Position paper

# Luchtvaartnota 2020 -2050

December 2018

De luchtvaart ontwikkelt zich snel. Op de luchthavens van Royal Schiphol Group is dat goed zichtbaar: het aantal reizigers en vliegbewegingen is de laatste jaren sterk gestegen. Overal en op praktisch elk moment van de dag is het druk.
De verwachting is dat de groei de komende jaren zal doorzetten. Maar hoe gaan we daar in Nederland mee om? Want naast een groeiende maatschappelijke vraag naar luchtvaart, zien we ook de maatschappelijke discussie toenemen.

In de Luchtvaartnota 2020-2050 wil de minister uiteenzetten hoe Nederland de komende decennia de luchtvaart gaat vormgeven. Daarbij wordt gezocht naar een balans tussen economie, mens en milieu.
Royal Schiphol Group wil hier graag in meedenken. Net als de minister, zijn ook wij voorstander van die balans en bezig met het dilemma dat is ontstaan: meer luchtvaart is goed voor de economie van Nederland, maar we kunnen niet om de gevolgen voor klimaatverandering en leefomgeving heen.

In deze notitie zet Royal Schiphol Group eerst de huidige context van de luchtvaart uiteen en een aantal trends. Vervolgens laten wij zien welke keuzes en instrumenten er nodig zijn om economie, mens, milieu een duurzaam perspectief te bieden. Wij nemen daarin onze verantwoordelijkheid, maar benadrukken dat we het niet alleen kunnen.
Alle betrokkenen staan voor een bijdrage aan de lat.

Schiphol Group

# 1. Inleiding

Nederland heeft een open economie, waarvoor internationale verbindingen essentieel zijn. Royal Schiphol Group (RSG) levert met haar luchthavens een belangrijke bijdrage aan de connectiviteit van Nederland en daarmee aan de internationale handel, kennisuitwisseling en welzijn.
In het regeerakkoord wordt erkend dat een goede luchthaven Schiphol met een succesvolle homecarrier belangrijk is voor de Nederlandse economie en voor de aantrekkingskracht van Nederland als vestigingsplaats voor (internationale) bedrijven. Tegelijkertijd wordt benoemd dat de stijgende vraag naar luchtvaart consequenties heeft voor klimaatverandering en de leefomgeving.

In de Luchtvaartnota 2020-2050 wil de Rijksoverheid aangeven hoe de luchtvaart in Nederland zich de komende decennia verder kan ontwikkelen. Hierbij is het volgens ons de uitdaging om balans te brengen in de maatschappelijke behoefte aan luchtvaart, duurzaamheid, leefklimaat, veiligheid en een vitale economie.
RSG meent dat de Luchtvaartnota de stip op de horizon moet bieden die richting geeft aan die gebalanceerde ontwikkeling van de Nederlandse luchtvaart op lange termijn. Hierbij moet de luchtvaart haar bijdrage aan de welvaart kunnen leveren, waarbij veiligheid en milieu de belangrijke randvoorwaarden zijn. RSG beseft dat de groei van de luchtvaart onder meer gevolgen heeft voor de geluidshinder en $CO_2$-emissies. Omwonenden hebben te maken met overlast. RSG onderstreept het belang van het vinden van de juiste balans tussen economie, mens en milieu.

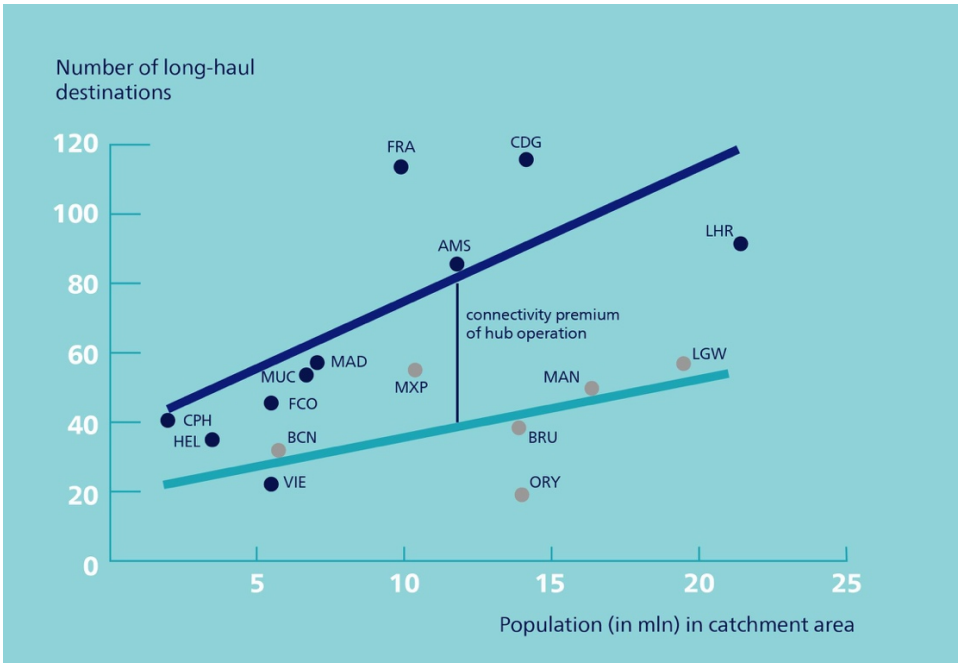
Voor het vinden van die juiste balans en de stip op de horizon zijn twee analyses essentieel: de huidige context waarin de Nederlandse luchtvaart opereert en de ontwikkelingen en trends waarmee de Nederlandse luchtvaart in de toekomst te maken krijgt.

## 2. Context

Veiligheid heeft in de luchtvaartsector de hoogste prioriteit, zodat vliegen de veiligste manier van vervoer blijft. Dat vereist een open cultuur waarin afwijkingen van de veiligheidsprocedures worden gemeld, veiligheidsverbeteringen tijdig worden doorgevoerd en iedereen er alles aan doet om de hoogste normen te behalen. De Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) heeft een kritisch rapport gepubliceerd waarin zij aangeeft dat er geen signalen zijn dat de luchtvaart op Schiphol niet veilig is, maar ook concludeert dat maatregelen nodig zijn om de veiligheid in de toekomst zeker te stellen. Schiphol en haar partners geven invulling aan de aanbevelingen van de OVV met een integraal safety management systeem (iSMS), waarin de verantwoordelijke partijen gezamenlijk opereren. De concrete veiligheidsmaatregelen die genomen worden zijn op transparante wijze vastgelegd in de roadmap veiligheidsverbetering Schiphol[1].

In de huidige geglobaliseerde samenleving is verbondenheid door de lucht cruciaal, zeker voor een open economie als de Nederlandse. Schiphol en de overige Nederlandse luchthavens faciliteren deze connectiviteit. En Nederland doet het goed op het gebied van de internationale connectiviteit: in 2018 was Schiphol de tweede luchthaven in Europa voor zowel directe als hubconnectiviteit[2]. Met haar netwerk verbindt Schiphol Nederland met 52% van het wereldwijde en 77% van het Europese economisch potentieel.
Alle luchtvaartmaatschappijen dragen bij aan de verbondenheid van Nederland via Schiphol en de regionale luchthavens. Air France – KLM, SkyTeam partners en overige strategische partners, is een belangrijke pijler voor de connectiviteit op Schiphol vanwege het connectiviteitspremium dat zij genereert: door de hubfunctie en de daaraan verbonden transfer is het aantal bestemmingen en aantal wekelijkse frequenties veel groter dan op basis van de lokale Nederlandse markt mogelijk is (figuur 1). Zonder de hubfunctie is het aantal Europese en intercontinentale frequenties volgens onderzoek van SEO[3] ca. 40% lager en daalt het aantal intercontinentale bestemmingen significant. Tevens valt op korte termijn het aan Schiphol verbonden BBP en de aan Schiphol verbonden werkgelegenheid circa 50% lager uit.

Figuur 1: connectivity premium: aantal intercontinentale bestemmingen op hubluchthavens substantieel groter dan op niet hubluchthavens




*Bron: Diio; SEO Airport Catchment Area Database*

[1] www.integralsafetyschiphol.nl
[2] ACI EUROPE (2018). Airport industry connectivity report; SEO Economisch Onderzoek (2018). Monitor netwerkkwaliteit en staatsgaranties.
[3] SEO Economisch Onderzoek (2015). Economisch belang van de hubfunctie van Schiphol.

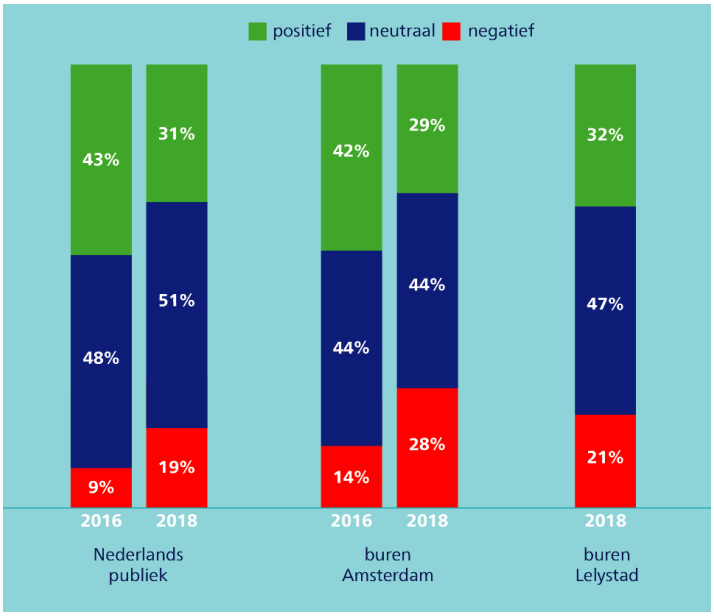
Het effect en het belang van goede internationale verbindingen blijkt uit de economische cijfers: Nederland is de 28e economie van de wereld maar tegelijkertijd de vijfde grootste exporteur en achtste buitenlandse investeerder[4]. De verbindingen met de wereld zijn hierbij cruciaal. Nederland scoort volgens onderzoek in opdracht van de Europese Commissie wereldwijd als vijfde als het gaat om aantrekkelijkheid voor buitenlandse investeringen[5]. Maar ook voor de concurrentiekracht van Amsterdam/Randstad als Global City Region ten opzichte van andere wereldsteden[6], is een goede connectiviteit door de lucht essentieel. Metropoolregio's met een groot aantal intercontinentale verbindingen doen het goed als Global City (en omgekeerd). Een groot aantal wetenschappelijke studies heeft inmiddels de relatie aangetoond tussen de groei van connectiviteit en regionale economie/vestigingsklimaat in metropoolregio's. Zo leidt 10% groei in intercontinentale bestemmingen tot 4% groei in het aantal internationale hoofdkantoren[7].

De luchtvaart levert een belangrijke bijdrage aan de Nederlandse economie, welvaart en welzijn. InterVISTAS schat de totale economische bijdrage van de Nederlandse luchtvaart op 4,5% van het BBP en 370.000 arbeidsplaatsen[8]. Studies naar de economische bijdrage van Schiphol in termen van werkgelegenheid lopen uiteen van 113 tot 300 duizend banen, maar inschattingen verschillen per studie en type economische effecten die worden meegenomen[9]. Tevens levert Schiphol 30.000 tot 40.000 arbeidsplaatsen in de ORS-regio op, waarbij de luchtvaartsector ook een belangrijke bijdrage levert aan de werkgelegenheid aan de onderkant van de arbeidsmarkt. De uitgevoerde maatschappelijke kosten-batenanalyses naar opties voor ontwikkeling van de Nederlandse luchtvaart, inclusief de meest recente quick-scan MKBA van Decisio[10], geven bovendien aan dat er een netto welvaartsbaat uitgaat van verdere ontwikkeling van de Nederlandse luchtvaart. Luchtvaart draagt tevens bij aan het welzijn van Nederlanders. Door te reizen kunnen zij genieten van een welverdiende vakantie, familie en vrienden bezoeken en nieuwe ervaringen opdoen.

Luchtvaart heeft ook impact op mensen, hun leefomgeving en het klimaat. Schiphol is zich daar zeer van bewust en vindt een goede balans tussen de lusten en lasten van belang. De recent gepubliceerde concept milieueffectrapportage (MER) Schiphol laat zien dat de ontwikkeling tot 500.000 vliegtuigbewegingen ruim binnen de normen mogelijk is geweest. De hinder is beperkt door innovatie, vlootvernieuwing en operationele maatregelen, maar dat beeld strookt niet altijd met de beleving. Ook vraagstukken rond klimaat en impact op gezondheid, bijvoorbeeld door (ultra)fijnstof zijn steeds duidelijker aanwezig in het publieke debat. Het maatschappelijk draagvlak voor groei van de luchtvaart staat onder druk (figuur 2). Tegelijkertijd is de reputatie van Schiphol Group vergelijkbaar met andere grote Nederlandse organisaties en staat het grootste deel van de Nederlandse bevolking positief of neutraal tegenover een verdere groei van het aantal vliegtuigbewegingen.

[4] OECD (2017), NFIA (2017)
[5] Copenhagen Economics (2016). Towards an FDI attractiveness scoreboard.
[6] SEO (2010). Naar een hernieuwd mainportconcept voor Schiphol.
[7] Bel & Fageda (2008)
[8] Directe, indirecte, geïnduceerde en katalytische effecten
[9] Decisio (2015); Bureau Louter (2008); InterVISTAS (2015), BCG & McKinsey (2011)
[10] Decisio (2018). Verkennende MKBA beleidsalternatieven luchtvaart.

Figuur 2: maatschappelijk draagvlak voor de ontwikkeling van Schiphol en Lelystad




Bron: Motivaction (2016 & 2018)

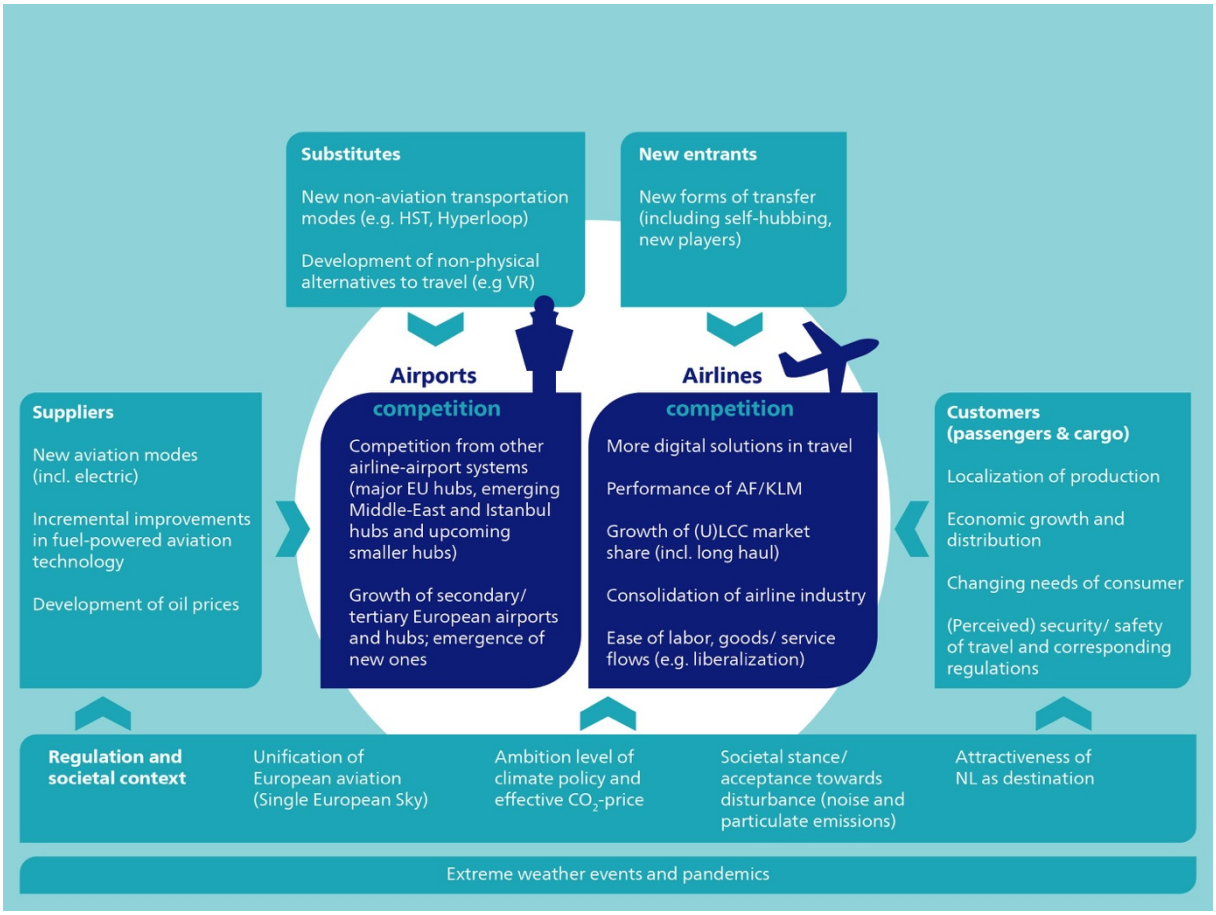
De in het Aldersakkoord overeengekomen capaciteitsbeperking van 500.000 vliegtuigbewegingen is bereikt terwijl de vraag naar luchtvaart blijft groeien. Binnen het Alders-akkoord uit 2008, waarin afspraken zijn gemaakt met de omgeving over de voorwaarden voor waaronder de groei van Schiphol kan plaatsvinden, is afgesproken een deel van de vraag te accommoderen op Eindhoven en Lelystad via het selectiviteitsbeleid. De opening van Lelystad Airport is echter uitgesteld tot 2020 en implementatie van het selectiviteitsbeleid is moeilijk gebleken. De kwaliteit van de verbindingen van Schiphol is, ondanks de toenemende drukte, op peil gebleven, maar neemt ten opzichte van onze belangrijkste concurrenten wel af.

Zonder ruimte voor ontwikkeling is er een realistisch risico dat Nederland kansen mist en het netwerk op termijn verschraalt. Tegelijkertijd vragen het klimaat en het draagvlak in de omgeving ook om actie. Hinder en klimaatimpact moeten afnemen. Dat vereist extra inspanningen van iedereen.

## 3. Zeven belangrijke trends

Meer dan 20 trends kunnen de Nederlandse luchtvaart en de positie van onze luchthavens tot 2050 beïnvloeden (figuur 3). Zeven trends daarbinnen hebben de grootste impact op onze luchthavens. Wij beschrijven ze hier, met alle onzekerheden die verbonden zijn aan de precieze ontwikkeling van deze trends.

Figuur 3: 22 trends die de luchtvaartsector kunnen gaan beïnvloeden




### 3.1 $CO_2$ uitstoot en het klimaat

De luchtvaart is momenteel verantwoordelijk voor 2% van de wereldwijde en 7% van de Nederlandse $CO_2$-uitstoot. De luchtvaart heeft de verantwoordelijkheid om haar bijdrage aan de $CO_2$-uitstoot te verminderen. In ICAO-verband, onderdeel van de VN, hebben staten daarom afgesproken om de $CO_2$-emissies in 2050 met 50% te hebben teruggebracht ten opzichte van 2005. Doel is ieder jaar 1,5% brandstofefficiëntie te realiseren en vanaf 2020 een $CO_2$-neutrale groei. Instrumenten hiervoor zijn onder meer CORSIA (Carbon Emission Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) voor het internationale vliegverkeer en het European Union Emission Trading System (EU ETS) voor de intra-Europese vluchten. Door deze systemen komen de externe kosten van luchtvaart tot uitdrukking in de prijs. Dat is een goede ontwikkeling. Ook ontwikkeling en gebruik van duurzame brandstoffen (bio/synthetisch) en technologische ontwikkeling (vliegtuigtechnologie) zijn belangrijke elementen in verduurzaming van de sector.

De Nederlandse luchtvaartsector en kennisinstellingen hebben de krachten gebundeld en een gezamenlijke actieagenda opgesteld ('Slim en Duurzaam') om luchtvaartemissies te reduceren. Er is een gedeelde ambitie om de slimste en duurzaamste spelers in de luchtvaartsector ter wereld te worden. Door het actieplan Slim en Duurzaam uit te voeren, gaat de $CO_2$-uitstoot van de luchtvaart vanuit Nederland terug naar het niveau van 2005. Ten opzichte van het voorspelde niveau van 2030 verminderen de $CO_2$-emissies met bijna 35%. Het gaat dan om 6 miljoen ton minder $CO_2$-emissies. Dit staat gelijk aan de jaarlijkse $CO_2$-emissies van ± 750.000 huishoudens voor energie in huis en vervoer. De reductie wordt gerealiseerd door te werken aan zeven thema's:

1. Optimalisatie van vluchtroutes
2. Stimuleren van een schonere vloot door differentiatie van havengelden
3. Inzetten van alternatieve, duurzame brandstoffen
4. Vlootvernieuwing
5. Inzet van de trein en andere modaliteiten voor de korte afstand
6. Realiseren van emissieloze luchthavens
7. Een snelle en efficiënte reis van en naar luchthavens

De Rijksoverheid en alle stakeholders hebben daarnaast de ambitie om op korte termijn tot een nationaal Klimaatakkoord en deelakkoord duurzame luchtvaart te komen.

### 3.2 De maatschappelijke en politieke afweging tussen lusten en lokale lasten

Met één druk op de knop kunnen we de hele wereld zien. Het internet heeft onze wereld groter gemaakt, en tegelijkertijd ook binnen handbereik gebracht. Plekken die onbekend waren, worden bekend en het zwaartepunt van de wereldeconomie verschuift. Dat stimuleert mobiliteit. Meer mensen dan ooit reizen en de vraag naar vervoer via de lucht neemt toe. Via alle Nederlandse luchthavens vlogen in 2017 ruim 76 miljoen passagiers. Daar staat tegenover dat in de maatschappelijke discussie over de luchtvaart de baten van de groei van de luchtvaart steeds kritischer worden afgewogen tegen (lokale) hinder, klimaat- en gezondheidseffecten. Het vinden van de balans tussen de wens om te reizen en verbonden te zijn met de rest van de wereld en de impact die dat heeft op de regionale en lokale omgeving zal de komende jaren een belangrijke opgave blijven.

### 3.3 Economische groei

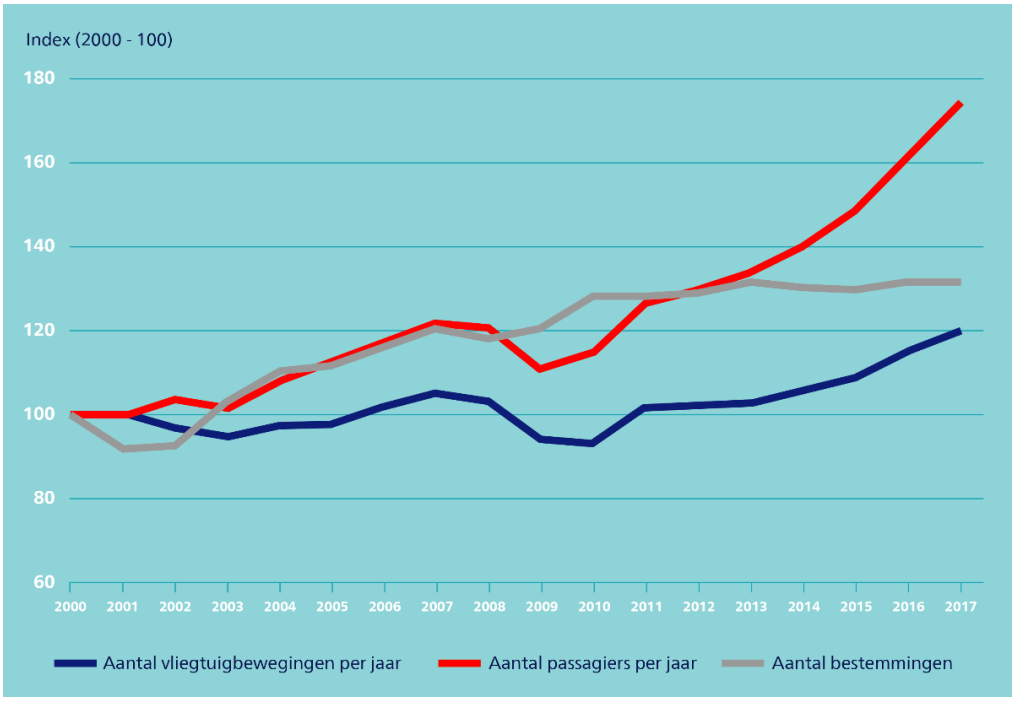
Economische groei is de belangrijkste drijvende factor voor de vraag naar luchtvaart. Economische groei stimuleert handel en besteedbare inkomens, waardoor het aantal reizen per persoon per jaar toeneemt. Voor de lange termijn wijzen prognoses op verdere economische groei - waaronder wereldwijd een groeiende middenklasse - en daarmee een groeiende maatschappelijke vraag naar luchtvaart op Europese luchthavens. De verwachting is dan ook dat de huidige 'vlieggeneigdheid' van Nederlanders (nu ca. 0,8 retourreizen per persoon per jaar via Nederlandse luchthavens) verder zal toenemen.

Kennisinstituten (CPB/PBL)[11] en vliegtuigfabrikanten[12] verwachten dat de vervoersvraag voor Schiphol in 2050 varieert tussen de 110 en 220 miljoen passagiers per jaar. De hoogste varianten van deze prognoses liggen onder de historisch gemiddelde groeipercentages 1992-2017 op Schiphol en zijn meer in lijn met de afgelopen 15 jaar (figuur 4). Ook de groei van luchtvracht zet op lange termijn door, waarbij een groter deel wordt vervoerd in de buik van passagiersvliegtuigen dan nu het geval is.
Deze cijfers zijn ongerestricteerde prognoses. Dat betekent dat ze een indicatie geven van de onderliggende, potentiële lange termijn vraag vanuit de samenleving naar luchtvaart op basis van onder meer de verwachtingen over bevolkingsgroei en economische groei. Maar ook bijvoorbeeld de substitutie naar andere modaliteiten en de ontwikkeling van de prijs van vliegen zijn meegenomen. De cijfers zeggen niets over het daadwerkelijk faciliteren van deze vraag op de Nederlandse luchthavens.

Eurocontrol concludeert in haar recente rapport 'Challenges of growth'[13] dat niet alle vraag naar luchtvaart op de Europese luchthavens geaccommodeerd kan worden. Eurocontrol verwacht in het middenscenario dat in 2040 er 16 grote Europese luchthavens zijn die tegen de grenzen van hun operationele capaciteit functioneren (zoals Heathrow nu), terwijl 1,5 miljoen vluchten niet plaats kunnen vinden vanwege capaciteitsproblemen op de grond en in de lucht. Deze 1,5 miljoen vluchten staan gelijk aan 8% van de passagiersvraag of 160 miljoen reizigers. Deze 'capacity crunch' heeft gevolgen voor de internationale verbondenheid van Europa en daarmee de Europese concurrentiekracht, het bedrijfsleven en consumenten.

[11] CPB/PBL (2016)
[12] Boeing (2017). Boeing Current Market Outlook.
[13] Eurocontrol (2018)

Figuur 4: ontwikkeling aantal vliegtuigbewegingen, passagiers en bestemmingen 2001-2017 op Schiphol




*Bron: Schiphol traffic statistics; Diio*
*Noot: aantal geregelde lijndienstbestemmingen (passage en vracht) in een representatieve week van september van ieder jaar*

### 3.4 Ontwikkeling bedrijfsmodellen van luchtvaartmaatschappijen

Een belangrijke pijler onder een sterke verbondenheid van Nederland met de rest van de wereld vormt de hub van netwerkmaatschappij Air France – KLM, SkyTeam partners en overige strategische partners op Schiphol. De hiermee verbonden transfer stelt Nederland in staat te profiteren van een groter en frequenter netwerk dan mogelijk is op basis van alleen de lokale markt. Tegelijkertijd hebben we gezien dat de afgelopen vijftien jaar het low-cost model steeds belangrijker is geworden voor de connectiviteit binnen Europa[14].

We zien dat de business modellen van luchtvaartmaatschappijen steeds meer hybride worden, een trend die al enige tijd gaande is. Het low-cost model bijvoorbeeld – traditioneel gericht op korte afstanden met point-to-point vluchten vanaf secundaire luchthavens - breidt uit naar de long-haul markt maar ook richting de zakelijke markt op primaire luchthavens en het transfersegment (waaronder self-hubbing). Deze ontwikkeling wordt gedreven door onder meer nieuwe vliegtuigtechnologie (Boeing 787, Airbus A320NEO), marktgroei, liberalisering en de opkomst van data-gedreven platforms die vormen van self-hubbing faciliteren.

Voor Europese netwerkmaatschappijen zien we een trend van versterkte concurrentie op de transfermarkt. Dat komt onder meer door de snelgroeiende airline-airport systemen in het Midden-Oosten en Turkije, zoals Dubai en Istanbul. Maar ook door opkomende secundaire hubs in Europa als Helsinki en Dublin (die profiteren van de capaciteitsproblemen op de primaire hubs en nieuwe vliegtuigtechnologie), meer hub-bypassing en self-hubbing. De druk om kostenbesparingen te realiseren zal voor netwerkcarriers groot blijven. Europese netwerkmaatschappijen zoeken dan ook naar schaal- en efficiencywinsten door bijvoorbeeld verdere consolidatie (fusies en overnames, joint ventures en allianties).

Hoe airline business modellen zich op de lange termijn gaan ontwikkelen is lastig te voorspellen. De onzekerheden zijn groot. Door de marktgroei en capaciteitstekorten op grote Europese luchthavens is een scenario denkbaar waarin op de lange termijn op de grote Europese hubs transfer nog altijd cruciaal is voor een sterk netwerk, maar het aandeel van transfer op grote Europese luchthavens met capaciteitsrestricties afneemt.

[14] ACI EUROPE (2018). Airport industry connectivity report 2018.

### 3.5 Toekomst Air France-KLM

Schiphol heeft zich als hub de afgelopen jaren sterk ontwikkeld. De SkyTeam hub op Schiphol is afgelopen tien jaar sneller gegroeid dan op Parijs Charles de Gaulle[15]. Ook voor de toekomst blijft de performance van Air France-KLM en partners van groot belang voor de connectiviteit op Schiphol, naast de connectiviteit die andere luchtvaartmaatschappijen bieden. Het stelt Nederland in staat te profiteren van een veel groter netwerk dan mogelijk zou zijn op basis van de lokale markt. Voldoende capaciteit en een concurrerende luchthaven is voor een toekomstige, concurrerende hub-operatie van groot belang. We hebben in het verleden op andere luchthavens gezien dat het verlies van de hub-operatie grote consequenties heeft voor het netwerk van een luchthaven en de economie. Bovendien is een eenmaal verloren hub-operatie niet goed terug te winnen[16].

### 3.6 Technologie en substitutie

Innovatie en nieuwe technologie in de luchtvaart en andere transportsystemen zullen de luchtvaartindustrie - inclusief luchthavens - op lange termijn substantieel veranderen en tevens kansen bieden op het gebied van duurzaamheid, capaciteit en veiligheid.

De nieuwe generatie vliegtuigen, zoals de Boeing 787 Dreamliner, de Airbus A350, Boeing 737MAX en Airbus A320NEO, is efficiënter en stiller dan haar voorgangers. Dit is van groot belang vanwege de overlastbeperking en klimaatuitdaging waar de luchtvaart voor staat. Daarnaast maakt de nieuwe generatie vliegtuigen het rendabel voor luchtvaartmaatschappijen om zich ontwikkelende markten rechtstreeks te bedienen. Dit betekent dat er in potentie meer directe, non-stop verbindingen met een hogere frequentie mogelijk zijn. Tegelijkertijd nemen hiermee de mogelijkheden voor passeren van de grote Europese hubs toe en komt er ruimte voor nieuwe concurrenten op de transfermarkt.

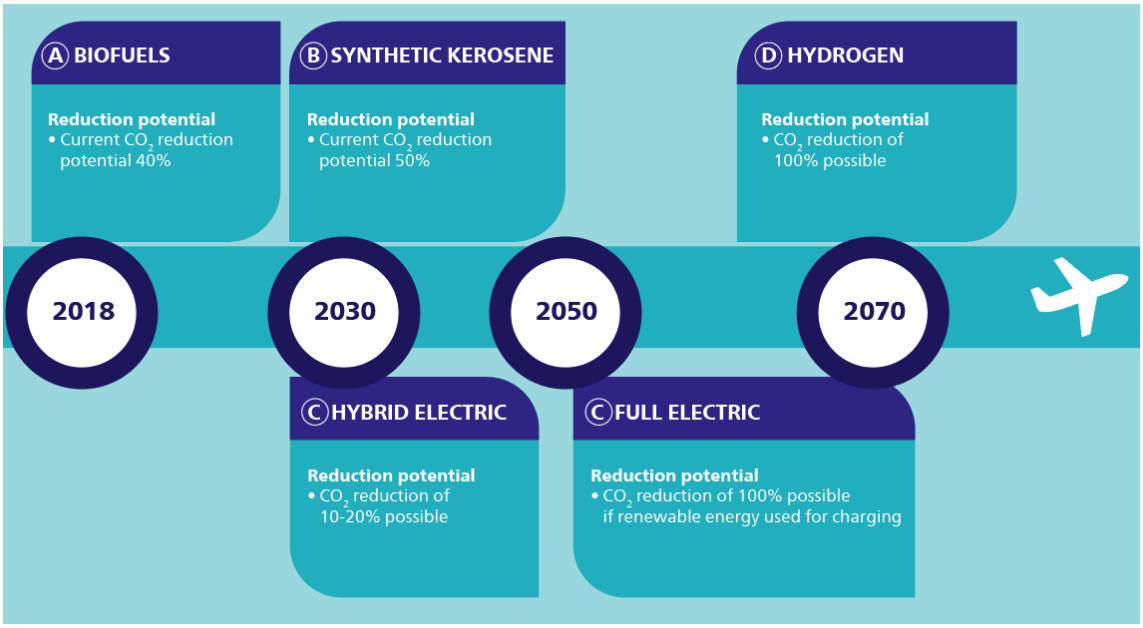
Op langere termijn komen hybride, elektrische en waterstofvliegtuigen voor groot commercieel luchtvervoer in zicht (figuur 5). Alternatieve aandrijving is een belangrijk onderdeel van het perspectief op een zero emissie luchtvaart na 2050. Behalve de innovaties die hiervoor nodig zijn in bijvoorbeeld de ontwikkeling van batterijtechnologie, zal ook de introductie van nieuwe vliegtuigtypen in de vloot van luchtvaartmaatschappijen tijd nodig hebben.

Door voortschrijdende vliegtuigtechnologie worden vliegtuigen op lange termijn steeds stiller. Geluidwinst is voornamelijk te behalen door het optimaliseren van motoren en aerodynamica. Er blijft altijd, ook bij elektrisch vliegen, geluidhinder voor het gebied dichtbij de luchthaven. Dit komt zowel door geluid van de propeller (ook bij elektrisch vliegen) als door airframe noise (m.n. bij landen zal het airframe noise belangrijk worden). Radicale innovatie in vliegtuigontwerp zal nodig zijn om te komen tot een luchtvaart zonder geluidhinder.

De verdere ontwikkeling van landzijdige transportsystemen als HSL, autonoom wegvervoer en Hyperloop zal in toenemende mate een alternatief kunnen en moeten bieden voor reizen op korte afstanden. Zeker op korte afstanden binnen Europa kan de trein een goed alternatief zijn voor luchtvervoer. Dit is niet alleen belangrijk vanuit het oogpunt van duurzaamheid, maar reduceert tevens de vraag naar steeds schaarsere luchthavencapaciteit. Door in te zetten op het beter integreren van trein- en vliegreizen kan de stijgende vraag naar internationaal reizen op een duurzamere manier gefaciliteerd worden.

[15] SEO Economisch Onderzoek (2018). Monitor netwerkkwaliteit en staatsgaranties.
[16] Redondi et al. (2010)

Figuur 5: op weg naar zero-emission luchtvaart




Tot slot gaan de ontwikkelingen op het gebied van zelfrijdende voertuigen snel. Vooraanstaande tech-bedrijven en partijen uit de automotive-industrie investeren grootschalig om volledig autonoom functionerende voertuigen mogelijk te maken. Deze autonome technologie vindt ook zijn weg buiten de automotive industrie. Dat vertaalt zich door naar de luchtvaart.
Onder de almaar groter wordende druk op operationele luchthavenprocessen zijn er ook duidelijke ontwikkelingen voor autonome concepten binnen de luchtvaartindustrie. Wanneer de technologie een voldoende volwassenheidsniveau heeft bereikt, zal dit niet alleen de veiligheid ten goede komen, maar zullen ook nieuwe en efficiëntere servicemodellen hun intrede doen in luchtvaartindustrie.

### 3.7 Digitalisering en data

Net als in andere industrieën, zullen digitalisering en data in toenemende mate fundamentele veranderingen brengen in de bedrijfs- en operationele modellen binnen de luchtvaartindustrie. Data zijn hierbij de brandstof voor de bedrijfsvoering van luchthavens, zowel operationeel als commercieel. Door de integratie van data-ecosystemen van partijen binnen de sector ontstaan er nieuwe business modellen en processen. Te denken valt bijvoorbeeld aan de optimalisatie van de processen van luchthavens en luchtvaartmaatschappijen (check-in, boarding, vliegtuigonderhoud en servicing, bagage afhandeling). Daarnaast zal het uitwisselen van gegevens tussen overheden een grote impact hebben op de operationele bedrijfsvoering van luchthavens en het security- en grenspassage-proces. Ook zullen er nieuwe vormen van klantrelaties ontstaan via integrator platformen, waaronder self-hubbing.

Tot slot kan de opkomst van digitale communicatiemiddelen (zoals Virtual Reality, Augmented Reality, Holograms) de vraag naar reizen in de toekomst veranderen. In het verleden hebben we gezien dat verbeteringen in communicatiemiddelen de vraag naar mobiliteit heeft doen toenemen. Maar als digitale communicatiemiddelen zich verder ontwikkelen tot een volwaardig alternatief voor fysiek contact, kunnen zij ook een deel van de vraag gaan vervangen.

## 4. Wat is er nodig in de Luchtvaartnota?

Om klaar te zijn voor de hiervoor geschetste ontwikkelingen trends, binnen de context van de Nederlandse luchtvaart, zijn de volgende punten belang bij het vaststellen van een visie op de luchtvaart in de komende decennia.

### 4.1 Duurzame, gematigde en gecontroleerde ontwikkeling

Royal Schiphol Group vraagt de overheid een positieve keuze te maken voor een duurzame, gematigde, gecontroleerde ontwikkeling van de luchtvaart. Luchtvaart is geen doel op zich maar faciliteert mobiliteit. Een klein land als Nederland is groot geworden door te verbinden. Nederland internationaal verbinden gaat niet meer alleen via de mainports Rotterdam en Schiphol, maar ook via Brainport Eindhoven. Goede verbindingen met de rest van de wereld – op welke manier dan ook – blijven essentieel voor welvaart en welzijn. In het bijzonder moet er ruimte blijven voor verbindingen met opkomende economische, politieke en culturele centra. Zonder ruimte voor ontwikkeling is er een realistisch risico dat Nederland kansen mist en het netwerk op termijn verschraalt. Tegelijkertijd vraagt het klimaat en het draagvlak in de omgeving ook om actie. De hinder moet afnemen. Dat vereist extra inspanningen van iedereen.

### 4.2 Systeembenadering

Een gematigde ontwikkeling betekent dat de Nederlandse luchthavens waarschijnlijk niet alle vraag naar luchtvaart kunnen accommoderen. Luchthavencapaciteit zal in de toekomst schaars blijven. Dit betekent niet alleen dat vliegen duurder wordt, maar dat tevens zorgvuldig moet worden omgegaan met de schaarse capaciteit. Hierbij is het van belang de Nederlandse luchthavens te zien als een onderling samenhangend systeem, met een naadloze aansluiting op andere vervoersmodaliteiten. Daarbij zijn de behoeften op nationaal en regionaal niveau van belang. Aangezien alle luchthavens voor hun ontwikkeling afhankelijk zijn van maatschappelijk draagvlak, dient rekening te worden met lokale omstandigheden.

### 4.3 Thema's

De ontwikkeling van de luchtvaart heeft impact. Niet alleen op welvaart en welzijn, maar ook op mens en milieu. Daarom kiest RSG voor een slimme en duurzame ontwikkeling van de luchtvaart. Om dit te realiseren is een gezamenlijke inspanning van alle betrokkenen nodig. Voor een juiste balans tussen economie, mens en milieu is **de samenhang tussen de kwaliteit van leven, de kwaliteit van netwerk en de kwaliteit van dienstverlening van belang.** In de Luchtvaartnota vraagt RSG de Rijksoverheid de volgende thema's te adresseren met integraal beleid, investeringen en/of instrumenten.

#### 1. De meest duurzame luchtvaartsector ter wereld

- RSG streeft er naar om met alle stakeholders tot een nationaal Klimaatakkoord en deelakkoord duurzame luchtvaart te komen. Via innovatie, vlootvernieuwing, alternatieve brandstoffen en elektrificatie kan de hele luchtvaartketen verder worden verduurzaamd. RSG zorgt daarbij voor de juiste infrastructuur. Onze luchthavens zijn in 2030 zero emissie luchthavens. Via de luchthaventarieven wordt blijvend gestuurd op de inzet van de meest schone en stille toestellen.
- In het actieplan Slim en Duurzaam hebben luchtvaartsector en partners concrete acties voorgesteld om in 2030 de $CO_2$-uitstoot terug te brengen naar het niveau van 2005. Dat kan alleen met een gezamenlijke aanpak. De overheid kan dit ondersteunen door bijvoorbeeld bij te dragen aan het (financieel) ondersteunen van initiatieven op het gebied van alternatieve duurzame brandstoffen, bijvoorbeeld door een deel van de opbrengsten van de voorgenomen vliegbelasting hiervoor aan te wenden.
- In 2021 verschijnen de resultaten van het onderzoek naar de effecten van ultrafijnstof. In 2019 presenteert RSG een plan om de uitstoot van ultrafijnstof structureel terug te dringen.
- Een essentiële schakel is een gemeenschappelijk Europees luchtruim. Deze Single European Sky leidt naar schatting tot een verdriedubbeling van de totale luchtruimcapaciteit, een reductie in ATM-kosten, verbetering van de veiligheid en tot 10% minder $CO_2$-uitstoot. Het initiatief voor de Single European Sky bestaat al bijna 20 jaar maar is, onder andere door politieke discussies tussen lidstaten, nog niet gerealiseerd. Nederland moet het voortouw nemen om voor 2025 een doorbraak te forceren op dit dossier.

## 2. Een echt multimodaal knooppunt

- RSG investeert de komende 5 jaar gemiddeld €700 miljoen per jaar in kwaliteit en optimalisatie van de luchthaveninfrastructuur. Met de alle partners wordt ook de ov-bereikbaarheid van Schiphol aangepakt.
- Op de korte afstanden is de trein een goed alternatief. Schaarse capaciteit op Schiphol kan dan worden ingezet voor bestemmingen die redelijkerwijs niet per trein bereikbaar zijn. Om daarnaast een snelle transfer tussen trein en vliegtuig mogelijk te maken, moet Schiphol een internationale trein-hub worden. In lijn met de Internationale Spooragenda vraagt dat om (door)ontwikkeling van directe, frequente verbindingen vanaf Schiphol naar Londen, Parijs, Brussel, Düsseldorf, Frankfurt en Berlijn. Hierover dient de overheid nauw samen te werken met de buurlanden.
- Om de schaarse capaciteit in de Schiptoltunnel optimaal te benutten voor het (inter)nationale treinverkeer moet er voor het lokale/regionale verkeer een alternatief komen, bijvoorbeeld een doorgetrokken Nood/Zuidlijn naar Schiphol en Hoofddorp. Deze draagt ook bij aan de ontlasting van het huidige station Schiphol. Een extra hoogwaardige OV-verbinding zorgt bovendien ook voor ontsluiting voor de zuidwestelijke as tussen Amsterdam en Hoofddorp waar de ambitie is om nieuwe kantoorruimte te bieden voor het (internationale) bedrijfsleven (project ENTERNL).

## 3. Investeren in een goede woon- en werkomgeving

- De gebieden rond luchthavens ervaren relatief meer hinder maar zijn tegelijkertijd ook aantrekkelijke woongebieden. De vraag naar woningen, bijvoorbeeld in het gebied rond Schiphol, is zeer hoog.
- Om prettig wonen en ontwikkeling van de luchtvaart in balans te houden, start RSG een pilot met een gebiedsgerichte agenda voor de directe regio rond Schiphol. In dit plan worden afspraken gemaakt over structurele verbetering van het leefklimaat. Hierbij valt te denken aan transformatie, vergroten van sloopzones, aan- of verkoop van woningen, verhuisvergoedingen, isolatiemaatregelen en innovatief bouwen.
- Verduurzaming en verbetering van de leefomgeving kan ondersteund worden door een deel van de opbrengsten van de voorgenomen vliegbelasting hiervoor ter beschikking te stellen.

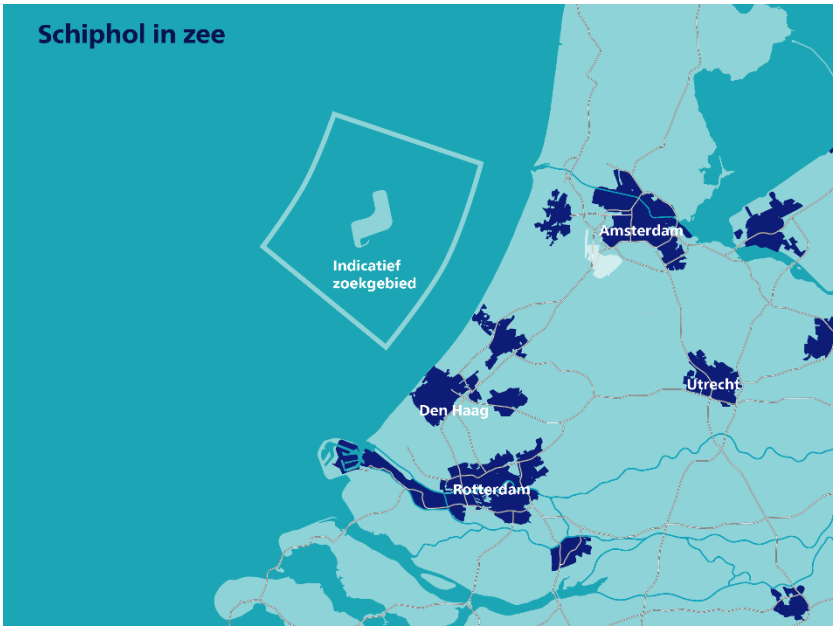
## 4. Gedeeld belang: gezamenlijke verantwoordelijkheid

- Een sterke Nederlandse luchtvaart is een gedeeld belang en een gezamenlijke verantwoordelijkheid. De sector draagt zorg voor een veilig en kwalitatief goed product tegen een concurrerende prijs en doet dat met zo min mogelijk hinder voor de omgeving en het klimaat. De overheid stelt regels en zorgt voor optimale randvoorwaarden. Bijvoorbeeld door wet- en regelgeving en voldoende capaciteit bij de overheidsdiensten, zoals de Koninklijke Marechaussee, ILT en AIVD.
- De luchtvaart en luchthavens zijn vitale infrastructuur. Daarom moet er in het onderwijs structureel aandacht zijn voor technische en digitale vaardigheden.

## 5. Schaarse capaciteit slim en duurzaam inzetten

- Op dit moment zijn luchthavens verplicht de beschikbare capaciteit ter beschikking te stellen aan de markt. Dat heeft de afgelopen jaren - in combinatie met de afgesproken capaciteitsgrens, economische groei en lage kerosineprijzen - geleid tot een versnelde groei. Om tot een betere balans te komen tussen ontwikkeling van de luchtvaart en de leefomgeving zijn instrumenten nodig die de luchthavens in staat stellen capaciteit op een gecontroleerde wijze ter beschikking te stellen aan de markt. Daarnaast dient er binnen de EU-slotverordening meer ruimte te komen om op transparante en non-discriminatoire wijze te sturen op netwerkkwaliteit en duurzaamheid binnen het luchthavensysteem. Daarbij dient ook nader te worden onderzocht wat de effecten en rol van slothandel binnen een luchthavensysteem kunnen zijn.
- De luchthavencapaciteit is niet alleen schaars, maar ook de fysieke ruimte is beperkt. Dat pleit voor een systeembenadering. Daarnaast verdient de optie van de aanleg van een luchthaven op zee blijvend aandacht. Tegelijkertijd mogen deze plannen niet leiden tot een stagnatie in investeringen in het huidige luchthavensysteem.

Figuur 6: indicatief zoekgebied Schiphol op zee




*Bron: McKinsey (2003)*

## Conclusie

In de toekomst blijft verbondenheid door de lucht cruciaal, zeker voor een open economie als de Nederlandse. De luchthavens van Royal Schiphol Group faciliteren deze connectiviteit. Met ruim driehonderd directe bestemmingen is een sterk internationaal netwerk ontstaan. Hiermee levert de luchtvaart een belangrijke bijdrage aan de Nederlandse economie en welvaart. Luchtvaart draagt tevens bij aan het welzijn van Nederlanders. Door te reizen kunnen zij genieten van een welverdiende vakantie, familie en vrienden bezoeken en nieuwe ervaringen opdoen. Tegelijkertijd vraagt het klimaat en de leefbaarheid in de omgeving om concrete actie, nu en in de toekomst. Dat vereist extra inspanningen van iedereen. Met elkaar werken wij aan oplossingen op het gebied van innovatie, milieu en ruimte. Het delen van kennis en ervaringen is daarbij een belangrijke succesfactor. Schiphol Group zal al haar kennis en kunde hierbij beschikbaar stellen.
Royal Schiphol Group vraagt de overheid een positieve keuze te maken voor een duurzame, gematigde, gecontroleerde ontwikkeling van de luchtvaart. Een gematigde ontwikkeling betekent dat Nederlandse luchthavens waarschijnlijk niet alle vraag naar luchtvaart kunnen accommoderen. Luchthavencapaciteit zal in de toekomst schaars blijven. Dit betekent dat zorgvuldig moet worden omgegaan met de schaarse capaciteit. Nederlandse luchthavens moeten worden gezien als een onderling samenhangend systeem, met een naadloze aansluiting op andere vervoersmodaliteiten.

Royal Schiphol Group kiest voor samenhang tussen de kwaliteit van leven, de kwaliteit van netwerk en de kwaliteit van dienstverlening. Wij vragen de Rijksoverheid dit te ondersteunen met integraal beleid, investeringen en instrumenten. Royal Schiphol Group stelt haar kennis en kunde hierbij graag ter beschikking. Tegelijkertijd werken we zelf aan de verschillende thema's en werken we mogelijke ruimtelijke opties verder uit. De juiste balans tussen economie, mens en milieu is een gezamenlijke inspanning van alle betrokkenen. De Luchtvaartnota 2020-2050 kan hier richting aan geven.