand tegen externe schokken die (toekomstige) toegevoegde waarde bedreigen. Daarbij horen het afwentelen van de bedreigingen en grijpen van kansen die ontstaan met door te maken transities. In mindere mate verstaan we onder economische veerkracht de weerstand tegen extreme ontwikkelingen zoals Nederlandse betrokkenheid bij escalerende internationale conflicten. Dat laatste raakt vooral aan veiligheid, waar de term ‘weerbaarheid’ doorgaans wordt gebruikt.

Als overkoepelende definitie geldt dat een veerkrachtige economie een economie is die zichzelf voorbereidt op risico’s voordat deze opspelen, een schok absorbeert als deze komt, én zich daarna aanpast om soortgelijke toekomstige uitdagingen beter

te doorstaan. Onder de definitie valt dus ook het aanpassingsvermogen om naar een nieuw, economisch duurzamer, groeipad of evenwicht te bewegen.

Specifiek kijken we naar het door beleid veroorzaakte vermogen van een economie om de effecten van schokken te weerstaan en zich hierop aan te passen.

Het belang van luchtvaart voor economie en vestigingsklimaat

De luchtvaartsector levert niet alleen directe economische waarde, maar vooral een grote indirecte bijdrage via bereikbaarheid, handel en internationale concurrentiepositie. Hieronder beschrijven we de belangrijkste mechanismen:

- Directe en indirecte werkgelegenheid: bijna 1% van de totale Nederlandse werkgelegenheid komt voort uit het Schipholcluster, met bovengemiddelde arbeidsproductiviteit.
- Vestigingsplaatsfactor voor internationaal georiënteerde bedrijven: Schiphol wordt door NFIA en buitenlandse bedrijven genoemd als cruciale factor voor investerings- en vestigingsbeslissingen.
- Internationale connectiviteit: een groot netwerk van passagiers- en vrachtbestemmingen maakt export van hoogwaardige en tijdkritische goederen mogelijk, en faciliteert zakelijke mobiliteit en kennisuitwisseling.
- Luchtvracht als strategische schakel: Nederland is een distributieland; voor sectoren met tijdkritische goederen (sierteelt, hightech, medische isotopen, farmaceutica) is luchtvracht essentieel.
- Toerisme en bestedingseffecten: inkomend toerisme genereert netto toegevoegde waarde, waarbij een deel van het bestedingsoverschot doorwerkt als welvaartseffect.

Met betrekking tot vestigingsklimaat staat de positie van Nederland onder druk. Nederland daalde in 2025 tot een tiende plaats op de *World Competitiveness Ranking*.[1] In 2023 bekleedde Nederland nog de vijfde plaats en in 2021 de vierde plaats. Gedurende de laatste vijf jaar is Nederland met name gezakt op de ranglijst door teruglopende economische prestaties in de vorm van teruglopende internationale investeringen en de prijsontwikkeling. Ook op het gebied van infrastructuur vertoont Nederland een daling: van de vijfde plaats in 2023 tot de negende plaats in 2025. Bovenstaande punten van mechanismen duiden het belang van de luchtvaart en ondersteuning daarvan voor het vestigingsklimaat in Nederland.

[1] IMD (2026), *World Competitiveness Ranking 2025*

Hoe het belang verschilt per sector

Dit onderzoek laat zien dat luchtvaart voor alle strategische sectoren in enige mate relevant is, maar de aard en intensiteit van de afhankelijkheid loopt uiteen.

- *Sterk afhankelijk van luchtvracht:*
  - Voedsel, landbouw & tuinbouw is tijdkritisch en bederfelijk en afhankelijk van full-freighters voor import (bloemen uit Kenia, Ecuador en Colombia). Export (vis, groente, fruit) benut zowel belly als freighters richting VS, China, VAE.
  - Geavanceerde maakindustrie is afhankelijk van luchtvracht voor elektrische machines en reserveonderdelen. Import sterk geconcentreerd uit China/Hong Kong, export verdeeld over China, VS, VAE. Mix van belly en freighters.
  - Life sciences & health (geneesmiddelen, onderzoeksmateriaal; strikte eisen aan kwaliteit en tijd) is afhankelijk van luchtvracht. Export van farmaceutica via freighters én belly naar China, VS, Zuid-Korea, Japan. Import vooral belly vanuit VS.
- *Sterk afhankelijk van passagiersvervoer en internationale connectiviteit:*
  - Kennisintensieve diensten zijn vooral afhankelijk van frequent Europees passagiersnetwerk voor samenwerking en conferenties. Breder intercontinentaal netwerk draagt daar ook aan bij, bijvoorbeeld voor toegang tot talent.
  - Toerisme, retail & gastvrijheid: inkomend toerisme volledig afhankelijk van passagiersconnectiviteit; retail importeert goederen vooral via full-freighters uit China.
- *Gemiddeld of indirect afhankelijk:*
  - Logistiek is afhankelijk van zowel belly als freighters voor geconsolideerde stromen. Zwaartepunt op Azië (China, Zuid-Korea, Singapore) en VS.
  - Strategische diensten en digitale sectoren vragen bereikbaarheid van relaties.
- *Beperkter maar aanwezig belang:*
  - In sectoren energie, maritiem & water, defensie speelt luchtvaart een rol, maar substitutiemogelijkheden zijn groter of de afhankelijkheid is minder strategisch. Defensie vrijwel volledig belly-gedragen (VS, Curaçao), maritieme sector gebruikt luchtvracht voor scheepsonderdelen van/naar VS, China Australië, Singapore.

In het algemeen geldt: hoe hoger de waarde, de mate van een tijdkritische component of specialisatie van producten, hoe groter het belang van luchtvaart. Hoe internationaler de bedrijfsvoering, hoe groter het belang van passagiersconnectiviteit.

Kansen en uitdagingen voor de sector

In de luchtvaartsector ontstaan door een samenloop van factoren zowel kansen als bedreigingen voor de internationale connectiviteit en het vestigingsklimaat. Capaciteitsrestricties en slotschaarste op Schiphol vormen een bedreiging doordat vooral minder winstgevende vluchten, zoals vracht-, feeder- en vakantievluchten, onder druk komen te staan. Dat kan leiden tot een minder divers netwerk en negatieve effecten voor luchtvaartafhankelijke sectoren. Tegelijkertijd dwingt deze schaarste tot scherpere keuzes, waardoor ruimte ontstaat om het netwerk gerichter af te stemmen op verbindingen met de grootste economische waarde. Hogere havengelden, vliegbelasting, ETS-kosten en oplopende verplichtingen voor duurzame brandstoffen vergroten de kostenbasis van Europese luchtvaartmaatschappijen. Dit zet het concurrentievermogen onder druk. Tegelijkertijd biedt de verduurzamingsopgave kansen voor innovatie, opschaling van duurzame brandstoffen en versterking van de Nederlandse luchtvaart- en maakindustrie. Geopolitieke ontwikkelingen, zoals het gesloten Russische luchtruim, vormen een bedreiging doordat Europese routes naar Azië langer en duurder worden en vrachtstromen verschuiven naar niet-Europese hubs. Deze bedreiging onderstreept het belang van een strategisch sterke en toekomstbestendige luchtvaartsector voor het behoud van internationale connectiviteit en economische veerkracht.

Strategische autonomie luchtvaartsector

Toenemende geopolitieke onzekerheid en handelsrestricties zorgen voor kwetsbare afhankelijkheden tot het buitenland. Dit kan leiden tot een verslechtering van de strategische onderhandelingspositie van Nederland en beperkt de keuzes en mogelijke alternatieven, zeker als de afhankelijkheid van een bepaalde handelsstroom van cruciaal belang is voor een strategische sector. Bij de geavanceerde maakindustrie, die sterk afhankelijk is van luchtvracht, is import bijvoorbeeld sterk geconcentreerd op China/Hong Kong. Ook voor tijd-kritische goederen die veelal via de lucht worden vervoerd, zoals bloemen of visproducten, is afhankelijkheid van een beperkt aantal afzetmarkten een kwetsbaarheid. De recente spanningen in het Midden-Oosten, maar ook eerdere handelsrestricties en importheffingen van de VS, zijn hier een duidelijk bewijs van.

Conclusie en handelingsperspectief

Luchtvaart ondersteunt vrijwel alle strategische sectoren via connectiviteit, handel en talentmobiliteit. Een sterke luchtvaartsector is voor sommige sectoren een randvoorwaardelijke sector en draagt daarmee bij aan het Nederlandse verdienvermogen. Met de sterke focus op hoogwaardige exportproducten in het

industriebeleid neemt het belang van luchtvaart toe. We stellen een aantal lessen op voor het handelingsperspectief op de Nederlandse luchtvaart:

1. **Behoud een sterk en divers netwerk:** Richt het luchtvaartbeleid op het borgen van essentiële verbindingen. Niet kwantiteit maar kwaliteit van het netwerk is leidend. Het is daarom van belang om het luchtvaartaanbod dat binnen milieu-, klimaat- en geluidsgrenzen te verantwoorden valt, gericht af te stemmen op de economische behoeften (van strategische sectoren). Het gaat dan bijvoorbeeld om clusters zoals Life Sciences, High Tech Systems, geavanceerde maakindustrie en logistiek, die gevoelig zijn voor connectiviteitsverschraling.
2. **Versnel verduurzaming, maar voorkom concurrentienadeel:** Richt beleid op het vergroten van SAF-productie en het realiseren van een voorlopersrol, het verminderen van kostenonzekerheid en het versterken van de Nederlandse luchtvaart-maakindustrie.
3. **Versterk strategische autonomie in luchtvracht**: Borg voldoende full-freightercapaciteit en voorkom afhankelijkheid van niet-Europese maatschappijen voor cruciale goederenstromen.
4. **Draag internationaal bij aan connectiviteit:** De internationale economische veerkracht dient niet overkeken te worden. Voor een sterke en veerkrachtige Europese economie zijn een aantal grote intercontinentale hubs nodig in Noordwest-Europa. Nederland zorgt hiervoor met Schiphol en legt daarmee op Europees niveau gewicht in de schaal.

Belangrijkste blinde vlek: gedragsreacties bij veranderend luchtvaartaanbod

De grootste lacune in de huidige kennis is dat onvoldoende bekend is hoe bedrijven reageren op verschraling of herprioritering van het luchtvaartaanbod. Als dat duidelijk is, wordt ook duidelijk welke verbindingen daadwerkelijk cruciaal zijn voor het duurzaam verdienvermogen. Dit gedrag is van belang voor de impact van herprioritering in de luchtvaart op economische veerkracht. Daarom is dit de belangrijkste blinde vlek en het grootste risico in beleidsvorming. We bevelen daarom expliciet aan om dit via gesprekken, enquêtes en scenario-analyse te onderzoeken; alleen dan kan luchtvaartbeleid gericht worden afgestemd op wat sectorspecifiek werkelijk nodig is.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Het ministerie van Economische Zaken heeft de laatste tijd gewerkt aan nieuw industriebeleid. Hierin wordt gefocust op specifieke groeimarkten en strategische sectoren. Een diverse economie blijft essentieel voor het behoud van wendbaarheid en veerkracht in een tijd van geopolitieke spanningen en veranderingen in de wereldorde. Bedrijven en sectoren die bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen en de strategische autonomie spelen daarin een cruciale rol. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de microchipindustrie, waterbouwsector of voedingsmiddelensector.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft in dit licht voorliggend onderzoek uitgevraagd, dat mede wordt begeleid vanuit het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) en het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK). In dit onderzoek voeren we een eerste verkenning uit om de relatie tussen luchtvaart en economische veerkracht te identificeren. We onderzoeken daarnaast mogelijkheden om de bijdrage van luchtvaart aan de economische veerkracht te versterken. Het gaat daarbij om de mate waarin de luchtvaart bijdraagt aan de markten en sectoren waar het ministerie van Economische Zaken op inzet. Maar ook om andere factoren, kansen en risico's waarbij luchtvaart een rol speelt in de bijdrage aan een veerkrachtige economie.

1.2 Onderzoeksvragen

In voorliggend onderzoeksrapport staan de volgende onderzoeksvragen centraal:

1. Wat is het belang van luchtvaart voor de economische veerkracht van Nederland? Specifiek voor de strategische sectoren[2] onderzoeken we de volgende deelvragen:
    a. Vanuit toegang tot mensen: voor welke sectoren is het passagiersvervoer cruciaal?
    b. Vanuit toegang tot goederen:
        i. Voor welke sectoren en markten is de luchtvracht cruciaal?
        ii. Wat is het effect op de strategische sectoren als verschuivingen in het luchtvrachtnetwerk plaatsvinden?

[2] Het ministerie van Economische Zaken heeft het sectorenbeleid recent losgelaten en richt zich nu op markten. Voornamelijk wegens beschikbare afbakening richten we ons in dit rapport nog op sectoren. De keuze voor focus op strategische sectoren en niet op groeimarkten wordt verder onderbouwd in paragraaf 3.3.1. In hoofdstuk 7 identificeren we mogelijkheden om een vergelijkbare analyse te maken voor de groeimarkten.

2. Wat zijn de kansen en uitdagingen voor de luchtvaartsector om toegevoegde waarde voor de Nederlandse economie te kunnen leveren vanuit? Daarbij gaat het bijvoorbeeld om:
    a. Strategische autonomie (strategische afhankelijkheden luchtvaartmaatschappijen, kansen en risico's rond brandstoflevering en SAF);
    b. Concurrentievermogen (oplopende kosten voor luchtvaartmaatschappijen, geopolitieke ontwikkelingen, klimaatbeleid en milieuregels, nieuwe technologieën)
3. Hoe kan de bijdrage van de luchtvaartsector aan de Nederlandse economische veerkracht worden versterkt?

1.3 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk gaan we in op de onderzoeksopzet, waarbij methodiek en de processtatus van voorliggend stuk centraal staan. In hoofdstuk 3 staat de gehanteerde definitie van economische veerkracht en haar determinanten centraal, en worden de economische karakteristieken van de strategische sectoren, zoals door EZ benoemd, uiteengezet. Vervolgens leggen we in hoofdstuk 4 de koppeling met de luchtvaartsector. In het hoofdstuk wordt de economische betekenis voor de Nederlandse economie en specifiek de strategische sectoren geanalyseerd. Daar wordt dus ook onderzoeksvraag 1 beantwoord. Hieruit volgend gaat hoofdstuk 5 in op de kansen en uitdagingen van de luchtvaartsector en daarmee voor de Nederlandse economische veerkracht. Hier wordt onderzoeksvraag 2 beantwoord. Op basis van deze kansen en uitdagingen, schetsen we in hoofdstuk 6 de lessen voor een handelingsperspectief voor de luchtvaartsector en beleid om de Nederlandse economie vanuit luchtvaart veerkrachtig te houden en veerkrachtiger te maken. Hier is het antwoord op onderzoeksvraag 3 te vinden. In hoofdstuk 7 stellen we tenslotte aanbevelingen op voor vervolgonderzoek. Het betreft mogelijkheden om de bijdrage van luchtvaart aan de economische veerkracht na voorliggende eerste verkenning verder uit te diepen.

2. Onderzoeksopzet

2.1 Methodiek

Economische veerkracht en weerbaarheid zijn termen die zich in het Engels met dezelfde term (*'resilience'*) laten vertalen, maar in Nederland verschillend geïnterpreteerd worden. Daarom starten we het onderzoek met een scherpe definitie van economische weerbaarheid en veerkracht. Daartoe hebben we wetenschappelijke literatuur en beleidsstukken geraadpleegd. De definitie in het kader van dit onderzoek is vastgesteld met de ministeries van Economische Zaken en Infrastructuur en Waterstaat en komt in hoofdstuk 3 aan bod.

Vanuit deze definitie stellen we vast welke determinanten de economische veerkracht van de strategische sectoren en markten van Nederland bepalen. Hiervoor analyseren we publicaties over de twaalf strategische sectoren en groeimarkten, het eerdere Missiegedreven Topsectoren en Innovatiebeleid en overige sectorstudies en sectorprognoses. Het onderzoek gaat ook in op de omvang van deze sectoren, wat met data-analyse wordt ondersteund.

De vraag in welke mate de strategische sectoren gerelateerd zijn aan de luchtvaart is onderzocht met literatuur, en zoveel mogelijk gekwantificeerd met de input-outputtabellen van het CBS, vrachtdata (de Cargonaut data van Schiphol Group: AMS, RTM, MST) en Schipholstatistiek. Daarbij hebben we vanuit de literatuur en onze luchtvaartexpertise beredeneerd in welke mate veranderingen in de Nederlandse luchtvaart van invloed zijn op de economische veerkracht van de strategische sectoren. Het onderzoek houdt daarbij rekening met substitutiemogelijkheden van bedrijven naar andere luchthavens of modaliteiten.

We analyseren daarnaast de kansen en uitdagingen voor de luchtvaartsector. Deze uitdagingen zijn onderzocht vanuit de literatuur en luchtvaartbeleidsstukken. Het geheel aan onderzoekstappen leidt tot een handelingsperspectief voor de Nederlandse luchtvaart en onderzoeksmogelijkheden om de bijdrage van luchtvaart aan de economische veerkracht van Nederland verder te verdiepen.

2.2 Proces

Deze rapportage geeft een eerste antwoord op de onderzoeksvragen uit de inleiding. Het gaat echter om een verkenning met een inventarisatie van mogelijkheden om de bijdrage van luchtvaart aan economische veerkracht verder te verkennen. Die inventarisatie volgt in hoofdstuk 7.

Verkennend karakter van het onderzoek en rapportage
Omdat het onderzoek verkennend is en het onderwerp veelzijdig, bewandelen we in het onderzoek uiteenlopende paden in het nadenken over economische veerkracht, weerbaarheid en de rol die luchtvaart hierin speelt. Dit rapport is dan ook het gevolg van het gedachteproces dat we tijdens het opstellen hebben gevolgd. Naast beantwoording van de onderzoeksvragen in paragraaf 1.2 moet dit rapport tevens leiden tot consensus over welke achterliggende vragen beantwoord zullen moeten worden om het vraagstuk van de bijdrage van luchtvaart aan de economische veerkracht van Nederland verder uit te diepen.

De resultaten uit het rapport zijn in een brede werksessie met luchtvaartonderzoekers van onderzoeksbureaus SEO en To70 en beleidsmedewerkers van de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Economische Zaken en het Kennisinstituut voor Mobiliteit besproken. In deze sessie zijn naast resultaten, de beleidsimplicaties en verdere verdiepingsmogelijkheden en andere invalshoeken besproken.

3. Economische veerkracht

Dit hoofdstuk starten we met het uiteenzetten van verschillende definities die worden gehanteerd als het over economische weerbaarheid of veerkracht gaat. Hiervoor analyseren we (semi-)wetenschappelijke literatuur, onderzoeksrapporten en Nederlandse en Europese beleidsstukken. We kiezen ervoor een brede selectie literatuur uit verschillende hoeken te analyseren om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van wat de begrippen economische veerkracht een weerbaarheid behelst. Hieruit volgt de definitie die leidend is in dit rapport. In het vervolg van het hoofdstuk is uiteengezet wat die economische veerkracht bepaalt en op welke wijze het ministerie van Economische Zaken met de keuze voor de twaalf strategische sectoren bijdraagt aan deze economische veerkracht.

3.1 Definitie van economische veerkracht

3.1.1 Definities volgens de wetenschappelijke literatuur

Het artikel *'Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements'* van Briguglio et al. (2009) beschrijft economische kwetsbaarheid als de blootstelling van een economie aan exogene schokken, die voortvloeien uit economische openheid. Economische veerkracht wordt gedefinieerd als het door beleid veroorzaakte vermogen van een economie om de effecten van dergelijke schokken te weerstaan of ervan te herstellen. Volgens de auteurs wordt deze veerkracht bepaald door adequaatheid op vier gebieden:

1. macro-economische stabiliteit;
2. micro-economische marktefficiëntie;
3. goed bestuur;
4. sociale ontwikkeling.

Ondanks kwetsbaarheid door externe factoren kan een land dus met de juiste beleidsmaatregelen schokken weerstaan en economisch herstel bewerkstelligen.

Rehak et al. (2019) beschrijft veerkracht in de studie *'Complex approach to assessing resilience of critical infrastructure elements'* als een kwaliteit die de kwetsbaarheid van een element vermindert, de gevolgen van verstorende gebeurtenissen opvangt, het reactie- en herstelvermogen van het element verbetert en de aanpassing aan soortgelijke verstorende gebeurtenissen als in het verleden vergemakkelijkt.

Hallegate (2014) beschrijft de rol van voorraden in de economische weerbaarheid van verschillende sectoren bij natuurrampen in de studie *'Modeling the Role of*

Inventories and Heterogeneity in the Assessment of the Economic Costs of Natural Disasters'. Daarbij wordt aangegeven dat de kosten van rampen inclusief de indirecte economische gevolgen input zijn in risicomanagementstrategieën. Volgens het artikel hangt economische veerkracht af van de (regionale) input-outputstructuur. Hierbij zijn productieknelpunten, inputschaarste en de flexibiliteit door voorraden cruciaal. Het onderzoek schetst dat de mate waarin een sector weerbaar is, afhangt van de belangrijkste inputs in het productieproces. Sectoren met inputs die niet of beperkt kunnen worden opgeslagen in voorraden (zoals elektriciteit en water) zijn het meest kwetsbaar. Daarnaast zijn er inputs die ten minste tijdelijk kunnen worden opgeslagen (zoals staal of chemicaliën), waarvan de schaarste alleen op de middellange termijn problemen oplevert. Daarnaast zijn er inputs die niet essentieel zijn voor het productieproces, waarvan de schaarste alleen op de lange termijn problematisch is. De laatste groep brengt weinig kwetsbaarheid met zich mee, en is daarom gemakkelijk te vervangen door import.

Hoewel deze studie niet is gericht op natuurrampen, is een belangrijke les van het onderzoek van Hallegate dat de inputstructuur en de mate waarin opslag in voorraden mogelijk is, van invloed is op de economische veerkracht van een sector. In de working paper *'Veerkracht verbinden: een theoretische uiteenzetting'* van Boonstra et al. (2021) wordt bij economische veerkracht ook gekeken naar het adaptief vermogen van een sector. Veerkracht wordt niet langer gezien als louter terugkeren naar het oude normaal, maar ook als het vermogen om te leren van de schok en eventueel naar een nieuw, stabieler evenwicht te evolueren (*"bouncing forward"*). De volgende dimensies kunnen worden onderscheiden:

- *Absorptie:* het meteen opvangen van de schok (weerstand/robuustheid).
- *Herstel:* het herstel op korte termijn naar de oorspronkelijke toestand.
- *Adaptatie/transformatie:* structurele aanpassingen om toekomstige schokken beter op te vangen.

De denktank Sustainable Prosperity definieert *economic resilience* (vertaald) daarom als volgt: *"economische weerbaarheid is het vermogen van een economie om bij een crisis haar kerntaken snel te hervatten – waardoor de periode van ontwrichting minimaal blijft – en zo nodig haar structuren aan te passen om toekomstige uitdagingen beter te doorstaan".* Een veerkrachtige economie wordt dus omschreven als een economie die zichzelf voorbereidt op risico's voordat deze toeslaan, de schok absorbeert als deze komt, én zich daarna aanpast door bijvoorbeeld diversificatie van toeleveringsketens of het versterken van buffers.

Een relevante notie bij deze definitie is dat deze variërend ingrijpt op verschillende niveaus. Daarbij onderscheiden we de volgende economische schaalniveaus:

1. *Macro-economie:* Het landelijk of regionaal niveau waarbij de vraag is hoe snel het BBP en de werkgelegenheid zich herstellen na een recessie of crisis. Hierbij is onder andere de diversificatie van de economie en het innovatievermogen van belang.
2. *Meso-niveau:* De weerbaarheid of veerkracht van specifieke sectoren. Hierbij zijn bijvoorbeeld de samenstelling van productiefactoren, marktinrichting en de afhankelijkheden van het buitenland van belang.
3. *Micro-niveau:* De weerbaarheid van huishoudens en bedrijven. Hun financiële buffers, flexibiliteit en aanpassingsvermogen bepalen in hoeverre zij uitdagingen en crises kunnen doorstaan.

Samengevat laat de (internationale) literatuur zien dat economische veerkracht draait om schokbestendigheid en herstelvermogen, aangevuld met het adaptief leervermogen om van koers te veranderen om beter voorbereid te zijn op veranderende omstandigheden.

3.1.2 Definities in Nederlands en Europees beleid

Wat in de internationale literatuur vaak '*economic resilience'* wordt genoemd, laat zich dat in het Nederlands zowel als 'economische weerbaarheid' en 'economische veerkracht' vertalen. Hieronder gaan we in op de definities van beide begrippen in beleidsstukken en de meest toepasselijke definitie voor voorliggende studie.
De Europese Commissie beschrijft *economic resilience* als het vermogen van een economie (of lidstaat) om schokken te weerstaan en snel weer op potentieel niveau te komen. De Europese Commissie (2017) schrijft bijvoorbeeld in *'Economic Resilience in EMU'* dat veerkrachtige economische structuren voorkomen dat economische schokken significante en aanhoudende effecten hebben op het inkomen en de werkgelegenheid, en dat ze zo economische schommelingen verminderen.

De definitie van de Commissie komt bijvoorbeeld terug in het 'Recovery and Resilience Facility' na COVID-19 (in het Nederlands Herstel- en Veerkrachtfaciliteit geheten). Het idee is dat landen structurele hervormingen en investeringen doorvoeren om hun economie schokbestendiger te maken, zodat toekomstige schokken minder impact hebben. De Raad van de EU stelde in 2021 dat resilience de capaciteit is om niet alleen tegen uitdagingen bestand te zijn en ermee om te gaan, maar ook om op een duurzame en eerlijke manier transities door te maken.

Waar het over crises en veiligheidsbedreigingen gaat, benadrukt de Europese Raad dat interne markten snel weer moeten kunnen functioneren na een crisis en dat kritieke infrastructuur beschermd moet worden. Eind 2022 nam de EU de *Critical*

Entities Resilience (CER) Directive aan (in het Nederlands de Richtlijn Weerbaarheid van Kritieke Entiteiten) met als doel vitale infrastructuur en essentiële economische activiteiten in Europa beter te beschermen tegen verstoringen.

Het woord 'weerbaarheid' in deze context gaat over het vermogen van bijvoorbeeld transport-, energie- en digitale netwerken om operationeel te blijven onder extreme omstandigheden. Als het conflicten betreft, gebruikt men weerbaarheid ook eerder dan veerkracht in de Nederlandse literatuur. Kooi (2025) benadrukt in het ESB-artikel *'Overheid moet voortouw nemen bij organiseren weerbaarheid'* dat zowel onder academici als onder beleidsmakers weinig ervaring is in het nadenken over de implicaties van de geopolitiek voor het economisch beleid. Daarbij benadrukt hij dat economische weerbaarheid waardevol is in onderhandelingen in de schaduw van een handelsconflict. Weerbaarheid is hier een zaak van nationaal belang, terwijl de beslissingen die deze weerbaarheid bepalen vaak in de private sector worden genomen. Het artikel bepleit een rol voor de overheid om in te grijpen in de economische weerbaarheid.

Dat weerbaarheid voornamelijk wordt gebruikt waar het gaat om conflicten en ontwrichting, blijkt ook uit beleidsstukken van de Nederlandse Rijksoverheid. Zo benadrukt de Agenda Digitale Open Strategische Autonomie (DOSA; 2023) van het ministerie van Economische Zaken dat de economie minder kwetsbaar moet zijn voor geopolitieke druk of ontwrichting. Concreet gaat het om diversificatie van aanvoerketens, beveiliging van vitale digitale infrastructuur en het creëren van eigen capaciteit (zoals in halfgeleiders, batterijen, etc.) om minder afhankelijk te zijn van externe spelers. Volgens DOSA moeten Nederland en de EU strategischer omgaan met afhankelijkheden in bijvoorbeeld grondstoffen en technologie: *"open waar het kan, beschermend waar dat moet"*.

Zo wordt volgens Kamerstuk 36 180 (14 maart 2023) bijvoorbeeld ingezet op het versterken van het politiek-economische fundament van de EU, het mitigeren van de risico's van strategische afhankelijkheden en het vergroten van het geopolitiek handelingsvermogen van de EU. Nederland haakt daarbij aan bij verschillende EU-trajecten, zoals de Critical Raw Materials Act en de EU Chips Act, en deelname aan bepaalde Important Projects of Common European Interests (IPCEI's).

In beleidstaal is economische weerbaarheid sterk gekoppeld aan economische veiligheid. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) definieert economische veiligheid als *"de weerbaarheid van onze economie tegen de inzet en het misbruik van economische middelen voor geopolitieke doelen"*.
Daaruit wordt duidelijk dat de EU naast weerstaan en omgaan met tegenslagen dus ook de nadruk legt op transities *('bouncing forward')*.

Dit betekent bijvoorbeeld beschermen tegen buitenlandse overnames die strategisch ongewenst zijn, of tegen exportstoppen van cruciale goederen. Hier is weerbaarheid dus het schild tegen opzettelijke economische dreiging.
Binnen de context van nationale veiligheid wordt weerbaarheid breed gedefinieerd voor maatschappij en economie als geheel. Zie bijvoorbeeld de kamerbrief van de minister van Justitie en Veiligheid (kamerstuk 30 821; 1 februari 2024). De Veiligheidsstrategie van Nederland en studies van het WODC/RAND hanteren een overkoepelende definitie: *"het vermogen van de samenleving om voorbereid te zijn op ontwrichting, deze te weerstaan, te absorberen en/of een nieuw evenwicht te bereiken"*. Dit concept is toegepast op allerlei domeinen (fysiek, digitaal, economisch).

Economische weerbaarheid in deze context betekent bijvoorbeeld dat de vitale economische processen (energievoorziening, betalingsverkeer, logistiek, voedselvoorziening, etc.) zodanig robuust zijn dat een (geo)politieke schok of sabotage niet leidt tot langdurige ontwrichting.

3.1.3 Gehanteerde definitie in voorliggend onderzoek

Economische weerbaarheid gaat in de literatuur veelal over ontwrichting. In dit onderzoek gebruiken we een bredere definitie, die ook gaat over behoud en vergroting van onze economische welvaart en toekomstige duurzaam verdienvermogen. Het begrip economische veerkracht sluit beter aan bij deze bredere definitie. Daarbij is de vraag welke rol de luchtvaart kan spelen om die economische welvaart te stimuleren.

Onder economische veerkracht verstaan we voornamelijk het bieden van weerstand tegen externe schokken die (toekomstige) toegevoegde waarde bedreigen. Daarbij horen het afwentelen van de bedreigingen en grijpen van kansen die ontstaan met door te maken transities. In mindere mate verstaan we onder economische veerkracht de weerstand tegen extreme ontwikkelingen zoals Nederlandse betrokkenheid bij escalerende internationale conflicten. Dat laatste raakt vooral aan veiligheid, waar de term 'weerbaarheid' doorgaans wordt gebruikt. Kijkend naar de voorgaande analyse, nemen we bij economische veerkracht de volgende aspecten in beschouwing:

- Als overkoepelende definitie geldt dat een veerkrachtige economie een economie is die zichzelf voorbereidt op risico's voordat deze opspelen, een schok absorbeert als deze komt, én zich daarna aanpast om soortgelijke toekomstige uitdagingen beter te doorstaan.

- Onder de definitie valt dus ook het aanpassingsvermogen om naar een nieuw, economisch duurzamer, groeipad of evenwicht te bewegen.
- Specifiek kijken we naar het door beleid veroorzaakte vermogen van een economie om de effecten van schokken te weerstaan en zich hierop aan te passen.
- In het onderzoek belichten we economische veerkracht allereerst op macro-niveau. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om een diverse economie met sectoren die de rest van de economie stimuleren.
- Daarnaast belichten we economische veerkracht op meso-niveau (sectorniveau). Daarbij staan de twaalf strategische sectoren centraal. Veerkracht varieert per sector door verschillen in productiefactoren, afhankelijkheden van het buitenland en marktstructuur.

In dit onderzoek is veerkracht niet meetbaar gemaakt, in de zin dat er gekwantificeerd wordt in welke mate economische systemen veerkrachtig zijn. De gehanteerde definitie biedt de basis voor het beschrijven van kwalitatieve werkingsmechanismes.

3.2 Determinanten van economische veerkracht

Uit de aangehaalde literatuur onderscheiden we verschillende determinanten van economische veerkracht. Allereerst kan worden beredeneerd dat een veerkrachtige economie divers en innovatief is. Divers om niet te afhankelijk te zijn van specifieke toeleveringsketens en marktvraag. Innovatief om toekomstige toegevoegde waarde te verzekeren of de kans daarop te vergroten. Een economie die sterk op één of enkele sectoren leunt, kan zorgen voor grote economische schommelingen. Een ‘conservatieve’ of ‘traditionele’ economie kan krimpen als innovatieve substitutiemogelijkheden de markt betreden.

Economische veerkracht is ook een gevolg van de gestelde kaders door de overheid. Als een overheid gunstige kaders stelt, is dat positief voor het vestigingsklimaat en kan (hoogwaardige) bedrijvigheid naar Nederland worden getrokken. De legitimiteit van de *Netherlands Foreign Investment Agency* (NFIA) en het *Invest-in-Holland*-netwerk is op dit principe gestoeld. Betrokken overheidsorganisaties trachten internationaal opererende *‘high value’* bedrijven naar Nederland aan te trekken om hier het duurzaam verdienvermogen te vergroten. Daarbij bevraagt zij gevestigde bedrijven naar het huidige investerings- of vestigingsklimaat in Nederland. Zo blijkt uit de Aanbiedingsbrief bij het jaarverslag van 2024 van de NFIA dat het ondernemingsklimaat en de concurrentiepositie van Nederland verslechteren en dat dit voor een deel het gevolg is van

overheidsbeleid.[3] Daarbij wijzen bedrijven bijvoorbeeld op uit de hand gelopen regeldruk. Hetzelfde beeld komt terug in de Industriebrief (17 oktober 2025) en de Kamerbrief over de voortgang van het acquisitiebeleid en de evaluatie NFIA 2019-2023 (27 november 2025), die door de demissionair minister van Economische Zaken naar de tweede kamer zijn gestuurd.[4] Bedrijven wijzen ook op de onvoorspelbaarheid van beleid.

Meer specifiek kunnen zes strategieën worden geïdentificeerd om een systeem veerkrachtig(er) te maken:[5]

1. **Mitigatie:** door het mitigeren in een economisch systeem (zoals een sector of een productieketen) worden bedrijfsoperaties veranderd zodat potentiële bedreigingen al worden afgewenteld nog voordat deze kunnen ontstaan. Denk bijvoorbeeld aan het investeren in duurzame landbouwpraktijken om toekomstige schade door toenemende droogte te verminderen.
2. **Absorptie:** voorbereiding van een reactie op uitdagingen en knelpunten. Door systemen robuuster te maken kan een sector of economie de schade beperken wanneer een bedreiging zich voordoet. Het kan bijvoorbeeld gaan om het opbouwen van buffers in kapitaal of voorraad om toekomstige potentiële productieonderbrekingen op te vangen.
3. **Flexibiliteit:** de mogelijkheid inbouwen om bij verstoringen van bijvoorbeeld infrastructuur over te schakelen naar alternatieven. Logistieke bedrijven kunnen bijvoorbeeld zorgen dat ze meerdere transportopties hebben, zodat bij een verstoring van het wegennet direct overgeschakeld kan worden op spoorvervoer
4. **Responsiviteit:** systemen kunnen sneller herstellen als er responsteams bestaan die protocollen volgen bij het voordoen van bijvoorbeeld natuurrampen. Deze strategie is voornamelijk van belang bij rampen en is daarmee niet de hoofdfocus van dit onderzoek.
5. **Herstelvermogen:** bij verstoringen is daarnaast het herstelvermogen van belang. Bij een goede voorbereiding op verstoringen of bedreigingen is vooraf gewerkt aan de herstelcapaciteit. Een voorbeeld is een energiebedrijf dat investeert in redundante systemen en onderhoudscontracten, zodat bij een stroomuitval de infrastructuur snel hersteld kan worden.
6. **Adaptief vermogen:** een strategie is om (voornamelijk bij structurele bedreigingen) het systeem aan te passen, waardoor van de bedreiging geen sprake meer is. Een regio die structureel kampt met watertekorten schakelt

[3] Aanbiedingsbrief bij jaarverslag 2024 NFIA en Invest in Holland Strategie 2025-2030
[4] Deze uitspraken worden ondersteund door de resultaten uit de 'Evaluatie NFIA 2019-2023' die door Decisio voor het ministerie van Economische Zaken werd uitgevoerd.
[5] Deze zes strategieën zijn bepaald op basis van Rehak et al. (2019), het ITF (2023) en de andere aangehaalde bronnen in paragraaf 3.1.

bijvoorbeeld over van waterintensieve landbouw naar droogtebestendige gewassen. Het economische systeem past zich aan en bereikt een nieuw evenwicht.

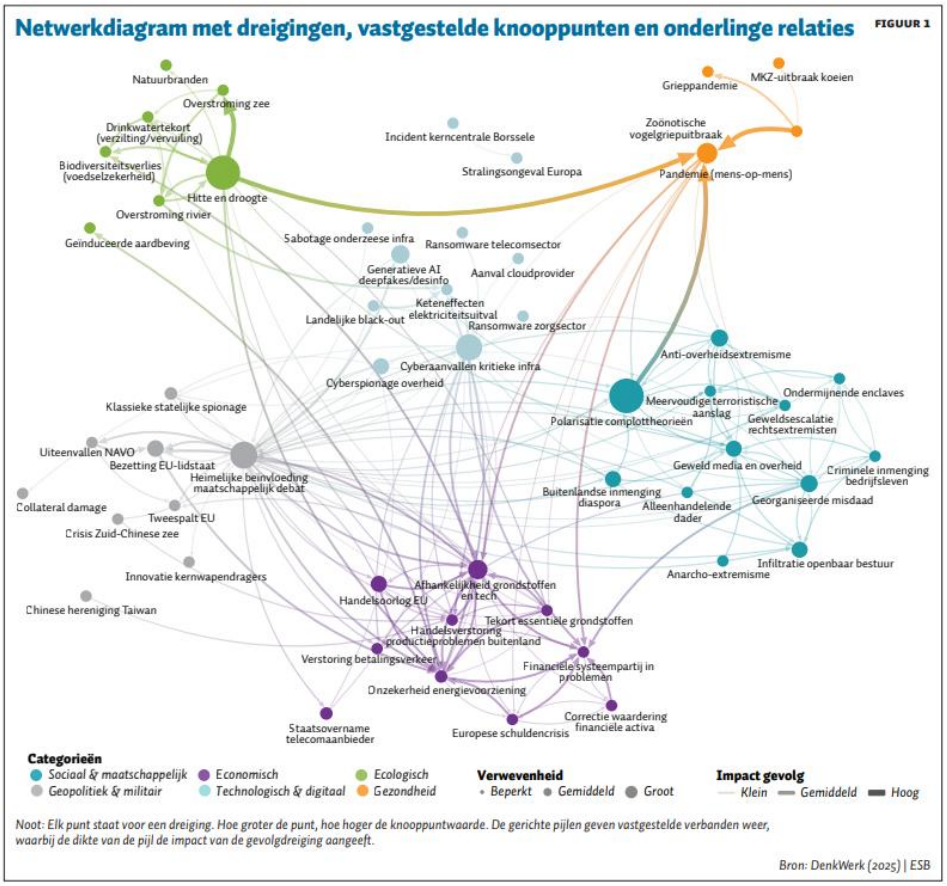
3.2.1 Rapport Wennink

De conclusie van het Rapport Wennink luidt dat een veerkrachtigere economie nodig is.[6] Peter Wennink schreef een onafhankelijk advies dat invulling geeft aan de vraag om het Draghi-rapport, dat de toekomst van het Europese verdienvermogen schetst, te vertalen naar de Nederlandse context. Wennink beschrijft dat de bedreigingen die op Nederland afkomen grotendeels economisch zijn. Stijgende kosten voor zorg, pensioenen, defensie en de energietransitie zullen moeten worden gedragend door stabiele economische groei. Momenteel stokt de groei echter. Daarom zijn gerichte investeringen in groeimarkten en -sectoren nodig, evenals het creëren van een sterk vestigingsklimaat. Hieronder valt bijvoorbeeld sterke infrastructuur. Wennink benoemt dat het niet problematisch is om afhankelijk te zijn van andere landen voor bepaalde technologieën en grondstoffen. Het wordt echter problematisch als we enkel afnemer zijn van strategische technologie, goederen en diensten.

3.2.2 Economische weerbaarheid en afhankelijkheden

Baarsma, Smalbraak & Van Wanrooij schrijven in ESB (2026) dat in de snel geglobaliseerde en verweven wereld een lokaal conflict snel kan uitgroeien tot een economische crisis.[7] Zij schrijven dat veel economische dreigingen samenhangen met strategische afhankelijkheden van grondstoffen en technologie. Zij tonen daarbij onderstaand netwerkdiagram met bedreigingen in verschillende domeinen.

[6] Wennink (2025), *De route naar toekomstige welvaart, https://www.rapportwennink.nl/*
[7] Baarsma, Smalbraak & Van Wanrooij (2026), *Focus bij economische weerbaarheid op strategische onafhankelijkheid*



In het artikel wordt benoemd dat economische dreigingen sterk met elkaar verbonden zijn. Dit komt met name door de dreiging ‘strategische afhankelijkheden van grondstoffen en technologie van buitenlandse leveranciers’. Het fungeert binnen het economisch domein als verspreider naar vrijwel alle andere dreigingen. Uit de netwerkanalyse blijkt dat dit de dreiging is die het meest gevoed wordt door andere bedreigingen. De auteurs wijzen erop dat “overheden moeten interveniëren op strategische knooppunten”. Specifiek wordt gewezen op beleid gericht op het reduceren van afhankelijkheden kritieke grondstoffen en technologie. Dat kan bijvoorbeeld via diversificatie van toeleveringsketens, strategische voorraden of reshoring van kritieke productie.

Dat betekent niet dat een zelfvoorzienende economie de oplossing is. In de Kamerbrief over beleidsagenda Buitenlandse Handel 'Nederland welvarend en weerbaar' wordt benadrukt dat Nederland en de EU de sterke economische positie voor een belangrijk deel danken aan handel.[8] Nederland is het derde handelsland

[8] Kamerstuk 36 180, nr. 164– Kamerbrief over beleidsagenda Buitenlandse Handel 'Nederland welvarend en weerbaar'

in de EU. Het ministerie van Buitenlandse Zaken geeft dan ook aan dat we hierop moeten blijven inzetten, maar tegelijkertijd strategische afhankelijkheden terugdringen. Een focus op strategische markten en sectoren is daarbij van belang. Bij een koploperspositie in sectoren en markten kunnen welvaart en weerbaarheid namelijk samengaan. Export naar een uitgebreid netwerk van handelspartners moet er dan wel voor zorgen dat we niet afhankelijk zijn van één partner. Buitenlandse Zaken wijst daarbij ook op het creëren van sterkere banden met landen die in de veranderende geopolitieke context op zoek zijn naar alternatieven voor de Verenigde Staten en China.

Hier sluit van Boxtel (2026) zich in grote lijnen bij aan.[9] De auteur geeft aan dat beperking van handelsstromen en kennisuitwisseling zorgwekkend zijn voor de Europese Unie als sterk handelsblok. In het artikel wordt betoogd dat in plaats van het inzetten op strategische autonomie, beter de banden met het mondiale zuiden kunnen worden aangehaald. Hier liggen namelijk kansen voor nieuwe strategische samenwerkingen.

3.3 Bijdrage strategische sectoren

3.3.1 Industriebeleid en keuze voor strategische sectoren

Het ministerie van Economische Zaken richt zich met haar industriebeleid op sectoren en markten die bijdragen aan een veerkrachtige economie. In de Industriebrief van 17 oktober 2025 geeft de minister van Economische Zaken aan dat de veelzijdigheid van de Nederlandse economie een kracht is. In de industriebrief wordt benadrukt dat de diversiteit bijdraagt aan veerkracht en weerbaarheid, en daarmee de gehele economie gefaciliteerd dient te worden met het industriebeleid van de overheid.

In de Industriebrief wordt aangegeven dat het ministerie van Economische Zaken blijft inzetten op het Missiegedreven Innovatiebeleid. Het industriebeleid is daarnaast tweeledig. Allereest moet het verdienvermogen versterkt worden; daarnaast moet de weerbaarheid van de economie worden vergroot. Het ministerie zette al in op twaalf markten die aan deze criteria voldoen.[10] Hiermee wordt risicovolle strategische afhankelijkheid verminderd, maar blijft Nederland internationaal gewicht in de schaal leggen met hoogwaardige export. De Industriebrief focust nader op zes strategische markten waar voor Nederland kansen liggen internationaal een koploperspositie te bekleden.

[9] Van Boxtel (2026), *Versterk weerbaarheid Europa door banden aan te halen met Mondiale Zuiden*
[10] Ministerie van Economische Zaken (2025), *Groeimarkten voor Nederland*

Beleidsmedewerkers van het ministerie geven aan dat de groeimarkten zijn geselecteerd op basis van de potentie voor toekomstig economisch verdienvermogen, technologische strategische positie en maatschappelijke relevantie. In de recente herijking van het industriebeleid ligt de focus expliciet op markten en dus niet op sectoren. Deze markten zijn zo gekozen dat het Nederlandse industriebeleid bijdraagt aan onze economische veerkracht. Daarmee kan worden beredeneerd dat als de Nederlandse luchtvaart belangrijk is voor deze markten, de Nederlandse luchtvaart bijdraagt aan economische veerkracht.

Er is geen statistische afbakening van de groeimarkten beschikbaar, waardoor kwantitatieve analyse complex is.[11] Deze is wel beschikbaar voor het Topsectorenbeleid waar nu afscheid van wordt genomen. De strategische sectoren waar we in dit onderzoek naar kijken vloeien hieruit voort. Deze strategische sectoren dragen nog steeds bij aan de economische veerkracht van Nederland, maar zijn geen speerpunten meer van het industriebeleid. Er is namelijk voor meer focus gekozen. In de aangehaalde industriebrief worden de topsectoren nog meermaals aangehaald, waarbij wordt aangegeven dat het nieuwe industriebeleid doorbouwt op de concrete resultaten en sterke ecosystemen die binnen de topsectoren zijn ontwikkeld.

Er is wel overlap. De groeimarkten behoren in principe allen tot een strategische sector en vloeien hieruit voort. De inhoudelijke detaillering in het nieuwe industriebeleid wordt ook niet genegeerd. Per strategische sector wordt inzichtelijk gemaakt welke groeimarkten worden bediend. Onderstaand is een overzicht opgenomen van de twaalf strategische sectoren en de (strategische) groeimarkten die meermaals zijn aangehaald.

Tabel 3-1 Strategische sectoren en (strategische) groeimarkten

Strategische sectoren	Groeimarkten*	Strategische markten
Chemie	Digitale diensten	Aan de DSII gerelateerde toepassingen**
Creatieve diensten & media	Energietechnologie	Biotechnologie
Defensie	Halfgeleiders	Digitale diensten (met name AI)
Digitaal & AI	Innovatieve chemie	Halfgeleiders

[11] Een dergelijke statistische afbakening voor sectoren is op basis van SBI-codes. SBI staat voor standaard-bedrijfsindeling. De SBI-code omschrijft de bedrijfsactiviteit van bedrijven en wordt door de Kamer van Koophandel gebruikt om bedrijven te classificeren. Het is buiten de scope van deze opdracht om SBI-afbakeningen voor de groeimarkten op te stellen.

Energie	Innovatieve geneesmiddelen	Innovatieve chemie
Geavanceerde maakindustrie	Innovatieve voedingsmiddelen	Machinebouw
Halfgeleiders & high tech systemen	Machinebouw	
Life sciences & health	MedTech	
Logistiek	Quantumtoepassingen	
Maritiem & water	Waarnemingssystemen & connectiviteit	
Toerisme, retail & gastvrijheid	Watermanagement	
Voedsel, landbouw & tuinbouw	Zware wegtransportmiddelen	

* Sectoren en markten staan op alfabetische volgorde en dus staan groeimarkten (en strategische markten) niet per definitie naast de strategische sector waar ze uit volgen.

**DSII bestaat volgens de Industriebrief uit aan de Defensie Strategie voor Industrie en Innovatie 2025-2029 (DSII) gerelateerde groeimarkten.

Bronnen: Ministeries van Economische Zaken en Infrastructuur en Waterstaat

3.3.2 Sectorindicatoren strategische sectoren

In elk geval kan worden beargumenteerd dat het ministerie van Economische Zaken met de inzet op een aantal hoogwaardige strategische markten en sectoren bijdraagt aan de genoemde determinanten van economische veerkracht uit paragraaf 3.2. Wanneer deze juist zijn gekozen, geldt voor de sector/markt dat:

- Strategische afhankelijkheden van benodigde grondstoffen beperkt wordt;
- Nederland met de productie een hoogwaardig exportproduct in handen heeft;
- Hiermee een grote, diverse internationale markt bedient; en
- Deze sector/markt wordt gekenmerkt door groeiende vraag;

Zo blijft Nederland ook internationaal gewicht in de schaal leggen. Daardoor is er geen sprake van eenzijdige strategische afhankelijkheid. Daarnaast wordt welvaart versterkt; er wordt namelijk geld verdiend in hoogproductieve sectoren.

In deze paragraaf schatten we de omvang en karakteristieken van de strategische sectoren.[12] Naast de twaalf strategische sectoren nemen we de sector ‘Research’ apart mee. De onderzoeksector maakt onderdeel uit van het merendeel van de strategische sector, maar wordt niet nader gespecificeerd. Daarom is geen

[12] Per strategische sector is opgenomen welke (strategische) groeimarkten worden bediend.

toespitsing naar individuele strategische sectoren te maken. We onderzoeken de sectorkenmerken van de strategische sectoren om twee redenen:

- Op basis van bepaalde sectorkenmerken is te beredeneren in welke mate de luchtvaart een rol speelt voor de bedrijfsoperaties in de sectoren.
- De omvang van een sector vertelt vervolgens iets over het belang van de veerkracht. Hoe groter de sector, hoe groter het potentieel belang voor de luchtvaart. Daarbij moeten we wel de nuancering plaatsen dat omvang niet altijd gelijk staat aan strategisch belang. Kleine sectoren kunnen namelijk ook van strategisch belang zijn.

Sectorafbakening strategische sectoren
Niet voor iedere strategische sector is een eenduidige SBI-afbakening bekend. Vanuit het topsectorenbeleid ligt er wel een kapstok die we hebben gebruikt voor de sectorafbakening van de strategische sectoren. In Bijlage 1 is uiteengezet welke methodiek is gevolgd om tot de sectorafbakening te komen. Daarbij is de sectorindeling zelf ook opgenomen.

Werkgelegenheid

Toerisme, retail en gastvrijheid vormt met circa 15 procent de grootste sector als het gaat om werkgelegenheid.[13][14] Deze sector leunt sterk op personeel en is bovendien populair onder mensen met een bijbaan. Andere relatief grote sectoren zijn logistiek, voedsel, landbouw en tuinbouw en digitaal & AI. De kleinste sector is Life science & health met 0,4 procent. Deze sector bestaat met name uit de farmaceutische industrie en medische technologie. Ziekenhuizen en andere zorginstellingen vallen niet onder deze sector.

Bijdrage aan het BBP

Digitaal & AI leverde met 6,3 procent de grootste bijdrage aan het BBP. Dankzij hun hoge arbeidsproductiviteit dragen energie en chemie, met respectievelijk 0,5 procent en 1 procent van de werkgelegenheid, toch substantieel bij aan het BBP: 2,1 procent en 2,4 procent.

Historische en toekomstige sectorontwikkeling

Van 2013 tot 2023 groeiden de sectoren research, digitaal & AI en life science & health procentueel het snelst. Daarentegen kenden maritiem & water en defensie juist de grootste daling. Volgens het WLO-scenario *Hoog vertraagd* wordt verwacht dat de sectoren informatie en communicatie (geclassificeerd onder digitaal & AI) en de voedings- en genotmiddelenindustrie (geclassificeerd onder voedsel, landbouw en tuinbouw) aanzienlijke groei zullen doormaken in de toekomst. Daarnaast is de

[13] Gedefinieerd als het aantal banen van werknemers.
[14] CBS (2025). *Bedrijfsleven; arbeids- en financiële gegevens, per branche, SBI 2008* & CBS (2025). *Banen van werknemers; bedrijfsgrootte en economische activiteit (SBI2008)* & CBS (2025). *Arbeidsvolume; bedrijfstak, geslacht, nationale rekeningen*

prognose dat de delfstoffenwinning (onder energie) vrijwel geheel zal verdwijnen, terwijl de sectoren landbouw, bosbouw en visserij naar verwachting enige krimp zullen vertonen.

Import en export

In de chemiesector komt 55 procent van alle inkoop uit het buitenland, wat betekent dat de sector afhankelijk is van import. In andere sectoren varieert dit aandeel tussen de 13 en 33 procent. Als het gaat om export, wordt in life science & health ruim 91 procent van de totale verkoop geëxporteerd, terwijl dat percentage in de energiesector slechts 18 procent bedraagt. Ook binnen de chemie en de sector van halfgeleiders & high tech systemen wordt meer dan de helft geëxporteerd.

Bestedingen aan luchtvaart

De strategische sector die relatief gezien het meest bij de luchtvaart inkoopt, is toerisme, retail en gastvrijheid op basis van input-outputtabellen van het CBS. Ruim 0,8 procent van de binnenlandse inkoop vindt plaats bij de luchtvaartsector. Dit komt doordat onder andere de reisbureausector tot deze categorie wordt gerekend. De sector halfgeleiders en high tech systemen heeft daarentegen het laagste relatieve aandeel in inkoop bij de luchtvaart van alle strategische sectoren. De bestedingen in percentage van de totale inkoopkosten aan luchtvaart zijn echter dermate klein dat we deze verder niet in de tabel op de volgende pagina presenteren. De data kent echter zijn beperkingen omdat de inkoop vaak verloopt via tussenpartijen, zoals de reisbureausector. In paragraaf 4.2.2 wordt dieper ingegaan op de verkoop van de luchtvaartsector aan andere sectoren en de beperkingen in de methodiek.

Marktinrichting

De strategische sectoren acteren op verschillende typen markten. Zo bestaat de sector creatieve diensten en media uit veel ZZP'ers en kleine bedrijfjes, maar ook uit een aantal grote mediabedrijven. De sector halfgeleiders en high tech systemen wordt juist gedomineerd door een aantal grote spelers, zoals ASML. Een onderbouwing voor de marktinrichting van elke strategische sector is te vinden in bijlage 2.

Strategische sector		Werkgelegenheid in 2013 (% van NL)	Werkgelegenheid in 2023 (% van NL)	BBP Bijdrage (% van NL)	Groeirichting (WLO)	Import (% van inkoop)	Export (% van verkoop)	Marktinrichting (veel/weinig spelers)	Gerelateerde groeimarkten
#	Naam	SBI-detail	SBI-detail	Combi SBI-2 digit & SBI-detail	SBI-1 digit	SBI-2 digit	SBI-2 digit	(+/-) inschatting o.b.v. SBI detail	EZ-rapport en industriebrief
1	Chemie	1,0%	1,0%	2,4%	67% (raffinaderijen) / 18% (chemie en farmaceutische industrie) / 15% (kunststof- en bouwmateriaalindustrie)	55,3%	65,5%	-	Innovatieve chemie
2	Creatieve diensten & media	1,9%	1,9%	1,8%	93% (cultuur en overige diensten)	17,4%	30,2%	++	-
3	Defensie	0,8%	0,7%	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	--	DSII*
4	Digitaal & AI	3,3%	4,0%	6,3%	283% (informatie en communicatie)	16,3%	27,7%	++	Digitale diensten & quantumtoepassingen
5	Energie	0,5%	0,5%	2,1%	-93% (delfstoffenwinning) / 70% (energievoorziening)	14,1%	17,6%	-	Energietechnologie
6	Geavanceerde maakindustrie	3,7%	3,8%	4,2%	51% (machine-, apparaten- en transportmiddelenindustrie)	32,6%	43,4%	+-	Machinebouw & waar-nemingssystemen en connectiviteit & zware wegtransportmiddelen
7	Halfgeleiders & high tech systemen	1,4%	1,5%	3,4%	51% (machine-, apparaten-transportmiddelenindustrie)	30,5%	63,2%	--	Halfgeleiders & Machinebouw
8	Life science & health	0,3%	0,4%	0,6%	18% (chemie en farmaceutische industrie)	28,5%	90,7%	-	Innovatieve geneesmiddelen & MedTech & Biotechnologie
9	Logistiek	4,8%	4,6%	4,9%	88% (vervoer en opslag)	17,7%	40,0%	+-	Waarnemingssystemen/ connectiviteit & zware wegtransportmiddelen
10	Maritiem & water	1,1%	0,9%	1,0%	Onbekend	16,8%	20,5%	+-	Watermanagement
11	Toerisme, Retail en Gastvrijheid	14,0%	14,7%	5,9%	49% (horeca)	13,9%	20,1%	+	-
12	Voedsel, landbouw en tuinbouw	4,3%	4,2%	5,8%	-8% (landbouw, bosbouw en visserij) / 154% (voedings- en genotmiddelenindustrie)	29,0%	47,9%	+	Innovatieve voedingsmiddelen & Biotechnologie
	Research	0,4%	0,5%	0,3%	Onbekend	15,9%	38,6%	+-	Nagenoeg alle markten

4. Luchtvaartbijdrage

Vorig hoofdstuk ging in op de definitie en determinanten van economische veerkracht. Dit hoofdstuk legt de koppeling met luchtvaart. Allereerst wordt ingegaan op de bijdrage van luchtvaart aan de Nederlandse economie en het vestigingsklimaat. Dit behelst voornamelijk economische analyse, zonder directe koppeling met veerkracht. Dit is belangrijk als startpunt. Maar omdat de primaire focus van het onderzoek niet gaat om de waarde van de luchtvaart als eigenstandige sector, maar om de waarde die de luchtvaart heeft voor andere sectoren, wordt vervolgens geanalyseerd welke (type) sectoren een grote luchtvaartafhankelijkheid kennen. Hier wordt de koppeling met veerkrachtige systemen gelegd. Tot slot wordt de relatie van luchtvaart en de strategische sectoren inzichtelijk gemaakt.

4.1 Bijdrage aan economie en vestigingsklimaat

4.1.1 Directe en indirect achterwaartse luchtvaartbijdrage

Los van de bijdrage aan economische veerkracht, draagt de luchtvaart bij aan de omvang van de Nederlandse economie. Het luchtvaartproduct van het Schipholcluster bedroeg in 2023 bijvoorbeeld al 67 duizend banen.[15] Volgens Decisio (2019)[16] en het CBS (2024)[17] was hiervan ongeveer een kwart van deze banen vracht-gerelateerd. Erasmus UPT (2023) benoemt in haar Luchtvrachtmonitor dat het aantal direct werkzame personen in de luchtvracht in 2021 15.200 bedroeg.[18]

Bovenop de directe werkgelegenheid komt de indirecte werkgelegenheid bij toeleveranciers van ruim 44 duizend banen. Dit zijn banen bij toeleveranciers die in stand worden gehouden door de vraag vanuit het Schipholproduct. Omdat het om toeleveranciers gaat, spreken we van een achterwaartse relatie. Tezamen gaat het om 0,97 procent van de totale Nederlandse werkgelegenheid. De gemiddelde arbeidsproductiviteit is bovengemiddeld, waardoor de BBP-bijdrage van 11,8 miljard euro correspondeert met een hoger percentage, namelijk 1,11 procent van het totale Nederlandse BBP. Dit komt door de hogere arbeidsproductiviteit in het luchtvaartcluster zelf. De gemiddelde arbeidsproductiviteit van de gemiddelde werknemer van het luchtvaartproduct van Schiphol bedroeg in 2023 bijna 125 duizend euro. Dit is de toegevoegde waarde per werknemer per jaar. Dat is hoger

[15] Decisio & Beelining (2024), *Belang Schiphol voor economie en vestigingsklimaat*
[16] Decisio (2019), *Actualisatie economische betekenis Schiphol*
[17] CBS (2024), *Bedrijfseconomische schets Schiphol*
[18] Erasmus UPT (2023), Luchtvrachtmonitor 2020 & 2021

dan het landelijk gemiddelde van 93 duizend euro. De arbeidsproductiviteit van indirecte banen bij toeleverende bedrijven ligt met 79 duizend euro onder het landelijk gemiddelde.

De regionale luchthavens zijn nog niet meegenomen in bovenstaande berekeningen. Dit betekent dat de totale directe en indirecte werkgelegenheids- en BBP-bijdragen in werkelijkheid hoger uitvallen dan de genoemde percentages.

Luchtvaartmaakindustrie
Een deel van de toeleveranciers bevindt zich in de luchtvaart maakindustrie. Daarnaast zijn er partijen actief in de luchtvaart maakindustrie die niet direct toeleveranciers zijn aan de luchtvaartsector. De luchtvaart maakindustrie zelf valt niet onder de transportsector, maar onder de industrie.

Volgens Lucht- en Ruimtevaart Nederland (LRN) vormen de vliegtuignieuwbouw en onderhoudsindustrie samen met kennisinstellingen een innovatiecluster dat onderdeel uitmaakte van het Topsectorenbeleid. Onder dit cluster vallen circa 18 duizend werknemers met een jaarlijkse omzet van circa 5 miljard euro (Strategisch Kompas Aerospace, 2025). .

4.1.2 Indirecte voorwaartse bijdrage

Luchtvaart als aanjager van economische groei

Een grote luchtvaartsector zoals in Nederland draagt bij aan sectorale diversiteit, maar een grote luchtvaartsector is geen doel op zich. Huidige werknemers zouden immers ook elders kunnen werken. De economische bijdrage van de luchtvaart zit ook verscholen in de indirecte voorwaartse bijdrage. Het gaat hier om de bredere economische effecten zoals de luchthaven als vestigingsplaatsfactor. Luchthavens creëren namelijk verbindingen die bijdragen aan het vestigingsklimaat, bijvoorbeeld omdat deze internationale handel en dienstverlening faciliteren, maar ook omdat toeristen naar Nederland kunnen worden getrokken die netto-bestedingseffecten verzorgen.[19]

Uitgebreide literatuurstudie naar de relatie tussen omvang van de luchtvaart en de omvang van de economie laat zien dat meer dan driekwart van de wetenschappelijke studies een positief verband vinden.[20] Daarmee is de luchtvaart een van de cruciale vestigingsplaatsfactoren van betekenis.

Luchtvaart is dus van belang voor het bedrijfsleven. Dat loopt voor een deel via de luchtvracht, voor een ander deel via bereikbaarheid van klanten, leveranciers en andere zakelijke relaties. Een hoge mate van luchtzijdige connectiviteit zoals in Nederland, versterkt het vestigings- en investeringsklimaat. In 2019 kwamen er

[19] Decisio & Beelining (2023), *Netto bestedingseffecten van luchtreizigers*
[20] Decisio & Beelining (2024), *Belang Schiphol voor economie en vestigingsklimaat*

bijvoorbeeld 3,8 miljoen zakelijke luchtreizigers via Schiphol naar Nederland en vertrokken 3,4 miljoen Nederlandse zakelijke reizigers via Schiphol naar het buitenland.[21] Een belangrijke kanttekening is wel dat het zakelijke vliegverkeer nog niet is teruggekeerd naar het pre-COVID niveau. In 2023 lag het aantal zakelijke reizen van Nederlandse reizigers nog 29 procent lager dan in 2019. Het aandeel reizen met een zakelijk reismotief is bovendien gedaald. [22]

Dat bedrijven de luchtzijdige connectiviteit als vestigingsplaatsfactor op waarde schatten is terug te zien aan de oververtegenwoordiging van internationale kenniswerkers in de gemeenten rond Schiphol.[23] Gemeenten nabij Schiphol zoals Haarlemmermeer, Ouder-Amstel en Amstelveen kennen een hoger aandeel kenniswerkers (ten opzichte van de totale werkgelegenheid) dan de randstadgemeenten Den Haag, Utrecht, en Rotterdam. Het gaat hier om statistiek, er is niet getracht een causaal verband aan te tonen.

Luchtvaart als vestigingsplaatsfactor

Dialogic (2019) beschrijft negen pijlers onder het investeringsklimaat.[24] Een van de negen pijlers is de fysieke infrastructuur voor transport en vervoer. Volgens Dialogic scoorde Nederland hoog op deze pijler. Dat blijkt ook uit andere vestigings- en investeringsklimaatmonitors.[25] Zoals eerder aangehaald verslechterde de Nederlandse concurrentiepositie de laatste jaren. Nederland daalde in 2025 tot een tiende plaats op de *World Competitiveness Ranking*.[26] In 2023 bekleedde Nederland nog de vijfde plaats en in 2021 de vierde plaats. Gedurende de laatste vijf jaar is Nederland met name gezakt op de ranglijst door teruglopende economische prestaties in de vorm van teruglopende internationale investeringen en de prijsontwikkeling. Ook op het gebied van infrastructuur vertoont Nederland een daling: van de vijfde plaats in 2023 tot de negende plaats in 2025. De score op het thema 'basis-infrastructuur' was de 19e score van de landen in de ranking.[27]

In het kader van de studie van Decisio (2024) naar het belang van Schiphol voor de economie en het vestigingsklimaat is gesproken met de NFIA over Schiphol als vestigingsplaatsfactor. De NFIA ging daarbij in op de uitkomsten uit gesprekken met jaarlijks circa duizend in Nederland gevestigde buitenlandse bedrijven. Bedrijven informeren de NFIA over alle facetten van het vestigingsklimaat. Een belangrijk

[21] Decisio & Beelining (2023), *Netto bestedingseffecten van luchtreizigers*
[22] KiM (2024), *Vlieggedrag na de COVID-19 pandemie*
[23] Decisio & Beelining (2024), *Belang Schiphol voor economie en vestigingsklimaat*
[24] Dialogic (2021), *Het Nederlandse investeringsklimaat*
[25] Zie bijvoorbeeld 'EY (2017), EY's attractiveness survey The Netherlands 2017: Optimism precedes investments' en 'SEO (2022), Het Nederlandse innovatielandschap de toekomst tegemoet'
[26] IMD (2026), *World Competitiveness Ranking 2025*
[27] Er is geen specifieke indicator die is gericht op luchtzijdige verbindingen.

signaal aan de NFIA is dat de locatiefactor infrastructuur één van de belangrijkste vestigingsplaatsfactoren is. Het belang van infrastructuur verschilt wel per type bedrijf. Fysieke luchtzijdige infrastructuur is voornamelijk van belang voor internationaal handelende en opererende bedrijven. Daarnaast wordt de (on)voorspelbaarheid van beleid genoemd als belangrijke factor. Bedrijven hechten waarde aan zekerheid, omdat daar op te plannen valt. De onzekerheid rondom de toekomst van Schiphol compliceert vestigings-/investeringsbeslissingen.

Volgens de NFIA wordt Schiphol specifiek als belangrijke vestigingsplaatsfactor omschreven. Daarbij staan toegang tot talent, relaties en internationale handel centraal. Het is daarom ook niet vreemd dat de Zuidas in Amsterdam – op zes minuten treinreizen en tien minuten autorijden van Schiphol – veel internationaal opererende kantoren huisvest. De meerwaarde is gelegen in het grootschalige aanbod aan (Europese) bestemmingen dat binnen 24 uur met directe verbindingen bereikbaar is.

Wennink schrijft in zijn rapport dat randvoorwaarden op orde moeten zijn om investeringen en groei te creëren.[28] Dat betekent volgens Wennink het tegengaan van regeldruk, kiezen voor talent, zorgen voor betaalbare en betrouwbare economie en het versterken van economische infrastructuur. Volgens Wennink is een nationaal plan nodig om mainports en innovatie-ecosystemen te versterken. Daarbij wordt Schiphol specifiek genoemd. Rapport Wennink geeft ook aan dat “Schiphol de belangrijkste spil is in de Nederlandse internationaal georiënteerde dienstensector, waar internationale hoofdkantoren zich vestigen door de goede connectiviteit rondom de luchthaven”.

Zeker als het ministerie van Economische Zaken met haar nieuwe industriebeleid wil inzetten op het creëren van nieuwe hoogwaardige exportproducten, zullen de internationale verbindingen van belang zijn. Hier speelt de luchtvaart een belangrijke rol.

De economische waarde van luchtvracht

De NFIA benoemt specifiek de meerwaarde van luchtvracht voor bedrijven die goederen vervoeren gebonden aan een korte houdbaarheidsperiode. In een eerder onderzoek wijst Decisio op het feit dat luchtvracht een belangrijke rol speelt bij het hoogwaardige logistieke product dat Nederland exporteert.[29] Volgens Wennink (2025) is de luchthaven onmisbaar voor innovatieve ecosystemen die bijvoorbeeld medische isotopen of chipmachines voortbrengen.[30] Wennink wijst daarbij naar de

[28] Wennink (2025), *De route naar toekomstige welvaart*
[29] Decisio (2019), *Economische betekenis luchtvracht Schiphol*
[30] Wennink (2025), *De route naar toekomstige welvaart*

hubfunctie van Schiphol. Voor bedrijven in sectoren die luchtvracht nodig hebben om een product te exporteren, is de luchtvaart een belangrijke vestigingsplaatsfactor. Voor de Nederlandse economie geldt dat de luchtvaart een belangrijke rol vertolkt. Een groot deel van het Nederlandse BBP wordt namelijk met handel en distributie verdiend.

Volgens sectorpartijen is Schiphol een van de meest aantrekkelijke vrachtluchthavens in Europa. Dat komt door de combinatie van goede logistiek, vrachtvluchten en een uitgebreid belly-netwerk waardoor luchtvracht over de hele wereld vervoerd kan worden.[31] Dit komt omdat op Schiphol relatief veel carriers opereren ten opzichte van andere luchthavens. De NFIA geeft aan dat buitenlandse bedrijven de logistiek op Schiphol van hoge kwaliteit vinden ten opzichte van andere luchthavens.[32]

Meerwaarde economie door luchtvaarttoerisme

Zoals eerder aangegeven versterkt de luchtvaartsector de economie ook door het faciliteren van inkomend toerisme. Toeristen besteden een deel van hun inkomen in het buitenland, wat leidt tot toegevoegde waarde in het land van besteding. Dit geldt zowel voor inkomende als uitgaande toeristen. Veranderingen in de omvang van de luchtvaart grijpen echter verschillend in op inkomend en uitgaand toerisme.[33] Verschraling van de Nederlandse luchtvaart zal er namelijk niet direct voor zorgen dat Nederlandse toeristen massaal in eigen land op vakantie gaan. Zij zullen eerder bestemming en/of modaliteit wijzigen. Voor inkomende buitenlandse toeristen neemt de aantrekkelijkheid van de bestemming Nederland af.

Een van de hoofdconclusies uit het onderzoek van Decisio en Beelining (2023) is dan ook dat maatregelen die Nederlandse luchtvaart verslechteren voornamelijk inkomende bestedingen terugdringen, en in mindere mate bestedingen van Nederlanders in het buitenland in Nederland houden. De sectoren waar toeristen bestedingen doen, profiteren dus van een grote luchthaven. Dit bestedingseffect is echter nog geen welvaartseffect. Het is momenteel echter onvoldoende duidelijk in hoeverre bestedingseffecten zich vertalen in welvaartseffecten voor Nederland. Decisio en Beelining (2023) beredeneren via een aantal mechanismes dat een vuistregel van tien procent reëel lijkt te zijn. Dit betekent dat tien procent van het bestedingsoverschot in Nederland als gevolg van een veranderend luchtvaartaanbod zich vertaalt in een welvaartseffect. Onder experts is ook consensus dat het welvaartseffect groter is dan nul, maar niet over welk deel van de bestedingseffecten zich in een welvaartseffect laat vertalen.

[31] Decisio (2019), *Economische betekenis luchtvracht Schiphol*
[32] Decisio & Beelining (2024), *Belang Schiphol voor economie en vestigingsklimaat*
[33] Decisio & Beelining (2023), *Netto bestedingseffecten van luchtreizigers*

4.2 Sectoren met luchtvaartafhankelijkheid

4.2.1 Luchtvaartafhankelijke sectoren volgens de theorie

Om een goed begrip te krijgen van het belang van luchtvaart voor economische veerkracht is noodzakelijk te onderzoeken voor welke sectoren een sterke luchtvaartsector van belang is. Voor deze sectoren geldt dat een herprioritering van het luchtvaartaanbod ingrijpend kan zijn voor de sector. Dit is vervolgens van invloed op de diversiteit van de Nederlandse economie of op sectoren die van strategisch belang zijn voor de economische veerkracht van Nederland. Waar dit het geval is, is luchtvaart van indirect belang voor de economische veerkracht van Nederland. In deze paragraaf wordt nog niet ingezoomd op enkel de strategische sectoren, maar wordt 'economie-breed' geïnventariseerd welke rol de luchtvaart in verschillende sectoren speelt.

Sectoren met luchtzijdige afhankelijkheid zakelijke reizen

Afgezet tegen het totaal aantal werknemers in de sector worden voornamelijk veel zakelijke vluchten gemaakt in de automatisering en ICT, industrie en productie, en onderwijs en wetenschap. De zakelijke vliegintensiteit is volgens het KiM laag in horeca en huishouding, gezondheidszorg, en landbouw, visserij en veeteelt. De redenen voor zakelijke luchtreizen zijn (van meest naar minder voorkomend) vergadering, onderzoek/onderwijs, congressen, klantenbezoek, bezoek aan hoofdkantoor of filialen, marketing & sales, bezoek aan leverancier, en installatie-/reparatiewerkzaamheden.[34]

SEO (2017) schrijft dat vooral bedrijven in de dienstensector profiteren van agglomeratie-effecten en dat zij clustering meenemen bij de vestigingskeuze.[35] Een grotere luchtvaartsector kan deze clustering in de hand werken. In deze studie wordt tevens gewezen op internationale literatuur die verbanden tussen de omvang van de luchtvaart en de omvang van de dienstensector aantoont. Decisio en BeeLining (2024) concluderen op basis van eigen analyses en internationale literatuur dat voornamelijk de (kennisintensieve) bedrijven in de dienstensector gebruik maken van de goede luchtzijdige connectiviteit.[36] Internationale bedrijvigheid in de financiële dienstverlening, specialistische zakelijke dienstverlening en de ICT is dan ook oververtegenwoordigd in de Schipholregio.

Decisio en Beelining (2024) concluderen op basis van de internationale literatuur dat het causale effect van een grotere luchtvaart op de werkgelegenheid groter is

[34] KiM (2021), *Zakelijk vliegen - Achtergrondrapportage*
[35] SEO (2017), *Economische effecten Schiphol*
[36] Decisio & Beelining (2024), *Belang Schiphol voor economie en vestigingsklimaat*

voor de dienstensector dan voor sectoren die goederen produceren. In sommige studies wordt helemaal geen effect voor goederen producerende sectoren zoals de landbouw en bouw gevonden. De dienstensector is mogelijk afhankelijker van persoonlijk contact en kennisoverdracht. Dit wordt ondersteund door de studie van SEO (2015) waarin een sterker effect wordt gevonden op de werkgelegenheid in kennisintensieve sectoren.[37] Brugnoli et al. (2017) vinden een groter effect voor kennisintensieve productiesectoren als high-tech en pharma.[38]

Sectoren met afhankelijkheid van luchtvracht

Decisio (2019) beschrijft in haar onderzoek naar de economische betekenis van luchtvracht op Schiphol ook de voorwaartse bijdrage aan bedrijfsleven en vestigingsklimaat.[39] Deze bijdrage laat zich lastig isoleren omdat het samen met vele andere factoren de stand van het vestigingsklimaat verklaart. Wel verklaart de studie hoe een sterke luchtvrachtsector de economie versterkt en welke sectoren profiteren.

Allereerst wordt aangegeven dat Nederland een sterk logistiek- en distributieland is. Nederland verdient relatief weinig met de productie van goederen, maar des te meer met het transport van deze goederen. Volgens Decisio (2019) kent Nederland voornamelijk bovengemiddeld veel handel- en distributiecentra. Door de combinatie van vrachtvluchten en een passagiersnetwerk met bellycapaciteit maakt Schiphol een aantrekkelijke vestigingsplaats voor de logistiek.

In dezelfde studie wordt ook de bloemen- en plantensector benoemd. Deze sector is in Nederland relatief groot en vormt een aanzienlijk deel van het Nederlandse import- en exportvolume. De luchtvaart is voornamelijk van belang voor de import van sierteelt. De meerwaarde van de luchtvracht zit hem met name in de tijdgevoeligheid bij het transport van bloemen. Per dag kan de waarde van bloemen namelijk met vijftien procent variëren.[40] Daarnaast betreft het een bederfelijk product. Rond Schiphol is een sterke logistieke keten opgezet waarbij bloemen constant op de gewenste temperatuur kunnen blijven. Door capaciteitsgebrek moeten de inkomende bloemen ook getruckt worden van andere luchthavens zoals Frankfurt, Luik, Luxemburg of Maastricht. Via deze luchthavens kan dezelfde kwaliteit niet worden gegarandeerd.[41]

[37] SEO (2015), *Regional economic impacts of airports*
[38] Brugnoli et al. (2017), The impact of air transportation on trade flows: A natural experiment on causality applied to Italy
[39] Decisio (2019), *Economische betekenis luchtvracht Schiphol*
[40] Ossevoort et al. (2012). De Nederlandse sierteelt sector: inspelen op de toekomst.
[41] Decisio (2019), *Economische betekenis luchtvracht Schiphol*

Meer algemeen stipt Decisio (2019) aan dat luchtvracht als relatief dure vorm van transport wordt ingezet voor de transport van tijdkritische en/of waardevolle producten. Daarbij geeft SEO (2019) aan dat het grote en diverse aanbod van vrachtvluchten op Schiphol ervoor zorgt dat verladers hun producten in relatief korte tijd en tegen relatief lage kosten tussen Nederland en de rest van de wereld kunnen vervoeren.[42] Het grootste deel van de import- en exportwaarde dat via Schiphol wordt getransporteerd betreffen (onderdelen van) machines, vervoermiddelen en elektronische apparaten. Deze worden deels in Nederland geproduceerd, maar ook elders om vervolgens in Nederland te worden opgeslagen en gedistribueerd. Vaak zijn deze producten zowel waardevol als tijdkritisch.

Onder tijdkritische distributie valt ook het transport van bepaald defensiematerieel en medische isotopen en biologische bestrijding. Medische isotopen kennen bijvoorbeeld een halveertijd en verliezen werking. Leiden en Petten zijn belangrijke wereldspelers op dit gebied.[43]

In recenter onderzoek van het KiM worden nog steeds dezelfde sectoren en producten aangehaald: *"Hierbij gaat het om sectoren die in grote mate afhankelijk zijn van het luchtvrachtvervoer, zoals logistiek en distributie, en de handel in bloemen en planten. Ook bedrijven die producten exporteren zoals levende dieren, medicijnen en (onderdelen voor) machines en voertuigen, maken gebruik van het luchtvrachtvervoer op Schiphol"*.[44] Het KiM geeft daarbij wel aan dat verladers vaak maar in beperkte mate aan Schiphol gebonden zijn omdat andere grote luchthavens, maar ook zeehavens relatief dichtbij liggen. Het kan daarom aantrekkelijker zijn om te vestigen op een locatie tussen deze verschillende (main)ports. Volgens het KiM zijn luchthavens binnen 400 tot 900 kilometer rond Schiphol realistische substituten aangezien expediteurs Noordwest-Europa als één markt beschouwen.

Sectoren met indirect luchtvaartbelang

Er zijn sectoren die zelf beperkt zakelijke vluchten maken of gebruik maken van luchtvaart, maar wel een belang hebben bij de luchtvaart. Het gaat bijvoorbeeld om de sectoren waar inkomende toeristen bestedingen doen, zoals de horeca en detailhandel.[45] Daarnaast kan luchtvaart meerwaarde bieden voor Nederlandse producten die niet via de lucht worden vervoerd. Import van bloemen en planten zorgt er bijvoorbeeld voor dat Nederland het meest complete aanbod van bloemen en planten ter wereld heeft. Dit leidt ertoe dat de Nederlandse telers hun eigen producten tegen een betere prijs kunnen verhandelen.[46]

[42] SEO (2019), *Welvaartsbijdrage van vrachtvluchten op Schiphol*
[43] Decisio (2019), *Economische betekenis luchtvracht Schiphol*
[44] KiM (2024), *De betekenis van luchtvrachtvervoer voor Nederland*
[45] Decisio & Beelining (2023), *Netto bestedingseffecten van luchtreizigers*
[46] Decisio & Beelining (2024), *Belang Schiphol voor economie en vestigingsklimaat*

Klanten hebben immers alle alternatieven (inclusief die van Nederlandse telers) op één adres. Dit trekt meer afnemers.

4.2.2 Luchtvaartafhankelijke sectoren volgens input-outputtabellen

In deze en de volgende paragraaf beschrijven we welke sectoren veel gebruik maken van de luchtvaart op basis van beschikbare databronnen. We analyseren de input-outputtabellen van het CBS, de Cargonaut vrachtdata lopend van 2019-2024 voor de Schiphol Group (AMS, RTM, MST) en de Schipholdata. De input-outputtabellen van het CBS beschrijven de relaties tussen toeleveranciers en afnemers in Nederland. Deze relaties worden beschreven op sectorniveau (SBI-2008). Op basis van deze data trachten we de afnames van de Nederlandse sectoren bij de luchtvaartsector te onderzoeken.

Opbouw van een input-outputtabel aan de hand van een voorbeeld
Stel dat we de economie in drie sectoren opdelen: landbouw, industrie en diensten. Al deze sectoren genereren output (productie). De input (productiefactoren) vinden hun herkomst in een van de drie sectoren (industriesector koopt bijvoorbeeld adviesdiensten in bij de dienstensector), aangevuld met overige productiefactoren. Dit zijn bijvoorbeeld import, arbeid, belastingen, subsidies en winst. De output (productie) heeft als herkomst mogelijk ook weer een van de drie sectoren, of eindigt als finale vraag. Dit kan zijn aan consumptie, aan investeringen, aan overheidsuitgaven of aan export. Bij elkaar resulteert dit in een matrix die (onder andere) de inkoop van en verkoop aan alle sectoren uitsplitst.

Absolute bestedingen aan de luchtvaartsector

Volgens de input-outputtabellen van het CBS is de sector *Reisbureaus, reisorganisatie en -info* de grootste afnemer van goederen en diensten uit de luchtvaartsector. Deze sector nam in 2024 voor bijna 1,1 miljard euro af bij de luchtvaartsector. Dat is ruim twintig keer meer dan de sector *Holdings en managementadviesbureaus*, die op de tweede plaats staat als afnemer.

We stuiten direct op de beperkingen van de input-outputtabellen in het kader van deze exercitie. Een groot deel van de inkoop van sectoren bij de luchtvaartsector wordt niet als zodanig toegekend. Deze inkoop verloopt vaak via tussenpartijen zoals de reisbranche, via logistieke partijen of via consumptieve bestedingen. Dit verklaart ook dat de inkoop van de reisbranche zo hoog is; de sector fungeert grotendeels als tussenpartij.

In 2013 kwam het CBS ook al eens tot de conclusie dat de input-outputtabellen zich niet lenen voor het analyseren van verbanden tussen economische sectoren en de luchtvaart.[47] Dit zien we ook in deze analyse; veel van de sectoren met grote

[47] CBS (2013). *Transport in Nederland, Sector Nationale rekeningen*

luchtvaartafname zijn namelijk tussenpartijen. Hier doelen we bijvoorbeeld op opslag en dienstverlening voor vervoer, post en koeriers, vervoer over land, maar ook de groothandel en reisbemiddeling.

Tabel 4-1 Top 10 sectoren op basis van inkoop bij de sector luchtvaart (SBI-2008) in 2025

Sector	Binnenlandse inkoop bij sector *vervoer door de lucht* (mln. euro)	Strategische sector
Reisbureaus, reisorganisatie en -info	1.095	Toerisme, retail en gastvrijheid
Holdings en managementadviesbureaus	54	Geen
Opslag, dienstverlening voor vervoer	48	Logistiek
Vervoer door de lucht (luchtvaartsector)	45	Logistiek
Gezondheidszorg	28	Geen
Post en koeriers	21	Logistiek
Groothandel en handelsbemiddeling	20	Voedsel, landbouw en tuinbouw (deels) & Digitaal en AI (deels)
Onderwijs	16	Geen
Verzorging en welzijn	13	Geen
Openbaar bestuur en overheidsdiensten	13	Geen

Bron: CBS (2025), *Tabellensets Nationale rekeningen 2024*

In het kader van voorliggende studie is wel een poging gedaan om via databewerkingen op de input-outputtabellen meer over deze relaties te leren. Deze poging is zonder succes gebleken. Gezien de verkennende aard van dit onderzoek, tonen we in Bijlage 3. Verdieping afhankelijke sectoren met I-O tabellen wel wat we hebben onderzocht, en waarom dit niet werkt.

4.2.3 Zakelijke reizen op basis van Schipholdata

Vanaf luchthaven Schiphol zijn in 2024 ongeveer 8,7 miljoen zakelijke reizen gemaakt (exclusief transfer). Dit is ongeveer 21,3 procent van het totaal aantal vertrekkende en aankomende reizen op Schiphol (exclusief transfer). De meest voorkomende bestemmingen van zakelijke reizigers zijn Londen, Barcelona en

Kopenhagen (Tabel 4-2). Bij de lijst van meest voorkomende eindbestemmingen zien we dat het percentage van zakelijke reizen bij alle luchthavens hoger is dan het gemiddelde aandeel van zakelijke reizen. 6,9 miljoen van de zakelijke reizen heeft een eindbestemming binnen Europa (79% van alle zakelijke reizen per vliegtuig), 256 duizend in Afrika, 578 duizend in Azië, 201 duizend in Midden- of Zuid-Amerika, 193 duizend in het Midden-Oosten en 570 duizend in Noord-Amerika. Bij de rest is de eindbestemming onbekend.

Tabel 4-2: Meest voorkomende eindbestemmingen voor zakelijke reizigers die reizen vanaf Schiphol Airport

Luchthaven	Aantal zakelijke reizen (2024)	Aandeel van totaal aantal reizen
Heathrow Airport	355.000	38,6%
London City Airport	270.000	49,4%
Josep Tarradellas Barcelona–El Prat Airport	246.000	21,8%
Copenhagen Airport, Kastrup	232.000	36,7%
Berlin Brandenburg Airport	213.000	45,2%
Manchester Airport	207.000	27,4%
Stockholm Arlanda Airport	191.000	36,6%
Dublin Airport	182.000	19,5%
Munich Airport	181.000	45,5%
Adolfo Suárez Madrid–Barajas Airport	171.000	23,0%

Vanaf luchthaven Schiphol zijn in 2024 ongeveer 986 duizend reizen gemaakt voor het bezoeken van een conferentie (exclusief transfer). Dit is 2,4 procent van het totaal aantal vertrekkende en aankomende reizen op Schiphol (exclusief transfer). De meest voorkomende bestemmingen van reizigers voor het bezoeken van een conferentie zijn Dublin, Barcelona en Madrid (zie tabel 4.3). 654 duizend van de reizen heeft een eindbestemming binnen Europa (66% van alle reizen voor een conferentie per vliegtuig), 41 duizend in Afrika, 120 duizend in Azië, 35 duizend in Midden- of Zuid-Amerika, 24 duizend in het Midden-Oosten en 108 duizend in Noord-Amerika. Bij de rest is de eindbestemming onbekend. Buiten Europa is de luchthaven van Seoul in Zuid-Korea (Incheon International Airport) een belangrijke bestemming voor het bezoeken van conferenties.

Tabel 4-3: Meeste voorkomende eindbestemmingen voor het bezoek van conferenties per vliegtuig vanaf Schiphol Airport

Luchthaven	Aantal reizen (2024)	Aandeel van totaal aantal reizen
Dublin Airport	40.000	4,3%
Josep Tarradellas Barcelona–El Prat Airport	31.000	2,7%
Adolfo Suárez Madrid–Barajas Airport	28.000	3,8%
Incheon International Airport	22.000	13,1%
Stockholm Arlanda Airport	22.000	4,2%
Vienna Airport	20.000	4,8%
London Luton Airport	19.000	3,1%
Václav Havel Airport Prague	19.000	5,8%
Gatwick Airport	19.000	2,3%
Copenhagen Airport, Kastrup	17.000	2,7%

Uit de meest voorkomende eindbestemmingen van zakelijke reizen en bezoek van conferentie komt niet direct een beeld naar voren van de sectoren waarvoor zakelijke reizen belangrijk zijn. In 4.1.2 hebben we wel uitgelegd dat de nabijheid van een luchthaven met een goed netwerk een belangrijke vestigingsplaatsfactor kan zijn voor internationale bedrijven en kenniswerkers.

4.2.4 Luchtvaartafhankelijke sectoren op basis van luchtvrachtdata

Voor de analyse van de luchtvracht in Nederland maken we gebruik van Cargonaut data (beschikbaar voor Schiphol, Maastricht Aachen en Rotterdam Airport). Daarbij kijken we naar de totale gevlogen export- en importvolumes inclusief overslag (aangeduid met transshipment in de data). De aanduidingen van de type goederen hebben we ingedeeld onder de twaalf strategische sectoren en een groep ‘anders of onbekend’. Bij een aantal type goederen zien we overlap met verschillende strategische sectoren. Elektrische machines en reserveonderdelen scharen we bijvoorbeeld onder geavanceerde maakindustrie in deze analyse, maar deze goederen zullen in de praktijk ook gedeeltelijk onder andere strategische sectoren vallen. De groep ‘anders of onbekend’ bestaat voor het grootste deel uit de omschrijving ‘geconsolideerde vracht’. Bij dit type vracht worden meerdere zendingen gecombineerd. Hierdoor weten we niet waar deze vracht uit bestaat en zal een deel van deze vracht eigenlijk onder één van de twaalf strategische sectoren vallen. Strategische sectoren die we niet vanuit de data in een aparte productgroep kunnen indelen zijn *Digitaal en AI*, *Energie*, *Halfgeleiders en high tech systemen* en *Logistiek*. Deze vallen waarschijnlijk voor een groot deel onder ‘geconsolideerde vracht’. Deze strategische sectoren die we niet (direct) in de data

terugzien zijn echter wel relevant, maar door beperkingen in de data kunnen we deze niet expliciet meenemen.

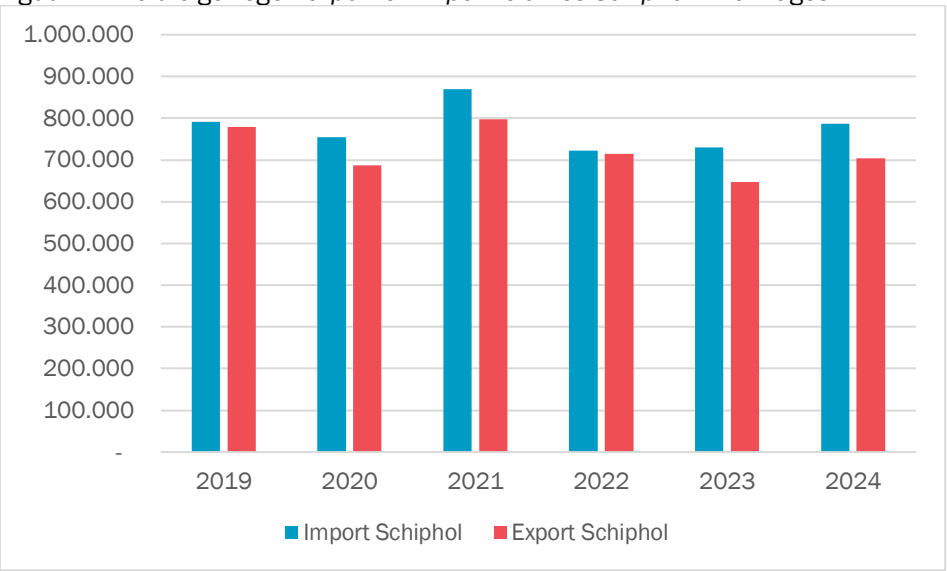
Export

De strategische sector die het meest gebruik maakt van luchtvracht (op basis van gewicht) voor de export is *Voedsel, landbouw en tuinbouw* (Tabel 4-4) met 21 procent van de export in 2024. Hierbinnen zijn vis en groente en fruit de belangrijkste producten die per vliegtuig geëxporteerd worden. Belangrijke afnemers binnen deze sector zijn de VS, China en de Verenigde Arabische Emiraten. Hierna is de sector *Geavanceerde maakindustrie* het grootst met 16 procent van de totale export. Elektrische machines en reserveonderdelen zijn hierbij het grootst binnen deze sector. De exportvolumes (inclusief overslag) op Schiphol laten in 2024 een daling zien ten opzichte van 2019 met ruim 70 duizend ton, zie onderstaande grafiek. In totaal exporteert Nederland de meeste luchtvracht naar Oost- en Zuidoost-Azië (Tabel 4-6). 48 procent van de totale export via luchtvracht wordt vervoerd in de belly van een vliegtuig. Dit betekent dat het merendeel van de luchtvracht (52 procent) met vrachtvliegtuigen wordt vervoerd. Er bestaan grote verschillen tussen de strategische sectoren qua aandeel van vervoer in de belly. Bij de sector *Chemie* is dit slechts 38 procent van de luchtvracht, terwijl dit bij de sector *Defensie* 98 procent is.

Import

De strategische sector die het meest gebruik maakt van luchtvracht (op basis van gewicht) voor de import is ook *Voedsel, landbouw en tuinbouw* (Tabel 4-5) met 32 procent van de import in 2024. Hierbinnen zijn bloemen, groente en fruit de belangrijkste producten die per vliegtuig geïmporteerd worden. Belangrijke leveranciers binnen deze sector zijn Kenia, Ecuador en Colombia. Hierna is de sector *Geavanceerde maakindustrie* het grootst met 25 procent van de totale export. Elektrische machines (89 procent van de sector) en reserveonderdelen (7 procent van de sector) zijn hierbij het grootst binnen deze sector. Vergeleken met 2019 is de import (inclusief overslag) op Schiphol ongeveer gelijk gebleven, zie onderstaande grafiek. In totaal importeert Nederland de meeste luchtvracht uit Oost- en Zuidoost-Azië en Latijns-Amerika en de Cariben.

Figuur 4-1 Totale gevlogen export en importvolumes Schiphol in tonnages



Bron: Schiphol Cargonaut (2025)

Tabel 4-4: Export per vliegtuig per strategische sector op basis van gewicht

Strategische sector	Aandeel export (2024)	Gewicht (ton) (2024)	Aandeel belly (2024)	Meest voorkomende type goederen binnen strategische sector (2024)	Belangrijkste eindbestemmingen (2024)
Voedsel, landbouw en tuinbouw	21%	156.000	54%	Vis, Groenten en fruit, Bloemen, Levende dieren, Voedsel	Verenigde Staten, China, Verenigde Arabische Emiraten
Geavanceerde maakindustrie	16%	116.000	46%	Elektrische machines, Reserveonderdelen, Machines, Instrumenten en apparaten	Verenigde Staten, China, Verenigde Arabische Emiraten
Life science & health	8%	61.000	54%	Farmaceutische producten	China, Verenigde Staten, Zuid-Korea
Toerisme, retail en gastvrijheid	6%	47.000	56%	Kleding, E-commercegoederen, Meubels, Cosmetica, Schoenen, Tabak	Verenigde Staten, China, Australië
Maritiem & water	3%	21.000	55%	Scheepsonderdelen	Verenigde Staten, Australië, Singapore
Chemie	3%	21.000	38%	Anorganische chemicaliën & radioactief materiaal, Kunststoffen en verwanten, Lijmen en enzymen	Verenigde Staten, China, Zuid-Korea
Creatieve diensten & media	0,2%	2.000	66%	Boeken, Kunst	Verenigde Staten, Turkije, Verenigde Arabische Emiraten
Defensie	0,03%	200	98%	Militaire goederen	Verenigde Staten, Curaçao, Aruba
Anders of onbekend	42%	307.000	44%	Geconsolideerde vracht, Geen herkende goederen	
Totaal		**731.000**	**48%**		

Tabel 4-5: Import per vliegtuig per strategische sector op basis van gewicht

Strategische sector	Aandeel import (2024)	Gewicht (ton) (2024)	Aandeel belly (2024)	Meest voorkomende type goederen binnen strategische sector (2024)	Belangrijkste herkomstlanden (2024)
Voedsel, landbouw en tuinbouw	32%	242.000	32%	Bloemen, Groenten en fruit	Kenia, Ecuador, Colombia
Geavanceerde maakindustrie	25%	185.000	35%	Elektrische machines, Reserveonderdelen	China, Hong Kong, Verenigde Staten
Toerisme, retail en gastvrijheid	17%	126.000	24%	Kleding, E-commercegoederen, Schoenen	China, Hong Kong, Verenigde Staten
Life science & health	3%	20.000	73%	Farmaceutische producten	Verenigde Staten, India, Japan
Chemie	2%	12.000	39%	Anorganische chemicaliën & radioactief materiaal, CNSL (Cashew Nut Shell Liquid), Kunststoffen en verwanten	China, Verenigde Staten, Japan
Maritiem & water	0,7%	5.000	59%	Scheepsonderdelen	Verenigde Staten, China, Canada
Creatieve diensten & media	0,3%	2.000	55%	Boeken, Kunst	Verenigde Staten, China, Vietnam
Defensie	0,02%	100	91%	Militaire goederen	Curaçao, Verenigde Staten, Canada
Anders of onbekend	21%	158.000	56%	Geconsolideerde vracht, Geen herkende goederen, Documenten	
Totaal		**751.000**	**38%**		

Tabel 4-6: Export vanuit Nederland per vliegtuig (op basis van gewicht) (via Schiphol, Maastricht en Rotterdam Airport)

Eindbestemming (regio)	Aandeel export (2024)	Gewicht (ton) (2024)	Meest voorkomende type goederen (2024)
Oost- en Zuidoost-Azië	39%	284.000	Vis (15%), Farmaceutische producten (8%), Elektrische machines (6%)
Noord-Amerika	23%	166.000	Vis (15%), Farmaceutische producten (6%), Reserveonderdelen (5%)
Noord-Afrika en West-Azië	14%	105.000	Groente en fruit (18%), Elektrische machines (10%), Farmaceutische producten (8%)
Latijns-Amerika en de Cariben	10%	71.000	Farmaceutische producten (14%), Reserveonderdelen (11%), Elektrische machines (6%)
Sub-Sahara-Afrika	6%	46.000	Elektrische machines (11%), Farmaceutische producten (9%), Reserveonderdelen (7%)
Centraal- en Zuid-Azië	5%	33.000	Farmaceutische producten (11%), Elektrische machines (10%), Bloemen (10%)
Australië en Nieuw-Zeeland	3%	21.000	E-commercegoederen (14%), Farmaceutische producten (11%), Scheepsonderdelen (10%)
Europa	1%	5.000	Reserveonderdelen (15%), E-commercegoederen (15%), Farmaceutische producten (7%)
Oceanië	0,01%	69	Reserveonderdelen (11%), Elektrische machines (9%), Farmaceutische producten (8%)
Onbekend	0,01%	59	

Tabel 4-7: Import naar Nederland per vliegtuig (op basis van gewicht) (via Schiphol, Maastricht en Rotterdam Airport)

Herkomstregio	Aandeel import (2024)	Gewicht (ton) (2024)	Meest voorkomende type goederen (2024)
Oost- en Zuidoost-Azië	50%	376.000	Elektrische machines (38%), Kleding (18%), E-commercegoederen (7%)
Latijns-Amerika en de Cariben	17%	125.000	Bloemen (75%), Groente en fruit (15%), Elektrische machines (1%)
Sub-Sahara-Afrika	15%	113.000	Bloemen (66%), Groente en fruit (23%), Vis (3%)
Noord-Amerika	9%	70.000	Farmaceutische producten (16%), Elektrische machines (13%), Reserveonderdelen (8%)
Centraal- en Zuid-Azië	6%	44.000	Kleding (16%), Farmaceutische producten (9%), Elektrische machines (8%)
Noord-Afrika en West-Azië	2%	17.000	Elektrische machines (13%), Kleding (12%), Groente en fruit (8%)
Australië en Nieuw-Zeeland	0,3%	2.000	Farmaceutische producten (12%), Vlees (11%), Elektrische machines (7%)
Europa	0,3%	2.000	Vis (25%), Reserveonderdelen (13%), Elektrische machines (7%)
Onbekend	0,2%	1.000	
Oceanië	0%	0	

4.3 Luchtvaart in verhouding tot andere modaliteiten

Deze paragraaf behandelt het aandeel van de luchtvaart in het totale goederenvervoer binnen of via Nederland. Dit doen we op basis van statistieken over internationale handel en doorvoer van het CBS.[48] Het aandeel van de luchtvaart baseren we op geschat brutogewicht (goederen en verpakking) en de geschatte waarde van de vervoerde goederen. Farmaceutische producten vormen de goederengroep met het grootste aandeel in de export via luchtvaart (op basis van geschatte waarde). Ze zijn goed voor 6 procent van de totale waarde van de Nederlandse export, waarvan 14 procent wordt vervoerd per vliegtuig (zie Tabel 4-8). Voor de import is het aandeel luchtvaart bij goederengroep machines en elektronica het grootst met 21 procent.

*Tabel 4-8: Percentage per modaliteit en goederengroep **op basis van de geschatte waarde van de export** van Nederlandse producten; weergegeven zijn de goederengroepen met een luchtvaartaandeel van meer dan 3 procent.*

Goederengroepen (aandeel goederenvervoer)	Binnenvaart	Luchtvaart	Spoorvervoer	Wegvervoer	Zeevaart
Farmaceutica, chemische specialiteit (6%)	1%	14%	0%	59%	26%
Transportmiddelen (10%)	4%	10%	1%	67%	18%
Overige minerale producten (1%)	2%	7%	0%	69%	22%
Landbouw, bosbouw, visserijproducten (6%)	2%	6%	1%	82%	9%
Machines en electronica (22%)	2%	5%	1%	65%	28%
Textiel, leer en producten daarvan (3%)	4%	4%	1%	70%	20%
Basismetalen en metaalproducten (7%)	5%	3%	2%	58%	31%

*Tabel 4-9: Percentage per modaliteit en goederengroep **op basis van de geschatte waarde van de import** van producten naar Nederland; weergegeven zijn de goederengroepen met een luchtvaartaandeel van meer dan 3 procent.*

Goederengroepen (aandeel goederenvervoer)	Binnenvaart	Luchtvaart	Spoorvervoer	Wegvervoer	Zeevaart
Machines en elektronica (13%)	1%	21%	1%	55%	23%
Farmaceutica, chemische specialiteit (7%)	1%	13%	1%	64%	22%
Transportmiddelen (8%)	5%	6%	1%	51%	38%
Textiel, leer en producten daarvan (1%)	7%	5%	8%	69%	11%
Landbouw, bosbouw, visserijproducten (8%)	6%	4%	5%	39%	43%

Als we kijken naar het gewicht van de import van goederen naar Nederland en de export van Nederlandse goederen, is het relatieve belang van de luchtvaart lager dan bij de geschatte waarde. Bij de export is het hoogste percentage 1 procent

[48] CBS (2026). *Internationale handel en doorvoer; waarde, gewicht, goederen, vervoerwijze*

(voor de goederengroepen farmaceutica, transportmiddelen en textiel) en bij de import is het hoogste percentage 2 procent (voor de goederengroep textiel). Dit laat zien dat met name hoogwaardige goederen vervoerd worden via de lucht.

De luchtvaartsector in Nederland vervult ook een rol bij de doorvoer en wederuitvoer van goederen. Uit schattingen blijkt dat voor wederuitvoer in 4 procent van de gevallen, bij uitgaande doorvoer in 8 procent, bij invoer voor wederuitvoer in 10 procent en bij inkomende doorvoer in 8 procent gebruik wordt gemaakt van luchttransport voor het vervoer van goederen. Op basis van gewicht zijn deze percentages lager dan 0,5 procent.[49] Ook hier zien we dat bij doorvoer en wederuitvoer op basis van geschatte waarde vele malen hoger liggen dan het daadwerkelijk vervoerde gewicht.

4.4 Luchtvaartafhankelijkheid strategische sectoren

In deze paragraaf gaan we nader in op de twaalf strategische sectoren. We beredeneren per sector in welke mate luchtvaart een belangrijke rol speelt. Van de sectoren waar luchtvaart de meest cruciale rol speelt, is vervolgens een factsheet opgesteld. Daarbij wordt ingegaan op de omvang en het type afname bij de luchtvaartsector, de afhankelijkheid van passagiersvervoer en vrachtvervoer door de lucht en plaatsen we deze afname in perspectief van de totale sectoromvang. Bovendien gaan we in op het verwachte effect op de sector, mocht het luchtvaartaanbod veranderen/herprioriteren. Dit geeft een beeld in welke mate de luchtvaart via deze strategische sectoren van belang is voor de economische veerkracht van Nederland.

De sectoren waar we nader op ingaan zijn dus de strategische sectoren waar luchtvaart naar verwachting de grootste rol speelt. Daarbij moet worden opgemerkt dat luchtvaart ook voor de andere strategische sectoren doorgaans een rol vervult. Een sterke luchtvaart is voor deze sectoren echter een minder voorwaardelijke vestigingsplaatsfactor en in het algemeen minder relevant. Onderstaand onderbouwen we per strategische sector eerst kort het belang van de luchtvaart en de keuze waarom we deze wel of niet nader in een factsheet uitwerken. Deze keuzes baseren we op sectorindicatoren uit paragraaf 3.3.2 en lessen over luchtvaartafhankelijke sectoren uit paragraaf 4.2.

Keuze en onderbouwing per strategische sector:
De volgende zes sectoren werken we **wel** uit in een factsheet, omdat:

[49] Wederuitvoer: De goederen die Nederland verlaten, nadat ze na binnenkomst in Nederland (tijdelijk) eigendom zijn geworden van een ingezetene en geen significante industriële bewerking hebben ondervonden.

- *Geavanceerde maakindustrie:* In deze strategische sector worden hoogwaardige producten geproduceerd. Hoogwaardige goederen worden bovengemiddeld vaak geëxporteerd omdat het specialistische productie betreft. We zien daarnaast dat export van elektrische machines bijvoorbeeld al goed was voor negen procent van het geëxporteerde gewicht via Schiphol. In combinatie met de hoogwaardigheid van het product speelt luchtvracht zeker een grote rol bij geavanceerde machines. Daarom gaan we nader in op deze sector in een factsheet. Onder deze strategische sector valt ook de luchtvaart maakindustrie.
- *Halfgeleiders & High tech systemen:* In deze sector gaat het om een hoge mate van specialisatie en daarmee hoogwaardige export. De sector staat bekend als een sector die haar producten via luchtvaart over de wereld verspreidt. Daarom stellen we voor deze sector een factsheet op.
- *Life science & health:* Deze sector stelt een hoogwaardig product op dat door de mate van specialisatie bovengemiddeld veel wordt geëxporteerd. De geproduceerde medicijnen kennen daarnaast een bepaalde mate van kwaliteitsverlies tijdens transport, waardoor het tijd-kritisch transport betreft. Geneesmiddelen waren in 2024 verantwoordelijk voor acht procent van de export via Schiphol. Luchtvaart speelt dus een belangrijke rol in het transport. Deze rol diepen we verder uit in een factsheet.
- *Logistiek:* Luchtvaart is onderdeel van de logistieke sector. Een deel van de logistieke keten is geënt op de luchtvracht, en een deel van de logistieke sector heeft belang bij flexibiliteit in modaliteitskeuze. In paragraaf 4.2.2 zagen we bijvoorbeeld dat de logistieke sector een relatief sterke afname bij de luchtvaartsector kent. Daarom is de luchtvaartsector bij uitstek van belang voor de omvang én inrichting van de Nederlandse logistieke sector. We gaan nader in op deze relatie in een factsheet
- *Toerisme, retail & gastvrijheid:* Deze strategische sector is het grootst van omvang omdat bijvoorbeeld de volledige Nederlandse detailhandel onder de sector wordt gerekend. Niet de gehele sector is dus gerelateerd aan de luchtvaart. Het is een sector die op reisbemiddeling na niet direct veel bij de luchtvaartsector afneemt. Desalniettemin heeft de sector een duidelijk belang bij een sterke luchtvaartsector. Hoe meer inkomend toerisme gefaciliteerd kan worden, des te hoger de bestedingen in de Nederlandse toerisme- en gastvrijheidssectoren én de detailhandel. Deze relatie diepen we verder uit in een factsheet.
- *Voedsel, landbouw & tuinbouw:* Deze strategische sector is veelzijdig. Het bevat onder andere de visserij, de voedingsmiddelenindustrie, landbouw, tuinbouw, voedingsgroothandels en de vervaardiging van dranken. Een deel van deze activiteiten heeft slechts een beperkte afhankelijkheid van de luchtvaart. Een ander deel heeft echter een grote afhankelijkheid van een sterke luchtvaart.

Om deze reden werken we de sector verder uit in een factsheet. Het gaat bijvoorbeeld om de sierteelt, wat als subsector verantwoordelijk is voor een aanzienlijk deel van het overgeslagen vrachtvolume op Schiphol. Er bestaat een logistieke keten om de internationale bloemenhandel op Schiphol. Daarnaast bezit Nederland veel kennis op het gebied van innovatieve landbouw, wat zich bijvoorbeeld uit in de zaadveredeling. Voor deze subsector is naast de vrachtvluchten ook het zakelijk passagiersvervoer door de lucht van belang.

De volgende zes sectoren werken we **niet** uit in een factsheet, omdat:

- *Chemie:* Onder deze strategische sector valt de vervaardiging van rubber en kunststof, vervaardiging van chemische stoffen als kleur- en verfstoffen, verdelgingsmiddelen en landbouwchemicaliën en vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking. Er vinden zakenreizen plaats in de sector en er zullen goederen per vliegtuig vervoerd worden, maar goederen zullen voor een groot deel op andere wijze worden vervoerd. Daarom maken we geen factsheet van deze strategische sector. De vervaardiging van SAF valt ook onder de sector, waardoor er wel een link bestaat; een grote luchtvaart verzorgt immers een grotere interne markt.
- *Creatieve diensten & media:* Onder deze creatieve sector vallen architecten, de kunstsector, musea en bijvoorbeeld reclamebureaus. In de strategische sector zullen zakenreizen per vliegtuig plaatsvinden. Dat komt door de hoge mate van expertise waardoor kennis wordt geëxporteerd. Een grote lokale luchtvaartsector is bevorderlijk voor de sector, maar zakelijke vluchten kunnen ook via elders worden geaccommodeerd. Een sterke luchtvaart is voor deze sector dus minder randvoorwaardelijk. Daarom stellen we voor de sector geen factsheet op.
- *Defensie:* Vanaf Schiphol worden zeer snel onderdelen van Joint Strike Fighters (JSF) over de wereld verspreid door douane-afspraken. Defensie is van belang voor de economische veerkracht van Nederland door de maatschappij en daarmee de economie te beveiligen. Echter ook in vredestijd is het (logistieke) defensiecluster en onderdelendistributie op Schiphol een cruciale schakel in de wereldwijde supply chain van (defensie)materieel, kennis en ervaring. Daarnaast is de verwachting dat wanneer de nood hoog is, defensie haar plaats op de luchthavens kan waarborgen, ongeacht de totale omvang van de Nederlandse luchtvaart. Daarom werken we voor defensie geen factsheet uit. Andersom heeft de luchtvaart een belang van een sterk functionerende defensie. Voor de luchtvaartoperatie is namelijk voldoende inzet van de Koninklijke Marechaussee vereist.
- *Digitaal & AI:* onder deze strategische sector vallen naast ICT-bedrijven ook groot- en detailhandelsbedrijven in elektronica. Met de toenemende digitalisering en toepassing van AI spreken we hier over een groeisector. Als

Nederland een koploperspositie kan bewerkstelligen kan kennis geëxporteerd worden. Dit zal dan vermoedelijk gepaard gaan met een afhankelijkheid van zakelijke passagiersvluchten. Daarbij zal een sterke luchtvaartsector een sterke vestigingsplaatsfactor zijn, maar voor deze sector is het in mindere mate voorwaardelijk in de vestigingskeuze. Daarom maken we voor deze sector geen factsheet.

- *Energie:* De energiesector bevat winning van aardolie- en aardgas, dienstverlening voor de winning van delfstoffen en productie, distributie en handel in elektriciteit, gas en dergelijken. Naast zakelijke vluchten zal de rol van een sterke luchtvaartsector voor de strategische sector Energie gering zijn. Daarom stellen we geen factsheet op.
- *Maritiem & water:* Deze strategische sector kent voor een deel een sterke afhankelijkheid van een sterke luchtvaart. Enerzijds heeft de winning en distributie van water, waterzuivering en waterbouw geen directe sterke afhankelijkheid van de luchtvaart. In deze takken kunnen wel tijdkritische onderdelen vervangen moeten worden, waarvoor luchtvracht doorgaans voor wordt ingezet. Daarnaast valt onder de strategische sector ook de bouw van schepen en drijvend materieel. Daarbij zijn hoogwaardige inputs nodig en worden hoogwaardige producten geëxporteerd. Het is aannemelijk dat de hoge waarde ervoor zorgt dat luchtvracht wordt ingezet. We verwachten dat de sector in bepaalde mate van een sterke luchtvaartsector profiteert, maar verwachten dat een sterke luchtzijdige connectiviteit in andere strategische sectoren een belangrijkere randvoorwaarde is.

4.4.1 Geavanceerde maakindustrie

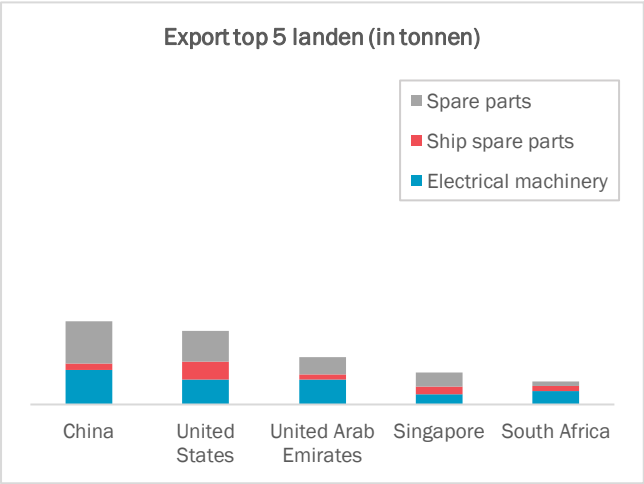
Onder de ***strategische sector*** geavanceerde maakindustrie valt de vervaardiging van elektrische apparatuur, transportmiddelen, metalen in primaire vorm en producten van metaal. Tevens bevat de strategische sector installatie en reparatie van producten van metaal, machines en apparatuur.

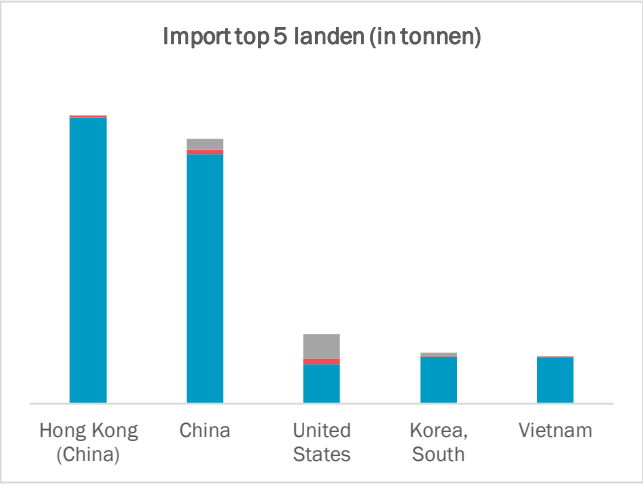
Indicator	Waarde
BBP-bijdrage	4,2%
Verandering werkgelegenheidsaandeel (2013-2023)	+2,6%
Import (% van inkoop)	33%
Export (% van verkoop)	43%
WLO-groeirichting	+

Gekeken naar de Industriebrief van het ministerie van Economische Zaken, zijn de volgende ***groeimarkten*** en ***strategische markten*** aan deze strategische sector gerelateerd:

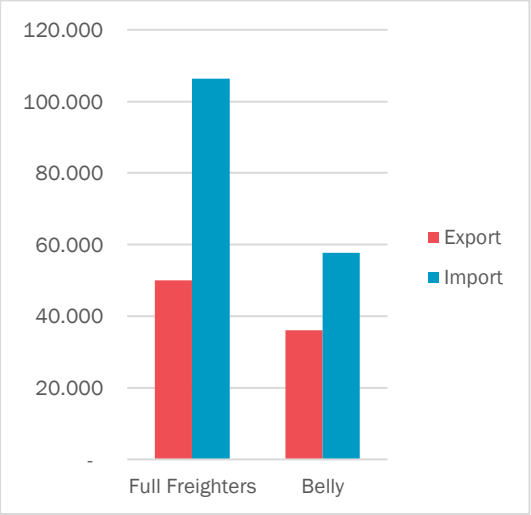
- Machinebouw (tevens strategische markt)
- Waarnemingssystemen en connectiviteit
- Zware wegtransportmiddelen

Marktoriëntatie	
Marktinrichting	Concentratie verschilt per deelsector. Over het algemeen een aantal dominante producenten en een groot netwerk van MKB-bedrijven.
Gerelateerde vrachtimport-categorie	▪ ***Elektrische machines***: **23%** van de import via Schiphol; uit **106** unieke landen; ▪ ***Geconsolideerde vracht***: **12%** van de import via Schiphol; uit **113** unieke landen; ▪ ***Reserveonderdelen:*** **2%** van de import via Schiphol; uit **109** unieke landen.
Gerelateerde vrachtexport-categorie	▪ ***Geconsolideerde vracht***: **24%** van export via Schiphol; naar **174** unieke landen; ▪ ***Elektrische machines***: **9%** van export via Schiphol; naar **175** unieke landen; ▪ ***Reserveonderdelen***: **8%** van export via Schiphol; naar **178** unieke landen; ▪ ***Scheepsreserveonderdelen***: **4%** van export via Schiphol; naar **162** unieke landen.





Hoe reageert de sector op een veranderend luchtvaartaanbod?		
Vanuit passagiers-vervoer	In welke mate is luchtvaart cruciaal?	Beperkte mate en vermoedelijk voornamelijk voor installatie en reparatie. Toegang tot vakkundig personeel is wel van belang voor de sector.
Vanuit goederen-vervoer	In welke mate is luchtvracht cruciaal?	Aandeel full freighters groter dan belly m.n bij import. Import (in tonnages) is 2x zo groot als export.
	Effect op de strategische sectoren bij verschuivingen luchtvrachtnetwerk?	Export is wereldwijd relatief gelijkmatig verdeeld over verschillende regio's. China (inclusief Hong Kong) is verreweg het grootste importland. Deze afhankelijkheid is een risico bij verschuiving van netwerk.



In welke mate is de luchtvaart van belang voor de geavanceerde maakindustrie

De luchtvaart is van belang voor deze sector waarbij import een groter aandeel heeft dan export. Er wordt verreweg het meest geïmporteerd vanuit China. Export vindt op wereldwijde schaal plaats over de verschillende werelddelen. Bij capaciteitsgebrek op luchthavens zullen de goederen moeten worden getruckt naar andere luchthavens. Bij een capaciteitstoename van vrachtvluchten kan er mogelijk meer worden geëxporteerd vanuit de voorkeursvrachtluchthaven. Dat verlaagt de kosten en versterkt de internationale concurrentiepositie en dus het vestigingsklimaat voor bedrijven in de sector. Het is echter maar de vraag hoe groot dit effect is. Zoals eerder vermeld zijn vrachtluchthavens binnen een straal van 400 tot 900 kilometer rond Schiphol realistische substituten en zoeken verladers veelal positie gecentreerd tussen verschillende mainports.

Luchtvaartmaakindustrie: innovatief en verdere verduurzaming

Specifiek is binnen deze strategische sector de luchtvaartmaakindustrie of Nederlanse aerospace-sector nog van belang om te noemen. Deze sector levert met vijf miljard euro omzet en 18 duizend banen tevens een substantiële bijdrage aan de economie (Strategisch Kompas Aerospace, 2025). Vooral op het gebied van (duurzame) innovaties en Defensie kan de luchtvaartmaakindustrie een bijdrage leveren aan de economische veerkracht door middel van een toekomstbestendige luchtvaartsector. Vanuit samenwerking tussen de overheid, kennisinstellingen en het bedrijfsleven wordt door middel van het Strategisch Kompas Aerospace de sector toekomstbestendig gemaakt. Drie actielijnen geven daarin richting; (1) structureel investeren in Aerospace, (2) sterke industriepolitiek met de overheid als strategisch partner en (3) zet Defensie in als motor van innovatie en technologische vernieuwing.

Daarnaast wordt in het programma Luchtvaart in Transitie verdere (duurzame) ontwikkelingen en innovaties in de sector ondersteunt waarbij wordt ingezet op duurzame vliegtuigtechnologie, integrale kennisbasis en een duurzaam ecosysteem. Het Luchtvaart in Transisitie programma investeert tot 2030 circa 750 miljoen euro en wordt gesteunt vanuit het Nationaal Groeifonds.

4.4.2 Halfgeleiders & High tech systemen

Indicator	Waarde
BBP-bijdrage	3,4%
Verandering werkgelegenheidsaandeel (2013-2023)	+9,9%
Import (% van inkoop)	31%
Export (% van verkoop)	63%
WLO-groeirichting	+

Onder de ***strategische sector*** halfgeleiders & high tech systemen vallen de vervaardiging van computers, elektronische en optische apparatuur en de vervaardiging van overige machines en apparaten.

Gekeken naar de Industriebrief van het ministerie van Economische Zaken, zijn de volgende ***groeimarkten*** en ***strategische markten*** aan deze strategische sector gerelateerd:

- Halfgeleiders (tevens strategische markt)
- Machinebouw (tevens strategische markt)

Onder deze strategische sector scharen we zowel de chipmachinebouw bij bijvoorbeeld ASML, ASMI of Besi, als de halfgeleiderproducenten zelf. Denk bij laatstgenoemde bijvoorbeeld aan Nexperia. Onder de SBI-afbakening vallen ook overige machines en apparaten. Deze zijn echter niet altijd hoogwaardig. De hoogwaardige exportproducten voor in ieder geval de halfgeleiderindustrie zijn vaak tevens tijd-kritisch. De machines zelf, maar ook geproduceerde halfgeleiders zijn immers nodig voor tal van productieprocessen. ***Op dit moment ontbreekt (vracht)data om specifiek in te kunnen gaan op de in- en uitvoerstromen.***

Hoe reageert de sector op een veranderend luchtvaartaanbod?		
Vanuit passagiers-vervoer	In welke mate is luchtvaart cruciaal?	De toegang tot internationale kenniswerkers is van belang voor de sector. Daarnaast passagiersvluchten van belang voor installatie en reparatie van verkochte machines. Het gaat voornamelijk om maakindustrie waarbij transport van het goed centraal staat.
Vanuit goederen-vervoer	In welke mate is luchtvracht cruciaal?	Voor het transport van de hoogwaardige geproduceerde machines, systemen en microchips is luchtvracht vermoedelijk van groot belang. Deze producten worden wereldwijd geëxporteerd en zijn in de meeste gevallen te kostbaar (en tijd-kritisch) om per schip te vervoeren.
	Effect op de strategische sectoren bij verschuivingen luchtvrachtnetwerk?	Een sterk ecosysteem in Nederland is gevestigd in de Brainport Eindhoven. Daarmee is niet gekozen voor een vestigingsplaats direct naast Schiphol. Daarom is de verwachting dat bedrijven uit de sector bij een verschuiving van het luchtvrachtnetwerk relatief eenvoudig tussen vrachtluchthavens kunnen substitueren. Dus hoewel de opties en flexibiliteit en daarmee het vestigingsklimaat verslechteren, zal de impact op de sector vermoedelijk beperkt blijven.

In welke mate is de luchtvaart van belang voor halfgeleiders en high tech systemen

De strategische sector is gebaat bij een sterke luchtzijdige connectiviteit omdat het de toegang tot internationaal talent faciliteert. Daarnaast profiteert de sector van een groot luchtvrachtnetwerk voor de goederenexport. De internationale connectiviteit met veel bestemmingen draagt bij aan een goed Nederlandse vestigingsklimaat voor de sector. Het netwerk van Schiphol is daarbij cruciaal, maar voor vracht zijn ook de luchthavens Luik, Frankfurt en Luxemburg belangrijk. Aan de vestigingsplaatskeuzes van de bedrijven in deze sector is af te leiden dat een locatie direct naast een grote luchthaven niet strikt noodzakelijk is. Met name de keuze uit verschillende (vracht)luchthavens en de mogelijkheid tot substitutie daartussen is een belangrijke factor voor de bedrijven.

4.4.3 Life science & health

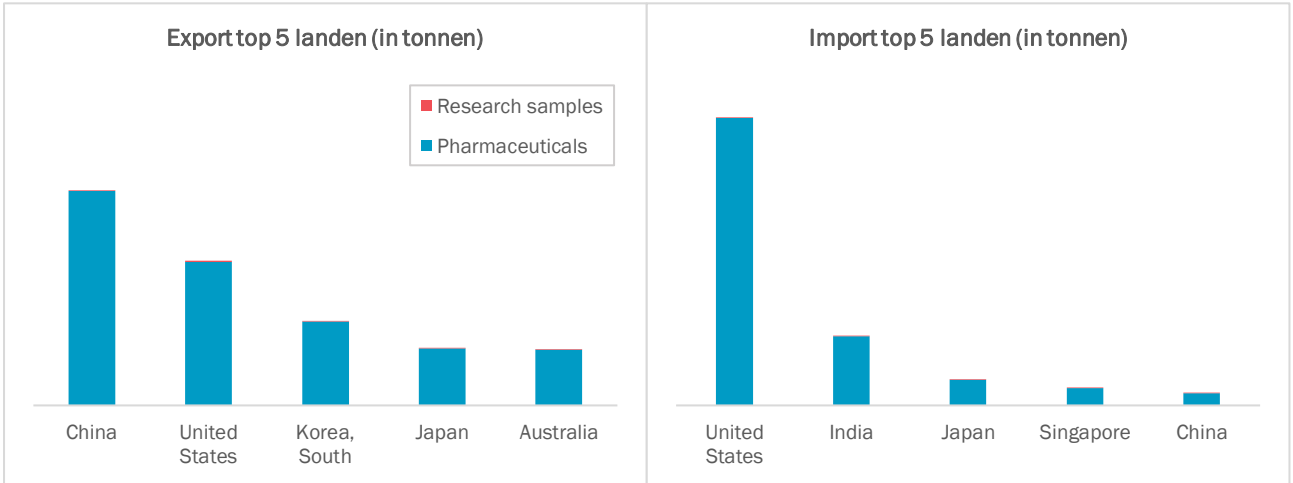
Onder de ***strategische sector*** life science & health valt de vervaardiging van medische instrumenten en hulpmiddelen, en de vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten.

Indicator	Waarde
BBP-bijdrage	0,6%
Verandering werkgelegenheidsaandeel (2013-2023)	+16%
Import (% van inkoop)	29%
Export (% van verkoop)	90%
WLO-groeirichting	+

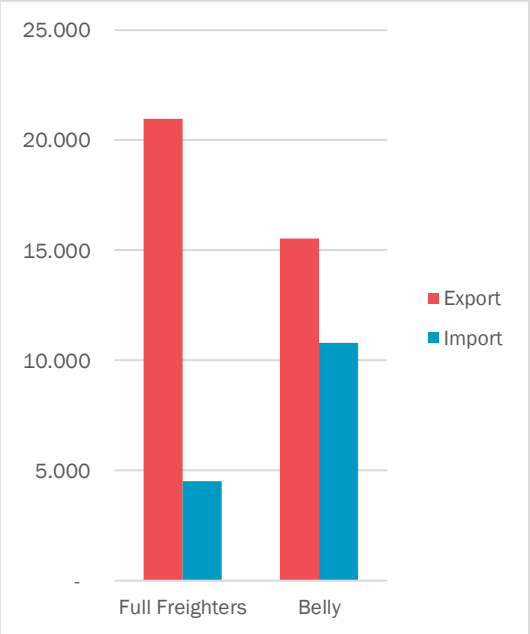
Gekeken naar de Industriebrief van het ministerie van Economische Zaken, zijn de volgende ***groeimarkten*** en ***strategische markten*** aan deze strategische sector gerelateerd:

- Innovatieve geneesmiddelen
- Biotechnologie (strategische markt)
- MedTech

Marktoriëntatie	
Marktinrichting	In het grootste deel van de strategische sector worden hoogwaardige en/of tijd-kritische goederen geproduceerd. De grote mate van gespecialiseerde productie op bijvoorbeeld het Leiden Bio Science Park verzorgt een grote exportwaarde.
Gerelateerde vrachtimport-categorie	▪ ***Farmaceutische producten***: **2%** van de import via Schiphol; uit **97** unieke landen; ▪ ***Onderzoeksmonsters***: **0,02%** van de import via Schiphol; uit **58** unieke landen;
Gerelateerde vrachtexport-categorie	▪ ***Farmaceutische producten***: **8%** van de import via Schiphol; uit **186** unieke landen; ▪ ***Onderzoeksmonsters***: **0,03%** van de import via Schiphol; uit **70** unieke landen;



Hoe reageert de sector op een veranderend luchtvaartaanbod?		
Vanuit passagiers-vervoer	In welke mate is luchtvaart cruciaal?	Er vindt veel kennisverspreiding plaats in deze innovatieve sector. Daardoor is toegang tot gespecialiseerd talent van belang. De luchtvaart speelt hierin vermoedelijk een belangrijke rol.
Vanuit goederen-vervoer	In welke mate is luchtvracht cruciaal?	Aandeel full freighters groter dan belly bij export, maar bij import juist andersom. Export (in tonnages) is ruim 2x zo groot als import.
	Effect op de strategische sectoren bij verschuivingen luchtvrachtnetwerk?	Export is wereldwijd relatief gelijkmatig verdeeld over verschillende regio's met veel bestemmingen. Verenigde staten is verreweg het grootste importland. Deze afhankelijkheid is een risico bij verschuiving van netwerk.



In welke mate is de luchtvaart van belang voor Life sciences & Health

Een sterke luchtvaart is van aanzienlijk belang voor de strategische sector Life sciences & Health. Nabijheid tot een mainport met een groot netwerk aan bestemmingen voor passagiers biedt de benodigde toegang tot talent en connecties. Deze internationale toegang ondersteunt het innovatieve kenniscluster en ecosysteem in en rondom Amsterdam met onder andere de Universiteit van Amsterdam, de Vrije Universiteit (UMC en Nederlands Kanker Instituut, NKI) en daarnaast ook de vestiging van het Europese Medicijn Agentschap (EMA). Full freighters zijn van belang voor de export waarbij een groot aantal bestemmingen kan worden bediend met minimaal kwaliteitsverlies. Dit belang is met name groot voor het tijd-kritische exportproduct: geneesmiddelen. Een verschuiving van het luchtvrachtnetwerk door bijvoorbeeld een vermindering van full freighters op Schiphol en daarmee een specialistische logistieke keten voor deze producenten zal leiden tot een aanzienlijke verslechtering van het vestigingsklimaat voor bedrijven in deze sector. Het trucken naar substitutieluchthavens heeft vermoedelijk namelijk een negatieve invloed op de kwaliteit van het exportproduct. Voor de medische instrumentenproductie zal dit echter niet het geval zijn. Een eventueel nadeel voor deze producenten zal vooral gelegen zijn in een toename van de transportkosten.

4.4.4 Logistiek

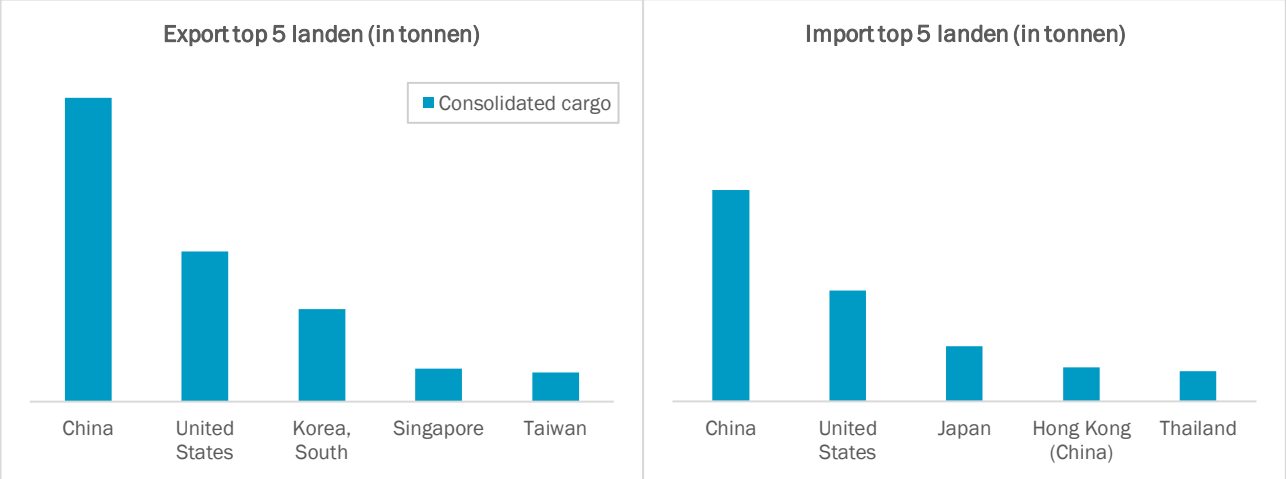
Onder de ***strategische sector*** logistiek vallen opslag, dienstverlening voor vervoer, post en koeriers, vervoer over land, vervoer over water en vervoer door de lucht. Luchtvaart zelf is dus ook onderdeel van een strategische sector.

Indicator	Waarde
BBP-bijdrage	4,9%
Verandering werkgelegenheidsaandeel (2013-2023)	-3,6%
Import (% van inkoop)	17,7%
Export (% van verkoop)	40%
WLO-groeirichting	+

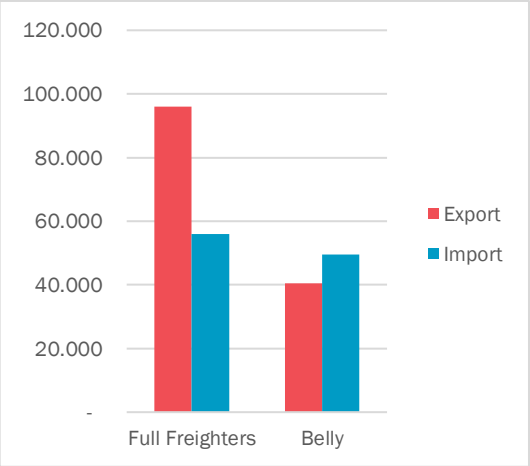
Gekeken naar de Industriebrief van het ministerie van Economische Zaken, zijn de volgende ***groeimarkten*** en ***strategische markten*** aan deze strategische sector gerelateerd:

- Waarnemingssystemen en connectiviteit
- Zware wegtransportmiddelen

Marktoriëntatie	
Marktinrichting	Nederland kent als handelsland een oververtegenwoordiging in logistieke diensten. Hieronder vallen verschillende modaliteiten. Deze maken echter onderdeel uit van een grote logistieke keten. Niet ieder product komt Nederland in of verlaat Nederland per vliegtuig, maar veel producten die per luchtvracht worden getransporteerd worden daarvoor of daarna via andere modaliteiten verspreid.
Gerelateerde vrachtimport-categorie	▪ **Geconsolideerde vracht:** **12%** van de import via Schiphol; uit **113** unieke landen;
Gerelateerde vrachtexport-categorie	▪ **Geconsolideerde vracht:**: **24%** van de import via Schiphol; uit **174** unieke landen;



Hoe reageert de sector op een veranderend luchtvaartaanbod?		
Vanuit passagiers-vervoer	In welke mate is luchtvaart cruciaal?	Het gaat hier voornamelijk om de logistieke keten met betrekking tot luchvacht.
Vanuit goederen-vervoer	In welke mate is luchtvracht cruciaal?	Aandeel full freighters groter dan belly. Belly belangrijk voor import.
	Effect op de strategische sectoren bij verschuivingen luchtvrachtnetwerk?	Zowel export als import zijn gericht op China en het regionale zwaartepunt ligt voor geconsolideerde vracht op Azië. De VS is daarna een belangrijke speler.



In welke mate is de luchtvaart van belang voor de logistieke sector

Een belangrijk deel van de logistiek is verbonden aan de luchtvracht. Als de luchtvracht zou groeien, kan dit logistieke cluster groeien. Of andersom bij een krimp van de luchtvaart krimpt ook een deel van de logistieke sector. Een verschraling van de vrachtcapaciteit kan via andere mechanismes echter ook weer tot vraag leiden naar logistieke diensten elders in de keten. Feit blijft echter wel dat de luchtvrachtcapaciteit ook bijdraagt aan de Nederlandse import- en exportstroom naar het Europese achterland. Bij een lagere capaciteit verdwijnt een deel van die stroom naar buitenlandse mainports, wat de totale vraag naar Nederlandse logistieke diensten beïnvloedt. Daarnaast kan een reductie van het aantal vrachtvluchten en verschraling van het vrachtnetwerk ervoor zorgen dat de logistiek minder beschikking heeft over vervoersalternatieven en bestemmingen.

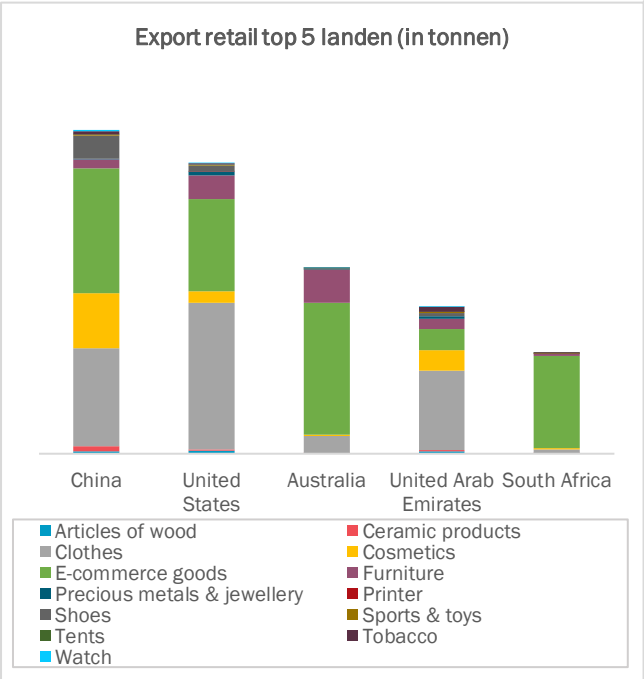
4.4.5 Toerisme, retail & gastvrijheid

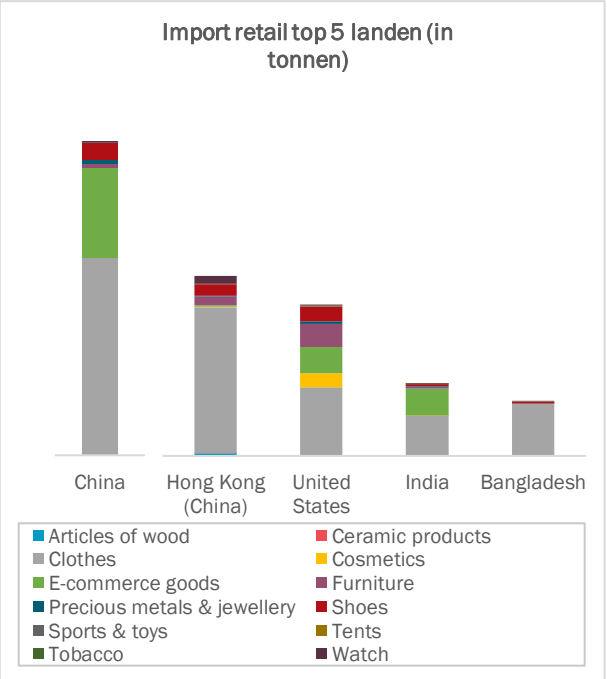
Onder de ***strategische sector*** toerisme, retail & gastvrijheid vallen eet- en drinkgelegenheden, logiesverstrekking, reisbemiddeling, reisorganisaties, toeristische informatie, reserveringsbureaus en detailhandel.

Indicator	Waarde
BBP-bijdrage	5,9%
Verandering werkgelegenheidsaandeel (2013-2023)	5,2%
Import (% van inkoop)	13,9%
Export (% van verkoop)	20,1%
WLO-groeirichting	+

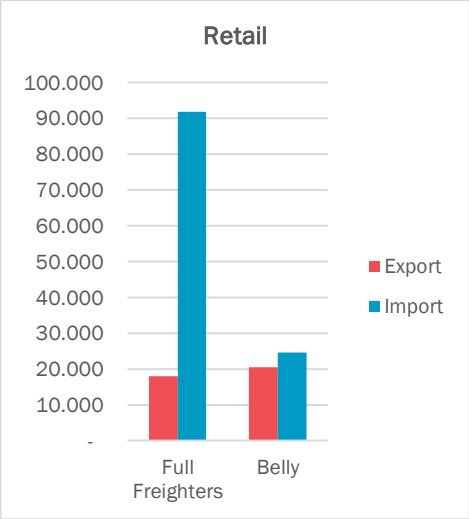
Gekeken naar de Industriebrief van het ministerie van Economische Zaken, is er geen ***groeimarkt*** of ***strategische markt*** aan deze strategische sector gerelateerd.

Marktoriëntatie	
Marktinrichting	Deze gehele strategische sector heeft op een bepaalde manier een belang bij de luchtvaarsector. Reisorganisaties zijn bijvoorbeeld een grote luchtvaartafnemer. Meestal als tussenpersoon. Zij zouden vraag van Nederlandse toeristen echter ook elders kunnen accommoderen. De detailhandel, horeca en toeristische trekpleisters profiteren van een zo groot mogelijke stroom van inkomende toeristen naar Nederland.
Gerelateerde vrachtimport-categorie	▪ **E-commercegoederen** **4%** van import via Schiphol; uit **48** unieke landen; ▪ **Kleding** **12%** van import via Schiphol; uit **83** unieke landen; ▪ **Meubels** **0,4%** van import via Schiphol; uit **63** unieke landen; ▪ **Cosmetica** **0,3%** van import via Schiphol; uit **35** unieke landen;
Gerelateerde vrachtexport-categorie	▪ **E-commercegoederen** **3%** van export via Schiphol; naar **83** unieke landen; ▪ **Kleding** **3%** van export via Schiphol; naar **118** unieke landen; ▪ **Meubels** **0,6%** van export via Schiphol; naar **108** unieke landen; ▪ **Cosmetica** **0,5%** van export via Schiphol; naar **66** unieke landen;





Hoe reageert de sector op een veranderend luchtvaartaanbod?		
Vanuit passagiers-vervoer	In welke mate is luchtvaart cruciaal?	De sector heeft een groot belang bij een luchthaven met een groot passagiersnetwerk. Daarmee is Nederland goed bereikbaar voor een zeer groot potentieel aan toeristen en zakelijke reizigers.
Vanuit goederen-vervoer	In welke mate is luchtvracht cruciaal?	Retail maakt voor import voornamelijk gebruik van luchtvracht met full freighters. Voor de export is het bellynetwerk belangrijker voor retail.
	Effect op de strategische sectoren bij verschuivingen luchtvrachtnetwerk?	Import is voornamelijk uit China (kleren en e-commerce). Export is relatief verdeeld over de Azië, Amerika en Afrika.



In welke mate is de luchtvaart van belang voor toerisme, retail en gastvrijheid

De luchtvaart is van groot belang voor deze strategische sector omdat het inkomend toerisme aantrekt. Zonder deze goede bereikbaarheid zouden minder toeristen voor Nederland kiezen en zou de Nederlandse detailhandel, horeca en bredere toeristische sector dus minder bestedingen aantrekken. Daarnaast zijn voor de retailsector de full freighters voor het importeren van specifieke (tijd-kritische) goederen van grote waarde. Andersom geldt dat Nederlandse reizigers ook zonder sterke luchtvaart evengoed wel naar het buitenland zullen trekken voor vakantie en zakelijke reizen. Zij geven dus ongeacht de stand van de luchtvaartsector een deel van hun inkomen uit in het buitenland. Oftewel: de omvang van de luchthaven beïnvloedt de consumptieve bestedingen in Nederland. De bedrijven waarbij de omzet aan dit werkingsmechanisme onderhevig is, bevinden zich in deze strategische sector.

4.4.6 Voedsel, landbouw & tuinbouw

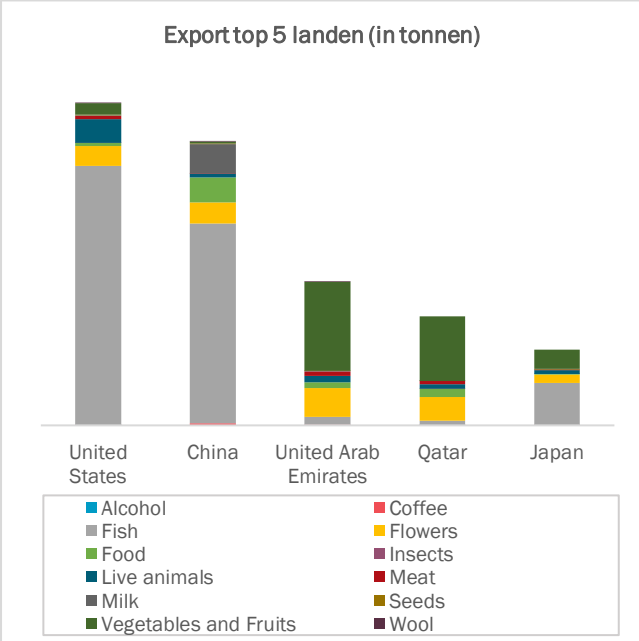
Onder de ***strategische sector*** voedsel, landbouw & tuinbouw valt de volledige agrarische sector, jacht, de visserij en de voedingsmiddelen- en drankenindustrie. Daarnaast bevat de sector groothandel in landbouwproducten, levende dieren en voedings- en genotsmiddelen.

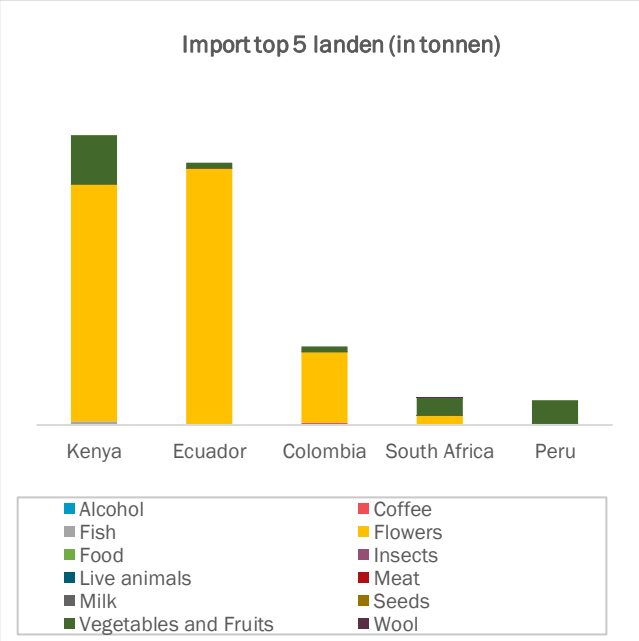
Indicator	Waarde
BBP-bijdrage	5,8%
Verandering werkgelegenheidsaandeel (2013-2023)	-1,9%
Import (% van inkoop)	29,0%
Export (% van verkoop)	47,9%
WLO-groeirichting	-/+

Gekeken naar de Industriebrief van het ministerie van Economische Zaken, zijn de volgende ***groeimarkten*** en ***strategische markten*** aan deze strategische sector gerelateerd:

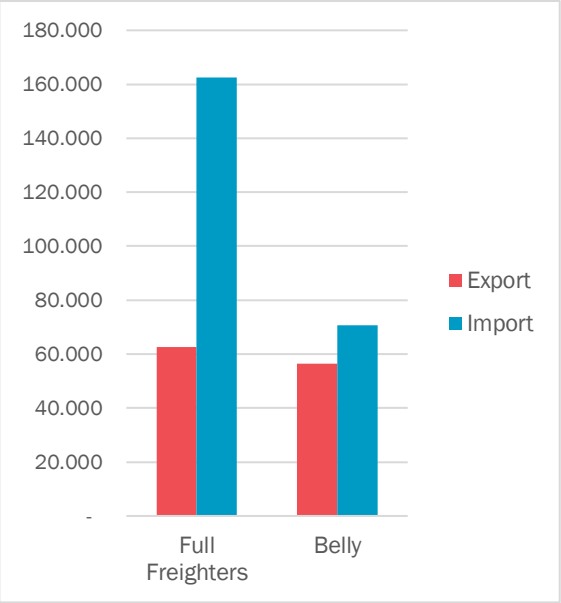
- Innovatieve voedingsmiddelen
- Biotechnologie (strategische sector)

Marktoriëntatie		
Marktinrichting	De voedsel, landbouw en tuinbouw kent veel verschillende subsectoren. De sierteelt is daarvan van de subsector met de grootste luchtvaart-relatie. In Nederland wordt veel geproduceerd en geëxporteerd, maar Nederland vliegt vooral ook veel bloemen in. Daarnaast is Nederland een koploper op het gebied van plantenveredeling en zaadtechnologie.	
Gerelateerde vrachtimport-categorie	▪ **Vis** ▪ **Groente en fruit** ▪ **Bloemen**	**0,8%** van import via Schiphol; uit **43** unieke landen; **8%** van import via Schiphol; uit **63** unieke landen; **26%** van import via Schiphol; uit **73** unieke landen
Gerelateerde vrachtexport-categorie	▪ **Vis** ▪ **Groente en fruit** ▪ **Bloemen**	**13%** van export via Schiphol; naar **71** unieke landen; **6%** van export via Schiphol; naar **111** unieke landen; **4%** van export via Schiphol; naar **124** unieke landen





Hoe reageert de sector op een veranderend luchtvaartaanbod?		
Vanuit passagiers-vervoer	In welke mate is luchtvaart cruciaal?	De kennisintensieve, innovatieve tak van de strategische sector is gebaat bij sterke luchtzijdige verbindingen. Daarmee kan de kennis tegen lage kosten verspreid worden over de wereld.
Vanuit goederen-vervoer	In welke mate is luchtvracht cruciaal?	Import is belangrijk voornamelijk voor bloemen vanuit Kenia, Ecuador en Colombia in full freighters. Vis is een belangrijk exportproduct.
	Effect op de strategische sectoren bij verschuivingen luchtvrachtnetwerk?	De export is redelijk verdeeld over de veschillende regio's in de wereld. Import heeft sterk zwaartepunt op bloemen.



In welke mate is de luchtvaart van belang voor de sector voedsel, landbouw en tuinbouw

Nederland is wereldwijde de op één na grootste landbouwexporteur, na de VS, en luchtvaart is voor bepaalde onderdelen van deze strategische sector voedsel, landbouw en tuinbouw van groot belang. Specifiek voor de sierteelt fungeert de luchthaven Schiphol als draaischijf van vervoer van bloemen met de wereldhandel op de bloemenveiling in Aalsmeer in de direct nabijheid. Bloemen worden veelal geïmporteerd vanuit Latijns-Amerika en Afrika en vinden hun weg op de Europese markt. Daarnaast worden er veel lokaal geoogste bloemen geëxporteerd naar Noord-Amerika, Azië en het Midden-Oosten. Ook voor tijd-kritisch voedsel is de luchtvracht van belang, waarbij met name de export van vis buiten Europa een significant aandeel heeft. Nederland is een belangrijke hub in de vishandel die wel steeds meer afhankelijk wordt van geïmporteerde vis uit bijvoorbeeld IJsland en Denemarken vanwege een daling van lokaal gevangen Noordzeevis de afgelopen jaren. Substantieel luchtvrachtcapaciteitsverlies kan negatief ingrijpen op de strategische sector waardoor de concurrentiepositie kan verslechteren. Tot slot is Nederland qua kennis, expertise en innovatie in de voedsel, landbouw en tuinbouw een wereldwijde koploper met onder andere de Universiteit Wageningen (WUR) als belangrijke speler, maar ook het vermarkten van veredelings-, kweek- en foktechnieken. Hierin faciliteert de nabijheid van Schiphol met zijn grote aanbod aan bestemmingen de internationale kennisdeling en innovatie.

5. Uitdagingen en kansen luchtvaartsector

Uit de factsheets in het voorgaande hoofdstuk blijkt dat voor elk van de strategische sectoren de luchtvaart een aanzienlijk belang heeft. Zowel voor het vervoeren van hoogwaardige goederen in de geavanceerde maakindustrie, farmceutische producten of sterk uiteenlopende producten uit de retailsector. Daarnaast is sterke connectiviteit en een groot aantal bestemmingen cruciaal voor het faciliteren van internationaal talent voor bijvoorbeeld de ontwikkeling van chipmachinebouw en halfgeleiderproducenten. Een sterke luchtzijdige connectiviteit versterkt tevens het vestigingsklimaat en vergroot het concurrentievermogen van Nederlandse bedrijven die internationaal opereren. De strategische sectoren zijn daarmee gebaat bij een goed werkende luchtvaartsector voor toekomstbestendige groei en om wereldwijd concurrerend te kunnen blijven. Uitdagingen en bedreigingen waarmee de luchtvaartsector te maken krijgt, kunnen daarmee ook hun weerslag hebben op de strategische sectoren en vestigingsklimaat. Aan de andere kant zijn er ook juist kansen waar de luchtvaartsector zich op zou kunnen richten op korte en op langere termijn.

Omdat de luchtvaartsector een belangrijke faciliterende rol speelt voor de strategische sectoren behandelen we in dit hoofdstuk kansen en uitdagingen waarmee de luchtvaartsector te maken heeft. We identificeren knelpunten met betrekking tot het concurrentievermogen van de luchtvaartsector (paragraaf 5.1) en op het gebied van de strategische autonomie (paragraaf 5.2). Daarbij gaan we concreet in op capaciteitschaarste op Schiphol, geopolitieke onzekerheid en handelsrestricties en verduurzaming van de luchtvaartsector en duurzame brandstoffen. Deze knelpunten zijn uitdagingen met betrekking tot veerkracht onder andere door doorwerking naar de strategische sectoren. Aan de andere kant bieden ze mogelijk ook kansen voor de luchtvaartsector om voorloper te zijn in toekomstbestendigheid en verdere verduurzaming en innovatie van de sector en daarmee juist een verdere bijdrage te kunnen leveren aan de versterking van veerkracht. In de laatste paragraaf 5.3 gaan we daar nader op in.

5.1 Concurrentievermogen luchtvaartsector

Op de korte termijn zien we dat capaciteitsbeperkingen en schaarste van slots op Schiphol knellende factoren zijn voor de luchtvaartsector in Nederland. Ook worden stijgende havengelden, vliegbelasting en het emissiehandelssysteem EU/ETS door de sector vaak genoemd als knelpunten. Daarnaast zorgen geopolitieke

onzekerheid, handelsrestricties en oorlogen voor een opwaartse druk op de kostenniveau's voor (Europese) luchtvaartmaatschappijen. Op de langere termijn zijn er uitdagingen op het gebied van verduurzaming van de luchtvaart.

5.1.1 Slotsschaarste en capaciteitsrestricties op Schiphol

In de jaren voor de coronapandemie werd de maximale capaciteit van 500.000 vluchten op Schiphol bijna volledig benut. Een deel van de vraag naar luchtvervoer kon in deze periode niet volledig worden geaccommodeerd. Na een sterke dip in de coronajaren, groeit het verkeer weer toe naar de maximale capaciteit. Hierdoor ontstaat opnieuw schaarste, waardoor luchtvaartmaatschappijen moeten bepalen welke vluchten zij wel en niet aanbieden. Daarnaast worden bijna alle slots op Schiphol toegewezen op basis van historische aanspraken, waardoor de markttoegang voor nieuwe luchtvaartmaatschappijen beperkt is. De slotmobiliteit, de overdracht van slots tussen luchtvaartmaatschappijen, beperkt zich tot minder dan 3 procent van het totaal aantal op Schiphol en vindt momenteel vooral plaats binnen allianties van groepen luchtvaartmaatschappijen.[50] Dit leidt tot minder concurrentiedruk, hogere (schaarste)winsten en daarmee hogere ticketprijzen op Schiphol.

Luchtvaartmaatschappijen zijn veelal beursgenoteerde ondernemingen die streven naar winstmaximalisatie. De netwerken worden vormgegeven zodanig dat de winst wordt gemaximaliseerd. In principe geldt: hoe groter de capaciteit van het ingezette toestel en hoe lager de prijsgevoeligheid van het vervoer, des te hoger de winst. De meest winstgevende vluchten zijn dan ook vluchten naar intercontinentale bestemmingen en/of bestemmingen met veel lokaal zakelijk vervoer. Minder winstgevende vluchten betreffen vluchten naar vakantiebestemmingen, korte feedervluchten (met veel transfer) en vrachtvluchten. [51]

Het schrappen van vluchten die het minst bijdragen aan de winstgevendheid zal leiden tot een minder divers netwerk. Zoals hierboven beargumenteerd zal het niet accommoderen van de vraag door een schaarste aan slots vooral ten koste gaan van vluchten naar vakantiebestemmingen, korte feedervluchten en vrachtvluchten. De gevolgen voor bedrijven die afhankelijk zijn van goederenvervoer door de lucht zijn groter door het verlies van vrachtvluchten. Dit kan leiden tot kostenstijgingen en in het ergste geval het wegvallen van de luchtvracht als optie voor bepaalde productgroepen.

[50] SEO, To70, Beelining & IIASL (2024), *Slotmobiliteit op Schiphol*
[51] Decisio & Beelining (2024), *Belang Schiphol voor economie en vestigingsklimaat*

5.1.2 Kostenstijgingen luchthavengelden en door verduurzaming

Op nationale schaal zorgen stijgingen in havengelden op Schiphol en de regionale luchthavens en een afstandsafhankelijke vliegbelasting voor stijgende kosten voor luchtvaartmaatschappijen. Dit raakt het concurrentievermogen ten opzichte van nabijgelegen buitenlandse luchthavens. De stijgende kosten in de luchtvracht kunnen ook worden doorberekend aan de klanten waardoor het concurrentievermogen wordt aangetast.

Op Europees niveau zorgt wetgeving als EU-ETS ook voor stijgende kosten voor luchtvaartmaatschappijen. Weliswaar leidt dit tot een gelijk speelveld binnen Europa, maar tot een kostenstijging en concurrentienadeel in vergelijking tot andere regio's wereldwijd. Daarnaast is er een bijmengverplichting voor het gebruik van duurzame brandstoffen of SAF in Europa zoals vastgelegd in het ReFuelEU Aviation programma. Dit zorgt voor een opwaartse druk op de kosten van luchtvaartmaatschappijen in vergelijking tot andere regio's in de wereld, zie ook paragraaf 5.2. Op dit moment is de bijmengverplichting 2 procent voor SAF en wordt er zeer beperkt vrijwillig extra SAF bijgemengd[52]. Dit wordt met name veroorzaakt door het grote prijsverschil van SAF vergeleken met kerosine. In 2025 was de gemiddelde prijs van SAF ongeveer twee tot vijf keer zo hoog als conventionele kerosine in 2025 (SkyNRG, 2025). De recente onrusten in het Midden-Oosten door de Iran-oorlog en de sluiting van de Straat van Hormuz (vanaf maart 2026) hebben gezorgd voor een meer dan verdubbeling van de kerosineprijzen en mogelijk tekorten van kerosine op Europese luchthavens. De verwachting is dat dit impact zal hebben op het gebruik van SAF omdat het prijsverschil met kerosine kleiner wordt en daarnaast kan SAF mogelijk alternatief als alternatief dienen voor kerosine als de tekorten lang aanhouden. Het is echter op dit moment nog niet te overzien wat de gevolgen exact zullen zijn.

5.1.3 Handelsrestricties

De oorlog in de Oekraïne en de sancties tegen Rusland hebben geleid tot een algeheel verbod op Russisch luchtruim voor EU-maatschappijen. Daarnaast zijn de Oekraïense en deels Wit-Russische luchtruimen gesloten. Dit dwingt Europese vluchten van en naar Azië tot aanzienlijke omwegen. Tegelijkertijd profiteren niet-Europese luchtvaartmaatschappijen uit Azië en het Midden-Oosten. Zij nemen een deel van de vrijgekomen passagiers en vracht over. Chinese maatschappijen kunnen ongehinderd via Rusland blijven vliegen en hebben hun frequenties richting Europa opgevoerd. In 2019 werd het marktaandeel van de luchtvracht tussen de

[52] Nationale SAF-Roadmap: https://www.luchtvaartindetoekomst.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2025/06/03/nationale-saf-roadmap-2025-2035/nationale-saf-roadmap-2025-2035.pdf

EU en China nog voor ongeveer 50 procent door Chinese luchtvrachtmaatschappijen gevlogen. Vijf jaar later is het aandeel gevlogen vracht tussen de EU en China door Chinese luchtvrachtmaatschappijen gestegen naar 77 procent.[53]

Bovenstaande heeft een negatieve invloed op Europese luchtvaartmaatschappijen omdat ze zijn benadeeld door omvliegen. Hierdoor verliezen ze marktaandeel op belangrijke long-haul routes aan niet-Europese concurrenten. Voor Nederland betekent dit minder voordelige connectiviteit voor reizigers en potentiële verschuiving van vrachtstromen naar concurrerende hubs. Ook stijgen de ticketprijzen en de vrachtkosten door langere routes en verminderde maximale vrachtcapaciteit. Dit raakt de eindgebruikers (reizigers, verladers) en kan doorwerken in consumentenprijzen en inflatie (bijvoorbeeld duurdere importproducten door hoge transportkosten). Daarnaast zijn de risico's op verstoringen in supply chains toegenomen.

5.2 Strategische autonomie luchtvaartsector

In deze paragraaf bespreken gaan we kort in op de uitdagingen en kwetsbaarheden van de luchtvaartsector op het gebied van de strategische autonomie. Daarbij gaan we specifiek in op de gevolgen van geopolitieke onzekerheid en verduurzaming van brandstoffen en levering op het gebied van SAF.

5.2.1 Geopolitieke onzekerheid en afhankelijkheden van buitenland

De toenemende geopolitieke onzekerheid, die onder andere tot uiting komen in de hierboven beschreven handelsrestricties in paragraaf 5.1, zorgen in bepaalde gevallen voor mogelijk kwetsbare afhankelijkheden tot het buitenland. De studie van SEO, Clingendael en Stratagem (Luchtvaart en open strategische autonomie, 2024)[54] geeft een overzicht hoe de luchtvaartsector bijdraagt aan de open strategische autonomie en waar mogelijke kwetsbaarheden liggen.

Een grotere afhankelijkheid van bijvoorbeeld niet-Europese luchtvaartmaatschappijen en een beperkt aantal buitenlandse vrachtcarriers als gevolg van een luchtruimverbod of handelsrestricties kan zorgen voor grotere kwetsbaarheden bij geopolitieke conflicten. Het zorgt namelijk voor een verslechtering van de strategische onderhandelingspositie van Nederland en

[53] https://www.politico.eu/article/closing-russian-airspace-chinese-airlines-western-operators-costs-fares-air-traffic/

[54] SEO, Instituut Clingedael, Stratagem, Luchtvaart en open strategische autonomie, december 2024: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/01/28/bijlage-3-rapport-luchtvaart-en-open-strategische-autonomie

beperkt de keuzes en mogelijke alternatieven, zeker als de afhankelijkheid van een bepaalde handelsstroom van cruciaal belang is voor een strategische sector. Bij de geavanceerde maakindustrie zien we dat import met name geconcentreerd is bij China en Hong Kong (zie tabel 4.5). Ook voor de import van producten in de retailsector ligt het zwaartepunt bij China en Hong Kong, met name voor e-commerce goederen. Voor de export van tijd-kritische of bederfelijke goederen in de voedsel, landbouw en tuinbouw sector waaronder bloemen en vis zijn de VS, China en de Verenigde Arabische Emiraten zeer belangrijke handelspartners. Uit tabellen 4.6 en 4.7 in het voorgaande hoofdstuk zien we tevens dat ongeveer de helft van het gevlogen importvolume en bijna 40 procent van het gevlogen exportvolume afkomstig is of een bestemming heeft binnen Oost- en Zuidoost Azië. De sterke focus op deze regio van de gevlogen handelsstromen is een aandachtspunt voor de strategische onderhandelingspositie van Nederland.

Een ander voorbeeld is het veelvuldig gebruik van externe apparatuur en diensten en beheer van data (clouddiensten) die mogelijk afkomstig zijn van 'ongewenste' landen binnen de luchtvaartsector. Dit heeft negatieve impact op de strategische autonomie van Nederland met name als geen andere alternatieven hiervoor beschikbaar zijn.

5.2.2 Verduurzaming brandstoffen luchtvaart

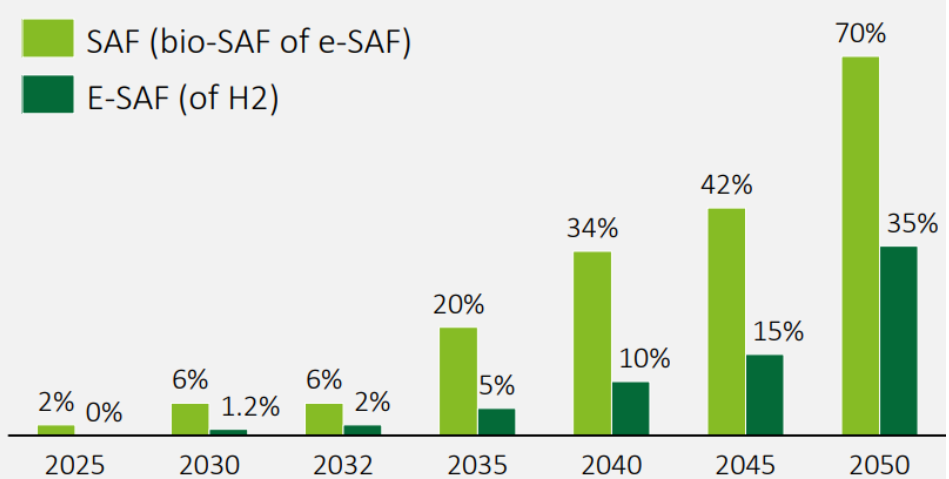
Op de lange termijn heeft de International Air Transport Association (IATA) zich gecommitteerd aan een wereldwijde CO_2 neutrale luchtvaartsector in 2050, of *Net zero 2050*. Duurzame brandstoffen, zoals bio en synthetische (e) *Sustainable Aviation Fuels* (SAF), zullen een bijdrage van 65 procent leveren in de Net Zero 2050 decarbonisatie doelstelling volgens IATA.[55] In Europa is daarvoor nieuw beleid waaronder ReFuelEU Aviation dat vereist dat een bepaald percentage van de gebruikte brandstoffen duurzaam is, zoals SAF, en wordt bijgemengd. Daarmee neemt Europa het voortouw in de klimaattransitie van de luchtvaart. Er wordt uitgegaan dat andere regio's in de wereld zullen volgen maar met vertraging en minder stringente SAF bijmengpercentages[56].

De SAF bijmengpercentages in ReFuelEU Aviation gelden alleen voor vluchten vanuit Europa en de percentages lopen op richting 2050 naar 70 procent SAF bijmenging, zie onderstaande grafiek.[57] Op dit moment is de bijmengverplichting 2 procent voor SAF en wordt er zeer beperkt vrijwillig extra SAF bijgemengd. Dit wordt

[55] IATA (2025): https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/fact-sheets/fact-sheet-sustainable-aviation-fuels/
[56] Toekomstverkenning WLO, Cahier Mobiliteit (PBL/CPB, 2025)
[57] Europese Commissie (2025); https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/environment/refueleu-aviation_en

met name veroorzaakt door het grote prijsverschil van SAF vergeleken met kerosine. De huidige prijs van SAF in 2025 is ongeveer twee tot vijf keer zo hoog als conventionele kerosine in 2025 (SkyNRG, 2025). Er heerst daarnaast onzekerheid over de prijsontwikkeling van zowel bio als e-SAF waardoor luchtvaartmaatschappijen geen langetermijncontracten afsluiten omdat het risico te groot is dat ze door een te hoge brandstofprijs een hogere kostprijs krijgen dan hun concurrenten. Deze onzekerheid en complexe marktdynamiek zorgen er weer voor dat investeringen in nieuwe fabrieken en uitbreiding van de productiecapaciteit van zowel bio als E-SAF leiden tot vertragingen en uitstel in Nederland, maar ook in andere Europese landen.[58] Dit terwijl opschaling van de SAF productie noodzakelijk is om te voldoen aan de verplichtingen in het kader van ReFuel Aviation binnen Europa. De recente onrusten in het Midden-Oosten door de Iran-oorlog en de sluiting van de Straat van Hormuz (vanaf maart 2026) hebben gezorgd voor een meer dan verdubbeling van de kerosineprijzen en mogelijk tekorten van kerosine op Europese luchthavens. De verwachting is dat dit impact zal hebben op het gebruik van SAF omdat het prijsverschil met kerosine kleiner wordt en daarnaast kan SAF mogelijk alternatief als alternatief dienen voor kerosine als de tekorten lang aanhouden. Het is echter op dit moment nog niet te overzien wat de gevolgen exact zullen zijn.

Figuur 5-1 Bijmengpercentages bio en e-SAF conform verplichting ReFuel Aviation in Europa



Bron: Deloitte en to70 (2025)

De onzekerheid over achterblijvende productie en beschikbaarheid van SAF in Europa en regio's buiten Europa met minder stringente SAF regelgeving heeft zijn weerslag op de strategische autonomie binnen de (Nederlandse én Europese)

[58] Deloitte, to70 (2025), Nationale SAF-Roadmap

luchtvaartsector. Luchvaartmaatschappijen worden afhankelijker van een beperkt aantal producenten van SAF en zijn daardoor minder flexibel ten opzichte van hun concurrenten die buiten Europa opereren. Daarnaast zorgt de onzekerheid voor het mogelijk uitstellen van investeringen in de luchtvaartsector binnen Nederland en Europa met nadelige gevolgen voor de concurrentiepositie van de luchtvaart en verzwakking van de onderhandelingspositie ten opzichte van andere regio's.

5.3 Uitdagingen en kansen voor veerkracht

Het negatief effect op het concurrentievermogen kan leiden tot verlies van marktaandeel voor bepaalde luchtvaartsegmenten, zoals vracht. Daar zien we dat een combinatie van toegenomen onzekerheid in de wereldhandel, hogere kosten en geopolitieke spanningen dat niet-Europese luchtvaartmaatschappijen de afgelopen jaren terrein hebben gewonnen.

Daarnaast zorgt een grotere afhankelijkheid bij luchtvracht van niet-Europese luchtvaartmaatschappijen voor een verminderde invloed en autonomie op de mondiale supply chains en vrachtstromen. Hierdoor neemt het vermogen om bij verstoringen in deze supply chains mitigerende maatregelen te nemen, snel te herstellen en flexibiliteit in te bouwen af omdat de Nederlandse logistieke sector meer overgeleverd is aan partijen buiten Europa. Tevens heeft de overheid minder grip op niet-Europese luchtvaartmaatschappijen om met beleid of normering strategisch bij te sturen als dat nodig is.

Capaciteitsrestricties en schaarste kunnen leiden tot een minder divers netwerk. Zo biedt Londen Heathrow, waar al 20 jaar knellende capaciteitsrestricties gelden, aanzienlijk minder bestemmingen aan dan Schiphol (224 op Heathrow ten opzichte van 264 op Schiphol). Dit terwijl de capaciteit met 480 duizend vluchten jaarlijks op Heathrow nagenoeg gelijk is aan Schiphol.[59] Zoals al in hoofdstuk 4 aangegeven, is een divers netwerk belangrijk voor internationale connectiviteit van zakelijke reizigers en daarmee het vestigingsklimaat. Ook voor luchtvracht is een divers netwerk van belang met name voor vracht die meegaat in de belly bij passagiersvliegtuigen. Bij een verschraling van het aanbod aan bestemmingen in het netwerk vermindert ook het aantal alternatieve mogelijkheden voor vrachtstromen. Dit heeft gevolgen voor flexibiliteit en adaptief vermogen voor Nederlandse bedrijven die gebruik maken van de luchtvracht bij import en/of exportrestricties. Dit leidt tot een vermindering van economische veerkracht.

[59] Decisio & Beelining (2024), *Belang Schiphol voor economie en vestigingsklimaat*

Kansen voor duurzaamheid en innovaties

Met betrekking tot verduurzaming van de luchtvaartsector wil Europa koploper zijn in het gebruik van SAF en stelt daarbij ambitieuze verplichtingen op aan de sector. Dit kan een kans zijn om de productie van SAF binnen Europa snel uit te breiden en daarnaast nieuwe innovatieve toepassingen van (synthetische) SAF mogelijk te maken. In de praktijk zien we echter dat de productie van SAF achterblijft vanwege onzekerheid over kosten en prijs waardoor commitment ontbreekt om op de lange termijn investeringsbeslissingen te doen. De hoge kosten van SAF ten opzichte van kerosine zorgen voor een concurrentienadeel voor de luchtvaartsector binnen Europa en dus ook Nederland.

Op de langere termijn kan een tijdige inzet op verduurzaming van de luchtvaartsector binnen Nederland en de EU een positieve uitwerking hebben op het duurzame verdienvermogen. Met name als ook wereldwijd de omslag wordt gemaakt naar duurzame brandstoffen, een gelijkwaardig emissiehandelssysteem en nieuwe innovaties in duurzame aandrijving (elektrificatie en/of waterstof). Daar liggen dan ook kansen voor de luchtvaartmaakindustrie en het innovatie luchtvaartcluster in Nederland. Met het programma Luchtvaart in Transitie (LiT) en het Strategisch Kompas Aerospace zet Nederland in op verdere innovatie en verduurzaming van de luchtvaartsector, zie onderstaand kader. De koplopersrol van de luchtvaart binnen Nederland slaat dan namelijk om in een comparatief voordeel en schaalvoordelen met lagere kosten voor de luchtvaartsector en mogelijk exportmogelijkheden van innovaties als gevolg.

Luchtvaartmaakindustrie: innovatief en verdere verduurzaming

De luchtvaarmaakindustrie of Aerospace sector levert met vijf miljard euro omzet en 18 duizend banen tevens een substantiële bijdrage aan de economie (Strategisch Kompas Aerospace, 2025). Vooral op het gebied van (duurzame) innovaties en Defensie kan de luchtvaartmaakindustrie een bijdrage leveren aan de economische veerkracht door middel van een toekomstbestendige luchtvaartsector. Vanuit samenwerking tussen de overheid, kennisinstellingen en het bedrijfsleven wordt door middel van het Strategisch Kompas Aerospace de sector toekomstbestendig gemaakt. Drie actielijnen geven daarin richting; (1) structureel investeren in Aerospace, (2) sterke industriepolitiek met de overheid als strategisch partner en (3) zet Defensie in als motor van innovatie en technologische vernieuwing.

Daarnaast wordt in het programma Luchtvaart in Transitie verdere (duurzame) ontwikkelingen en innovaties in de sector ondersteunt waarbij wordt ingezet op duurzame vliegtuigtechnologie, integrale kennisbasis en een duurzaam ecosysteem. Het Luchtvaart in Transisitie programma investeert tot 2030 circa 750 miljoen euro en wordt gesteund vanuit het Nationaal Groeifonds

.

6. Conclusies en lessen voor het handelingsperspectief

6.1 Conclusies

Dit rapport bevat onderzoek naar de relatie tussen de luchtvaartsector en de economische veerkracht van Nederland. Omdat er weinig bekend is over de rol en bijdrage van luchtvaart aan economische veerkracht, en beelden over wat deze veerkracht precies inhoudt uiteenlopen, is dit onderzoek verkennend van aard gebleken. De definitie van economische veerkracht is allereerst uiteengezet (zie paragraaf 3.1) waarna de rol van luchtvaart in het versterken van die veerkracht is onderzocht.

Omdat het onderzoek verkennend is, maken we inzichtelijke welke methoden zijn gehanteerd om verbanden en relaties tussen luchtvaart en veerkracht weer te geven, ook als er vanuit deze analyses en data geen aantoonbaar verband blijkt te zijn. We rapporteren daarnaast over welke bronnen nuttig en niet nuttig zijn, om de onderzoeksvragen te beantwoorden. We tonen bijvoorbeeld aan hoe met Cargonaut vrachtdata wel relaties tussen sectoren en de luchtvaart te leggen zijn, maar waarom dat met de input-outputtabellen van het CBS niet lukt. Door over beide te rapporteren, wordt ook duidelijk welke richtingen van vervolgonderzoek effectief kunnen zijn en waar men in een vervolg niet naar hoeft te kijken.

We gaan in deze paragraaf zowel in op lessen als op blinde vlekken om de derde onderzoeksvraag *“Hoe kan de bijdrage van de luchtvaartsector aan de Nederlandse economische veerkracht worden versterkt?”* te kunnen beantwoorden. Relevant om daarbij nogmaals te herhalen is dat we onder veerkracht verstaan het verstevigen en verzekeren van het toekomstig verdienvermogen van Nederland. Dat betekent dat opgestelde conclusies niet ingaan op het formuleren van een handelingsperspectief voor de luchtvaart in (extreme) crisis- en conflictsituaties.

Onderstaand tonen we de conclusies die we kunnen trekken op basis van het onderzoek:

- De Nederlandse economie is afhankelijk van wereldhandel en behoeft snelle internationale verbindingen. Deze heeft het ter beschikking via Noordwest-Europese luchthavens. Vanuit het oogpunt van kostenminimalisatie, snelle leveringsketens en de mogelijkheid als overheid op deze benodigde verbindingen te sturen, is het bevorderlijk dat Nederlandse bedrijven in Nederland van deze verbindingen gebruik kunnen maken. Het Nederlandse

vestigingsklimaat en daarmee de economie is dus gebaat bij een sterke luchtvaartsector. We geven een aantal mechanismes ter onderbouwing:

- Luchtzijdige verbindingen maken het mogelijk dat een groter aantal exportwaardige goederen kosteneffectief in Nederland kan worden geproduceerd. Besparingen in transportkosten kunnen er namelijk voor zorgen dat de internationale concurrentiepositie kan worden versterkt waardoor exportmogelijkheden ontstaan.
- De kennis- en dienstensectoren zijn gebaat bij een uitgebreid en divers bestemmingennetwerk voor zakelijke passagiersvluchten. Bovendien draagt het grote bestemmingennetwerk bij aan de aantrekkingskracht op productieve buitenlandse bedrijven en talentvolle internationale kenniswerkers.
- Met de strategische sectoren en (strategische) groeimarkten kiest het ministerie van Economische Zaken voor industriebeleid gericht op een hoogwaardig en exportwaardige economie. Veel van de strategische sectoren en zeker de (strategische) groeimarkten zijn gericht op hoogwaardige goederenexport. Hierbij is een internationale koppositie vaak de inzet. Om dat te behalen is export noodzaak. Luchtvaart zal een relatief grote rol spelen gezien het hoogwaardige exportproduct. Met de keuze voor deze strategische sectoren en markten neemt het belang van de luchtvaart dus toe.
- Binnen een aantal van de onderzochte sectoren en markten worden ook tijd-kritische producten verhandeld. Het gaat bijvoorbeeld om bloemen, farmaceutische producten en reserve-onderdelen. Een nabije vrachtluchthaven met gespecialiseerde logistiek kan dan een belangrijke vestigingsplaatsfactor zijn.
- Het vergaren van internationale kopposities in sectoren en markten laat het internationaal verkeer toenemen. Daarbij horen ook meer zakenreizen. Dit geldt dus ook voor bijvoorbeeld industriële sectoren zoals de petrochemie of de maritieme sector waarvoor vertegenwoordigers en andere werknemers over de wereld vliegen.
- Een grote luchtvaartsector in Nederland kan bijdragen aan een diverse binnenlandse economie. Een kleinere luchtvaartsector beperkt handelsmogelijkheden en kan na arbeidsverplaatsing zorgen voor minder sectorale spreiding en een grotere verzorgende in plaats van stuwende component. Dit leidt tot minder exportmogelijkheden, lagere productiviteit en instabiliteit door sterke sectorafhankelijkheid.
- Op dit moment wordt Schiphol als vestigingsplaatsfactor gewaardeerd om het uitgebreide bestemmingennetwerk voor passagiers en vracht. Dit wijst op het belang van de luchtzijdige verbindingen voor de Nederlandse economie.

- Met de strategische sectoren en (strategische) groeimarkten kiest het ministerie van Economische Zaken voor industriebeleid gericht op een hoogwaardig en exportwaardige economie. Veel van de strategische sectoren en zeker de (strategische) groeimarkten zijn gericht op hoogwaardige goederenexport. Hierbij is een internationale koppositie vaak de inzet. Om dat te behalen is export noodzaak. Luchtvaart zal een relatief grote rol spelen gezien het hoogwaardige exportproduct. Met de keuze voor deze strategische sectoren en markten neemt het belang van de luchtvaart dus toe.
- Luchtvaart heeft dus een ondersteunende rol aan de huidige Nederlandse economie, die zal meegroeien met de groei van de strategische sectoren. Deze relatie verschilt per (strategische) sector. Zo hebben de Logistiek en de Geavanceerde maakindustrie behoefte aan een groot vrachtnetwerk naar met name Azië, maar ook de VS en de rest van de wereld. Voor de Life sciences & health is er voor de export zowel veel belly- als vrachtcapaciteit nodig en is voor import met name belly-capaciteit van belang. Export is wereldwijd verspreid terwijl import veelal uit de VS afkomstig is. De retailsector wordt gekenmerkt door import van kleding en e-commerce goederen uit China per vrachtvliegtuig. In de sector Voedsel, landbouw & tuinbouw wordt voor import sterker geleund op het vrachtnetwerk. De exporttonnen zijn redelijk gelijk verdeeld over belly- en vrachtcapaciteit. Import bestaat vooral uit bloemen, groente en fruit uit Zuid-Amerika en Afrika; export bestaat daarnaast vooral uit vis.
- In hoofdstuk 4 zetten we uiteen dat de ene sector gebaat is bij een groot intercontinentaal netwerk, terwijl de andere sector frequente Europese vluchten behoeft. Voor de strategische sectoren geldt dat de import en export van goederen vooral intercontinentaal is.
    - We importeren veel kleding, elektrische machines, e-commerce goederen en groente en fruit uit Azië (voornamelijk China, Hong Kong, Vietnam, India, Japan en Zuid-Korea). De VS leveren farmaceutische producten, elektrische machines en reserveonderdelen aan Nederland. Bloemen, groente, fruit en koffie komen per vliegtuig uit Kenia, Ecuador en Colombia.
    - We exporteren met name vis, reserveonderdelen en farmaceutische producten naar China. Naar de VS exporteren we per vliegtuig ook elektrische machines. Landen uit het Midden-Oosten importeren daarnaast veel groente en fruit vanuit Nederland.
- Voor het verspreiden van goederen zijn de intercontinentale vluchten dus van belang. Tegelijkertijd zien we dat veel eindbestemmingen van zakelijke vluchten in Europa liggen. Zakelijke reizigers vliegen veelal naar steden uit het Verenigd Koninkrijk zoals London, Manchester of Dublin, naar Spaanse steden Barcelona en Madrid of naar de Duitse steden Berlijn en München. Daarnaast

zijn Stockholm, Kopenhagen, Praag en Wenen vaak de eindbestemming van een zakelijke reis of conferentiebezoek vanaf Schiphol.

Een andere benadering van duurzaam verdienvermogen
In dit onderzoek benaderen we duurzaam verdienvermogen via sectoren die de overheid actief wil stimuleren. Het verminderen van strategische afhankelijkheden is een van de drijfveren. Hoewel hier serieuze aanleidingen voor zijn, leert de klassieke economische theorie dat internationale handel op basis van comparatieve voordelen tot de grootste economische vooruitgang leidt. Met andere woorden wereldwijde internationale (economische) samenwerking en handelsstromen leveren, conform economische theorie, de meeste welvaart en dragen daarmee ook bij aan het duurzame verdienvermogen. Met name in een land als Nederland dat strategisch gepositioneerd is in Europa met een groot achterland, de beschikking heeft over de twee grote mainports Schiphol en de haven van Rotterdam én historisch gezien een grote logistieke sector heeft.

Gezien de geopolitieke spanningen zijn deze theorieën meer op de achtergrond gebleven in dit onderzoek naar economische veerkracht. Een mogelijk vervolgonderzoek zou ook in kunnen gaan op de vraag in hoeverre het verminderen van strategische afhankelijkheden en opzetten van eigen productie wel samen kunnen gaan met het behoud van welvaartsmaximalisatie door het benutten van internationale handel en import- en exportmogelijkheden ook buiten Europa.

In ieder geval gaan beide theorieën samen waar het gaat om het creëren van een hoogwaardig exportproduct. Dit leidt tot een zeker aanbod en Nederlandse welvaart, die wordt vergroot door internationale handel.

6.2 Lessen voor het handelingsperspectief

Bovenstaand gaan we in op de conclusies en daarmee ook blinde vlekken van het onderzoek. In deze paragraaf gaan we in op de lessen die daaruit kunnen worden getrokken voor het handelingsperspectief voor beleid op de sector. Het gaat daarbij om handelingsperspectief om via de luchtvaart de economische veerkracht van Nederland te versterken.

Gezien het verkennende karakter van het onderzoek zijn we beperkt in het opstellen van een volledig handelingsperspectief. Daarvoor is eerst aanvullend onderzoek nodig. In hoofdstuk 7 doen we hier suggesties voor. We kunnen wel enkele lessen trekken voor het handelingsperspectief:

- Verduurzaming van de luchtvaart is noodzakelijk, maar brengt ook uitdagingen en knelpunten met zich mee. Specifiek voor SAF zorgen achterblijvende productie en daarmee hogere kosten binnen Europa voor onzekerheid. Het is van belang dat de inspanningen omtrent SAF worden doorgezet zodat er commitment blijft om investeringsbeslissingen op de langere termijn voor de productie van SAF mogelijk te maken. Omdat de verwachting is dat andere

regio's in de wereld met vertraging zullen volgen biedt dit kansen om op het gebied van SAF een voorlopersrol te bemachtigen.

- Blijf daarnaast innovaties en ontwikkelingen in de luchtvaartmaaksector en aerospace sector actief ondersteunen (in kennis én investeringen) voor de toekomstbestendigheid van de duurzame luchtvaart in Nederland.
- Een groot bestemmingennetwerk voor passagiers- en vrachtvliegtuigen bevordert het vestigingsklimaat en de economische veerkracht van bedrijven uit strategische sectoren en de Nederlandse economie. Vanuit dat oogpunt is het verstandig om in te zetten op een grote en sterke Nederlandse luchtvaartsector. We weten dat er echter meer belangen spelen, bijvoorbeeld op het gebied van milieu en geluid. Ongebreidelde groei draagt daarnaast niet evenredig bij aan toename van de economische veerkracht. Het is daarom van belang om het luchtvaartaanbod dat binnen milieu-, klimaat- en geluidsgrenzen te verantwoorden valt, gericht af te stemmen op de economische behoeften. Het doel moet zijn een gezonde sector met relevante verbindingen te realiseren, met een focus op datgene de sectoren nodig hebben. Een uitgebreid netwerk is niet bevorderlijk als dit geen nut heeft voor onze economie.
- Dit onderzoek toont voor de speerpuntsectoren van de toekomst aan in welke mate zij bij de luchtvaart afnemen, welke herkomsten en bestemmingen van belang zijn, en of zij met name van het full freighter-netwerk of passagiersvluchten gebruik maken. Een les voor het handelingsperspectief is om in te zetten op juist dit luchtvaartaanbod. Zeker wanneer een veranderend luchtvaartaanbod van invloed is op gedragsreacties in vestigings- en investeringsgedrag. Het is daarvoor van belang om meer te weten over de mate waarin de relatie met het Nederlandse luchtvaartaanbod voor een sector daadwerkelijk cruciaal is. Vanuit de data is het luchtvaartaanbod voor de strategische sectoren met herkomsten en bestemmingen en type luchtvracht en passagiers in beeld gebracht. Een verdere verdieping met (kwalitatieve) kennis vanuit de sector is nodig om deze relatie verder uit te werken. We stellen in het volgende hoofdstuk aanbevelingen op.
- Wanneer duidelijker is hoe de afhankelijkheden van strategische sectoren precies in elkaar zitten, kan luchtvaart voor de volgende strategieën worden ingezet. Het betreft vier van de zes strategieën om een economie veerkrachtiger te maken uit paragraaf 3.2:
    - *Mitigatie:* problemen in de luchtvaartsector kunnen worden gemitigeerd wanneer deze een bedreiging zijn voor de economische veerkracht van Nederland. Een voorbeeld is het beperken van capaciteitsbeperkingen om te borgen dat luchtvaartaanbod met economische meerwaarde (zoals intercontinentaal richting een bepaalde bestemming) behouden blijft.

- *Absorptie:* wanneer bedreigingen zich voordoen moet er snel geschakeld kunnen worden. Voor bedrijven en sectoren scharen we dit onder flexibiliteit. Voor de luchtvaart zelf onder absorptie. De bedreiging kan bijvoorbeeld zijn dat bepaalde bestemmingen niet meer (zo frequent) kunnen worden aangevlogen als een land barrières opwerpt. Voor de luchtvaartoperatie is het dan bevorderlijk dat snel geschakeld kan worden naar andere bestemmingen. Voordat bedreigingen zich voordoen is dan een grootschalig netwerk nodig zodat bedrijven die van luchtvaart afhankelijk zijn, kunnen schakelen tussen bijvoorbeeld toeleveranciers.
- *Flexibiliteit:* bedrijven en sectoren zijn veerkrachtiger als ze flexibel zijn tussen alternatieven. Wanneer zij voor vervoer snel kunnen schakelen tussen alternatieve bestemmingen en modaliteiten blijft de operatie eenvoudiger overeind. Luchtvaart dient met een breed netwerk beschikbaar te blijven, zodat bedrijven op luchtvaart kunnen overschakelen als andere modaliteiten worden belemmerd. Een groot en divers luchtvaartaanbod draagt daarmee bij aan de economische veerkracht van Nederland.
- *Adaptief vermogen:* bij bedreigingen of transities moet een systeem zich kunnen aanpassen om operatief te blijven. De Nederlandse luchtvaart zal zich moeten voorbereiden op bijvoorbeeld SAF-eisen om op de langere termijn concurrerend te blijven en de bijdrage aan economische veerkracht te blijven leveren. Investeren in SAF wordt ook genoemd door Peter Wennink in zijn rapport voor een veerkrachtige Nederlandse economie.[60]

- We kijken naar de economische veerkracht van Nederland, maar de internationale component dient niet overkeken te worden. Voor een sterke en veerkrachtige Europese economie zijn een aantal grote intercontinentale hubs nodig in Noordwest-Europa. Nederland zorgt hiervoor met Schiphol en legt daarmee op Europees niveau gewicht in de schaal. Als Schiphol en andere Europese luchthavens het aanbod zouden laten verschralen, heeft dat impact op de totale Europese economie.

Onbemande luchtvaart en de luchtvaart-maakindustrie
Tijdens het onderzoek zijn ook de opkomst van de onbemande luchtvaart (drones) en de luchtvaart-maakindustrie besproken. Er kunnen redenen zijn om in te zetten op deze sectoren, maar deze wijken af van de luchtvaartsector zelf.

De onbemande luchtvaart biedt allerlei toepassingen die voor efficiencywinsten en maatschappelijke baten kunnen zorgen in Nederlandse sectoren. Daarmee kan de Nederlandse economie worden versterkt. Die winsten zijn echter ook te behalen met

[60] Wennink (2025), *De route naar toekomstige welvaart*

geïmporteerde technologie, zo lang deze technologie uit betrouwbare landen afkomstig is. De onbemande luchtvaart is innovatief en ontwikkeling in Nederland is mogelijk beter toegespitst op Nederlandse toepassingen. Dit zijn redenen om in te zetten op de onbemande luchtvaartsector in Nederland. Inzetten op de sector zou echter meer ingestoken zijn vanuit gericht bedrijvenbeleid op hoogproductieve, innovatieve, exportwaardige technologie. Dat is nadrukkelijk anders dan een handelingsperspectief op de luchtvaartsector, wat vanuit bereikbaarheid is ingestoken.

Het inzetten op de Nederlandse luchtvaart-maakindustrie zorgt voor betrouwbare en innovatieve technologie voor de Nederlandse luchtvaartsector, waardoor laatstgenoemde haar bijdrage aan de economische veerkracht kan blijven leveren. Dit is echter ook mogelijk met geïmporteerde technologie uit betrouwbare landen. Desalniettemin kan het – wederom bezien vanuit bedrijvenbeleid – bevorderlijk zijn voor de Nederlandse economie om op de luchtvaartmaakindustrie in te zetten. Maar dat zou dan moeten zijn omdat het ministerie van EZ strategische kansen ziet voor de sector, en niet om een betrouwbaar luchtvaartaanbod te blijven leveren.

7. Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

In dit onderzoek naar de impact van luchtvaart op de economische veerkracht van Nederland zijn meerdere onderzoeksrichtingen verkend. Niet elke richting levert evenveel succes op. Er zijn ook kansrijkere onderzoeksrichtingen verkend die nog verder verdiept kunnen worden en aanvullende inzichten leveren. In dit hoofdstuk benoemen we die in aanbevelingen voor vervolgonderzoek. Daarbij reflecteren we op de meerwaarde om blinde vlekken weg te nemen en het handelingsperspectief te kunnen aanscherpen.

Scherp stellen van cruciale relaties

Dit onderzoek toont de eigenschappen van de relaties tussen sectoren en de luchtvaartsector. Door middel van data is veel inzicht geleverd in de relaties onder de momenteel geldende uitgangspunten. De beperkingen van data-analyse ontstaan wanneer we nadenken over veranderende uitgangspunten. De scherpte in verwachte gedragsreacties bij herprioritering van de luchtvaartsector ontbreekt dus. Voor een verder aangescherpt handelingsperspectief is van belang nader te onderzoeken in welke mate bedrijven uit de strategisch sectoren reageren op een veranderend luchtvaartaanbod. Als dat in beeld is, kan worden gestuurd op een inrichting van het luchtvaartaanbod dat binnen de gestelde milieu-, klimaat- en geluidsgrenzen het meest bijdraagt aan economische veerkracht[61]. We voorzien de volgende mogelijkheden:

- **Gesprekken met sectorvertegenwoordigers:** Hieruit zijn de (beoogde) reacties van bedrijven op een veranderend luchtvaartaanbod te destilleren. Voorliggend onderzoek schetst welke strategische sectoren een belang hebben bij een sterke luchtvaartsector. Gesprekken met sectorvertegenwoordigers en een partij als de NFIA kunnen meer inzicht bieden in de impact op de bedrijfsoperaties in de sector en verwachte vestigings- en verplaatsingsreacties van bedrijven. Daarmee ontstaat een beter beeld van het daadwerkelijke belang van luchtvaart op deze sectoren en dus het toekomstig verdienvermogen van Nederland.
- **Enquête onder bedrijfspanel:** Aan de hand van een enquête onder bedrijven kan worden onderzocht in welke sectoren het belang bij de luchtvaart het

[61] Daarbij moet worden opgemerkt dat directe sturingsmogelijkheden voor de Nederlandse overheid op het luchtvaartaanbod beperkt zijn of zelfs onmogelijk (door bijvoorbeeld het Europese wettelijk kader van Level Playing Field). De (nog op te halen) inzichten zullen dan voornamelijk door sturing vanuit de markt opvolging moeten krijgen. Dit kan worden ondersteund door de overheid door middel van het stellen van duidelijke kaders en consistent strategisch beleid voor de luchtvaartsector met betrekken tot veerkracht en weerbaarheid.

grootst is. Bedrijven kunnen daarbij ook worden gevraagd naar de weging van een gewenst luchtvaartaanbod in de beslissing van vestigingslocatie.

- **Enquête onder zakelijke reizigers:** Data over zakelijke reizigers is niet zo zeer toe te spitsen op de sector waar reizigers actief zijn. Daarom weten we minder goed voor welke dienstensectoren de luchtvaart van groot belang is. Met een enquête onder zakelijke reizigers kan worden achterhaald uit welke sectoren zakelijke reizigers afkomstig zijn en wat voorkeuren voor het luchtvaartaanbod zijn. Voor een deel is deze informatie ook uit bovenstaande twee punten te halen.

In gesprekken met sectorvertegenwoordigers en het uitzetten van enquêtes moet worden gevraagd naar gedragsreacties bij verschraling, herprioritering of verruiming van het luchtvaartaanbod. Dat kan bijvoorbeeld aan de hand van luchtvaartscenario's. We weten namelijk uit verschillende onderzoeken dat het voorwaartse economische effect niet evenredig meebeweegt met de mate waarin het luchtvaartaanbod op Schiphol groeit of krimpt. Het is daarom nuttig om naar gedragsreacties te vragen in verschillende scenario's.

Verdieping op voorliggende analyses

Daarnaast zijn verdiepingsslagen mogelijk op analyses die in dit onderzoek al zijn uitgevoerd. We doen een aantal aanbevelingen voor vervolgonderzoek waarmee de bijdrage van de luchtvaart accurater in beeld kan worden gebracht. Relevantie van aanbevelingen hangt af van de vragen die de miniseries willen beantwoorden om tot een handelingsperspectief te komen. Het gaat om de volgende aanbevelingen:

- **Bijdrage sectoren/markten aan economische veerkracht:** Momenteel gaan we er in grote lijnen vanuit dat het ministerie van Economische Zaken haar industriebeleid op bedrijven en organisaties richt die voor toekomstig verdienvermogen van Nederland moeten zorgen. Met andere woorden, we nemen aan dat als een sterke luchtvaart voorwaardelijk werkt voor deze sectoren en markten, zij per definitie bijdraagt aan economische veerkracht van Nederland. We stellen de bijdrage van deze sectoren aan de economische veerkracht dus niet ter discussie. Een mogelijke verdere verkenrichting is het belichten van de daadwerkelijke bijdrage van de genoemde sectoren en markten.
- **Analyse van groeimarkten:** In paragraaf 3.3.2 zijn sectorindicatoren voor de strategische sectoren opgenomen. In paragraaf 3.3.1 onderbouwen we de keuze om de strategische sectoren te analyseren, en niet de (strategische) groeimarkten uit de recente industriebrief (17 oktober 2025) van de demissionair minister van Economische Zaken. Mocht er veel meerwaarde worden gezien in een cijfermatige analyse van de groeimarkten en de bijdrage van luchtvaart daaraan, is het mogelijk om met CBS statline of microdata de

sectorindicatoren te bepalen voor de (strategische) groeimarkten. In dat geval moet wel overeenstemming worden bereikt over de SBI-codes die onder de groeimarkten vallen. Een andere mogelijkheid is de sectorindicatoren te bepalen in CBS microdata aan de hand van KvK-nummers van relevante bedrijven per groeimarkt.

- **Data-analyse naar export- en importrelaties bedrijven:** Met CBS microdata kan op bedrijfsniveau inzicht worden verkregen in de geïmporteerde en geëxporteerde goederen en diensten naar type goed of dienst. Mogelijk zijn op basis van goederencodes en vrachtdata aannames te maken over welke goederen en diensten per luchtvaart worden geleverd. Dan is vervolgens een inschatting te maken van het deel inkoop en verkoop van een strategische sector dat aan de luchtvaart is gerelateerd. Hiermee wordt op een hoger detailniveau inzichtelijk in welke internationale netwerken de Nederlandse strategische bedrijven opereren.
- **Luchtvaartknelpunten:** In het onderzoek hebben we kansen en knelpunten van de luchtvaartsector geïdentificeerd. Het is mogelijk om meer verdiepend bepaalde kansen en knelpunten te onderzoeken. Dit kan bijvoorbeeld door met de luchtvaartexperts van het ministerie van IenW te spreken of door te spreken met vertegenwoordigers van de luchtvaartsector. Zo kan bijvoorbeeld worden beredeneerd welke gedragsreacties van luchtvaartmaatschappijen worden voorzien als bepaalde trends doorzetten. Met een beter begrip van de invloed van kansen en knelpunten op het toekomstige luchtvaartaanbod kan beter worden ingeschat welk gevolg dit heeft voor de luchtvaart-afhankelijke sectoren en de economische veerkracht van Nederland.
- **Exogene scenario's verkennen:** In paragraaf 5.1 wordt ingegaan op autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op de omvang, samenstelling en het functioneren van de Nederlandse luchtvaart. Het is mogelijk om in een volgende stap uit te werken wat een veronderstelde exogene schok voor de luchtvaart zou betekenen en hoe dit doorwerkt op de economische veerkracht van Nederland. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan opvoering van bepaalde handelsbarrières of bepaald Europees luchtvaartbeleid, bijvoorbeeld rond SAF.

Bijlage 1. SBI-afbakening sectoren

In deze bijlage beschrijven we welke SBI-2008-codes zijn toegewezen aan één van de twaalf strategische sectoren en hoe deze keuzes tot stand zijn gekomen. Waar de strategische sectoren overeenkomen met de voormalige topsectoren van het ministerie van Economische Zaken[62], volgen we de SBI-indeling die het CBS heeft gemaakt voor deze topsectoren[63]. De voormalig topsector *High tech systemen en materialen* delen we op in de twee strategische sectoren *Geavanceerde maakindustrie* en *Halfgeleiders en high tech systemen*. De voormalige topsectoren *Agri&food* en *Tuinbouw en uitgangsmaterialen* zijn gezamenlijk ondergebracht in de strategische sector *Voedsel, landbouw en tuinbouw*. Voor de strategische sectoren Defensie, Digitaal & AI en Toerisme, retail en gastvrijheid hebben we een eigen selectie gemaakt op basis van de SBI-codes.

Werkgelegenheidscijfers zijn via CBS Statline soms niet beschikbaar op het detailniveau van de SBI-afbakening van het CBS. Daarom kiezen we het meest gedetailleerde niveau dat voor die SBI-code beschikbaar is. In sommige gevallen valt een SBI-code op deze manier onder meerdere topsectoren. In onderstaande tabel staat aan welke strategische sectoren overlappende SBI-codes zijn toegewezen. Ook laten we een SBI-code weg in de gevallen dat een minder gedetailleerde SBI-code niet meer past bij het karakter van de strategische sector. De afbakening 'Overige zakelijke dienstverlening' vinden we bijvoorbeeld niet passen bij de strategische sector Voedsel, landbouw en tuinbouw ondanks dat veilingen onder deze afbakening horen. Desalniettemin zullen de cijfers uit Tabel 3-1 waarschijnlijk een overschatting van de werkelijke situatie bij de strategische sectoren zijn.

De input-outputtabellen van het CBS zijn alleen beschikbaar op SBI-2-niveau. Als we voor werkgelegenheid een gedetailleerdere bron hebben gebruikt, passen we het percentage van de werkgelegenheid toe op de cijfers voor import, export, inkoop bij en verkoop door de luchtvaart. Als groothandels in voedingsmiddelen verantwoordelijk zijn voor 10% van de werkgelegenheid van alle groothandels, nemen we alleen 10% van de import, export, inkoop bij en verkoop door de luchtvaart mee in onze cijfers voor de strategische sectoren.

[62] Tweede Kamer (2011). *Kamerstuk 32637, nr. 15: Naar de Top, het bedrijvenbeleid in actie(s)*
[63] CBS (2018). *Monitor topsectoren 2018*

Tabel B-0-1: SBI-afbakening strategische sectoren

Strategische sector	SBI-code	Beschrijving	Toelichting
Chemie	19	Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking	Monitor topsectoren CBS[64]
	20	Vervaardiging van chemische producten	Monitor topsectoren CBS
	22	Vervaardiging van producten van rubber en kunststof	Monitor topsectoren CBS
Creatieve diensten & media	58	Uitgeverijen	Monitor topsectoren CBS
	59	Productie en distributie van films en televisieprogramma´s; maken en uitgeven van geluidsopnamen	Monitor topsectoren CBS
	71.11	Architecten	Monitor topsectoren CBS
	73.1	Reclamebureaus en handel in advertentieruimte en -tijd	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 73.11 via monitor topsectoren CBS
	74	Industrieel ontwerp en vormgeving, fotografie, vertaling en overige consultancy	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 74.20.1 en 74.10 via monitor topsectoren CBS
	90	Kunst	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 90.01.1, 90.01.2, 90.02, 90.03 via monitor topsectoren CBS
	91	Culturele uitleencentra, openbare archieven, musea, dieren- en plantentuinen, natuurbehoud	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 91.01.9, 91.02.1 en 91.03 via monitor topsectoren CBS
Digitaal & AI	46.5	Groothandel in ICT-apparatuur	Selectie Decisio
	47.4	Winkels in consumentenelektronica	Selectie Decisio

[64] CBS (2018). *Monitor topsectoren 2018*

Strategische sector	SBI-code	Beschrijving	Toelichting
	61	Telecommunicatie	Selectie Decisio
	62	Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie	Selectie Decisio
	63	Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie	Selectie Decisio
Energie	6	Winning van aardolie en aardgas	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 06.20 via monitor topsectoren CBS
	9	Dienstverlening voor de winning van delfstoffen	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 9.10 via monitor topsectoren CBS
	35	Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 35.20, 35.11.1, 35.12, 35.13, 35.14 en 35.30 via monitor topsectoren CBS
Geavanceerde maakindustrie	24	Vervaardiging van metalen in primaire vorm	Monitor topsectoren CBS; selectie Decisio
	25	Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 25.2, 25.3, 25.4, 25.5, 25.6, 25.73, 25.91, 25.93, 25.94, 25.99 via monitor topsectoren CBS
	27	Vervaardiging van elektrische apparatuur	Monitor topsectoren CBS; selectie Decisio
	29	Vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 29.10, 29.20.1, 29.31, 29.32 via monitor topsectoren CBS

Strategische sector	SBI-code	Beschrijving	Toelichting
	30	Vervaardiging van overige transportmiddelen	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 30.20, 30.30, 30.40, 30.9 via monitor topsectoren CBS
	33.1	Reparatie van producten van metaal, machines en apparatuur	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 33.12, 33.13, 33.14, 33.19 via monitor topsectoren CBS
	33.2	Installatie van industriële machines en apparatuur	Monitor topsectoren CBS; selectie Decisio
	71.12	Ingenieurs en overig technisch ontwerp en advies	Monitor topsectoren CBS; selectie Decisio
Halfgeleiders & High tech systemen	26	Vervaardiging van computers en van elektronische en optische apparatuur	Monitor topsectoren CBS; selectie Decisio
	28	Vervaardiging van overige machines en apparaten	Monitor topsectoren CBS; selectie Decisio
Life science & health	21	Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten	Monitor topsectoren CBS
	32.5	Vervaardiging van medische instrumenten en hulpmiddelen	Monitor topsectoren CBS
Logistiek	49	Vervoer over land	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 49.10, 49.20, 49.4, 49.50 via monitor topsectoren CBS
	50	Vervoer over water	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 50.20, 50.40 via monitor topsectoren CBS
	51	Luchtvaart	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 51.2 via monitor topsectoren CBS
	52.1	Opslag	Monitor topsectoren CBS

Strategische sector	SBI-code	Beschrijving	Toelichting
	52.2	Dienstverlening voor vervoer	Monitor topsectoren CBS
	53	Post en koeriers	Monitor topsectoren CBS
Maritiem & water	30.11	Bouw van schepen en drijvend materieel (geen sport- en recreatievaartuigen)	Monitor topsectoren CBS
	30.12	Bouw van sport- en recreatievaartuigen	Monitor topsectoren CBS
	36	Winning en distributie van water	Monitor topsectoren CBS
	37	Afvalwaterinzameling en -behandeling	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 37.00 (enkel private sector) via monitor topsectoren CBS
	38.2	Behandeling van afval	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 38.21 via monitor topsectoren CBS
	42	Grond-, water- en wegenbouw (geen grondverzet)	Meest gedetailleerde beschikbare informatie, 42.21, 42.91, 42.13 via monitor topsectoren CBS
Toerisme, retail en gastvrijheid	47	Detailhandel (niet in auto's)	Selectie Decisio
	55	Logiesverstrekking	Selectie Decisio
	56	Eet- en drinkgelegenheden	Selectie Decisio
	79	Reisbemiddeling, reisorganisatie, toeristische informatie en reserveringsbureaus	Selectie Decisio
Voedsel, landbouw en tuinbouw	1	Landbouw, jacht en dienstverlening voor de landbouw en jacht	Monitor topsectoren CBS
	3	Visserij en kweken van vis en schaaldieren	Monitor topsectoren CBS
	10	Vervaardiging van voedingsmiddelen	Monitor topsectoren CBS
	11	Vervaardiging van dranken	Monitor topsectoren CBS
	46.2	Groothandel in landbouwproducten en levende dieren	Monitor topsectoren CBS

Strategische sector	SBI-code	Beschrijving	Toelichting
	46.3	Groothandel in voedings- en genotmiddelen	Monitor topsectoren CBS
Research	72	Speur- en ontwikkelingswerk	Topsectoren Agri&food, Energie, High tech systemen en materialmen, Life sciences & health, Tuinbouw en uitgangsmaterialen, Water

Tabel B-0-2: Weggelaten SBI-codes per strategische sector

Strategische sector	SBI-code	Beschrijving	Toelichting weglaten
Creatieve diensten en media	70.2	Advisering op het gebied van management en bedrijfsvoering	Te breed voor de strategische sector; 70.21 via monitor topsectoren CBS
Defensie	25	Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)	Toegewezen aan Geavanceerde maakindustrie
	84	Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	Te breed voor de strategische sector; 84.22 via SBI-codes
Digitaal & AI	58	Uitgeverijen	Toegewezen aan Creatieve diensten en media
Energie	27	Vervaardiging van elektrische apparatuur	Toegewezen aan Geavanceerde maakindustrie
Geavanceerde maakindustrie	32.5	Vervaardiging van medische instrumenten en hulpmiddelen	Toegewezen aan Life science & health
	62	Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie	Toegewezen aan Digitaal & AI
Life science & health	26	Vervaardiging van computers en elektronische en optische apparatuur	Toegewezen aan Halfgeleiders & high tech systemen
Maritiem & water	9	Dienstverlening voor de winning van delfstoffen	Toegewezen aan Energie
	33.1	Reparatie van producten van metaal, machines en apparatuur	Toegewezen aan Geavanceerde maakindustrie
	71.12	Ingenieurs en overig technisch ontwerp en advies	Toegewezen aan Geavanceerde maakindustrie
Toerisme, retail en gastvrijheid	82	Overige zakelijke dienstverlening	Te breed voor de strategische sector; 82.3 via SBI-codes
Voedsel, landbouw en tuinbouw	20 & 20.15	Vervaardiging van meststoffen en stikstofverbindingen	Toegewezen aan Chemie

Strategische sector	SBI-code	Beschrijving	Toelichting weglaten
	28.30	Vervaardiging van machines en werktuigen voor de land- en bosbouw	Toegewezen aan Halfgeleiders & High tech systemen
	28.93	Vervaardiging van machines voor de productie van voedings- en genotmiddelen	Toegewezen aan Halfgeleiders & High tech systemen
	46 & 46.6	Groothandel in machines, apparaten en toebehoren voor industrie en handel	Te breed voor de strategische sector; 46.61, 46.68.2 via monitor topsectoren CBS
	47.11	Supermarkten en dergelijke winkels met een algemeen assortiment voedings- en genotmiddelen	Toegewezen aan Toerisme, retail en gastvrijheid
	47.2	Gespecialiseerde winkels in voedings- en genotmiddelen	Toegewezen aan Toerisme, retail en gastvrijheid
	47.8	Markthandel	Toegewezen aan Toerisme, retail en gastvrijheid
	56	Eet- en drinkgelegenheden	Toegewezen aan Toerisme, retail en gastvrijheid

Bijlage 2. Marktinrichting strategische sectoren

In deze bijlage geven we een beknopt overzicht van de marktinrichting van elke strategische sector in Nederland.

- **Chemie:** De chemische industrie wordt in Nederland gedomineerd door een aantal grote multinationals zoals Shell (Moerdijk/Pernis), Dow (Terneuzen) en SABIC (Geleen), maar er zijn ook meer dan 2000 kleinere bedrijven actief in deze sector[65].
- **Creatieve diensten en media:** Enerzijds zijn er enkele grotere mediabedrijven (zoals publieke omroeporganisaties, DPG Media, RTL en Talpa), maar anderzijds bestaat de sector grotendeels uit zzp'ers, kleine bureaus en instellingen[66]. Op het gebied van reclame, design, architectuur en kunst is er geen duidelijke marktleider.
- **Defensie:** De defensie- en veiligheidsindustrie bestaat in Nederland uit zo'n duizend bedrijven met een aantal grote spelers. 20 procent van de bedrijven is goed voor 85 procent van de omzet in deze sector[67]. Belangrijke bedrijven zijn Thales Nederland en Damen Schelde Naval Shipbuilding.
- **Digitaal & AI**: Deze sector is erg versnipperd en bestaat uit een groot aantal bedrijven. Eind 2023 telde Nederland bijna 100 duizend ICT-bedrijven[68]. Voorbeelden van enkele grotere spelers zijn Adyen en TomTom.
- **Energie:** Op de Nederlandse markt zijn 61 energieleveranciers actief, waarvan drie bedrijven meer dan twee miljoen klanten bedienen. De energiesector wordt dus grotendeels beheerst door enkele grote spelers. De winning van aardgas en aardolie gebeurt door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), die eigendom is van Shell en ExxonMobil. Ook hier is er sprake van een sterke concentratie.
- **Geavanceerde maakindustrie:** Binnen deze sector verschilt de marktconcentratie per deelsector. DAF Trucks in Eindhoven is de enige grote speler binnen de automotive-industrie. Tata Steel is de dominante producent van staal. Onder de laag van grote bedrijven zit echter een groot netwerk van toeleveranciers en specialistische MKB-bedrijven. Brainport Eindhoven is een voorbeeld van een cluster dat actief is binnen deze sector.

[65] NFIA (2025). *The Netherlands: a chemicals industry that blends sustainability with innovation*
[66] CBS (n.d.). *Dossier Culturele en creatieve sector*
[67] Berenschot (2024). *Nederlandse defensie- en veiligheid gerelateerde technologische industriële basis*
[68] CBS (2025). *Digitalisering en kenniseconomie 2024: 2. ICT en economie*

- **Halfgeleiders en hightech systemen:** ASML is een wereldwijd marktleider van machines voor het maken van chips. NXP Semiconductors is een van 's werelds grootste chipmakers. Binnen Nederland hebben deze bedrijven weinig concurrentie, maar ze profiteren wel van een cluster van toeleveranciers en kleinere bedrijfjes.
- **Life science & health:** In Nederland zijn er enkele grote farmaceutische productielocaties van multinationals naast kleinere innovatieve medtech-bedrijven. Voorbeelden van deze multinationals zijn MSD, Janssen, Astellas en Pfizer. Ook rond een aantal universiteiten zijn sterke clusters ontstaan in dit veld. Op het gebied van medische apparatuur is Philips wereldwijd een grote speler.
- **Logistiek:** De transport- en opslagsector bestaat in Nederland uit duizenden MKB-bedrijven. Eind 2023 telde de transportsector ruim 65 duizend bedrijven[69]. Op het gebied van luchtvracht en zeecontainerlogistiek is de markt meer geconcentreerd. Ook post- en pakketbezorging ligt in een handen van een aantal grotere spelers, zoals PostNL en DHL.
- **Maritiem & water:** Deze sector wordt gekenmerkt door enkele grote wereldspelers en vele kleinere gespecialiseerde bedrijven. In de baggerindustrie zijn Boskalis en Van Oord wereldleiders. Op het gebied van scheepsbouw is Damen Shipyards een grote naam. De kleinere bedrijven specialiseren zich in jachtbouw, het onderhouden van schepen of als toeleverancier.
- **Toerisme, retail en gastvrijheid:** Horeca en toerisme bestaan uit een groot aantal kleine bedrijven. Er zijn bijvoorbeeld inmiddels 69 duizend eet- en drinkgelegenheden actief in Nederland[70]. Alleen op het gebied van supermarkten is deze sector geconcentreerd. Bij de rest van de detailhandel zijn er ook een aantal ketens actief, maar bestaat deze ook uit veel zelfstandige winkels.
- **Voedsel, landbouw en tuinbouw:** In de landbouw en tuinbouw opereren duizenden producenten. Verderop in de keten zijn er echter grote coöperaties die de producten opkopen, zoals FrieslandCampina voor de zuivelsector. Royal FloraHolland is een dominante speler voor de sierteelt.

[69] CBS (n.d.). *Hoe belangrijk is de transportsector voor de Nederlandse economie?*
[70] CBS (2024). *Meer restaurants en catering, minder cafés*

Bijlage 3. Verdieping afhankelijke sectoren met I-O tabellen

Uit paragraaf 4.2.2 blijkt dat het complex is om relaties van sectoren met de luchtvaartsector te destilleren uit de input-outputtabellen van het CBS. Aanvullend op de analyse die in de hoofdtekst al is uitgevoerd, worden deze sectorale relaties in deze bijlage nog een stap dieper berekend.

Ondanks dat het CBS eerder al concludeerde dat het complex is om onderlinge relaties met de luchtvaart uit de input-outputtabellen te halen, doen we in deze verkennende studie een nieuwe poging. Allereerst kijken we daarbij naar de relatieve bestedingspercentages per sector.

De sector *Reisbureaus, reisorganisatie en -info* besteedt met ruim twintig procent het grootste deel van haar binnenlandse inkoop bij de luchtvaartsector. Dit is ruim achttien keer meer dan bij de *bosbouw*, die op de tweede plaats staat. Het is daarbij belangrijk om te benadrukken dat hier al is gecorrigeerd voor de omvang van de sector. *Loterijen en kansspelen*, *Meubelindustrie, Gezondheidszorg, Holdings en managementadviesbureaus* en *Telecommunicatie* komen naast de logistieke sectoren ook naar boven. Een sector behoort echter al tot de top 10 bij een inkooppercentage van slechts 0,15 procent, wat suggereert dat de luchtvaartinkoop in de meeste sectoren gering is. Ook hier geldt dat voor de meeste sectoren de relatie met de luchtvaart indirect verloopt en in werkelijkheid dus hoger zal uitvallen. Daarnaast worden de cijfers mogelijk vertekend door statistische afrondingen. Sectoren als de Bosbouw en de Loterijen en kansspelen-sector zijn dermate klein dat afrondingen in inkoop bij andere sectoren een grote invloed hebben op intersectorale afhankelijkheden. Vermoedelijk is dit de reden dat de sectoren komen bovendrijven. Er is namelijk geen logische verklaring voor.

Tabel 0-1 Top 10 sectoren op basis van percentage inkoop bij de luchtvaart ten opzichte van totale binnenlandse inkoop

Sector	Relatieve percentage binnenlandse inkoop bij *vervoer door de lucht* in 2024	Strategische sector
Reisbureaus, reisorganisatie en -info	20,68%	Toerisme, retail en gastvrijheid
Bosbouw	1,12%	Geen
Loterijen en kansspelen	1,08%	Geen

Vervoer door de lucht (luchtvaartsector)	0,91%	Logistiek
Post en koeriers	0,36%	Logistiek
Opslag, dienstverlening voor vervoer	0,27%	Logistiek
Gezondheidszorg	0,21%	Geen
Holdings en managementadviesbureaus	0,20%	Geen
Meubelindustrie	0,16%	Geen
Telecommunicatie	0,15%	Digitaal & AI

Bron: CBS (2025), *Tabellensets Nationale rekeningen 2024*