



Startnota Luchtruimvisie

Een veilig, flexibel, efficiënt en kosteneffectief gebruik van het luchtruim voor een optimale netwerkqualiteit en een concurrerende en duurzame luchtvaart





Startnota Luchtruimvisie

Een veilig, flexibel, efficiënt en kosteneffectief gebruik van het luchtruim voor een optimale netwerkqualiteit en een concurrerende en duurzame luchtvaart

Inhoud

Leeswijzer	3
1 Inleiding	4
2 Huidige inrichting Nederlands luchtruim	10
3 Noodzaak tot modernisering	18
4 Doelstellingen en randvoorwaarden	24
5 Ontwikkelingen om het luchtruim beter te kunnen benutten	30
6 Wat is de Luchtruimvisie?	36
7 Proces, planning en consultatie	38
Meer informatie	41
Lijst met afkortingen	43

Leeswijzer

Deze startnota markeert het begin van een traject dat eind 2011 uitmondt in een nationale Luchtruimvisie. De Luchtruimvisie is een beleidsdocument van de ministeries van Infrastructuur en Milieu en van Defensie. Net als een structuurvisie voor de ruimtelijke inrichting van Nederland, geeft de Luchtruimvisie op hoofdlijnen weer hoe de beide ministeries in de toekomst met de inrichting van het Nederlandse luchtruim om willen gaan.

Het Rijk ontwikkelt de Luchtruimvisie samen met de luchtverkeersleidingorganisaties: Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), de Koninklijke Luchtmacht (KLu) namens de minister van Defensie en Eurocontrol Maastricht Upper Area Control (MUAC), en maakt daarbij gebruik van consultatie van de belanghebbenden.

De beide ministeries willen met deze startnota een ieder die belang heeft bij de wijze waarop het Nederlandse luchtruim is ingericht en wordt gebruikt een overzicht geven van:

- Hoe het Nederlandse luchtruim op dit moment is ingericht, wordt gebruikt en door luchtverkeersleidingorganisaties wordt gecontroleerd;
- De belangrijkste nationale en internationale ontwikkelingen die veranderingen teweeg zullen brengen voor de inrichting en gebruik van het Nederlandse luchtruim;
- Een eerste richting van de visie van de Rijksoverheid op de luchtruiminrichting en gebruik voor de toekomst, de conceptuele veranderingen die hieraan ten grondslag liggen en de verwachte voordelen hiervan;
- Het doel, de scope en het proces van de Luchtruimvisie.

Na het lezen van dit document:

- Bent u beter geïnformeerd over wat de Luchtruimvisie is, welke problemen het Rijk daarmee wil oplossen, welke kansen worden voorzien en hoe het Rijk deze beoogt uit te werken de komende periode;
- Weet u wanneer en waar u desgewenst uw mening en/of suggesties kwijt kunt in het consultatieproces dat van start gaat in het voorjaar van 2011.

1 Inleiding



Bron: Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), Ron Berghege

Aan het begin van de 18^e eeuw ontstond er binnen Nederland een stroming schilders die beoogden de karakteristieke Nederlandse landschappen en luchten op realistische wijze vast te leggen op het witte doek. De schilderijen uit deze Haagsche School staan nationaal en internationaal ook wel bekend als ‘Hollandse luchten’.

De indrukwekkende composities van onheilspekkende maar soms ook weelderige wolken zijn tot op de dag van vandaag nog altijd te bewonderen. Wel is er in de afgelopen decennia veel veranderd in het luchtruim dat achter deze wolken schuilgaat. Het luchtruim vormt vandaag de infrastructuur waarmee de luchtvaart in staat is mensen te laten reizen, goederen te vervoeren en waarin het ministerie van Defensie in staat is de nationale veiligheid te waarborgen.

Als gevolg van de toenemende vraag naar luchtvaart is de inrichting van het luchtruim in Nederland over de afgelopen decennia geleidelijk meegegroei. In de afgelopen jaren is Nederland succesvol geweest om de bestaande vraag naar luchtvaart te accommoderen binnen het relatief kleine Nederlandse luchtruim en tegelijkertijd de positie van de luchthaven Schiphol te versterken tot één van Europa's belangrijkste mainports.

Het Nederlandse luchtruim vormt een centrale spil in het Noord-Europese luchtruim tussen de vier grootste Europese luchthavens: Amsterdam Airport Schiphol, London Heathrow, Frankfurt am Main en Paris Charles de Gaulle. In het bijzonder vanwege de geografische ligging van het Nederlandse luchtruim en de positionering van de luchthaven Schiphol vormt het Nederlandse luchtruim een belangrijke gateway voor vertrekkend en naderend verkeer naar bestemmingen over de hele wereld. Het Nederlandse luchtruim is onderdeel van het meest druk bevogende luchtruim binnen Europa.

Voor de luchtverkeersleidingorganisaties in Nederland en Europa heeft de groei van de internationale luchtvaart een enorme impact gehad op de complexiteit van hun werk: het waarborgen van een veilig gebruik bij een toenemende drukte in het luchtruim. Als gevolg van deze drukte en toenemende complexiteit zijn beperkingen ontstaan in de beschikbaarheid van (delen van het) luchtruim en worden strengere eisen gesteld aan luchttruimgebruikers. Ook het luchtruim in Nederland is drukker en complexer dan ooit door een voortdurende toename van eisen en veranderende behoeften van luchttruimgebruikers. Het luchtruim kan daarom in toenemende mate worden gezien als een schaars goed waarop een veelheid van luchttruim-

gebruikers claims leggen en de vraag groter is dan het beschikbare aanbod.

De wereldwijde economische recessie heeft een significante impact gehad op de vraag naar luchtvaart, het aantal reizigers en het aantal vliegbewegingen op de Nederlandse luchthavens. Ervaringen vanuit eerdere momenten van terugval, zoals de terroristische aanval op 11 september 2001 en de eerste Golfoorlog, doen vermoeden dat de vraag naar luchtvaart weer zal toenemen naar mate de economie zich herstelt van de huidige recessie. De in januari 2011 uitgebrachte lange termijn verwachting van Eurocontrol¹ en de korte termijn verwachting van de International Air Transport Association (IATA)² ondersteunen deze verwachting. Beide luchtvaartorganisaties zien op de korte termijn een gestaag herstel en groei van het aantal vliegbewegingen.

Het ligt in de lijn der verwachting dat de huidige spanning en schaarste in het Nederlandse luchtruim in de toekomst alleen maar verder zullen toenemen. De opgave wordt om zoveel als mogelijk proportionele behoeften van gebruikers te accommoderen. Daarbij is het denkbaar dat, op enig moment of op bepaalde plaatsen, het niet (meer) mogelijk is alle behoeften van luchttruimgebruikers binnen het Nederlandse luchtruim te accommoderen. Dit vraagt om een lange termijn visie van de Rijksoverheid hoe met dit spanningsveld om te gaan. Het in de Luchtvaartnota door het kabinet vastgestelde kader voor prioritering van luchttruimgebruikers is dan leidend en vormt de kern voor de toekomstige inrichting, beheer en gebruik van het Nederlandse luchtruim.

Luchtvaartnota

Het kabinet heeft in april 2009 haar visie voor de Nederlandse luchtvaart neergelegd in de Luchtvaartnota. In de Luchtvaartnota heeft het kabinet haar ambitie geformuleerd rond de centrale doelstelling:

“Het verder ontwikkelen van een optimale netwerkqualiteit in combinatie met een concurrerende en duurzame luchtvaart”

Om aan deze doelstelling invulling te kunnen geven volgens de drie pijlers van de Luchtvaartnota; concurreren, accommoderen en excelleren, vormt een goede luchtzijdige bereikbaarheid een belangrijke voorwaarde. Onder een goede luchtzijdige bereikbaarheid verstaat het kabinet een optimaal gebruik van het Nederlandse en Europese luchtruim, dat de capaciteit verhoogt, emissies verlaagt, veiligheid waarborgt, bijdraagt aan het waarborgen en verbeteren van de militaire missie effectiviteit en waarin luchtverkeersleiding plaatsvindt op een kostenefficiënte manier.

¹ Eurocontrol Long-Term Forecast, Flight Movements 2010-2030.

² IATA, februari 2011

Het kabinet heeft in de Luchtvaartnota een aantal maatregelen aangekondigd om uitwerking te geven aan deze luchtzijdige bereikbaarheid waaronder een herindeling van het Nederlandse luchtruim, het intensiveren van civiel-militaire samenwerking op het gebied van het luchtruim en de luchtverkeersdienstverlening en de ontwikkeling van een nieuw luchtverkeersleidingconcept.

Netwerkkwaliteit

Onder netwerkkwaliteit verstaan we de directe beschikbaarheid van een omvangrijk, wereldwijd, frequent bediend lijnennet. Het gaat daarbij om een lijnennet met verbindingen die bijdragen aan de regionale en nationale economie en concurrentiekracht van Nederland. Om de netwerkkwaliteit in Nederland in kaart te brengen wordt naar een aantal indicatoren gekeken:

- 1 De *directe connectiviteit* gemeten in het aantal economisch relevante bestemmingen dat dagelijks vanaf Schiphol bediend wordt in vergelijking tot de drie grootste hubluchthavens London Heathrow, Frankfurt en Paris Charles de Gaulle
- 2 Het *passagiers / vracht- / verkeersvolume op Schiphol en de totalen voor de luchthavens van nationale betekenis* die deel uitmaken van het stelsel van samenwerkende luchthavens ten behoeve van het internationale verbindingen netwerk
- 3 De *hubkwaliteit van Schiphol* gemeten in het aantal vluchten van de Skyteam alliantie en andere netwerk carriers dat op Schiphol goed op elkaar aansluit. Deze hubkwaliteit wordt vergeleken met concurrerende hubluchthavens en is een succesfactor in de omvang van de transfermarkt als ruggengraat voor het omvangrijke netwerk van Schiphol
- 4 *Economische analyses*, die worden gekoppeld aan het verbindingen-netwerk om zo een beeld te krijgen van de kwaliteit van het netwerk ten aanzien van de verbindingen met de voor de Nederlandse economie meest belangrijke economische centra in de wereld.

In de Luchtvaartnota heeft het kabinet uitspraken gedaan over de prioritering van luchtruimgebruikers. Daarbij kiest het kabinet voor het selectief accommoderen van mainport-gebonden verkeer, dat een belangrijke bijdrage levert aan het versterken van de netwerkkwaliteit, op de luchthaven Schiphol. De optimale netwerkkwaliteit voor Nederland bestaat niet alleen uit het netwerk van Schiphol, maar ook uit de netwerken van de luchthavens van nationale betekenis (Eindhoven, Lelystad, Rotterdam, Maastricht, Eelde en Twente).

Aan de Alderstafel Schiphol hebben partijen geconcludeerd dat de kernfunctie van Schiphol de afhandeling van hub- en mainportgebonden verkeer betreft. Op de andere luchthavens past met name het accommoderen van niet mainport-gebonden verkeer zoals point-to-point bestemmingen (zakelijk en niet-zakelijk) omdat deze kunnen bijdragen aan de ruimtelijke-economische ontwikkeling van deze regio's.

Het kabinet kiest er daarbij voor een marktvaag van 580.000 vliegbewegingen te accommoderen door middel van een selectieve ontwikkeling van de mainport Schiphol tot 510.000 vliegbewegingen voor de periode tot 2020. Daarnaast vindt een selectieve ontwikkeling plaats van 70.000 vliegbewegingen op de luchthavens Eindhoven en Lelystad. Tot slot heeft het kabinet aangegeven selectief en gericht ruimte te willen blijven bieden aan de General Aviation gebruikersgroepen.

Gerichte accommodatie van General Aviation

Het kabinet kiest er voor om op de luchthavens van nationale betekenis selectief ruimte te houden voor de General Aviation met name voor maatschappelijke vluchten (vluchten ten behoeve van openbare orde, veiligheid en gezondheidszorg) en functiegroepen binnen de General Aviation, die gericht zijn op de verbetering van de toegang tot Nederland door de lucht en versterking van de netwerkkwaliteit van de luchtvaart binnen Nederland. Daarnaast wil het kabinet daar waar mogelijk ruimte blijven bieden aan luchtruimgebruikers die een meer sociale rol vervullen, zoals de sport- en recreatieve luchtvaart.

Actualisatie Luchtvaartnota

Na de aanstelling van het kabinet Rutte in oktober 2010 heeft de Tweede Kamer het kabinet gevraagd een actualisatie op te stellen van het in de Luchtvaartnota geformuleerde beleid en de uitwerking hiervan. Via de actualisatiebrief³ van het kabinet uit januari 2011 is de Tweede Kamer geïnformeerd over de wijze waarop het kabinet uitwerking wil geven aan de in de Luchtvaartnota aangekondigde beleidmaatregelen. Daarin heeft het kabinet uiteengezet dat het luchthavenbeleid voor Nederland nu staat en het zaak is over te gaan tot uitvoering en implementatie van het beleid.

Het realiseren van een goede luchtzijdige bereikbaarheid wordt daarbij met voorrang opgepakt door het kabinet. De schaarste in het luchtruim wordt samen met de groeiende complexiteit in de verkeersafhandeling in toenemende mate een opgave en een potentieel knelpunt voor de voorziene luchthavenontwikkelingen en hinderbeperking in Nederland.

Daarom zet het Rijk nu in op het opstellen van een Luchtruimvisie met een bijbehorende Uitvoeringsagenda voor het Nederlandse luchtruim. Deze Luchtruimvisie moet oplossingen bieden voor een betere benutting van het schaarse luchtruim door de contouren en randvoorwaarden vast te stellen voor een optimale inrichting, het beheer en gebruik van het Nederlandse luchtruim. Daarnaast moet het voorzien in een kader voor de prioritering van de verschillende claims van luchtruimgebruikers zoals de groei van het civiele

³ Actualisatiebrief Luchtvaartnota, 14 januari 2010, Vergaderjaar 2010-2011, Kamerstuk 31 936

luchtverkeer en militaire eisen. Daarna zal naar de wensen en behoeften vanuit de General Aviation gebruikersgroepen worden gekeken.

Het gaat hier onder andere om het vinden van oplossingen voor de luchtzijdige ontsluiting van voorziene luchthavenontwikkelingen (Schiphol, Eindhoven, Lelystad, Twente), de implementatie van geluidsarme naderingen ook wel bekend als Continuous Decent Approaches (CDA), het ontwikkelen van een grensoverschrijdend militair oefengebied nabij Twente bekend als Cross Border military training Area (CBA-land) en het verbeteren van de luchtzijdige ontsluiting van Schiphol vanuit het zuidoosten door middel van een vierde Initial Approach Fix (IAF).

Om bovengenoemde opgaven te realiseren is nauwe afstemming en samenwerking met de buurlanden en betreffende luchtverkeersleidingorganisaties noodzakelijk gezien de onderlinge afhankelijkheid binnen het grensoverschrijdende Europese netwerk.

Aangezien het hierbij gaat om de verdeling van schaarse ruimte in het Nederlandse luchtruim, wordt voor de totstandkoming van de Luchtruimvisie een zorgvuldig proces ingericht met de verschillende belanghebbenden, waarbij de gebruikers centraal staan.

Luchtvaartnota vastgesteld

Op 15 februari 2011 heeft de Tweede Kamer de Luchtvaartnota en de actualisatie hierop behandeld. De Tweede Kamer heeft daarbij de Luchtvaartnota en de actualisatie omarmd, waarmee de Luchtvaartnota definitief is vastgesteld. Naar aanleiding van de behandeling heeft de Tweede Kamer een aantal moties aangenomen op de Luchtvaartnota die relevant zijn voor de Luchtruimvisie.

Aangenomen moties van belang voor de Luchtruimvisie

In de motie van de leden Huizing/Haverkamp wordt verzocht om voor 15 juni 2011 duidelijkheid te scheppen ten aanzien van een toekomstig luchtruimontwerp en daarbij de mogelijkheid te verkennen van een gezamenlijke Terminal Manoeuvring Area (TMA) voor de luchthaven Schiphol en de luchthaven Lelystad. Daarnaast vraagt de motie van het lid Haverkamp om voor 1 mei 2011 duidelijkheid te geven ten aanzien van de verdere integratie van civiel-militaire samenwerking in het luchtruim in relatie tot de Luchtruimvisie. De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu heeft voorts toegezegd de Luchtruimvisie in de loop van 2011 aan de Tweede Kamer te doen toekomen.

De rol van de overheid

De wijze waarop Nederland de inrichting, het beheer en toezicht binnen het luchtruim vormgeeft, wordt in toenemende mate bepaald door regelgeving van de Europese Unie die toeziet op het bewerkstelligen van één Europees luchtruim, een zogenaamde Single European Sky (SES). Daarnaast spelen de verdragen die Nederland sluit met de ons omringende landen over de totstandkoming van een gezamenlijk luchtruim een centrale rol. De doelstellingen en verplichtingen van de Single European Sky en het zogenaamde Functional Airspace Block Europe Central (FABEC) zijn sturend bij de bepaling van nationaal beleid.

De ministers van Infrastructuur en Milieu en van Defensie zijn samen verantwoordelijk voor het beleid, regelgeving, inrichting, beheer en toezicht op het Nederlandse luchtruim. De basis hiervoor is vastgelegd in de Luchtvaartwet en de Wet luchtvaart. Daarnaast zijn de internationaal overeengekomen regels ter bevordering van de veiligheid en het efficiënt luchtruimgebruik neergelegd in het Luchtverkeersreglement (LVR) en gespecificeerd in diverse ministeriële regelingen.

Het luchtruim is op dit moment deels toegewezen aan de civiele en deels aan militaire beheerders. De ministers hebben daarbij een drietal organisaties - Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), Maastricht Upper Area Control (MUAC) en de Koninklijke Luchtmacht namens de Minister van Defensie -, aangewezen om binnen het gecontroleerde luchtruim luchtverkeersdienstverlening te verlenen aan luchtruimgebruikers, luchthavens en militaire bases.

Afstemming tussen beide ministeries en de drie luchtverkeersleidingorganisaties op het gebied van veilig en efficiënt luchtruimgebruik door civiel en militair luchtverkeer vindt plaats in de Luchtverkeers Commissie (LVC). De taak van deze commissie bestaat uit het adviseren van de bewindspersonen van Infrastructuur en Milieu en van Defensie betreffende het veilig en efficiënt gebruik van het Nederlandse luchtruim.

Vanuit hun bevoegd- en verantwoordelijkheden stellen de ministers van Infrastructuur en Milieu en van Defensie nu een visie en strategie op, in nauwe samenwerking met de luchtverkeersdienstverleners, over de toekomstige ontwikkeling, inrichting en beheer van het Nederlandse luchtruim. Dit sluit nauw aan bij de ambities en in 2009 gemaakte afspraken⁴ tussen beide ministeries ten aanzien van het intensiveren van civiel-militaire samenwerking op het gebied van luchtruimbeheer en luchtverkeersdienstverlening.

⁴ Afspraken civiel militaire samenwerking ATM, Brief minister van Verkeer en Waterstaat en minister van Defensie 28 juni 2010, Vergaderjaar 2009-2010, Kamerstuk 31936, nr.33.

Luchtruimvisie

Met de Luchtruimvisie beogen de ministers van Infrastructuur en Milieu en van Defensie een strategisch beleidsdocument op te stellen dat keuzes maakt en duidelijke uitspraken doet over de gewenste toekomstige ontwikkeling en strategie op de inrichting, gebruik en beheer van het Nederlandse luchtruim en dat daarmee oplossingen biedt voor gesignaleerde opgaven en knelpunten. De proportionele behoeften van de luchtruimgebruikers en de bijdrage aan de in de Luchtvaartnota geformuleerde maatschappelijke doelstellingen staan daarbij centraal. Daarmee biedt het een kader voor het aanpakken van de huidige knelpunten en toekomstige opgaven in het Nederlandse luchtruim.

De centrale vraagstelling van de Luchtruimvisie is:

Hoe kan een andere inrichting, gebruik en beheer van het Nederlandse luchtruim bijdragen aan een optimale benutting van het luchtruim, zodat (huidige en toekomstige) proportionele behoeftes van gebruikers zo veel als mogelijk worden geacommodeerd?

De doelstelling die het kabinet zich daarbij stelt:

- Een optimale inrichting, beheer en gebruik van het Nederlandse luchtruim te realiseren, waardoor de benutting van zowel het Nederlandse als het Europese luchtruim verbetert,
- Teneinde de netwerkkwaliteit en militaire missie-effectiviteit te verbeteren, veiligheid te waarborgen, capaciteit te verhogen, emissies en impact op het milieu te verlagen en bij te dragen aan een kosteneffectieve luchtverkeersleiding.

In de Luchtruimvisie stelt het Rijk de contouren en randvoorwaarden vast voor de optimale inrichting, het beheer en het gebruik van het toekomstige Nederlandse luchtruim en de noodzakelijke coördinatie die dit vereist met omliggende landen. Verder identificeert het Rijk de veranderingen die nodig zijn om dit te realiseren en de beleidsmaatregelen die moeten worden getroffen om dit te ondersteunen. De hiervoor benodigde maatregelen van het Rijk, de luchtverkeersleidingorganisaties, luchtruimgebruikers en sectorpartijen worden opgenomen in een bij de Luchtruimvisie behorende gezamenlijke Uitvoeringsagenda.

Startnota

Met deze startnota beogen de ministers van Infrastructuur en Milieu en van Defensie aan belanghebbenden bij het luchtruim inzicht te geven in de aanleiding, opzet en het proces voor het opstellen van de Luchtruimvisie. De startnota vormt daarmee het vertrekpunt voor het traject dat eind 2011 zal uitmonden in de Luchtruimvisie. Het biedt een basis voor de consultatie van luchtruimgebruikers en belanghebbenden over de door het Rijk gesignaleerde ontwikkelingen, opgaven en knelpunten voor het Nederlandse luchtruim en kansen die het Rijk wil verzilveren.



2 Huidige inrichting Nederlands luchtruim



De inrichting van het Nederlandse luchtruim is over de afgelopen decennia stapsgewijs meegegroei met de ontwikkeling van de Nederlandse luchtvaart. De positie van de Nederlandse luchtvaart is daarbij groot geworden, terwijl het Nederlandse luchtruim klein is gebleven.

Op 1 november 1918 komen boven Soesterberg twee militaire vliegtuigen met elkaar in botsing. Dit ongeval geeft voor Nederland een eerste aanzet tot het invoeren van een luchtverkeersregeling. Deze vond plaats vanuit het militaire radiostation op Soesterberg en vormde de eerste primaire vorm van luchtverkeersleiding. Een jaar later wordt de Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (KLM) opgericht en opent in 1920 haar eerste luchtlijn. Ook wordt in dat jaar Schiphol in gebruik genomen voor burgerluchtverkeer. Kort daarna wordt in 1922 voor het eerst een radio geïnstalleerd in een KLM-vliegtuig. Radiocommunicatie vormde vanaf dat moment het belangrijkste instrument voor luchtverkeersleiders om te kunnen communiceren met piloten.

De oprichting van de International Civil Aviation Organisation (ICAO) en de Chicago Conventie in 1944 vormde het begin van internationale standaarden en de toepassing hiervan voor de luchtvaart. Deze standaarden zijn de basis geweest voor de ontwikkeling van het Nederlandse en internationale luchtruim.

De huidige inrichting van het Nederlandse luchtruim is gebaseerd op een systeem dat zich ontwikkeld heeft vanaf de jaren vijftig uit de vorige eeuw. De opkomst van geavanceerdere technologieën, radarbakens en navigatie-apparatuur maakte het mogelijk voor verkeersleiders het luchtverkeer steeds beter en nauwkeuriger waar te nemen. Dit was noodzakelijk om de sterke groei in de vraag naar luchtruimcapaciteit te kunnen accommoderen als gevolg van de opkomst van de commerciële luchtvaart en de opbouw van de militaire luchtvaart.

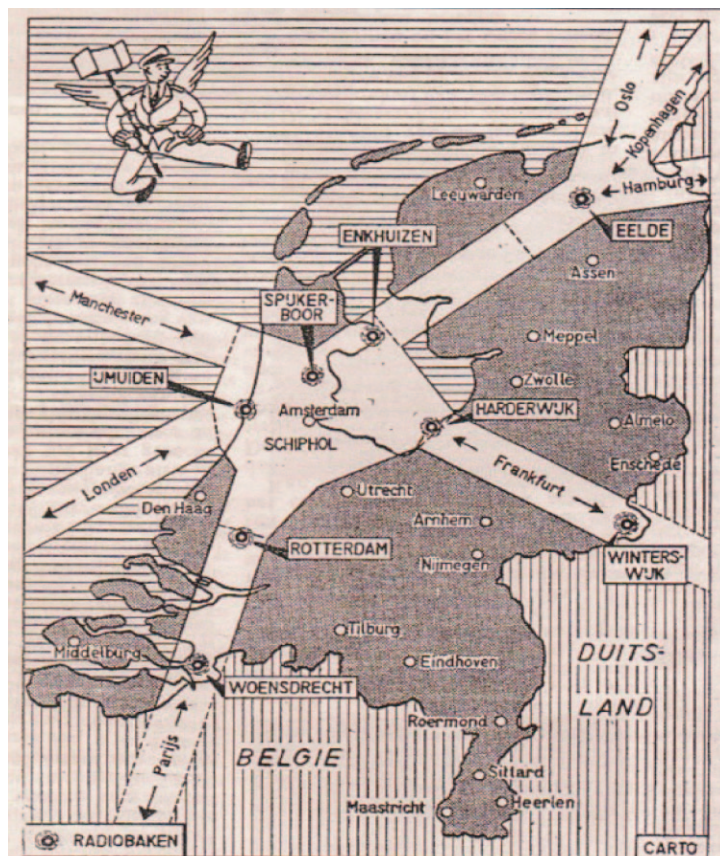
Veranderingen in de loop der jaren

Om de toenemende vraag naar luchtvaart in de afgelopen decennia te kunnen accommoderen, diende de capaciteit in het luchtruim te worden vergroot. Dit heeft geleid tot significante veranderingen in de inrichting, structuur en het gebruik van het Nederlandse luchtruim. De behoeften van luchtruimgebruikers en de mogelijkheden van luchtverkeersleidingorganisaties zijn daarbij leidend geweest.

Ontwikkelingen in het luchtruim waren daarbij veelal gericht op het:

- Behouden van een hoog veiligheidsniveau;
- Accommoderen van uiteenlopende eisen van luchtruimgebruikers daar waar mogelijk;
- Efficiënt afhandelen van verkeersstromen;
- Verminderen van de impact van het luchtverkeer op het milieu en de leefomgeving.

De hieruit voortvloeiende veranderingen in het luchtruim zijn over het algemeen op twee manieren verricht: door het veranderen van de indeling en het ontwerp van het luchtruim of door de toepassing van nieuwe technologie en operationele concepten op het gebied van luchtverkeersleiding.



Figuur: Routestructuur Nederlandse luchtruim uit de 50-er jaren

Veelal waren deze ontwikkelingen reactief gedreven en werden zij gekenmerkt door stapsgewijze veranderingen op momenten waar de vraag van gebruikers aan verandering onderhevig was of nieuwe technologie beschikbaar kwam. Het succesvol accommoderen van deze vraag heeft vaak geleid tot een suboptimalisatie van het bestaande luchtruimconcept en een toename van de complexiteit in het luchtruim.

In de afgelopen jaren is bij de inrichting en het gebruik van het Nederlandse luchtruim getracht uiteenlopende behoeften van luchtruimgebruikers zoveel als mogelijk te accommoderen. Civiele gebruikers, militaire gebruikers en de General Aviation gebruikersgroepen hebben daarbij in toenemende mate behoefte aan (delen van) hetzelfde schaarse Nederlandse luchtruim. In sommige gebieden en op bepaalde momenten overstijgt de vraag naar luchtruim het beschikbare aanbod. Om in die gebieden het luchtverkeer veilig te kunnen begeleiden is het soms noodzakelijk de toegang te beperken, waardoor bepaalde gebruikers in delen van het luchtruim vertragingen ervaren of niet in staat zijn om op gewenste tijden en routes te vliegen.

Dit spanningsveld speelt zich niet alleen af in hogere luchtlagen maar tevens op lagere hoogten waar over het algemeen geen luchtverkeersdiensten verleend worden (ongecontroleerd luchtruim), veelal gebruikt door de militaire en recreatieve luchtvaart.

Doelstelling en taken luchtverkeersleiding

De algemene doelstelling van luchtverkeersleiding is *“to safely provide an orderly and expeditious flow of air traffic”*. Dat wil zeggen dat de verkeersleiding er voor moet zorgen dat voorgeschreven separatie tussen vliegtuigen moet worden gehandhaafd en het verkeer vlot en ordelijk wordt afgehandeld. Internationaal zijn hiervoor een groot aantal afspraken vastgelegd en verankerd in de nationale luchtvaartwetgeving. De verkeersleider is binnen het aan hem toegewezen luchtruim verantwoordelijk voor de invulling van deze doelstelling.

Luchtverkeersleiding Maastricht Upper Airspace Control (MUAC)

De belangrijkste taken hierbij zijn:

- Onderhouden van communicatie met de vluchten binnen het verantwoordelijkheidsgebied;
- Handhaven van de voorgeschreven separatie (dat wil zeggen een voorgeschreven minimale horizontale en verticale afstand) tussen de gecontroleerde en andere bekend gestelde vluchten;
- Zo efficiënt mogelijk afhandelen van de vluchten;
- Verstrekken van vluchtinformatie en zorgen voor alarmering;
- Coördinatie met andere luchtverkeersleiding(centra) voor zover van belang voor de vluchtafhandeling.

Luchtruiminrichting

Ter bescherming van het door de verkeersleider gecontroleerde verkeer is het luchtruim ingericht in verschillende lagen en gebieden.

Flightlevels

Binnen de luchtruimindeling en luchtlagen wordt onderscheid gemaakt in 'flightlevels' (FL) of vliegniveaus. Het vliegniveau geeft de hoogte aan waarop een vliegtuig zich voortbeweegt, naartoe klimt of daalt met referentie tot de druk van de Internationale Standaard Atmosfeer. Rekenend vanaf deze standaard met hoogte 0 worden de standaard vliegniveaus uitgedrukt per 100 voet. Dus FL010 betekent 1000 voet boven de standaard, FL100 is 10.000 voet, FL460 is 46.000 voet en FL195 is 19.500 voet. De hoogte van 3280 voet komt overeen met 1 kilometer.

Omdat de standaard druk meestal niet met de reële hoogte van het terrein overeenkomt, verkiest men in het lagere luchtruim over te schakelen op een vlieghoogte die wordt uitgedrukt met referentie tot de barometerdruk op zeeniveau. Het niveau waarop men overschakelt op de barometer wordt de Transition Altitude (TA) genoemd.



Deze inrichting is mede gebaseerd op de wijze waarop de luchtverkeersdienstverlening in het Nederlandse luchtruim is geregeld. We onderscheiden hierbij:

Hogere luchtruim (Upper Airspace)

In het hogere luchtruim, boven flightlevel 245 (ongeveer 8km hoogte), wordt het doorgaande en-route civiel vliegverkeer afgehandeld, evenals militair en-route verkeer en militair verkeer van en naar de oefengebieden. Eurocontrol Maastricht Upper Area Centre (MUAC) is in dit luchtruim verantwoordelijk voor het leveren van luchtverkeersdienstverlening aan civiel verkeer en het Air Operation Control Station Nieuw Milligen (AOCS NM) aan militair luchtverkeer.

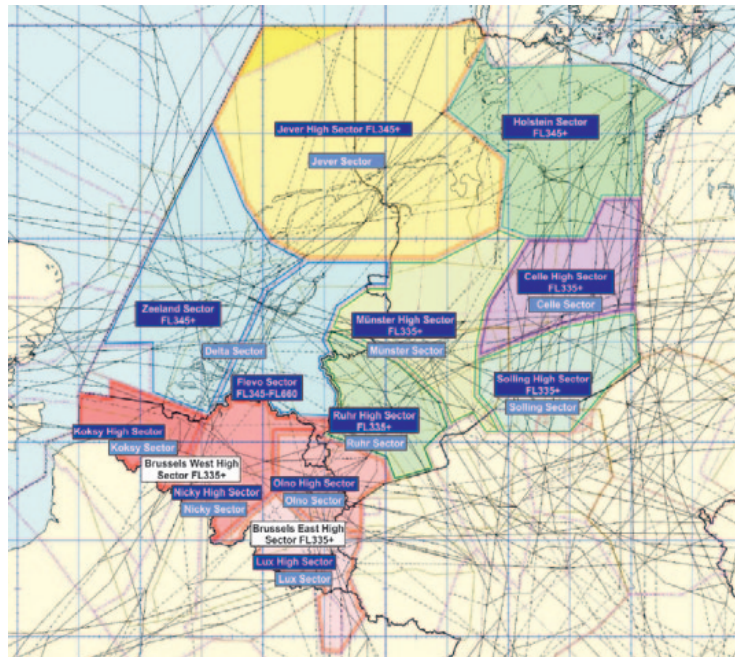
Beleid, regelgeving en toezicht worden in deze luchtlaag op verdragsniveau geregeld tussen de vier MUAC staten; Nederland, België, Luxemburg en Duitsland.

Lagere luchtruim (Lower Airspace)

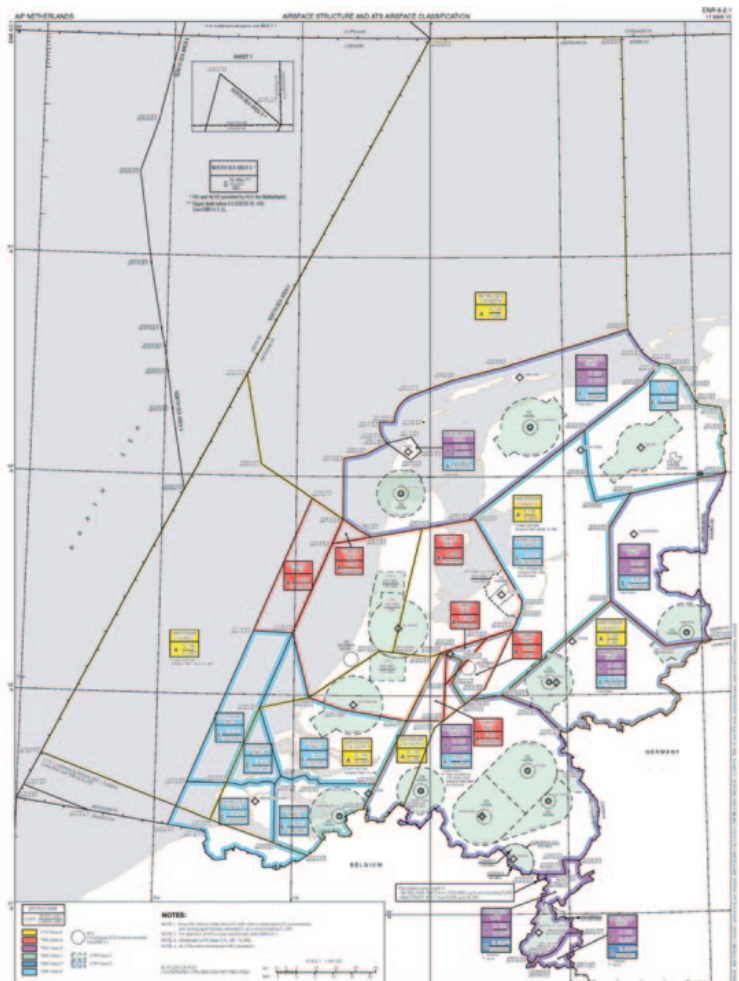
Het lagere luchtruim, tussen FL95-FL245 (ongeveer 3 tot 8 km hoogte), kent een andere dynamiek omdat hierin het stijgende en dalende verkeer van en naar de verschillende luchthavens plaatsvindt.

In het lagere luchtruim is de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) door het Rijk aangewezen als luchtverkeersdienstverlener voor de civiele gebruikers binnen de aan haar toegewezen delen van het luchtruim. In het militair gecontroleerde luchtruim is het AOCS NM aangewezen als luchtverkeersdienstverlener voor de luchtzijdige bereikbaarheid van militaire luchtmachtbases, het begeleiden van (tactische) militaire missies en het controleren van civiel luchtverkeer dat dit deel van het luchtruim doorkruist, bijvoorbeeld voor het luchtverkeer vertrekkend en naderend voor de luchthaven Eindhoven.

Beleid, regelgeving en toezicht vinden in deze luchtlaag plaats op nationaal niveau, maar worden afgestemd met de betrokken buurlanden.



Figuur: Toegewezen hoger luchtruim waarbinnen MUAC luchtverkeersleiding verleent aan luchtruimgebruikers.



Figuur: Huidige inrichting van het lagere luchtruim.

Luchtruim rondom de luchthaven (TMA/CTR)

Het luchtruim direct rondom de luchthaven is behalve complex ook sterk bepaald door lokale omstandigheden en eisen op het gebied van veiligheid en het vermijden van geluidsgevoelige gebieden. Dit vergt maatwerk bij de inrichting van luchtverkeersdienstverlening en is daarom minder geschikt voor een grensoverschrijdende aanpak. Luchtverkeersdienstverlening voor de civiel gecontroleerde luchthavens wordt verzorgd door de LVNL en voor militaire vliegbases (eventueel met burger medegebruik) door het AOCs NM. Beleid, regelgeving en toezicht vinden in deze luchtlaag plaats op nationaal niveau, maar worden afgestemd op de regionale omstandigheden.

Control Zone (CTR)

De Control Zone (CTR) is bedoeld ter bescherming van het vertrekkend, aankomend (en kruisend) verkeer in de nabijheid van een vliegveld (tot ongeveer 8 NM, of 15 km) en omvat daarmee tenminste de eindnaderingen voor verschillende start- en landingsbanen. Zo is bijvoorbeeld de CTR van Schiphol geclassificeerd als luchtruimklasse C, wat betekent dat zowel vluchten die opereren onder instrumentvliegvoorschriften (IFR) en zicht-vliegvoorschriften (VFR) zijn toegestaan. Verkeer in de CTR wordt door verkeersleiders gecontroleerd vanuit de verkeersstoren. Afhankelijk van het te controleren verkeer kunnen verschillende functionarissen op de toren werkzaam zijn (bijvoorbeeld verkeersleiders voor het startend en taxiënd verkeer).

Terminal Manoeuvring Area (TMA)

De Terminal Manoeuvring Area (TMA) is bedoeld ter bescherming van het klimmende verkeer van een vliegveld en het dalende verkeer naar de eindnadering. Dit is een deel van het luchtruim dat niet alleen in horizontale zin is afgebakend maar ook in hoogte is afgebakend (van 500m tot ongeveer 3.000m). Om vliegtuigen van elkaar gescheiden te houden beschikt een verkeersleider over een aantal strategieën. Zo kan hij om het verkeer voldoende uit elkaar te houden het verkeer versnellen of vertragen, horizontaal en verticaal van elkaar scheiden door het verkeer op verschillende hoogten te laten vliegen.

De huidige TMA van Schiphol is geclassificeerd als luchtruimklasse A, wat betekent dat uitsluitend IFR-verkeer is toegestaan. VFR-verkeer is alleen met een ontheffing toegestaan. Dat betekent dat dit gebied niet of slechts zeer beperkt toegankelijk is voor General Aviation en militaire activiteiten. De overige TMA/CTR's in het Nederlandse luchtruim worden niet alleen gebruikt voor nadering- en vertrekprocedures maar ook voor gecontroleerde en ongecontroleerde General Aviation en militaire activiteiten.



Figuur: Controlzone (CTR) Schiphol



Figuur: Terminal Manoeuvring Area (TMA) Schiphol

Control Area (CTA)

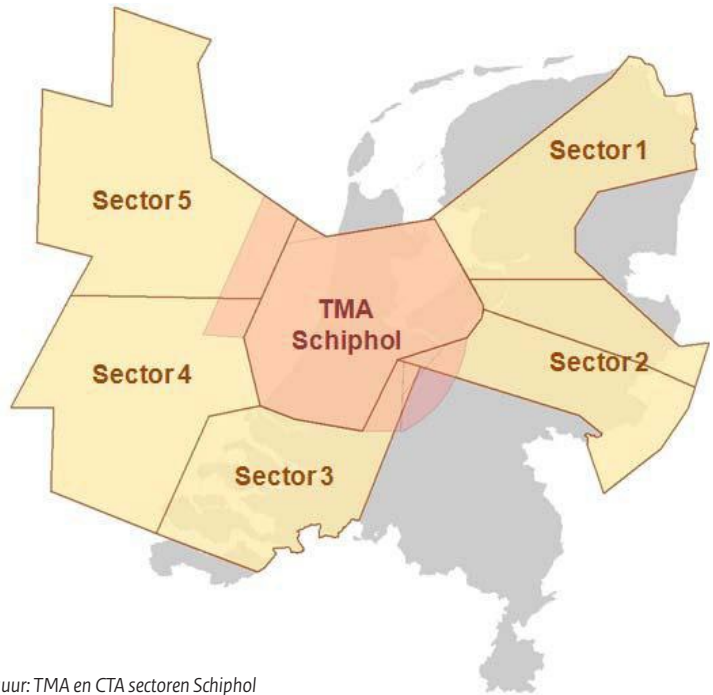
De Control Area (CTA) en Upper Control Area (UTA) zijn bedoeld ter bescherming van het overvliegend verkeer langs de 'snelwegen' in de lucht, de zogenaamde ATS routes. Door de relatief kleine omvang van de Schiphol TMA in vergelijking met andere grote luchthavens, kennen de Nederlandse civiele CTA's ook nog veel klimmend en dalend verkeer. Binnen de CTA's zijn sectoren gedefinieerd, waarbinnen (afhankelijk van de verkeersdrukte al dan niet gecombineerd) een verkeersleider verantwoordelijk is voor al het naderende en vertrekkende verkeer.

Bijzondere luchtverkeersgebieden

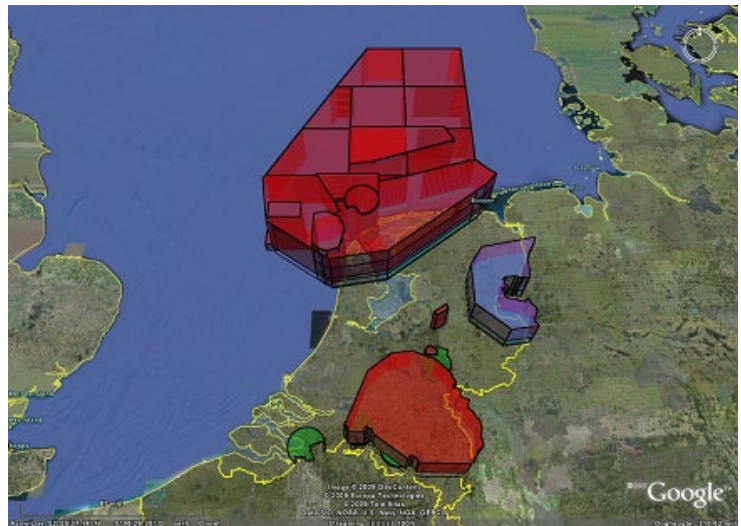
Daarnaast kunnen bijzondere luchtverkeersgebieden worden ingesteld indien (tijdelijke) verboden of beperkingen noodzakelijk zijn om luchtvaartactiviteiten te accommoderen die niet te combineren zijn met de civiele luchtvaart. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen zogenaamde 'Restricted Areas' (EHR), 'Danger Areas' (EHD) en Prohibited Areas (EHP). Bepaalde Restricted Areas worden soms ook wel Temporary Reserved Airspace (TRA) genoemd.

Deze (tijdelijk) verboden of beperkte luchtverkeersgebieden worden doorgaans geactiveerd wanneer er (militaire) luchtvaart activiteiten plaatsvinden die niet zijn te combineren met het civiele luchtverkeer. Dit zijn voornamelijk verschillende militaire oefeningen met (jacht)vliegtuigen van de Koninklijke Luchtmacht. Deze militaire oefengebieden liggen boven de Waddenzee, Twente en het zuidoostelijk deel van Nederland.

De zogenoemde 'Danger Areas' worden alleen geactiveerd wanneer er militaire activiteiten plaatsvinden die een gevaar op kunnen leveren voor het luchtverkeer. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer grond-lucht of lucht-lucht schiet-oefeningen plaatsvinden van de Nederlandse krijgsmacht. 'Prohibited Areas' zijn veelal gebieden die worden vastgesteld rond objecten die, in het kader van beveiliging en/of privacyoverwegingen, niet overvlogen mogen worden. Dit zijn bijvoorbeeld de Koninklijke paleizen, maar ook ten tijde van internationale conferenties en bijzondere evenementen kunnen deze luchtverkeersgebieden tijdelijk worden vastgesteld. Deze bijzondere luchtverkeersgebieden kunnen op basis van flexibel luchtruimgebruik worden geactiveerd en gedeactiveerd.



Figuur: TMA en CTA sectoren Schiphol



Figuur: Ligging militaire oefengebieden

Routes

Om het werk van de verkeersleiders te vereenvoudigen is een routestructuur gedefinieerd, zodanig dat de relevante routes en procedures binnen de daarvoor beschikbare luchtruimte kunnen worden gebruikt. Er zijn verschillende soorten routes te onderscheiden, waarbij de routes voor het IFR verkeer het meest bepalend zijn voor de inrichting van het luchtruim.

ATS-routes

Dit zijn als het ware de snelwegen in de lucht. Deze routes zijn voor een deel nationaal, maar bovenal onderdeel van een groter internationaal routenetwerk dat Europese en internationale luchthavens met elkaar verbindt.

Vertrekroutes

Dit zijn veelal Standard Instrument Departures (SID's), bedoeld als verbindingroutes tussen de startbaan en de ATS-routes. Voor Schiphol liggen de eindpunten van de SID's doorgaans aan de rand van de Schiphol TMA. Vertrekroutes zijn doorgaans bedoeld om obstakels en geluidsgevoelige gebieden te vermijden, etc.

Aankomstroutes

Veelal Standard Arrival Routes (STARs). Deze zijn bedoeld als verbinding tussen de ATS-route en het begin van de daadwerkelijke naderingsprocedure.



Figuur: Deel van het civiele routenetwerk Nederlands luchtruim

Dit beginpunt wordt ook wel aangeduid als de Initial Approach FIX (IAF). De IAF is altijd uitgerust met een wachtgebied (holding). Deze wachtgebieden worden uitsluitend gebruikt in die situaties waarbij onverwacht meer verkeer naar het vliegveld toevliegt dan binnen de beschikbare capaciteit kan worden afgehandeld of wanneer er sprake is van verstoringen als gevolg van extreme weersomstandigheden. In dat geval kan naderend verkeer even worden tegengehouden voordat het aan de nadering kan beginnen. In alle andere gevallen vliegt het verkeer gewoon door zonder in het wachtgebied te vliegen.

Alle naderingsroutes voor Schiphol zijn gelegen in de CTA's en houden op bij de rand van de Schiphol TMA, namelijk bij de punten ARTIP (nabij Lelystad), RIVER (nabij Rotterdam) en SUGOL (boven de Noordzee).

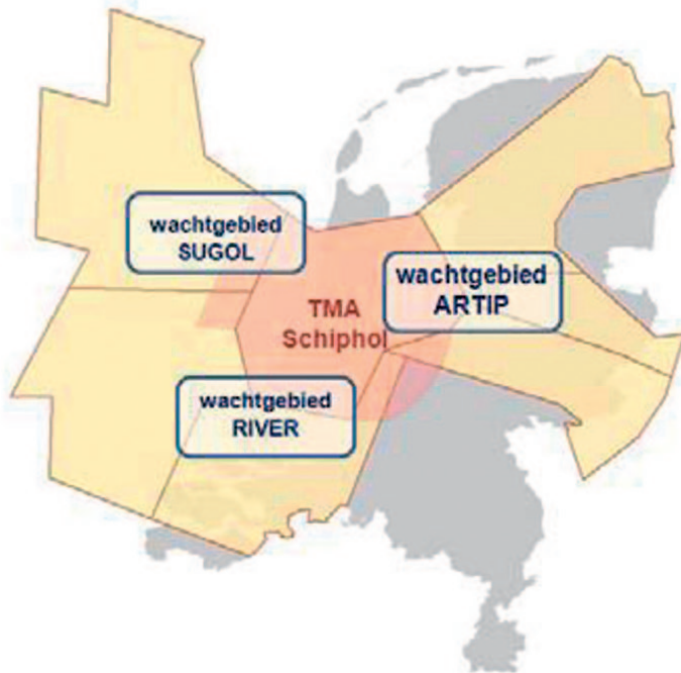
Naderingsprocedures

Naderingsprocedures verbinden de IAF met de in gebruik zijnde landingsbaan, op een zodanige wijze dat veilig kan worden gedaald naar een hoogte waar de landingsbaan zichtbaar is en een veilige landing kan worden gemaakt.

De naderingsprocedures bestaan uit verschillende segmenten (initial, intermediate, final en missed approach). Vaste naderingsprocedures worden op de luchthaven Schiphol op dit moment uitsluitend gevlogen gedurende de nachtperiode (23:00-6:00 uur) of indien er geen communicatie met het vliegtuig mogelijk is. Gedurende de dagperiode (6:00-23:00 uur) of in alle andere gevallen worden tussen de IAF en de eindnadering koersinstructies door de verkeersleider gegeven om het vliegverkeer op een veilige en efficiënte wijze af te handelen. De LVNL werkt op dit moment aan de verdere toepassing van vaste naderingsprocedures en geluidsarme naderingen gedurende de avond en dagperiode. Dit vormt onderdeel van de implementatie van een nieuw operationeel concept van luchtverkeersleiding voor de luchthaven Schiphol.

Wachtgebieden of holding area's

Internationale regels schrijven voor dat voor een luchthaven een wachtgebied of holding area beschikbaar moet zijn. Deze eis komt voort uit operationele overwegingen (voor het opvangen van verstoringen) en procedure overwegingen (bij geen radiocontact met de vlieger).



Figuur: ligging huidige wachtgebieden Schiphol

Luchtruim classificatie

Afhankelijk van het primaire gebruiksdoel van de verschillende delen van het luchtruim zijn deze op basis van ICAO regelgeving geclassificeerd. Met deze classificatie (A t/m G) wordt aangegeven of luchtverkeer dat op instrumenten vliegt en luchtverkeer dat op zicht vliegt wel of niet kan worden gecombineerd en op welke wijze luchtverkeersdienstverlening aan beide categorieën wordt gegeven en welke beperkingen gelden. Kortom, met de luchtruimclassificatie kunnen regels gesteld worden om luchtverkeer in meer of mindere mate te reguleren.

Capaciteit luchtruim

Hoe de inrichting van het luchtruim bijdraagt aan de wijze waarop het verkeer door de verkeersleider wordt afgehandeld, is bovenstaand toegelicht. Deze wijze is bepalend voor de capaciteit van het luchtruim. Naast de geldende procedures en de hiervoor genoemde specifieke aspecten van het beschikbare luchtruim, is de capaciteit in het luchtruim ook afhankelijk van:

Het verkeersaanbod

De geografische verspreiding en verdeling van het vliegverkeer gedurende de dag of nacht. De dienstregelingen van luchtvaartmaatschappijen zijn gericht op het aanbieden van

verbindingen die aansluiten op de vraag van consumenten en mogelijk zijn binnen de beschikbare openstelling van luchthavens nabij die verbindingen. Zo zijn er voor de luchthavens Schiphol verschillende piekmomenten te onderscheiden waarbij veel naderend en vertrekkend verkeer tegelijkertijd gebruik wenst te maken van het luchtruim rond de luchthaven. Dit wordt ook wel de piekuraanpaktheid genoemd.

Verkeersmix van type vliegtuigen

Er bestaan vele verschillende typen vliegtuigen die ieder specifieke eigenschappen hebben op het gebied van vliegprestaties. De luchtverkeersleider dient hiermee rekening te houden door vliegtuigen met verschillende snelheden, klimprofielen en vliegeigenschappen veilig en vlot af te handelen. Een uiteenlopende mix van vliegtuigtypen leidt in veel gevallen tot een toename van de werklast voor de verkeersleider en als gevolg daarvan een negatief effect op de capaciteit.

Weersomstandigheden

Het weer heeft een belangrijke invloed op de capaciteit in het luchtruim. Extreme weersomstandigheden zoals (winterse) neerslag, wind en slecht zicht zijn aspecten die invloed hebben op de afhandeling van verkeer. Dit is mede bepalend voor het route- en baangebruik waarbij de verkeersleider rekening moet houden bij de afhandeling van verkeer onder veilige omstandigheden. Om die veiligheid te waarborgen zijn luchtverkeersleiders genoodzaakt onder deze omstandigheden aanvullende maatregelen te treffen die een beperking leggen op de beschikbare capaciteit.

3 Noodzaak tot modernisering



Bron: Koninklijke Luchvaart Maatschappij (KLM)

Het Rijk ziet een aantal ontwikkelingen die modernisering van de inrichting, beheer en het gebruik van het Nederlandse luchtruim noodzakelijk maken omdat anders er in toenemende mate knelpunten in het luchtruim ontstaan.

De belangrijkste ontwikkelingen die het Rijk ziet, zijn:

- Toenemende vraag, veranderende en conflicterende behoeften van luchtruimgebruikers;
- Impact van toekomstige selectieve ontwikkeling van de mainport Schiphol en luchthavens van nationale betekenis op de luchtzijdige bereikbaarheid;
- Noodzaak tot het mitigeren van effecten van luchtverkeer op het milieu en de leefomgeving.

Onderstaand worden deze ontwikkelingen nader toegelicht. Daarbij wordt kort ingegaan op voorbeelden van opgaven en knelpunten die de noodzaak tot modernisering onderstrepen. Het onderstaande overzicht van opgaven en knelpunten is niet uitputtend. In het vervolgtraject van de Luchtruimvisie zal dit overzicht nader worden geanalyseerd en worden aangevuld.

Toenemende groei en behoeften

Civiele luchtvaart

Hoewel de commerciële luchtvaart nog maar net de gevolgen van de economische crisis, de aswolk en het winterse weer in 2010 achter de rug heeft, is in de eerste maanden van 2011 alweer een sterk herstel in het aantal vliegtuigbewegingen zichtbaar. Ook heeft de commerciële luchtvaart gedurende de economische crisis laten zien zich flexibel en veerkrachtig aan te kunnen passen aan veranderende omstandigheden. Over het algemeen wordt groei in de vraag naar luchtvaart gerelateerd aan economische groei. Daaruit kan de verwachting uitgesproken worden dat voor de lange termijn het aantal vliegtuigbewegingen in het Nederlandse luchtruim zal toenemen, hoewel de timing en snelheid van herstel en groei nog onzeker is. De internationale luchtvaartorganisatie IATA verwacht op de korte termijn (2009-2014) een toename van 4,7% in het aantal passagiers en benoemt daarbij in het bijzonder de toename van 6,5% in luchtvracht waarin Nederland binnen Europa een leidende positie heeft.

Daarbij moet opgemerkt worden dat het niet alleen de omvang van de vraag is, maar dat ook de geografische spreiding en karakteristieken van de groei bepalend zijn voor de eisen die worden gesteld aan luchtruimcapaciteit en prestaties. Het Rijk ziet op dit moment een aantal voorbeelden van actuele knelpunten als gevolg van groei en veranderende

behoeften. Zo heeft de toenemende groei van het luchtverkeer significante invloed op de werklust van luchtverkeersleiders in bepaalde sectoren waar veel verkeerstromen op bepaalde tijden samen komen. Ook vormt het opleiden van verkeersleiders voor werkzaamheden met hoge complexiteit een probleem waar luchtverkeersleidingorganisaties mee kampen.

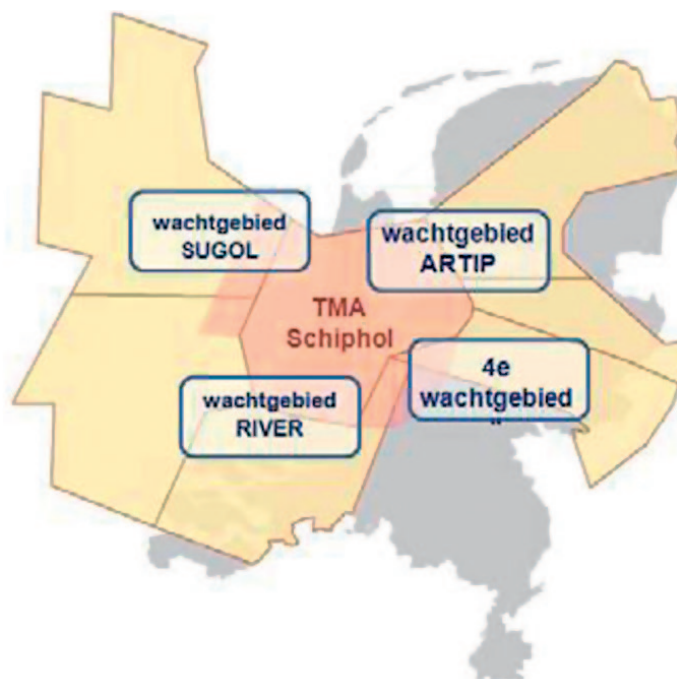
Hogere luchtruim

Luchtruimgebruikers in het hogere luchtruim worden op dit moment geconfronteerd met de consequenties van de fragmentatie in de inrichting en dienstverlening binnen het Europese luchtruim. Voor luchtverkeersdienstverleners als MUAC vormt de herinrichting en optimalisatie van het hogere luchtruim boven Nederland, België, Luxemburg en Duitsland een belangrijke opgave om gebruikers te kunnen voorzien van de meest directe routes en optimale vluchtprofielen. Binnen het FABEC vormen de implementatie van een grensoverschrijdend militair oefengebied tussen Nederland en Duitsland (CBA-land), het vervolgens afbouwen van het huidige militaire oefengebied (TRA-12) boven zuidoost Nederland en de optimalisatie van het aangrenzende Duitse en Belgische luchtruim (Central West) belangrijke stappen om de prestaties in het hogere luchtruim te kunnen verbeteren.

Lagere luchtruim

De karakteristieken van de groei en verspreiding van het vliegverkeer vertrekkend van en naderend naar de luchthaven Schiphol wordt gekenmerkt door grote verkeersstromen uit veel verschillende richtingen in korte tijd. Met name het omni-directional netwerk van de luchthaven Schiphol en het hub-systeem van de KLM kent op verschillende momenten van de dag een bijzonder hoge piek in de vraag naar luchtruimcapaciteit. Op bepaalde momenten en in bepaalde sectoren waar deze grote verkeersstromen in korte tijd samenkomen vormt dit in toenemende mate een opgave voor de dienstverlening van LVNL.

Om voor de periode tot 2020 en daarna de verwachte toename in het aantal vliegbewegingen op een betrouwbare en duurzame wijze te kunnen accommoderen middels de toepassing van geluidsarme naderingen (CDA) is een nieuw operationeel concept voor de luchthaven Schiphol noodzakelijk om de dienstverlening te kunnen verbeteren. De LVNL heeft hiervoor een stappenplan ontwikkeld, waarin de implementatie van vaste naderingsroutes en de toepassing van geluidsarme naderingen centraal staat. Integraal onderdeel van dit nieuwe operationeel concept is de implementatie van een vierde IAF en bijbehorend wachtgebied en herindeling van huidige sectoren om de groeiende verkeersstromen van en naar het zuidoosten van Nederland te kunnen accommoderen.



Figuur: Indicatieve ligging noodzakelijke vierde IAF en wachtgebied

Deze implementatie vraagt een ingrijpende herinrichting van het Nederlands luchtruim en zorgvuldige afstemming met de militaire gebruikers en het aangrenzende (hogere) luchtruim dat is toegewezen aan MUAC en de Duitse en Belgische luchtverkeersleidingsorganisaties.

Militaire gebruikers

Het ministerie van Defensie en daarbij in het bijzonder de Koninklijke Luchtmacht heeft de blijvende behoefte om de militaire missie effectiviteit te waarborgen en te verbeteren.

Militaire Missie Effectiviteit

De operationele effectiviteit van missies wordt bepaald door toegankelijk, goed gelegen en voldoende beschikbaar luchtruim in Nederland en directe omgeving. Dit betreft veelal de beschikbaarheid van voldoende oefenruimte op een aanvaardbare afstand (maximaal 100 NM) van de luchtmacht bases en op specifieke momenten. Dat stelt de Luchtmacht in staat te oefenen zoals ze zouden opereren in conflictsituaties.

Hoewel het aantal militaire jachtvliegtuigen door de jaren heen behoorlijk is gereduceerd, zijn de prestatie- en trainingseisen van modernere vliegtuigen en wapensystemen toegenomen. Ook worden vaker grootschalige internationale oefeningen gehouden waarbij samenwerking plaatsvindt tussen internationale krijgsmachten onder de NAVO lidstaten. Daarnaast zijn in de afgelopen tijd militaire helikopter en luchttransport activiteiten verder toegenomen als gevolg van vervanging en uitbreiding van deze vloot. Hierdoor is de vraag naar voldoende geschikt luchtruim om te oefenen eveneens toegenomen. Daarbij moet worden opgemerkt dat deze veranderende behoeften meer luchtruim vragen maar dat deze vraag minder vaak en minder langdurig optreedt.

Op dit moment bestaan er binnen Nederland onvoldoende militaire oefengebieden of gebieden van de juiste omvang om de militaire effectiviteit van de huidige jachtvliegtuigen en toekomstige opvolgers, alsmede helikopters en luchttransport te kunnen accommoderen. Dit heeft in het kader van Europese samenwerking inmiddels geleid tot het nader



Bron: Defensie, Air to air refuelling van F16 door KC135A

onderzoeken en realiseren van gezamenlijke, en grotere grensoverschrijdende oefengebieden (o.a. CBA land). De implementatie van dit grensoverschrijdend oefengebied (CBA land) is voor Defensie randvoorwaardelijk voor het kunnen afbouwen van militaire activiteiten in het oefengebied boven het zuidoosten van Nederland (TRA12). Het afbouwen van de omvang van de TRA12 stelt de LVNL in staat de zuidoostelijke ontsluiting van Schiphol te optimaliseren door de implementatie van een vierde IAF en bijbehorend wachtgebied en stelt MUAC in staat de dienstverlening aan gebruikers in het hogere luchtruim te verbeteren.

Daarnaast heeft het kabinet ingrijpend bezuinigd op de uitgaven van het ministerie van Defensie. Mede in dat licht vormt het een belangrijke uitdaging om de doelmatigheid te vergroten, kosten te reduceren en tegelijkertijd de militaire missie effectiviteit te waarborgen en mogelijk te verbeteren.

Een voor Defensie belangrijk punt vormt de toegang tot en de beschikbaarheid van efficiënte oefengebieden op specifieke momenten in relatie tot de behoefte van civiele gebruikers aan aanvullend luchtruim om directe en optimale vluchtprofielen te kunnen vliegen.

Daarnaast vormt de toename van het civiele luchtverkeer op de vliegbases Eindhoven en de naastgelegen luchtmachtbasis Volkel, de luchthaven Weeze (Duitsland) en de in België gelegen luchtmachtbasis Kleine Brogel een potentieel knelpunt.

General Aviation

De General Aviation is een diverse sector met uiteenlopende luchtruimgebruikers van business jets, privévliegers, zweefvliegers en ballonvaarders. Zij dient een zeer breed palet aan zakelijke-, recreatieve- en maatschappelijke doeleinden.

General Aviation

General Aviation omvat een grote verscheidenheid aan luchtvaartproducten en -diensten. Deze producten en diensten zijn ondergebracht in de volgende functiegroepen:

- Maatschappelijke vluchten: vluchten ten behoeve van openbare orde, veiligheid en gezondheidszorg;
- Business Aviation: zakelijke vluchten;
- Aerial Work (specialistische diensten): proef/testvluchten, inspectievluchten, fotovluchten;
- Opleiding en training: opleiding tot vlieger en onderhouden brevet;
- Sportbeoefening en recreatie; zweefvluchten, valschermvluchten, privé-vluchten, rondvluchten, ballonvaren, zeilvliegen, schermvliegen, etcetera.

Een groot gedeelte van de General Aviation activiteiten vindt plaats in ongecontroleerd luchtruim. Over de afgelopen jaren is door de groei van de civiele luchtvaart en de aanpassingen in het luchtruim de ruimte steeds verder beperkt. Op sommige locaties in de nabijheid van de luchthaven Schiphol bemoeilijken recreatieve General Aviation activiteiten het waarborgen van de veiligheid door



Bron: KNWL, Frank Hiemstra

de luchtverkeersleiding Nederland. Daarnaast heeft de vertaling van Europese richtlijnen op het gebied van milieu (o.a. Natura 2000) in nationale wet- en regelgeving in toenemende mate consequenties voor de gebieden waar General Aviation, op basis van de huidige interpretatie van deze regelgeving, wordt uitgesloten.

De General Aviation sector heeft in februari 2011 een strategische visie aangeboden aan het Rijk. Zij geeft daarin het Rijk aandachtspunten mee voor een robuust beleid voor een toegankelijk en beschikbaar luchtruim voor de uiteenlopende gebruikers binnen de General Aviation groep.

Toekomstige ontwikkeling Nederlandse luchthavens

De Luchtvaartnota bevat de ambitie van de overheid ten aanzien van het accommoderen van de vraag naar commerciële luchtvaart (580.000 vliegbewegingen rond 2020) op de mainport Schiphol en de regionale luchthavens van nationale betekenis. Deze luchthavenontwikkelingen kunnen niet geïsoleerd benaderd worden, maar vragen om een integrale benadering van de benodigde capaciteit in het luchtruim, additionele infrastructuur en mitigerende maatregelen ten aanzien van milieu en leefomgeving en de impact hiervan op de (toekomstige) inrichting van het luchtruim.



Bron: Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), Ron Bergheze

Voor de luchthaven Lelystad geldt dat er aan de Alderstafel Lelystad knelpunten zijn gesignaleerd bij de inpassing van de luchthavenontwikkeling na 2015 in het luchtruim aldaar. Daarom is het nodig om eerst te komen tot een luchtruimontwerp, waarin ook de positie van de luchthaven Lelystad wordt meegenomen en waarbij als uitgangspunt geldt dat de capaciteit en netwerkqualiteit op Schiphol niet geschaad mag worden en dat de militaire functies in de nabijheid geborgd zijn. Daarna kan de Alderstafel Lelystad haar definitieve advies uitbrengen. Indien zou blijken dat op de luchthavens Eindhoven en Lelystad samen geen 70.000 extra vliegtuigbewegingen te realiseren zijn, zal worden bezien of andere luchthavens van nationale betekenis een rol kunnen spelen in de nationale capaciteitsopgave, zoals geduid in de Luchtvaartnota.

Ook de afspraken aan de Alderstafels Schiphol en Eindhoven stellen in verschillende mate eisen aan de luchtzijdige bereikbaarheid door de toename van het vliegverkeer, de ontwikkeling van een nieuw operationeel concept en de toepassing van geluidsarme naderingen.

Daarnaast zijn als gevolg van de inwerkingtreding van de Regelgeving Burger en Militaire luchthavens (RBML) per 1 november 2009 de provincies het bevoegd gezag voor de ontwikkeling van regionale luchthavens die buiten het stelsel van luchthavens van nationale betekenis vallen. Dit heeft in sommige gevallen consequenties voor de continuïteit van de activiteiten die op deze luchthavens plaatsvinden, waar het in veel gevallen de General Aviation betreft.

Binnen de verantwoordelijkheden die zijn belegd bij de Alderstafels, regionale commissies en de Provincies worden afspraken gemaakt voor de ontwikkeling van de luchthavens en voorstellen gedaan ten aanzien van luchtzijdige bereikbaarheid. Deze afspraken zijn omarmd door het kabinet en aangenomen door de Tweede Kamer. Het is voor de Luchtruimvisie belangrijk om niet elke luchthaven geïsoleerd te bekijken, maar te bezien vanuit een bredere nationale en internationale context.

Toenemende aandacht op impact luchtverkeer op milieu en leefomgeving

De begrenzing van de impact van luchtvaart op het milieu en de leefomgeving wordt nationaal voornamelijk vertaald in beleid ten aanzien van geluidsoverlast en luchtkwaliteit. De aanpak voor het tegengaan van klimaatverandering heeft vooral een maatschappelijke impact op mondiaal en Europees niveau. Gezamenlijk vormen deze een bepalende factor in de wijze waarop de luchtvaart en het luchtruim binnen Nederland zich de afgelopen decennia heeft ontwikkeld. Ook in de toekomst zal dit bepalend blijven gezien de ambities van het kabinet en de Europese Commissie.

De luchtvaartsector is zich bewust van deze impact en onderneemt samen met stakeholders initiatieven ten aanzien van CO₂ reductie en hinderbeperkende maat-

regelen. Op internationaal niveau vormen de totstandkoming van de Single European Sky (SES) en het Emission Trading System (ETS) belangrijke stappen die een bijdrage leveren aan de reductie van emissies. Het SES initiatief maakt het mogelijk om directere routes en optimale vluchtprofielen te vliegen met een reductie van emissies en kosten als voordeel. Het ETS maakt uitruil van emissierechten mogelijk binnen het mondiaal afgesproken plafond aan CO₂ uitstoot, waardoor er bewuster met deze uitstoot wordt omgegaan.

Op nationaal niveau zijn afspraken tussen sector, overheid en omgeving gemaakt aan de Alderstafels voor Schiphol en Eindhoven (beperkingen aan groei, hinderbeperkende maatregelen) en commissies voor verschillende regionale luchthavens en militaire bases. Daarnaast wordt er veel geïnvesteerd door de industrie in de toepassing van bio-brandstoffen en de ontwikkeling van stillere en zuinigere motoren.

Het beleid van het kabinet is er op gericht de impact van luchtvaart op milieu en leefomgeving te mitigeren zoals aangegeven in de Luchtvaartnota. De noodzaak tot het verminderen van de impact van de luchtvaart op het milieu en leefomgeving vraagt daarom ook om een evenwicht tussen economie en duurzaamheid bij de inrichting van het luchtruim.

4 Doelstellingen en randvoorwaarden



De Rijksoverheid acht vanuit nationale en internationale beleidskaders een aantal doelstellingen en randvoorwaarden bepalend voor de invulling en uitwerking van een visie en strategie op het Nederlandse luchtruim.

Nationaal beleid voor de luchtvaart, het luchtruim en luchtverkeersdienstverleners dient robuust en toekomstvast te zijn. De Luchtruimvisie neemt als uitgangspunt het door het kabinet en de Tweede Kamer vastgestelde beleid in de Luchtvaartnota en de daarop volgende actualisatiebrief. Uit de Luchtvaartnota vloeien de volgende doelstellingen en randvoorwaarden voor het luchtruim voort:

Netwerkkwaliteit

Het versterken van de netwerkkwaliteit door middel van een selectieve accommodatie van mainport gebonden luchtverkeer.

Militaire missie effectiviteit

Behouden en verbeteren van de militaire missie effectiviteit dat de Luchtmacht in staat stelt te oefenen zoals ze zouden opereren in conflictsituaties.

Aansluiting Europese ontwikkelingen

Een nauwe aansluiting op Europese ontwikkelingen is van strategisch belang voor de concurrentiepositie van de luchthaven Schiphol en het verbeteren van de prestaties in het luchtruim.

Veiligheid

Het veiligheidsniveau voor de Nederlandse luchtvaart te behouden en te verhogen

Capaciteit

Het vergroten van de capaciteit in het luchtruim en op luchthavens om de vraag naar luchtvaart te accommoderen met behoud van het veiligheidsniveau.

Duurzaamheid

Het reduceren van emissies en verminderen geluidsbelasting als gevolg van luchtvaart.

Concurrerend kostenniveau

Het realiseren van een concurrerend kostenniveau van luchthavens en luchtverkeersleidingorganisaties.

Het Rijk zal verbetervoorstellen en oplossingsrichtingen in de Luchtruimvisie toetsen aan bovengenoemde doelstellingen randvoorwaarden. Onderstaand worden een aantal doelstellingen en randvoorwaarden kort toegelicht.

Versterken van de netwerkkwaliteit

Nederland heeft een maatschappelijk en economisch belang bij een goede internationale bereikbaarheid binnen een concurrerende en duurzame context. Is deze netwerkkwaliteit goed, dan heeft de reiziger of transporteur direct toegang tot snelle verbindingen, veel bestemmingen wereldwijd, met een hoge frequentie.

De inrichting van het luchtruim moet passen bij en ondersteunend zijn aan het versterken van de netwerkkwaliteit van de mainport Schiphol en stelsel van samenwerkende luchthavens. Optimale netwerkkwaliteit houdt in dat niet alleen het aantal verbindingen telt, maar ook de kwaliteit en de concurrentiekracht van het netwerk als geheel. Deze kwaliteit wordt mede bepaald door een betrouwbaar, robuust veerkrachtig en concurrerend netwerk.

Veranderingen in het Nederlandse luchtruim dienen erop gericht te zijn maatregelen die de concurrentiekracht en kwaliteit van het netwerk versterken en ondersteunen.

Nationale veiligheid en militaire missie effectiviteit

De Koninklijke Luchtmacht levert een belangrijke bijdrage aan het waarborgen van de nationale veiligheid en de bewaking van het Nederlandse luchtruim. Om deze taak vanuit zowel nationale als internationale verplichtingen (NAVO) te vervullen is een continue en onbeperkte toegang tot het luchtruim noodzakelijk.



Afbeelding: Inzet F16 jachtvliegtuigen

De Koninklijke Luchtmacht maakt daarbij gebruik van de inzet van F16 jachtvliegtuigen voor de *Quick Reaction Alert (QRA)* indien onbekende en/of verdachte vliegtuigen zich binnen het Nederlandse luchtruim bevinden. Daarnaast leveren de inzet van het Defensie Helikopter Commando voor *Search and Rescue (SAR)* activiteiten en het Korps Landelijke Politie

Diensten (KLPD) Divisie Luchtvaart voor politieactiviteiten, een belangrijke bijdrage voor het waarborgen van de nationale veiligheid. Daarnaast maakt het ministerie van Defensie gebruik van een aantal grondgebonden schiet- en oefengebieden die ook een bepaald luchtruimbescap kennen. Door de bijbehorende infrastructuur op de grond zijn deze gebieden moeilijk verplaatsbaar.

Ook vormt het waarborgen en verbeteren van de militaire missie effectiviteit, als gevolg van verdergaande bezuinigingen op het Defensie budget, een belangrijke voorwaarde om nu en in de toekomst een bijdrage te leveren aan internationale vredesoperaties en de bestrijding van terrorisme en mogelijke toekomstige dreigingen. Daarbij zijn verschuivingen in de geopolitieke verhoudingen bepalend voor de ontwikkeling van dreigingsniveau. Het ministerie van Defensie heeft in de Defensie Strategische Visie¹ hier zijn visie op gegeven.

Veranderingen in het Nederlandse luchtruim ten behoeve van civiele luchtvaart dienen om die reden de implicaties voor de militaire gebruiker in acht te nemen.

Behoud en verbeteren van het veiligheidsniveau

Nederland is in staat geweest om in een klein en complex luchtruim het veiligheidsniveau op een hoog² niveau te houden. Een verlaging van het huidige veiligheidsniveau is op geen enkele wijze acceptabel. Bij wijzigingen in het luchtruim dient het veiligheidsniveau te verbeteren of ten minste gelijk te blijven aan het huidige niveau. Daarbij dienen de Europese vereisten op het gebied van luchtvaartveiligheid en de doorwerking hiervan in nationaal beleid en regelgeving in acht te worden genomen.

Aansluiting Europese ontwikkelingen

Aansluiting bij Europese ontwikkelingen is voor Nederland van groot belang. Het Nederlandse luchtruim vormt een centrale spil in het Noord-Europese luchtruim gelegen tussen de vier grootste Europese luchthavens Schiphol, Londen Heathrow, Frankfurt en Parijs. In het bijzonder door de geografische ligging van het Nederlandse luchtruim en de positie van de luchthaven Schiphol vormt het Nederlandse luchtruim een belangrijke gateway voor vertrekkend en naderend verkeer van en naar internationale bestemmingen. De luchtruimstructuur tussen deze grote luchthavens dient zo te worden vormgegeven dat deze een bijdrage levert aan dit netwerk van verbindingen.

¹ Defensie Strategische Visie, 2010

² In 2008 heeft ICAO een audit uitgevoerd in Nederland. Deze audit heeft laten zien dat de Nederlandse luchtvaartautoriteit hoog scoort bij het voldoen aan internationale veiligheidseisen.

Single European Sky (SES)

Het Single European Sky initiatief is voor Nederland van groot belang om verbeteringen op het gebied van luchtruim en luchtverkeersdienstverlening te kunnen realiseren.

Single European Sky

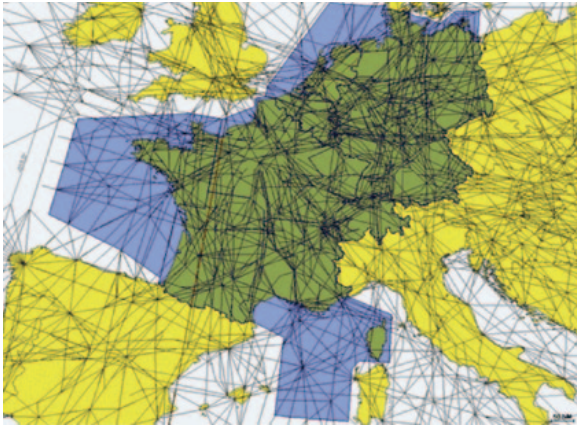
Een initiatief van de Europese Commissie, verdeeld over werkpakket I en II, waarbij beleid, ontwerp en het beheer van het Europese Air Traffic Management (ATM) systeem wordt geharmoniseerd binnen de Europese Unie. De Commissie beoogt hiermee de prestaties van het ATM systeem te verbeteren. Daarbij worden eisen gesteld aan lidstaten voor prestaties op het gebied van veiligheid, capaciteit, kosten, efficiëntie en milieu.

Vanuit het Europese netwerk bezien bestaat er op dit moment een grote mate van fragmentatie in de inrichting, het beheer en gebruik van het Europese luchtruim. Dit resulteert in inefficiëntie en vertragingen voor de civiele luchtvaart.

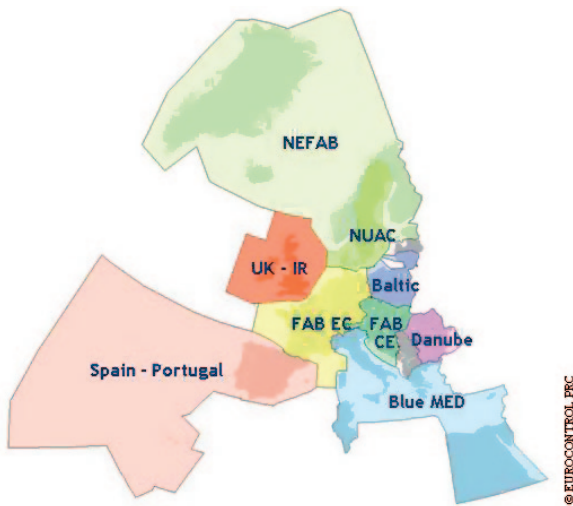
De Europese Commissie heeft wetgeving geïntroduceerd die erop gericht is een luchtruim en luchtverkeersleiding te ontwikkelen die meer geharmoniseerd worden gepland, gemanaged en gereguleerd. Het Single European Sky initiatief omvat verplichte gemeenschappelijke regels (common rules) over de wijze waarop het luchtruim en de luchtverkeersleidingorganisaties zich moeten ontwikkelen als onderdeel van het Europese netwerk. Het is van belang dat deze verplichtingen en ontwikkelingen integraal mee worden genomen in de wijze waarop nationale ambities ten aanzien van luchtruim worden ingevuld. In het bijzonder vormen de doorwerking van regelgeving en eisen voor prestatiebesturing ten aanzien van luchtruiminrichting en -gebruik, luchtverkeersdienstverlening en toezicht daarbij belangrijke voorwaarden. Nederland zal blijvend en in toenemende mate aan deze verplichtingen moeten voldoen.

Functional Airspace Block Europe Central (FABEC)

Functional Airspace Blocks (FAB) ofwel functionele luchtruimblokken worden door de Europese Commissie als essentiële middelen gezien om invulling te geven aan de de-fragmentatie en harmonisering van het luchtruim en de luchtverkeersdienstverlening binnen het Europese luchtruim. Binnen het Single European Sky initiatief bestaan verschillende functionele luchtruimblokken. Deze luchtruimblokken zijn gedefinieerd op basis van samenhangende delen van het Europese netwerk en worden gevormd door samenwerkingsverbanden tussen lidstaten van de Europese Unie en aangrenzende landen.



Figuur: Routestructuur binnen SES ingezoomd op het in blauw aangegeven functionele luchtruimblok FABEC



Figuur: overzicht van FAB initiatieven binnen de Single European Sky.

Nederland heeft gezamenlijk met Duitsland, België, Luxemburg, Frankrijk en Zwitserland op 2 december 2010 een verdrag ondertekend voor de oprichting van het Functional Airspace Block Europe Central (FABEC). De inwerkingtreding van het verdrag wordt begin 2012 voorzien. Daarmee wordt een belangrijke stap gezet naar de verdere ontwikkeling van het centrale deel van het Europese luchtruim. Dit functioneel luchtruimblok vormt het centrale deel van het Europese netwerk vanwege de ligging tussen Europa's grootste luchthavens. Ongeveer 55% van het Europese luchtverkeer maakt voor (een deel van) zijn vlucht gebruik van het FABEC luchtruim. Binnen FABEC zijn door de lidstaten doelstellingen geformuleerd voor de de-fragmentatie van het luchtruim om daarmee luchtverkeersdienstverlening binnen het luchtruim te organiseren op een integrale wijze die over nationale grenzen heen gaat en een bijdrage levert aan de verbetering van de prestaties van het Europese systeem. Nederland zal vanaf 2012 blijvend moeten voldoen aan de prestatie-eisen die door de Europese lidstaten gezamenlijk zijn vastgesteld.

Binnen FABEC zullen de technologische innovaties en operationele ontwikkelingen gedreven vanuit SESAR een belangrijke bijdrage moeten leveren aan het oplossen van de uitdagende knelpunten in het luchtruim. Binnen FABEC zijn de belangrijkste knelpunten benoemd als hotspots. Daar vinden de komende jaren optimalisaties en ingrijpende wijzigingen plaats in de inrichting van het luchtruim en de ligging van routes en militaire oefengebieden. De hotspots Cross Border militaire training Area (CBA Land) en Central West zijn voor Nederland daarbij het meest relevant.



Figuur: Grote hotspot projecten binnen het noordelijk deel van FABEC

Voor Nederland vormt de oprichting van het FABEC een belangrijke ontwikkeling voor het versterken van de netwerkqualiteit en de concurrentiepositie van Schiphol. Daarnaast biedt het kansen voor het realiseren van grensoverschrijdende militaire oefengebieden om invulling te geven aan het verbeteren van de militaire missie effectiviteit.

Voor de besturing van FABEC wordt een FABEC-Raad opgericht waarin de zes landen op een groot aantal gebieden gezamenlijk zullen gaan besluiten. Deze gezamenlijkheid moet oplossingen aanreiken voor grensoverschrijdende samenwerking en een bijdrage leveren aan het voorzien in een ruimer arsenaal aan oplossingen voor het luchtruim. Hiertegenover staat uiteraard de noodzaak om de Nederlandse Luchtruimvisie af te stemmen met de buurlanden en de uitvoering van deze visie, waar nodig, gezamenlijk met de buurlanden ter hand te nemen.

Optimaliseren als opgave

Optimaliseren van de inrichting, het beheer en gebruik van het luchtruim betekent dat zoveel als mogelijk invulling wordt gegeven aan de hiervoor geschetste doelstellingen en randvoorwaarden. De effecten van veranderingen in het luchtruim zijn in sommige gevallen complementair. Zo resulteert het vliegen van directere routes niet alleen in kostenreductie en brandstofbesparingen bij luchtvaartmaatschappijen maar ook in een reductie van broeikasgassen en

emissies. Echter, in sommige gevallen hebben voorgestelde maatregelen tegengestelde effecten en is een afweging (of ‘trade off’) tussen doelstellingen en randvoorwaarden aan de orde.

Optimaliseren van het gebruik van het luchtruim houdt tevens de opgave in om zoveel mogelijk van de proportionele huidige en toekomstige behoeften van gebruikers te accommoderen. Het is echter denkbaar dat op enig moment of op bepaalde plaatsen dat niet (meer) mogelijk is. Het in de Luchtvaartnota door het kabinet meegegeven kader voor de prioritering van luchtruimgebruikers zal dan leidend zijn.

In de besluitvorming over de in de Luchtruimvisie gepresenteerde oplossingsrichtingen zullen, naast de effecten op de genoemde doelstellingen en randvoorwaarden, ook de gevolgen voor verschillende stakeholders in beschouwing worden genomen. De figuur illustreert dit proces. Hierna wordt een aantal voorbeelden gegeven van mogelijke gevolgen voor stakeholders:

Luchtruimgebruikers

Het opleggen van restricties aan bepaalde gebruikers van delen van gecontroleerd luchtruim (bijvoorbeeld General Aviation en militaire gebruikers) kan negatieve effecten hebben voor deze gebruikers. Ook kan een wijziging in het gebruik van het gecontroleerde luchtruim leiden tot een verandering in het gebruik van het ongecontroleerde luchtruim. Dit zijn effecten die direct doorvertaald kunnen worden naar de consumenten of reizigers, bijvoorbeeld

brandstofgebruik, vluchttijden, slijtage, onderhoud, apparatuurvereisten, etc.

Luchtverkeersdienstverleners

Veranderingen in het luchtruim worden vooraf gegaan door kosten die gemaakt moeten worden door luchtverkeersleidingorganisaties voor de ontwikkeling en implementatie van luchtruimwijzigingen en nieuwe technologieën. Daarnaast maken deze organisaties kosten om gebruikers te voorzien in veiligheid, efficiency en luchtruimcapaciteit. Deze kosten worden doorvertaald naar de tarieven voor luchtruimgebruikers.

Luchthavens

Veranderingen in het luchtruim kunnen invloed hebben op de luchtzijdige bereikbaarheid en capaciteit en daarmee op de concurrentiepositie van luchthavens en luchtvaartmaatschappijen. Een wijziging in het luchtruim kan dus effect hebben op het netwerk van bestemmingen en het business model van de luchthaven en/of luchtvaartmaatschappij.

Consumenten

Wijzigingen in het luchtruim dienen gericht te zijn op het verminderen van vertragingen en het realiseren van betrouwbare verbindingen die aansluiten bij de behoeften van de consument. Met name voor de internationale reiziger is een betrouwbaar transferproduct met minimale vertragingen leidend in de keuze voor een luchtvaartmaatschappij.



Figuur: Stappen in afweging optimaal en efficiënt gebruik van het luchtruim

Voor de Nederlandse reiziger vormt een breed scala aan betrouwbare internationale verbindingen dat aansluit bij de ruimtelijk-economische dynamiek in de omgeving van een luchthaven, een bepalende vestigingsplaatsfactor. Dit geldt in het bijzonder voor internationale kennisintensieve bedrijven en dienstverleners in de omgeving van de mainport Schiphol en de brainport Eindhoven.

Omwonenden

Het gebruik van het luchtruim heeft consequenties voor het milieu en de omgeving in de vorm van geluidshinder, verslechterde luchtkwaliteit, verstoring van stilte, visuele hinder en klimaatverandering.

5 Ontwikkelingen om het luchtruim beter te kunnen benutten



Bron: Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) Ron Berghege

Het beter kunnen benutten van het luchtruim vraagt om innovatieve oplossingen. Een belangrijke bijdrage zal de komende jaren worden geleverd door technologische innovatie en operationele ontwikkelingen.

De noodzaak tot innovatieve oplossingen geldt in het bijzonder voor Nederland dat gekenmerkt wordt door een klein luchtruim, één van Europa's grootste luchthavens Schiphol en een zeer brede groep en diverse luchtruimgebruikers die een claim leggen op het schaarse Nederlandse luchtruim.

De implementatie en toepassing van nieuwe technologie speelt een belangrijke rol voor de mate waarin de inrichting en het gebruik van het luchtruim zich kan ontwikkelen en uiteindelijk beter benut kan worden. Het Single European Sky Air Traffic Management Research (SESAR) programma is een bundeling van lopende onderzoeken en ontwikkelingen binnen Europa. Deze zijn erop gericht een geharmoniseerd en breed gedragen Europees systeem te realiseren gebruikmakend van nieuwe technologieën. Het project bevindt zich momenteel in de ontwikkelingsfase. Vanaf 2013 tot 2025 zullen deze ontwikkelingen stapsgewijs daadwerkelijk beschikbaar gesteld

SESAR

Het Single European Sky Air Traffic Management Research project is een onderzoek- en ontwikkelprogramma gericht op de ontwikkeling van een inter-operabel pan-Europees ATM systeem dat in staat is om te voorzien in toekomstige behoeften.

In 2005 heeft de Europese Commissie de politieke en high-level goals voor SESAR vastgesteld:

- Realiseren van een verdrievoudiging van de capaciteit in het Europese luchtruim welke tevens vertragingen reduceert voor zowel de grondgebonden als luchtzijdige infrastructuur voor luchtvaart
- Verbetering van de prestaties op veiligheid met een factor 10
- Realiseren van een 10 % reductie van de effecten die vliegtuigbewegingen hebben op de omgeving
- Leveren van luchtverkeersdienstverlening aan de luchtruimgebruikers voor een reductie van de kosten voor ten minste 50%.

worden voor toepassing en implementatie.

Hierdoor wordt het mogelijk om in de uitwerking van de Luchtruimvisie met deze ontwikkelingen rekening te houden. Nederland is actief betrokken en gecommiteerd bij dit grootschalig project. Dit is noodzakelijk om daarmee bij te dragen aan de ontwikkeling van technologie, de timing en omvang van de ontwikkelingen te laten aansluiten bij de situatie in het Nederlandse luchtruim en om deze op een veilige en efficiënte wijze te kunnen implementeren.



Figuur: Technologische infrastructuur voor luchtverkeersdienstverlening

Hieronder wordt in het kort toegelicht welke ontwikkelingen het Rijk voorziet en welke bijdrage deze kunnen leveren aan het beter benutten van het Nederlandse luchtruim.

Luchtruiminrichting

Op dit moment wordt het luchtruim gekenmerkt door een rigide routestructuur dat luchtruimen rondom de grote luchthavens met elkaar verbindt. In de nabije toekomst zal het beter mogelijk worden om luchtruim flexibel en dynamisch te gebruiken. Voorbeelden hiervan zijn het flexibel gebruik van militaire oefengebieden en dynamische vormgeving van luchtruimsectoren. Door het militaire oefengebied direct voor en na de oefening beschikbaar te stellen aan andere luchtruimgebruikers kan het luchtruim beter benut worden. Anderzijds kan het luchtruim benodigd voor een militaire oefening op maat beschikbaar worden gesteld, wat de militaire missie-effectiviteit kan verbeteren. Dit door Eurocontrol ontwikkelde FUA-concept van flexibel en dynamisch luchtruim gebruik wordt in Nederland al beperkt toegepast door de Airspace Flow Management Unit (AFMU). Door het opdoen van meer ervaring en een verbeterde uitwisseling van informatie over planning en gebruik van het luchtruim kan meer tegemoet gekomen worden aan specifieke behoeftes van gebruikers in het luchtruim. Dit stelt gebruikers in staat meer directe routes en optimale vluchtprofielen te vliegen. Daarnaast zal het verhogen van de Transition Altitude (TA) bijdragen aan het vliegen van optimalere vliegprofielen Continuous Descent Approaches (CDA) en het creëren van meer ruimte in het luchtruim voor het accommoderen van General Aviation activiteiten.

Communicatiehulpmiddelen

Tot op de dag van vandaag wordt informatie tussen luchtruimgebruikers en luchtverkeersdienstverleners primair uitgewisseld door middel van radiocommunicatie. In de toekomst zal de introductie van nieuwe technologie het mogelijk maken meer informatie uit te wisselen op een snellere en meer betrouwbare manier. Op dit moment wordt datalink (een vorm van elektronische gegevensuitwisseling via een draadloze verbinding tussen systemen van gebruikers en luchtverkeersdienstverleners) al in toenemende mate toegepast in het hogere luchtruim dat MUAC controleert. De verdere toepassing van datalink zal de komende jaren daarbij een belangrijke rol spelen bij het sneller en betrouwbaar uitwisselen van meer informatie, waardoor de afhankelijkheid van radiocommunicatie en daarmee de werklust van de verkeersleider en piloten afneemt en de kans op fouten wordt verminderd.

Navigatiehulpmiddelen

Vluchten worden op dit moment gepland door middel van een structuur van grondgebonden navigatiehulpmiddelen. In de toekomst zal de toepassing van ruimtegebaseerde hulpmiddelen de navigatienauwkeurigheid van vliegtuigen vergroten en de afhankelijkheid van grondgebonden navigatiehulpmiddelen verminderen. Deze ruimtegebaseerde hulpmiddelen op basis van Global Positioning System (GPS) zullen bijdragen aan het verminderen van de complexiteit in een druk luchtruim, het beter kunnen vermijden van vliegen boven geluidsgevoelige gebieden en aan het op grotere schaal kunnen toepassen van Continuous Descent Approaches over vaste naderingsroutes.

Het Rijk heeft recent een stappenplan opgesteld voor de implementatie van deze navigatieverbeteringen in de zogenaamde Performance Based Navigation (PBN) Roadmap¹.

Radar- en monitoring hulpmiddelen

Toezicht en monitoring van het luchtruim en luchtruimgebruikers is op dit moment gebaseerd op basis van radardekking die onafhankelijk is van de informatie van het vliegtuig of gebruiker. Dat betekent dat deze informatie wordt gegenereerd door grondgebonden radarsystemen. In de toekomst zal de toepassing van ruimtegebaseerde hulpmiddelen het mogelijk maken om oplossingen onafhankelijk van radar te realiseren waardoor gebruikers in staat zijn meer nauwkeurige informatie over hun positie uit te wisselen met elkaar en met luchtverkeersleidingssystemen. De toepassing van enhanced Mode-S is een voorbeeld van een ontwikkeling die een belangrijke bijdrage levert aan de kwaliteit van informatie over de detectie, identificatie en hoogte van het vliegtuig in het luchtruim. Daarnaast biedt het mogelijk om aanvullende informatie te leveren aan de verkeersleider. Dit levert een belangrijke bijdrage aan het

verbeteren van het inzicht in de situatie van het verantwoordelijkheidsgebied van zowel verkeersleiders als vliegers. Dit wordt ook wel 'situational awareness' genoemd. Ook levert het een bijdrage aan het verminderen van de werklust van luchtverkeersleiders.

Nauwkeurige informatie draagt bij aan het verhogen van het veiligheidsniveau en biedt de mogelijkheid om onzekerheidsmarges in de informatie te reduceren. Dat kan mogelijkheden bieden voor het verhogen van de capaciteit. Onafhankelijke radarmonitoring zal noodzakelijk blijven in bepaalde situaties ten behoeve van onvoorziene gebeurtenissen, noodsituaties, nationale veiligheid en politieactiviteiten.

Operationeel concept luchtverkeersleiding

De wijze waarop een organisatie luchtverkeersdienstverlening verleent in het gecontroleerde luchtruim aan luchtruimgebruikers wordt ook wel het operationeel concept genoemd. Dit operationeel concept verschilt in verschillende delen van het luchtruim en is afhankelijk van de specifieke eisen van luchtruimgebruikers en geografische ligging en omgeving van luchthavens.

Het operationeel concept dat wordt toegepast in het luchtruim wordt bepaald door de mogelijkheden die het luchtverkeersleidingssysteem op de grond biedt om stromen van luchtverkeer door luchtverkeersleiders veilig te laten managen.

Op dit moment wordt luchtverkeer gecontroleerd door een gedefinieerde routestructuur waarbij conflicten binnen deze structuur worden gemanaged door verkeersleiders. De positie van vliegtuigen wordt gevolgd door middel van grondgebonden radarinfrastructuur en informatie die door middel van radiocommunicatie wordt uitgewisseld. In de toekomst zal de toepassing van technologische innovatie in luchtverkeersleidingssystemen de luchtverkeersleiders in staat stellen grotere verkeerstromen op een flexibele en efficiënte manier te managen. Geavanceerde computergebaseerde hulpmiddelen zijn daarbij noodzakelijk om verkeersleiders te ondersteunen om beter om te kunnen gaan met de toenemende complexiteit op een veilige en effectieve manier en tegemoet te komen aan de wensen van gebruikers. Via het SESAR programma wordt het concept om 4D business trajectories te vliegen ingevoerd. Dit zijn vluchtprofielen waarbij de gebruiker zijn optimale vluchtprofiel vliegt en de verkeersleider dat zo veel als mogelijk probeert te faciliteren. Doordat er verschillende targets zijn vastgesteld op verschillende navigatiepunten in het traject van de vlucht, is de verkeersleider in staat te sturen op de wens van de gebruiker. Dit biedt mogelijkheden om in alle fasen van het traject de vlucht te optimaliseren van vertrek tot aankomst en vice versa.

In december 2008 heeft MUAC reeds een nieuw luchtverkeersleidingssysteem in gebruik genomen dat de mogelijk-

¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Performance Based Navigation Roadmap, 2010

heden biedt om een nieuw operationeel concept van free-route luchtruim management toe te passen (daarbij wordt in principe de meest directe route toegekend) en daarmee verkeersstromen efficiënter af te handelen. Ook de LVNL en het AOCS NM treffen op dit moment voorbereidingen om in de komende jaren nieuwe luchtverkeersleidingssystemen in gebruik te kunnen nemen. Daarmee wordt een belangrijke stap gezet om de verwachte technologische innovaties en operationele ontwikkelingen uit het SESAR-programma te implementeren, het luchtruim beter te kunnen benutten en een betere dienstverlening te kunnen bieden aan luchtruimgebruikers.

Civiel-militaire samenwerking

Civiel-militaire samenwerking op het gebied van luchtverkeersdienstverlening en luchtruiminrichting, beheer en gebruik vormt een belangrijke sleutel bij het toepassen van bovengenoemde technologische innovaties. Het versterken van samenwerking ten aanzien van interoperabiliteit en harmonisatie van technologie en dienstverlening staat daarbij centraal om het luchtruim beter te kunnen benutten.

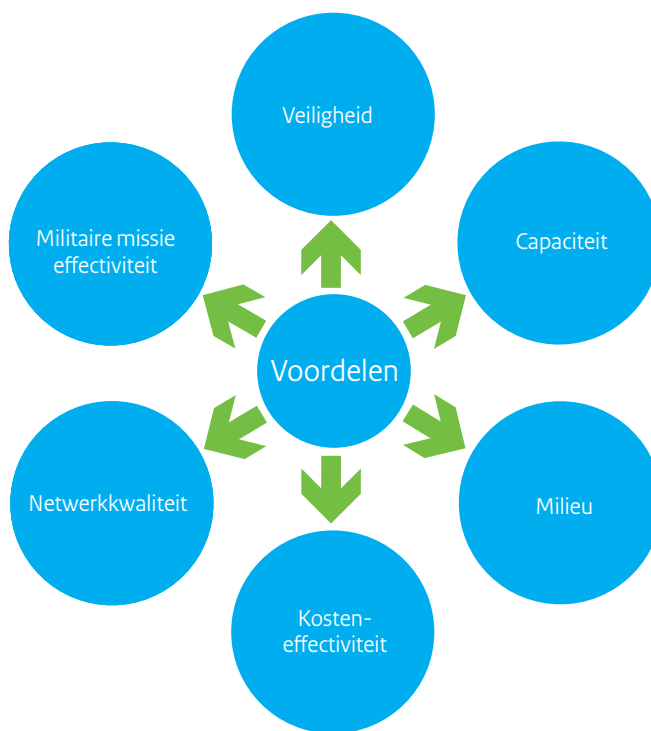
Als uitwerking van de aanbevelingen van het rapport Joint ATM System (JAS) 2020² uit 2008 hebben de ministers van Infrastructuur en Milieu en van Defensie stappen gezet naar het intensiveren van civiel-militaire samenwerking op het gebied van luchtverkeersdienstverlening en luchtruimgebruik. In het najaar van 2009 hebben beide ministers met de luchtverkeersleidingorganisaties nadere afspraken gemaakt over het versterken van de samenwerking. Daarop volgend hebben de Luchtverkeersleiding Nederland en de Koninklijke Luchtmacht in het voorjaar van 2010 een intentieverklaring uitgebracht waarbij beide organisaties streven naar verdere samenwerking met als uiteindelijk doel één verkeersleidingorganisatie en één luchtruim, uiterlijk in 2020 of zoveel eerder als mogelijk. Deze gezamenlijke visie wordt ondersteund door de verantwoordelijke ministers en geldt als belangrijk uitgangspunt bij het opstellen van de Luchtruimvisie.

De verdere stappen in de civiel-militaire samenwerking op het gebied van luchtverkeersdienstverlening moeten een belangrijke bijdrage leveren aan het verbeteren van de netwerkqualiteit en noodzakelijke capaciteit voor de zuidoostelijke ontsluiting van de mainport Schiphol, het waarborgen en verbeteren van de militaire missie-effectiviteit en daarmee het beter benutten van het Nederlandse luchtruim. Daarbij speelt de toepassing van flexibel en dynamisch luchtruimgebruik een belangrijke rol om behoeften van luchtruimgebruikers in evenwicht te brengen.

² Rapport Roland Berger 2008, "Joint ATM System (JAS) 2020, perspectief op een toekomstig ATM system"

Verwachte voordelen van innovatieve oplossingen en technologische ontwikkeling

In het vervolgtraject van de Luchtruimvisie zal het Rijk een uitgebreide road-map schetsen van de voorziene technologische innovaties en operationele ontwikkelingen en het moment waarop deze een bijdrage kunnen leveren aan het beter kunnen benutten van het Nederlandse luchtruim. Onderstaand wordt door een korte toelichting een eerste overzicht gegeven van de te verwachten voordelen:



Voordelen voor de netwerkqualiteit

- Het vliegen van kortere routes en optimale vluchtprofielen resulteert in een kortere vliegtijd en daarmee de mogelijkheid tot een langere overstaptijd en uitbreiding van het aantal transferverbindingen;
- Flexibel en dynamisch luchtruim gebruik draagt bij aan kortere routes en de mogelijkheid tot het beperken van vertragingen;
- Een toename van de betrouwbaarheid en flexibiliteit van het operationeel concept verbetert de accommodatie van pieken in vraag naar luchtruimcapaciteit, punctualiteit van vertrek en aankomst en daarmee een robuust netwerk van verbindingen;
- De toepassing van optimale vluchtprofielen draagt bij aan een besparing van brandstofkosten en uitstoot van emissies en daarmee een concurrerend en duurzaam netwerkproduct.

Voordelen militaire missie effectiviteit

- Het creëren van grensoverschrijdende militaire oefengebieden die flexibel en dynamisch kunnen worden gebruikt draagt bij aan het verbeteren van de gecombineerde geoefendheid van de krijgsmachtonderdelen;
- Het optimaliseren van de toegang en bereikbaarheid van militaire oefengebieden in relatie tot de ligging van militaire bases draagt bij aan verbeteren van de effectiviteit en kostenefficiëntie en reductie van emissies bij militaire oefeningen;
- Het versterken van civiel-militaire samenwerking op het gebied van luchtruimbeheer en luchtverkeersdienstverlening draagt bij aan een kosteneffectieve accommodatie van de militaire gebruikersbehoeften.

Veiligheidsvoordelen

- Performance based navigatie draagt bij aan het nauwkeuriger en consistent vliegen van routes;
- Flexibiliteit en verhoogde betrouwbaarheid van het ATM-systeem reduceert het aantal incidenten en risico's;
- Nieuwe communicatie, radar- en navigatietechnologie verbetert de situational awareness van verkeersleiders en vliegers;
- Vereenvoudiging en harmonisatie van luchtruimstructuren en -classificatie reduceert de werklust van luchtverkeersleiders en de kans op fouten en incidenten.

Capaciteitsvoordelen

- Verbeterde navigatienauwkeurigheid maakt het mogelijk routes dichter bij elkaar te leggen en de capaciteit in het luchtruim te vergroten;
- Implementatie van free-route luchtruim, systeemontwikkeling en technologische hulpmiddelen maken het mogelijk voor verkeersleiders om meer luchtverkeer op efficiëntere wijze te managen;
- Flexibel en dynamisch luchtruimgebruik draagt bij aan het balanceren van vraag en aanbod daar waar het optreedt en het beter benutten van het luchtruim;
- Integratie van luchtruim door middel van functionele luchtruimblokken leidt tot vereenvoudiging en daarmee tot een efficiënter gebruik van het luchtruim.

Kostenvoordelen

- Het vliegen van meer directe routes en optimale vluchtprofielen reduceert brandstof-, onderhoud- en personeelskosten;
- Het ontwikkelen van een flexibel en veerkrachtig operationeel concept reduceert kostbare vertragingen;
- Een verschuiving in het gebruik van ruimtegebaseerde navigatiehulpmiddelen in plaats van grondgebonden navigatiehulpmiddelen reduceert de onderhoud- en vervangingskosten van deze infrastructuur;



- Algemene en gezamenlijke benaderingen voor het management en het reguleren van het luchtruim reduceren de kosten voor gebruikers en toezichthouders;
- Civiel-militaire samenwerking op het gebied van luchtverkeersdienstverlening leidt tot een betere benutting van het luchtruim tegen lagere kosten;
- Het afstemmen van investeringsstrategieën van luchtverkeersleidingorganisaties, luchtvaartindustrie en luchtruimgebruikers draagt bij aan een effectieve en naadloze implementatie en transitie van technologische innovaties.

Milieuvoordelen

- Het vliegen van meer directe routes en optimale vluchtprofielen leidt tot een reductie van uitstoot van emissies;
- De toepassing van optimale vluchtprofielen door middel van Continuous Climb Operations (CCO) and Continuous Descent Approaches (CDA) draagt bij aan het verminderen van het aantal mensen dat hinder ervaart van vliegtuiggeluid;
- Verhoogde betrouwbaarheid en flexibiliteit van het operationeel concept reduceert vertragingen en daarmee uitstoot van emissies;
- De de-fragmentatie van het luchtruim in functionele luchtruimblokken levert grensoverschrijdende milieuvoordelen op voor lidstaten.

6 Wat is de Luchtruimvisie?



De kracht van de Luchtruimvisie wordt gevormd door een integrale benadering van huidige en toekomstige knelpunten maar ook van mogelijkheden en kansen die de Rijksoverheid ziet voor het Nederlandse en Europese luchtruim. De Luchtruimvisie bevat geen uitputtende lijst van oplossingsrichtingen voor individuele knelpunten.

Veranderingen in het Nederlandse luchtruim kunnen niet geïsoleerd worden bekeken. Veel veranderingen in het luchtruim hebben te maken met een Europese of internationale context. Ook wanneer een verandering slechts nationaal gericht is, zal in deze vele gevallen dit meerdere luchtruimgebruikers raken. Nagenoeg iedere verandering in het luchtruim heeft een effect op een of meerdere dimensies: capaciteit, milieu, veiligheid, economie en nationale veiligheid. Veranderingen dienen daarom in samenhang gepland en geïmplementeerd worden.

In de Luchtruimvisie stelt het Rijk de contouren en randvoorwaarden vast voor de optimale inrichting en het gebruik van het Nederlandse luchtruim en de noodzakelijke coördinatie die dit vereist met omliggende landen.

Het gaat daarbij uit van een drietal tijdshorizonten:

- De korte termijn tot 2015
- De middellange termijn 2015-2020
- De lange termijn 2020-2030

De Luchtruimvisie bevat tevens een strategie op welke wijze de implementatie van operationele ontwikkelingen en technologische innovaties, afkomstig van bijvoorbeeld SESAR, gaat plaatsvinden en zal bijdragen aan het oplossen van de opgaven en knelpunten in het Nederlandse luchtruim en de aansluiting van het Nederlandse luchtruim in het Europese luchtruim.

Om daar uitwerking aan te geven worden in het vervolgetraject van de Luchtruimvisie een aantal stappen genomen:

- Stap 1: Het inventariseren van de behoeftestelling van luchtruimgebruikers en luchthavens en doorvertaling in capaciteitsbeslag, opgaven en knelpunten in het luchtruim
- Stap 2: Het identificeren van het oplossend vermogen en timing van technologische en operationele ontwikkelingen op de gesignaleerde knelpunten en opgaven
- Stap 3: Het inventariseren van kansen en oplossingsrichtingen
- Stap 4: Het analyseren van effecten en haalbaarheid van oplossingsrichtingen
- Stap 5: Keuzes voor robuuste oplossingsrichtingen in de tijd

Gezien de mate van onzekerheid van toekomstige ontwikkelingen in de luchtvaart en het luchtruim dient de Luchtruimvisie robuust en flexibel te zijn. Het moet daarom gezien worden als een strategisch raamwerk dat de overheid en luchtverkeersleidingorganisaties ondersteunt in de verdere ontwikkeling van inrichting, planning, management en regulering van het Nederlandse luchtruim en de inzet in internationaal verband.

Deze strategische visie op het luchtruim moet nauwe aansluiting vinden met het bredere beleid op de luchtvaart in Nederland en Europa, maar moet ook een concrete vertaling zijn van de keuzes van het kabinet ten aanzien van de balans tussen behoeften van luchtruimgebruikers en de afwegingen die daarmee gepaard gaan.

Het gezamenlijk opstellen van een uitvoeringsagenda inclusief een financiële paragraaf met alle relevante partijen is daarbij noodzakelijk om woord in daad om te zetten. Nauwe samenwerking tussen de Rijksoverheid, gebruikers, luchtverkeersdienstverleners, industrie en wetenschap is daarbij van cruciaal belang.

WEL in Luchtruimvisie	NIET in Luchtruimvisie
• Afwegingskader voor het balanceren van vraag en aanbod naar luchtruimcapaciteit	• Gedetailleerde toewijzing van capaciteit aan gebruikers
• Richtinggevende keuzes voor inpassing luchthavenbeleid (m.n. regionale luchthavens)	• Overheidsbeleid op luchthavenontwikkeling
• Verbeteren efficiency van het luchtruimgebruik via aanpassing van de luchtruimstructuur	• Inpassingsscenario's voor huidige knelpunten regionale luchthavens (via inpassingsplannen)
• Lange termijn visie gerichte accommodatie General Aviation	• Verbeteren van de efficiency door alle onderdelen van het ATM-systeem én de luchthavenoperatie
• Samenhang met operationele ontwikkelingen en technologische innovatie	• Synchronisatie sector/industrie investeringsplannen om operationele en technologische enablers te implementeren
• Hoofdstructuur toekomstig Nederlands luchtruim	• Gedetailleerd ontwerp Nederlands luchtruim: aparte luchtruimontwerpen voor oplossing knelpunten
• Uitvoeringsagenda en financiële paragraaf voor implementatie van veranderingen	• Gedetailleerd implementatieplan/projectplan van voorgestelde veranderingen

7 Proces, planning en consultatie



Bron: KMWL, Soska Zegwaard

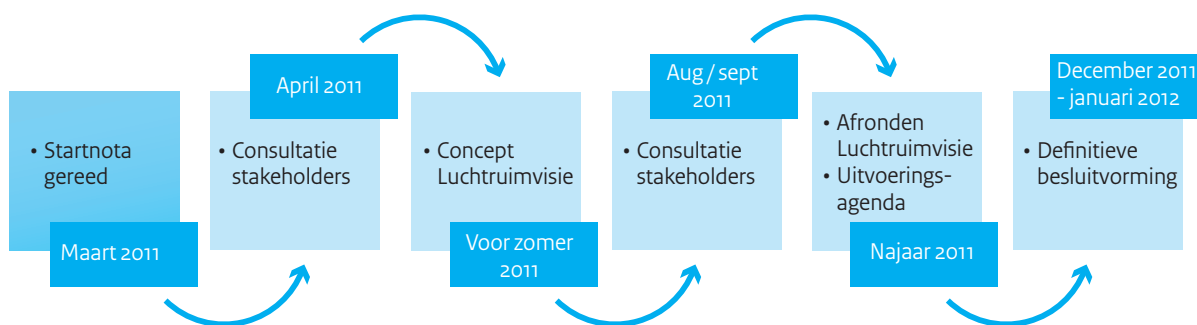
Het ontwikkelen van een robuuste en toekomstbestendige visie en strategie voor het Nederlandse luchtruim is een uitdagende en tegelijkertijd complexe opgave. Dit kan en wil het Rijk niet zonder de belanghebbenden doen.

Met het oog hierop zijn voornamelijk twee formele consultatiemomenten voorzien:

1. 1 april tot en met 30 april 2011: consultatie over de startnota.
2. Augustus tot en met september 2011: consultatie over de concept-Luchtruimvisie.

Indien nodig en wenselijk zullen er gedurende het proces ook tussentijdse contacten worden gelegd, bijvoorbeeld om feiten en cijfers te toetsen of vragen van uw zijde te beantwoorden.

In het najaar van 2011 wordt een definitieve versie van de Luchtruimvisie opgesteld, die tevens een uitvoeringsagenda en een financiële paragraaf bevat.



Consultatie startnota

Deze startnota markeert de start van het project om te komen tot een Luchtruimvisie.

Uw reactie op de startnotitie dient als input voor deze Luchtruimvisie.

Wij nodigen u om die reden uit om algemeen of specifiek commentaar te geven, in aanvulling op de onderstaande vragen:

- Herkent en onderschrijft u de noodzaak en de urgentie om te komen tot een Luchtruimvisie voor het Nederlandse luchtruim?
- In hoeverre herkent u zich in de gesignaleerde knelpunten (vanuit uw eigen perspectief)?
- Welke kansen en oplossingsrichtingen ziet u voor het beter kunnen benutten van het Nederlandse luchtruim?
- Wat wilt u het Rijk verder meegeven met betrekking tot de Luchtruimvisie?

Formele procedure luchtruimwijzigingen¹

Parallel aan het traject van de Luchtruimvisie zijn er verschillende lopende initiatieven en wijzigingen in het luchtruim. Deze worden gecoördineerd door de Ministeries van Infrastructuur en Milieu en van Defensie. Besluitvorming vindt plaats volgens de procedure luchtruimwijziging (5.11), voorafgegaan door een advies van de Luchtverkeerscommissie (LVC).

¹ Werkproces gezamenlijk Luchtruim- en Procedureontwerp, 3 januari 2011. Dit werkproces vervangt de procedure Wet luchtvaart artikel 5.11.



Meer informatie

Dit document is een gezamenlijke uitgave van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het ministerie van Defensie. Indien u vragen of opmerkingen heeft kunt u contact op nemen met het projectteam Luchtruimvisie:

Project Luchtruimvisie
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Directoraat-generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken
Postbus 20904
2500 EX Den Haag

Email: LuchtruimVisie@minvenw.nl
Telefoon: 070-456 6091

Wilt u meer algemene informatie over beleid rondom luchtvaart, luchthavens en luchtruim, kijk dan op de website van de Rijksoverheid:
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtruim>

Lijst met afkortingen

AOSC NM	Air Operations Control Station Nieuw-Milligen
ASM	Airspace Management
ATC	Air Traffic Control
ATM	Air Traffic Management
ATS	Air Traffic Service
CBA	Cross Border military training Area
CCO	Continuous Climb Operation
CDA	Continuous Descent Approach
CTA	Control Area
CTR	Control Zone (plaatselijk luchtverkeersgebied)
EHR	Restricted Airspace in de Nederlandse FIR
EHP	Prohibited Airspace in de Nederlandse FIR
EHD	Danger Area in Nederlandse FIR
ETS	Emission Trade System
FAB	Functional Airspace Block
FABEC	Functional Airspace Block Europe Central
FAS	Future Airspace Strategy
FIR	Flight Information Region
FL	Flight Level
FUA	Flexible Use of Airspace
GA	General Aviation
GPS	Global Positioning System
ICAO	International Civil Aviation Organization
IATA	International Air Transport Association
IFR	Instrument Flight Rules
JAS	Joint ATM System
KLu	Koninklijke Luchtmacht
LAS	Lower Airspace
LVNL	Luchtverkeersleiding Nederland
LVR	Lucht Verkeers Reglement
LVC	Lucht Verkeers Commissie
MiLATCC	Military Air Traffic Control Centre
MUAC	Maastricht Upper Area Control
NAVO	Noord Atlantische Verdrags Organisatie
PBN	Performance Based Navigation
QRA	Quick Reaction Alertforce
RBML	Regelgeving Burger en Militaire Luchthavens
SAR	Search and Rescue
SES	Single European Sky
SESAR	Single European Sky Air Traffic Management Research
SID	Standard Instrument Departure
STAR	Standard Arrival Route
TA	Transition Altitude
TMA	Terminal Manoeuvring Area
TRA	Temporary Reserved Airspace
UAS	Upper Airspace
UTA	Upper Control Area
VFR	Visual Flight Rules

Colofon

Startnota Luchtruimvisie is een uitgave van
het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en
het Ministerie van Defensie
Directoraat-Generaal Luchtvaart en
Maritieme Zaken en de Militaire Luchtvaart Autoriteit.

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Informatie	www.postbus51.nl , T 0800-8051
Opmaak	Mijs Cartografie en Vormgeving, Rotterdam
Omslagfoto	Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL), Ron Berghege
Druk	Vijfkeerblauw
Datum	april 2011

Dit is een uitgave van het

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
en het Ministerie van Defensie in
samenwerking met:

Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en
Maastricht Upper Area Control (MUAC)

Postbus 20904 | 2500 EX Den Haag

T 070 - 351 6171

www.rijksoverheid.nl

Meer informatie

T 0800 - 8051

www.postbus51.nl

april 2011 | AM