

Samenvatting studietraject tbv MER Lelystad

Inleiding

Het studietraject om te komen tot een operationeel concept voor luchtverkeersdienstverlening op Lelystad Airport is door Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) en het Commando Luchtstrijdkrachten (CLSK) afgerond in maart 2014. Het operationeel concept is opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) en bevat mogelijke oplossingen voor de inrichting van luchtverkeersdienstverlening voor Lelystad Airport. Daarbij zijn de afwegingen en keuzes beschreven die eraan ten grondslag liggen.

Het operationeel concept is bedoeld om uitwerking te geven aan de indicatieve routestructuur uit de "Vorstudie operationeel concept Lelystad airport"¹ (hierna: voorstudie) en het Aldersadvies. Het operationeel concept vormt één van de grondslagen voor (ligging en gebruik van) de routevarianten die in het MER zijn gehanteerd ter bepaling van de milieueffecten van het vliegverkeer.

De volgende paragrafen beschrijven de resultaten van het operationeel concept die van belang zijn geweest voor het MER, aangevuld met vervolgonderzoek naar de eindnaderingen, de mogelijkheden voor afhandeling van VFR-verkeer en een onderzoek naar de mogelijkheid om het klimprofiel ter hoogte van Biddinghuizen aan te passen. Deze tekst heeft betrekking op de routestructuur en bijbehorende vliegprofielen, en de timing en fasering van de stapsgewijze inpassing van de Lelystad-operatie in het luchtruim. Het operationeel concept omvat daarnaast de inrichting van mens-, machine- en procedure- (MMP) componenten van het ATM-systeem. Op deze aspecten wordt hier slechts beperkt ingegaan.

Doel- en vraagstelling

Realisatie van de voorgenomen activiteit van Schiphol Group en Lelystad Airport (het op Lelystad Airport accommoderen van 45.000 bewegingen groothandelsverkeer en van overig regionaal, zakelijk en klein verkeer) binnen gestelde doelen van veiligheid, efficiëntie en milieu vergt een uitbreiding en aanpassing van het bestaande ATM-systeem. Met het operationeel concept beogen LVNL en CLSK aan te geven hoe de luchthaven Lelystad luchtzijdig ontsloten kan worden binnen de kaders van de voorstudie operationeel concept Lelystad Airport, de Luchtruimvisie, het Aldersadvies Lelystad en het daarop vastgestelde kabinetsstandpunt. Binnen de in deze kaders vastgestelde uitgangspunten hebben LVNL en CLSK de volgende aanvullende uitgangspunten gehanteerd in het studietraject:

- Afzonderlijke ontwikkelstappen moeten robuust zijn voor de eindsituatie. Dit betekent dat er in de ontwikkeling geen stappen gezet mogen worden die in een latere fase weer ongedaan moeten worden gemaakt;
- Openingstijden van de luchthaven worden uitgebreid en de luchthaveninfrastructuur wordt (gefaseerd) aangepast om groothandelsverkeer te accommoderen conform het voornemen van de luchthavenexploitant;
- Schipholverkeer wordt gesegregeerd van Lelystad- en overig verkeer in de nog te vormen TMA Holland Regional, Militaire Missie Effectiviteit (MME) blijft behouden of verbeterd, en FABEC luchtruimwijzigingen (CBA Land/Central West/4e IAF Schiphol) worden geïmplementeerd;
- Luchtverkeersleiding wordt zoveel mogelijk gestandaardiseerd en naderingsverkeersleiding wordt verzorgd door een geïntegreerde civiel-militaire luchtverkeersleiding vanaf de locatie Schiphol-Oost;

¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Voorstudie operationeel concept Lelystad Airport, 20 december 2012. (Beschikbaar via de website van de Alderstafel: http://www.alderstafel.nl/uploads/1/4/1/3/14138220/voorstudie_operationeel_concept_la.pdf)

- Uitgangspunten uit het advies van de Alderstafel Lelystad en het daarop vastgestelde kabinetsstandpunt m.b.t obstakels, hinderbeperking en Natura2000 gebieden zijn van toepassing.
- Het concept of operations gaat uit van tijdige realisatie van de luchtruimvisie, inclusief civiel militaire samenwerking en herinrichting van het luchtruim.

Beschrijving routesets

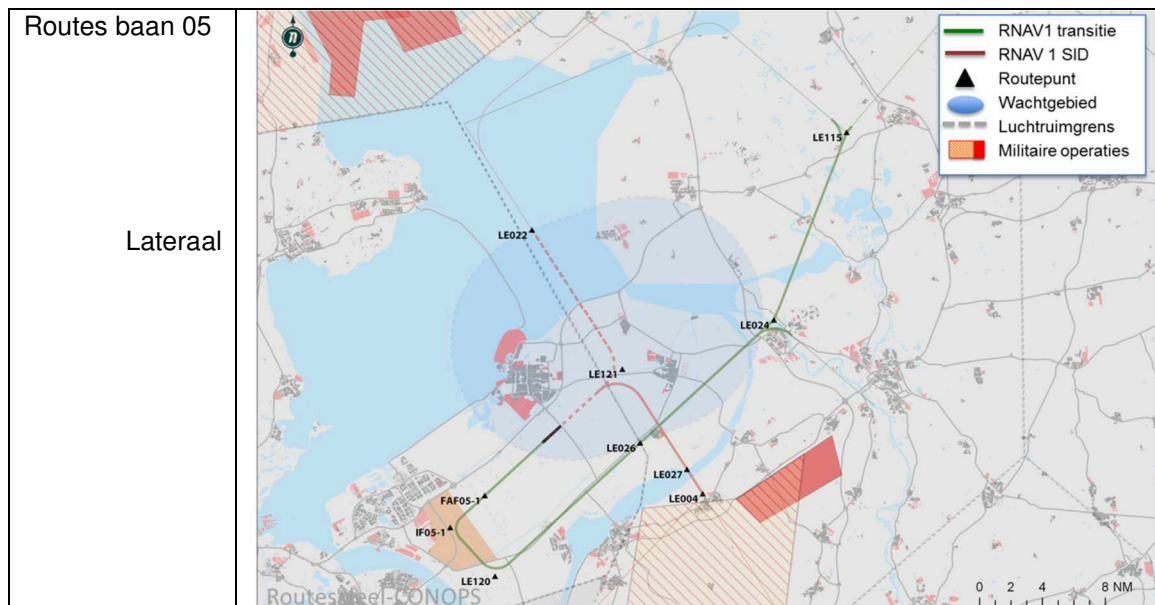
Als startpunt voor de luchtzijdige ontsluiting geldt de indicatieve routestructuur voor het IFR-verkeer uit de "Vorstudie operationeel concept Lelystad airport"² (hierna: voorstudie). Deze geeft een indicatie van hoe de start- en landingsbaan van Lelystad Airport verbonden moet worden met de doorgaande vliegroutes (ATS routes) in het hogere luchtruim.

Hoewel de indicatieve routestructuur een robuuste basis vormt voor een luchtzijdige inpassing van Lelystad Airport heeft deze vanwege het conceptuele karakter onvoldoende detailniveau voor het MER, en resteren er knelpunten met de hierboven genoemde uitgangspunten. In het operationeel concept (en het daaraan voorafgaande deel-CONOPS) zijn in een iteratief proces gedetailleerde operationele concepten (routesets) ontwikkeld voor de afhandeling van vliegverkeer in de omgeving van Lelystad Airport tot een afstand van ca. 30 NM, waarbij telkens een knelpunt is opgelost. Deze concepten zijn in het operationeel concept vervolgens beoordeeld op hun effecten op luchtverkeersleiding en omgeving. De resultaten van deze beoordeling zijn hieronder weergegeven.

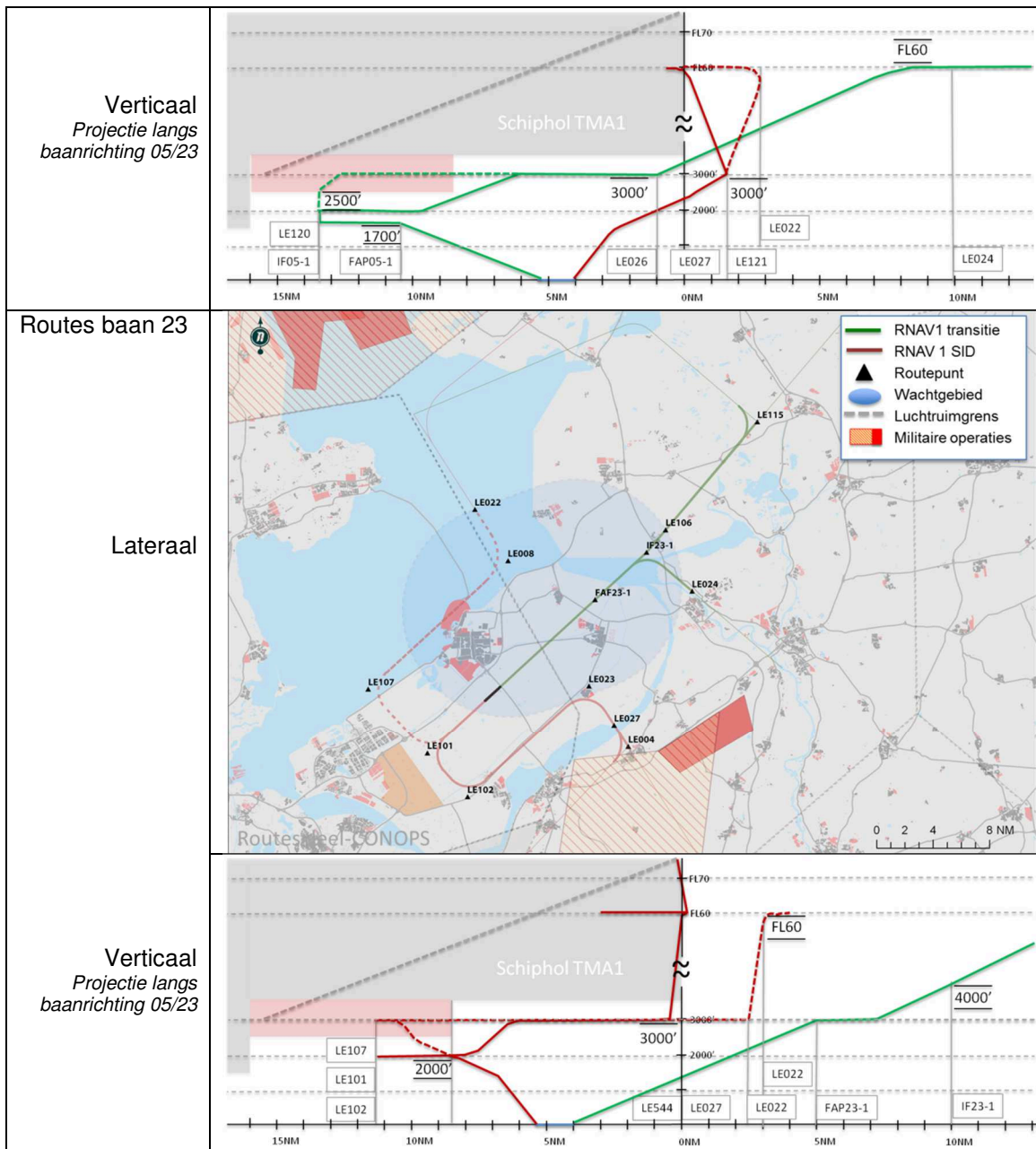
Voor een uitgebreidere beschrijving van het proces dat leidt tot deze routesets, wordt verwezen naar hoofdstuk 2 van bijlage 3 bij het MER.

Routeset A

In routeset A is het beoogde operationele concept van de voorstudie uitgewerkt, zie Figuur 1.



² Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Voorstudie operationeel concept Lelystad Airport, 20 december 2012. (Beschikbaar via de website van de Alderstafel: http://www.alderstafel.nl/uploads/1/4/1/3/14138220/voorstudie_operationeel_concept_la.pdf)



Figuur 1. Routeset A.

Routeset A toont aan dat uitwerking van dit concept tot een set van vliegroutes mogelijk is met inachtneming van de internationale (ICAO-) eisen voor vliegrouteontwerp. De routes hebben echter niet voldoende afstand van luchtruimgrenzen (m.n. van de Schiphol TMA1) en voldoen daarom niet aan de eisen voor luchtruimontwerp. Aanpassing van luchtruimgrenzen is niet mogelijk zonder effecten op het Schiphol-verkeer. Deze routes kunnen niet gebruikt worden zonder negatief effect op overige verkeersstromen..

Het gebruik van de routes wordt verder beperkt door interferentie met Schipholverkeer die bij verschillende baancombinaties zal voorkomen. In routeset A liggen de vertrekroutes van baan 23 en de transitie naar de eindnadering van baan 05 binnen de laterale grenzen van Schiphol TMA1. Schiphol TMA1 is het werkgebied van Schiphol Approach (APP). Wanneer het Lelystadverkeer in dit gebied zou worden afgehandeld door Schiphol APP, zal de werklast voor de betrokken verkeersleider onevenredig toenemen en daardoor de beschikbare

capaciteit voor het Schipholverkeer afnemen. Er wordt daardoor niet voldaan aan het uitgangspunt dat het Schipholverkeer geen negatieve interferentie mag ondervinden van het Lelystadverkeer.

Vanwege de onvoldoende afstand van de routes ten opzichte van luchtruimgrenzen en het daardoor niet voldoen aan eisen voor luchtruimontwerp is routeset A als niet maakbaar beoordeeld door LVNL en CLSK. De routeset is aangepast zodat de routes wel voldoen aan de regels voor luchtruimontwerp; dit is routeset A+.

Routeset A+

Om te voldoen aan de eisen van luchtruimontwerp is als variant op routeset A de routeset A+ ontworpen. Naast enkele andere wijzigingen zijn, ten opzichte van routeset A, de vertrekroutes rechtsom vanaf baan 23 zo verlengd dat er haaks op de luchtruimgrens tussen de Schiphol TMA en de TMA Nieuw-Milligen Bravo gevlogen wordt. Hierdoor wordt voldoende afstand gecreëerd tot de luchtruimgrenzen van Schiphol.

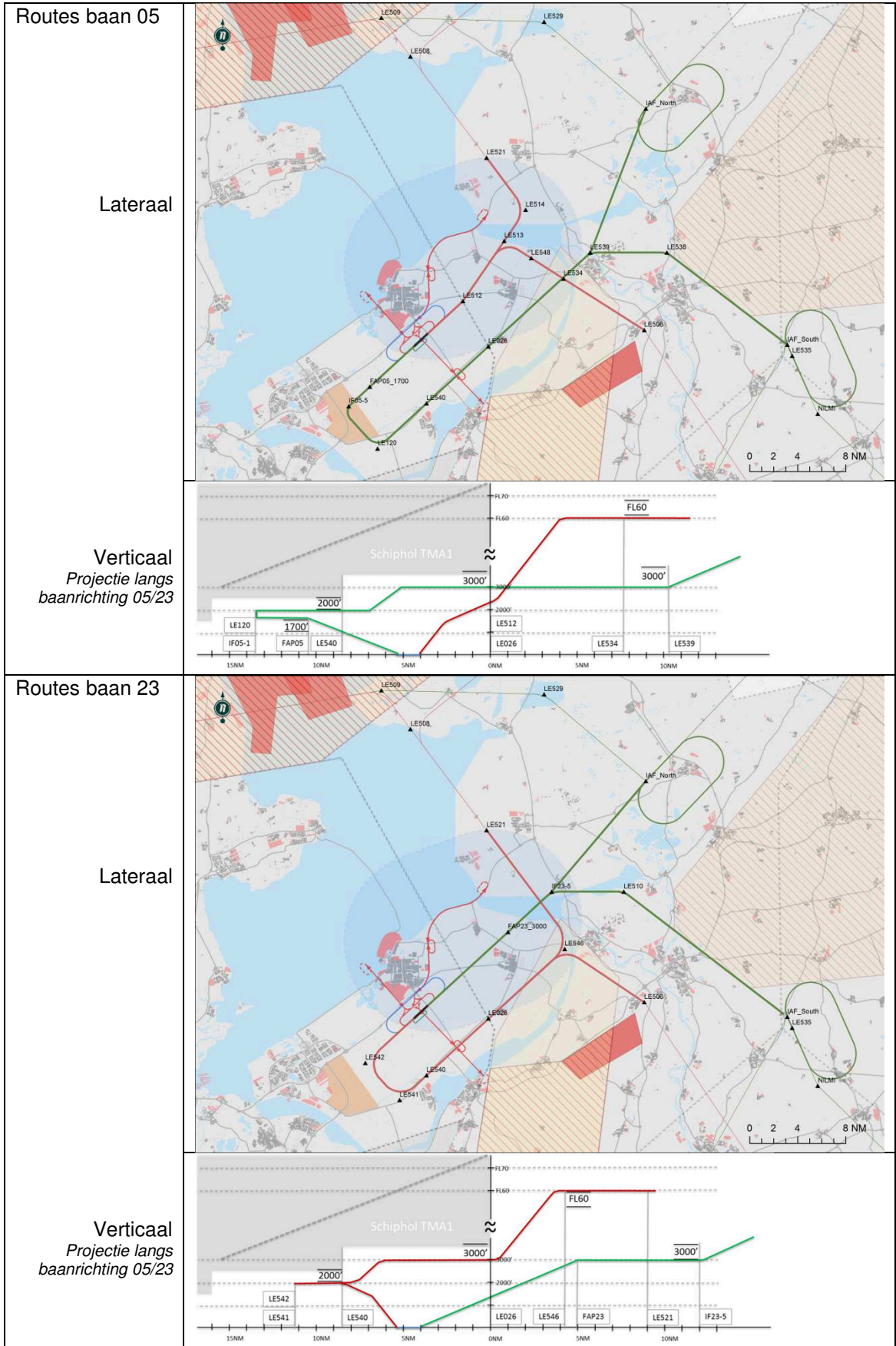
Effect op luchtverkeersleiding en omgeving

Het startend vliegverkeer vanaf Lelystad Airport blijft in routeset A+ onder de Schiphol TMA1, totdat de laterale grens met de TMA Holland Regional is gepasseerd. Voor beide routevarianten A en A+ geldt echter dat, bij starten in zuidwestelijke richting met een bocht rechtsaf richting het westen en het noorden, op minimaal 3000 voet over het Natura 2000 gebied de Oostvaardersplassen moet worden geklommen. LVNL en CLSK concluderen dat het operationeel concept voor routeset A+ de interferentie met het Schipholverkeer niet oplost, en daarmee niet voldoet aan het gestelde uitgangspunt.

Routeset B

De oplossing voor de interferentieproblematiek van de laterale ligging van de Lelystad routes is gezocht aan de zuidzijde van Lelystad Airport. Dit is routeset B. Het verschil tussen routevariant A+ en routevariant B is dat de route die over de Oostvaardersplassen loopt voor bestemmingen in het noordwesten / zuidwesten / noorden / noordoosten vervangen wordt door een zogenaamde 'linksom-linksom' route. Na het starten van baan 23 wordt een linksom-route ingezet met een initiële klim tot 2.000 voet. Deze hoogte wordt vastgehouden totdat er geen interferentie met het Schipholverkeer kan optreden. Vanaf dat punt wordt doorgeklommen tot 3.000 voet en vanaf het punt waarop de Schiphol TMA gepasseerd is naar 6.000 voet. Deze route optimaliseert de bereikbaarheid van bestemmingen gelegen in het noordwesten / noorden / noordoosten. Voor baan 23 heeft routevariant B het operationele voordeel dat deze voorziet in een volledige segregatie van het Schipholverkeer en in het behoud van militaire effectiviteit. Dit routesegment is zo ontworpen dat verticale separatie is gegarandeerd tussen de vertrekkende vlucht en een naderende vlucht op baan 23. De routes blijven op voldoende afstand van de Schiphol TMA en militaire oefengebieden.

De overige routes (inclusief alle routes van en naar baan 05, zie figuur 2) zijn gelijk aan routevariant A+.



Figuur 2. Routeset B.

Effect op luchtverkeersleiding

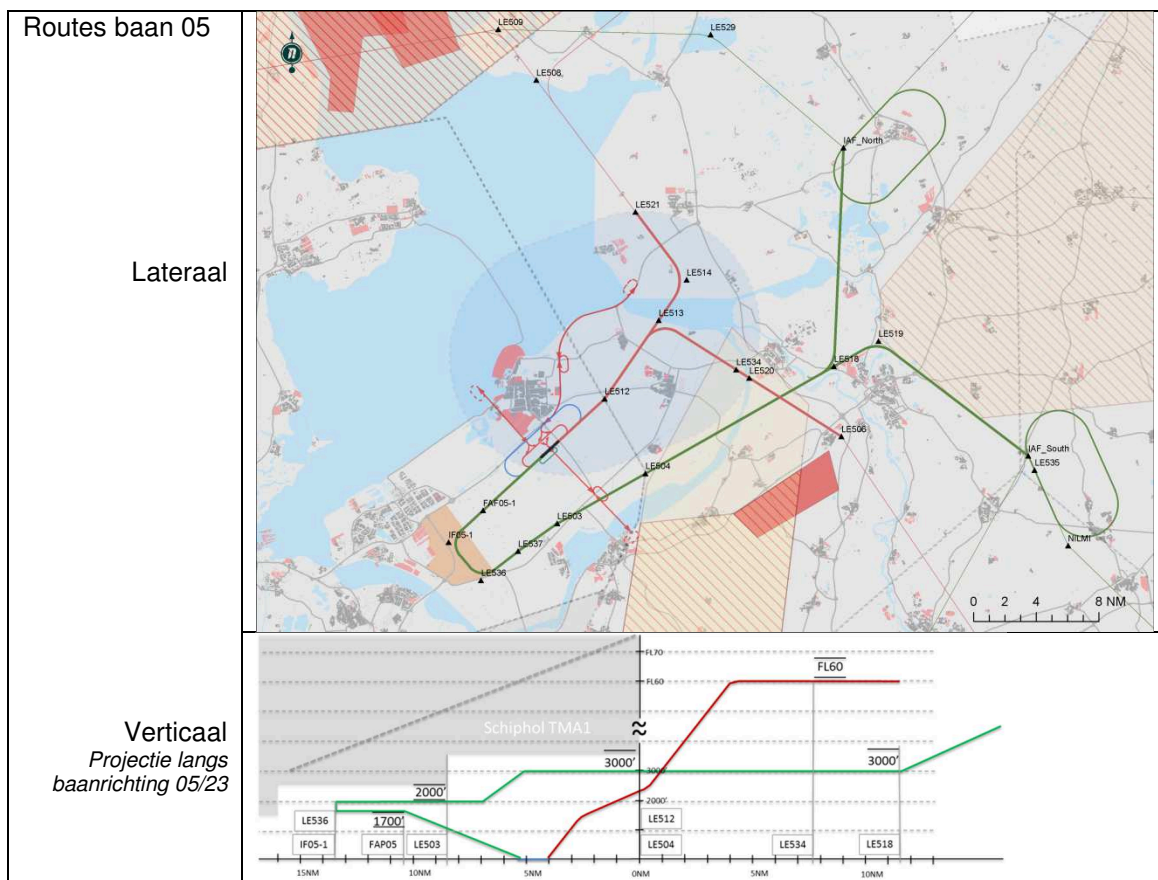
Een eenduidig werkgebied voor de naderingsverkeersleiding voor Lelystad verkeer zorgt ervoor dat ondanks de nabijheid van het Schipholverkeer niet steeds met de Schiphol naderingsverkeersleiding hoeft te worden gecoördineerd. Voor de veilige en efficiënte afhandeling van het Schipholverkeer is het van belang dat dit werkgebied zo min mogelijk ruimte binnen de Schiphol TMA1 vraagt. Naast de maatregelen voor de laterale ligging van de routes is het nodig dat de buffer tussen de nominale routes en de randen van het werkgebied zo klein mogelijk worden gehouden. Door het gebruik van het uitgangspunt van precisienavigatie (RNAV1) wordt veel noodzakelijke ruimte gewonnen. Dit alles betekent dat de negatieve interferentie van Lelystadverkeer op Schipholverkeer tot een minimum beperkt blijft.

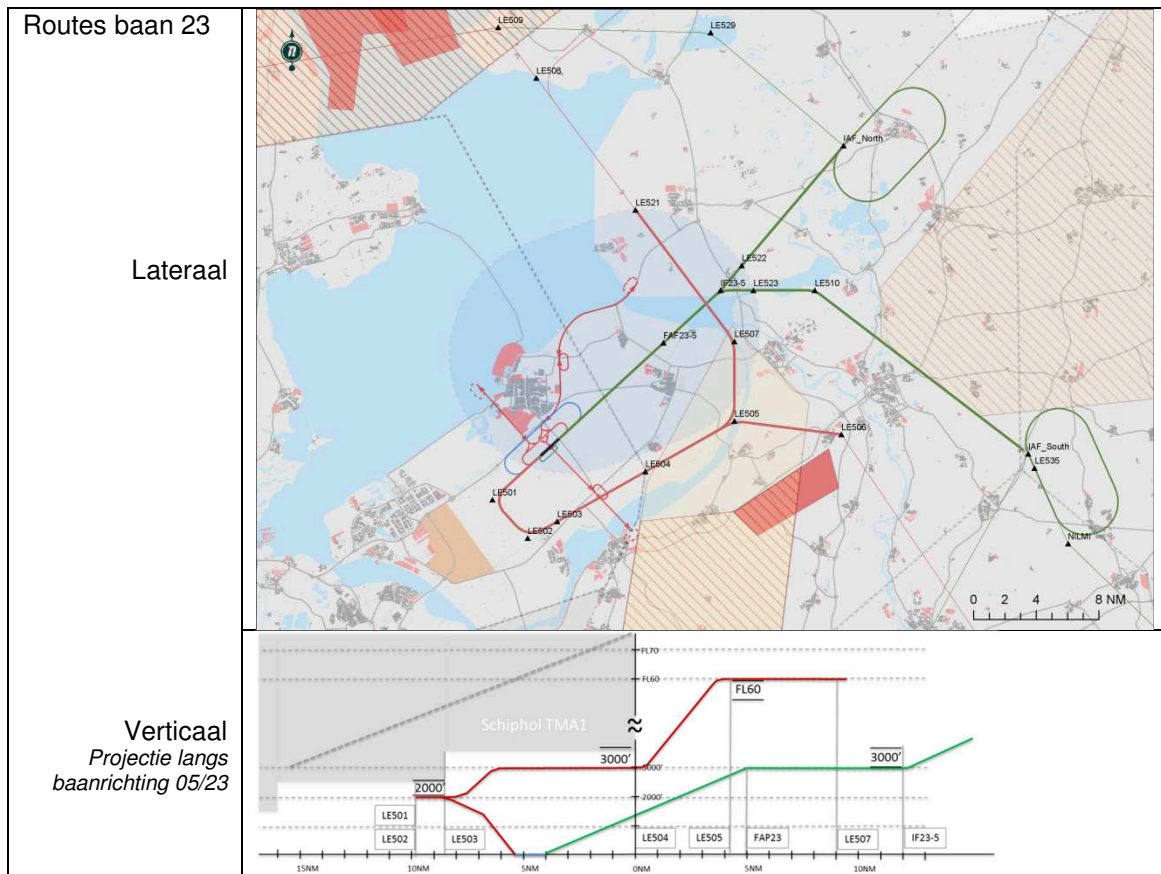
Effect op omgeving

Routeset B heeft als onderscheidende eigenschap dat de routes vrijblijven van de Oostvaardersplassen, ten koste van een hogere belasting van de routes aan de zuidzijde van de luchthaven (zie het MER voor een specificatie hiervan). De routesets A+ en B blijven niet vrij van de woonkernen van Zeewolde en Biddinghuizen.

Routeset B+

In het Aldersadvies Lelystad zijn afspraken opgenomen (voortkomend uit het regionale kader) ten aanzien van het vermijden van het overvliegen van bebouwd gebied. In het operationeel concept is getracht deze zoveel mogelijk in te vullen. In routeset B+ is daarom de routestructuur uit routeset B geoptimaliseerd voor geluidhinder in de omliggende woonkernen, zie Figuur 3. Dit leidt tot een langer vliegpad, maar hiermee wordt de eerder genoemde interferentie voorkomen.





Figuur 3. Routeset B+.

Effect op luchtverkeersleiding

De operationele concepten B en B+ zijn vanuit het perspectief van verkeersleiding, eigenschappen voor luchtruimgebruikers en effect op militaire missie effectiviteit gelijk.

Effect op omgeving

In B+ is een aanvullende slag gemaakt op het gebied van het vrijblijven van woonkernen. In routeset B+ is een aantal optimalisaties doorgevoerd ten behoeve van het vermijden van woongebieden als Almere, Zeewolde (Oosterwold), Biddinghuizen, Dronten, Kampen en Zwolle. Vergelijkbaar met variant B bevat de vertrekroute vanaf baan 23 één linksom-bocht. Hierna wordt eveneens doorgeklommen naar 2.000 voet en later naar 3.000 voet en 6.000 voet, maar via een (ten opzichte van variant B) gedraaide route om meer afstand te houden van Biddinghuizen. Voor baan 05 geldt dat de naderingsroutes, anders dan bij routevariant B, volledig vrij van de woonkernen Zeewolde, Biddinghuizen en Kampen blijven. Het verschil met variant B is dat de naderingsroute naar baan 05 is verlegd ter hoogte van Biddinghuizen en Kampen. De vertrekroute vanaf baan 05 is wel identiek aan die in variant B.

Het hierboven beschreven is samengevat in Tabel 1.

Routevariant	Omschrijving	Voldoet aan internationale (ICAO PANS-OPS) ontwerpstandaarden?	Voldoende afstand tot Luchtruimgrenzen?	Interferentie met Schipholverkeer?	Vermijden woonkernen?
A	Detail uitwerking indicatieve vliegroutes	✓			
A+	Luchtverkeerstechnisch haalbaar maken	✓	✓		
B	Oplossen interferentie met Schiphol verkeersstromen	✓	✓	✓	
B+	Geoptimaliseerd op verminderen hinder	✓	✓	✓	✓

Tabel 1. De relatie tussen knelpunten en de oplossingen gevonden in de diverse routesets.

Aanvullende optimalisaties

Ter verdere beperking van hinder is in het operationeel concept een aantal aanvullende optimalisaties van routeset B+ onderzocht en op haalbaarheid beoordeeld. Eén optimalisatie, nl. later klimmen bij Biddinghuizen, is in een latere fase van het studietraject aan het onderzoek toegevoegd. De resultaten worden in **Fout!**

Verwijzingsbron niet gevonden. schematisch weergegeven. Deze aanvullende optimalisaties zijn verwerkt in de subvarianten die zijn onderzocht in het MER. Daaronder volgt per optimalisatie een korte toelichting.

Aanvullende optimalisatie	Effect op afhandeling	Beoordeling haalbaarheid
Gedraaide eindnadering baan 23	Een gedraaide eindnadering compliceert de afhandeling en introduceert extra veiligheidsrisico's.	Niet haalbaar
Verlaagde eindnadering naar baan 05	Verlaagde naderingshoogten verkorten de tijd voor vliegers om een stabiele nadering uit te voeren en de tijd voor de verkeersleider om de baan vrij te maken.	Een 1.700 ft eindnadering is haalbaar onder voorbehoud van acceptatie door Inspectie Leefomgeving en Transport. Een lagere eindnadering wordt niet haalbaar geacht.
Route één graad draaien bij Biddinghuizen	Geen complicerende effecten	Haalbaar

Vaste bochtstraaltechniek toepassen bij uitvliegen baan 23	Geen complicerende effecten	Haalbaar, voor die vliegtuigen die met deze navigatietechniek zijn uitgerust.
Later klimmen bij Biddinghuizen	Geen complicerende effecten	Een verplaatsing van ca. 1,5NM naar het noordoosten van de start van de klim van 3000ft naar FL060 is haalbaar.

Tabel 2. Haalbaarheid van aanvullende routeoptimalisaties.

Gedraaide eindnadering baan 23 (offset nadering)

Bij deze optimalisatie wordt de localizer-antenne van het Instrument Landing System (ILS) vijf graden gedraaid tegen de wijzers van de klok in. Hierdoor vliegt het vliegverkeer tussen Dronten en Swifterbant door, op grotere afstand van Dronten. Uiterlijk op 760 meter voor de baandrempel moet recht voor de baan worden gevlogen.

De offset nadering is onderzocht door bureau To70 en in een aanvullend onderzoek door NLR in opdracht van LVNL. Daarnaast heeft de Inspectie Leefomgeving en Transport (IL&T) zich uitgesproken over het kader waarbinnen de besluitvorming omtrent de offset approach moet plaatsvinden. Daarbij gaan To70 en de IL&T in op de regelgeving en de vliegveiligheid. De genoemde onderzoeken brengen de gevolgen van een offset approach ten aanzien van veiligheid en maakbaarheid in kaart:

- Volgens de internationale route-ontwerpstandaarden (ICAO PANS-OPS) dient een gedraaide eindnadering alleen toegepast te worden wanneer er geen andere optie is om obstakels in de omgeving van een luchthaven te ontwijken. Alleen in dat geval weegt het verhoogde veiligheidsrisico van het handmatig manoeuvreren op lage hoogte op tegen het veiligheidsrisico dat wordt veroorzaakt door de obstakels. Het toepassen om redenen van geluid (zoals in Lelystad aan de orde zou zijn) wordt expliciet uitgesloten.
- Voor de offset nadering dienen de antennes van het Instrument Landing System (ILS) op een andere plaats geïnstalleerd te worden dan achter de landingsbaan zoals gebruikelijk. Voor de plaatsing van deze antennes bestaat bindende internationale ICAO regelgeving. De IL&T zou hier een aanvullende uitspraak over moeten doen. De afwijkende plaatsing van de antennes leidt tot extra verstoring van het ILS-sigitaal door verkeer en gebouwen in vergelijking met straight-in naderingen. Naar het effect hiervan zal aanvullend onderzoek moeten worden gedaan. In ieder geval moet het luchthaventerrein worden uitgebreid en het onderhoudsprogramma en de operationele procedures voor het ILS worden aangepast.
- Het uitvoeren van een offset nadering is volgens de IL&T een extra complicatie voor de vliegers. De IL&T noemt de uitvoering van deze nadering 'minder veilig', het NLR geeft aan dat van een vlieger verwacht mag worden dat hij de draai op het eind uit kan voeren. To70 spreekt van een 'klein negatief veiligheidseffect'.
- De offset nadering leidt voor de toren- en de naderingsverkeersleider tot extra complexiteit in de afhandeling van het verkeer. Omdat onder een hoek wordt aangevlogen ontstaan extra afhankelijkheden van ander verkeer, bij zowel de nadering als een eventuele doorstart. Bij een straight-in approach zijn deze extra afhankelijkheden er niet omdat dan nadering, doorstart, eerste deel van de vertrekroute, en VFR-circuits parallel liggen. Bovendien neemt de kans op een missed approach toe, wat leidt tot extra monitoring en de noodzaak om deze vliegtuigen in het overige verkeer in te passen. Deze effecten zijn in gezamenlijkheid als onacceptabel aangemerkt.

Verlaagde eindnadering naar baan 05

Er is getracht rekening te houden met het plangebied Almere Oosterwold door de lengte van het eindnaderingssegment van baan 05 zo kort mogelijk te houden. Dit is mogelijk door de aanvlieghoogte van de eindnadering te verlagen ten opzichte van de in Nederlandse standaard van 2.000 voet. Er zijn drie opties beschouwd:

1. Aanvliegen van de eindnadering op 1700 voet, conform de voorstudie. Hierdoor komt de baseleg op 8,3NM vanaf de baandrempel te liggen.
2. Aanvliegen van de eindnadering op 1500 voet. Hierdoor komt de baseleg op 7,7NM vanaf de baandrempel te liggen.
3. Aanvliegen van de eindnadering op 1200 voet. Hierdoor komt de baseleg op 6,8NM vanaf de baandrempel te liggen.

Het effect van een lagere naderingshoogte is dat de tijd tussen het aanvangen van de eindnadering en de landing afneemt, waardoor vliegers en verkeersleiders minder tijd hebben om de landing uit te voeren c.q. de baan vrij te maken. Een lagere hoogte van 1700ft kan haalbaar zijn, mits de IL&T hiermee instemt bij de beoordeling van het finale ontwerp. Omdat bij lagere naderingshoogten (1500ft en 1200ft) de tijd voor vliegers om een stabiele nadering uit te voeren en de tijd voor de verkeersleider om de baan vrij te maken nog korter worden, worden deze varianten niet haalbaar geacht en zullen LVNL en CLSK hierover negatief adviseren.

Route één graad draaien bij Biddinghuizen

In operationeel concept B+ is de vertrekroute die vanaf baan 23 langs Biddinghuizen gaat ten opzichte van concept B gedraaid over 13 graden met de wijzers van de klok mee. Voor deze draaiingshoek is gekozen omdat zo precies tussen Biddinghuizen en Elburg gevlogen wordt. Vanuit de Alderstafel is gevraagd om te onderzoeken of een draaiingshoek van 14 graden ook mogelijk is om de geluidsbelasting in Biddinghuizen te verminderen. In een aanvullende optimalisatie zijn de vertrekroutes zodoende met een extra graad gedraaid tot 14 graden, waarmee de afstand tot Biddinghuizen vergroot wordt. Er is voor ATC geen verschil tussen beide draaiingshoeken, en deze optimalisatie wordt dus als haalbaar beoordeeld.

Vaste bochtstraaltechniek bij uitvliegen baan 23

Er is onderzocht of bij de vertrekroutes vanaf baan 23 een vaste bochtstraaltechniek (RF leg) toegepast kan worden. Voor de vliegtuigen die met deze techniek zijn uitgerust is dit mogelijk. Het overig verkeer dient een vergelijkbare conventionele vertrekroute te vliegen. Het nadeel van een RF leg is namelijk dat deze (nog) niet met een RNAV1 verplichting kan worden afgedwongen. Hierdoor zal naast de RF leg ook een andere (conventionele) RNAV route gepubliceerd moeten worden.

Later klimmen bij Biddinghuizen

Om te klimmen gebruikt een vliegtuig relatief veel motorvermogen, hetgeen gepaard gaat met extra geluidsproductie. In operationeel concept B+ gebeurt dat onder andere wanneer vertrekkende vliegtuigen vanaf baan 23 klimmen van 3000ft naar FL60, ter hoogte van Biddinghuizen. Onderzocht is of de vliegtuigen deze klim eerder of later zouden kunnen aanvangen om de geluidsbelasting ter plekke te verminderen.

Een eerder begin van de klim zou direct tot gevolg hebben dat de route niet langer vrij is van de Schiphol TMA1. Dit is een ongewenst effect. Eerder klimmen is derhalve niet mogelijk, uitgaande van de ligging van de route ten opzichte van de Schiphol TMA1.

Een tweede mogelijkheid is om het klimprofiel te verplaatsen tot na Biddinghuizen. Dat wil zeggen dat vertrekkend verkeer langer in horizontale vlucht op een hoogte van 3000ft blijft vliegen, waardoor de geluidsbelasting in Biddinghuizen lager blijft. De klim moet echter wel op een zodanig moment aanvangen dat

tot tenminste 1000ft boven het naderend verkeer wordt geklommen. Conform de ICAO eisen voor het ontwerpen van vertrekprocedures (PANS-OPS) geldt een nominale klimgradiënt van 3,3%. Dit is een minimum eis die door alle vliegtuigtypen gevlogen kan worden en die gebruikt wordt om te toetsen of een vertekroute voldoende vrij blijft van obstakels. Als het gaat om het berekenen van een in de praktijk realistisch klimprofiel, dan beveelt ditzelfde ICAO document aan om een klimgradiënt van 7% te gebruiken. Dit is een haalbare waarde voor de straalvliegtuigen die naar verwachting vanaf Lelystad zullen worden ingezet, zoals de Boeing 737 (NG) en de Airbus A320.

Op grond van een klimprofiel van 7% is, rekening houdend met verkeersleidingsaspecten, een verschuiving van de start van de klim van 3000 ft naar FL060 van 1,5NM (ca. 2,8 km) ten opzichte van het punt LE504 bij Biddinghuizen mogelijk. Het effect voor vliegers en verkeersleiding is naar verwachting acceptabel. Dit moet worden geverifieerd in de veiligheidstoets van het operationeel concept. Het effect voor het Oude Land is dat het punt waarop FL060 wordt bereikt ca. 3,8 km landinwaarts schuift. Op de grens van het Oude Land zal de hoogte op de route rond 4800 ft liggen.

Effecten op General Aviation

De voorgenomen activiteit van de luchthavenexploitant voorziet op Lelystad Airport naast het verkeer dat op instrumentvoorschriftenen vliegt (IFR) ook de afhandeling van een grote hoeveelheid verkeer dat vliegt op zichtvoorschriften (VFR). Om de complete mix van VFR- en IFR-, c.q. snel en langzaam, verkeer veilig en vlot af te handelen zijn speciale VFR-routes en -circuits nodig. Daarmee kan het VFR-verkeer zonder veel omvliegen en vrij van het (naderende) IFR-verkeer worden geaccommodeerd.

Voor het operationeel concept is nog geen definitieve inschatting gemaakt van de verwachte afhandelingscapaciteit op Lelystad. Op basis van ervaringen op andere luchthavens, en rekening houdend met het operationeel concept en de voorgenomen activiteit, concluderen LVNL en CLSK dat een mix van in totaal ordegrrootte 75.000 (IFR+VFR) vliegtuigbewegingen mogelijk is. Bij 25.000 bewegingen (IFR) groothandelsverkeer zijn dus nog ordegrrootte 50.000 VFR-bewegingen mogelijk, bij 45.000 bewegingen groothandelsverkeer nog ordegrrootte 30.000 VFR-bewegingen. Het studietraject heeft de volgende bouwstenen opgeleverd welke bijdragen aan een optimale afhandelingscapaciteit:

- VFR routes en circuits met voldoende capaciteit aan de noordzijde van de luchthaven en een helikopter circuit aan de zuidzijde van de luchthaven;
- Uitplaatsen van specifieke activiteiten (parachutespringen, MLA vliegen en zweefvliegen) in de omgeving van Lelystad Airport naar een geschikte locatie buiten de nog te ontwerpen CTR;
- Optimale positie en hoogte van de verkeerstoren zodat de gehele manoeuvring area en de VFR circuits goed kunnen worden overzien;
- Beschikbaar zijn van een parallelle taxibaan tot aan de kop van beide banen vanaf de start van verkeersleiding;
- Voldoende en gekwalificeerde bemensing van de toren;
- Radardekking ter ondersteuning van visuele waarneming vanuit de toren.

De uiteindelijke capaciteit voor de General Aviation zal op basis van het detailontwerp en daadwerkelijke operationele ervaring ter plaatse moeten worden vastgesteld. Dit dient, inclusief fasering, in samenwerking met de exploitant verder te worden opgepakt.

Transitiepad

De overgang naar de nieuwe situatie hangt in belangrijke mate samen met het businessplan van de exploitant en de uitwerking van de luchtruimvisie en zal in overleg met de exploitant verder worden uitgewerkt. De inrichting van luchthaven Lelystad als gecontroleerd veld is om een aantal redenen uitdagend:

- Vanaf het begin is sprake van een groot aantal VFR-vluchten. Bovendien zijn de VFR-vliegers bij aanvang nog niet gewend aan luchtverkeersleiding. Een uitkomst van het studietraject is dat gestart moet worden met plaatselijke (toren-)verkeersleiding, zodat men gewend is aan plaatselijke verkeersleiding voordat het grote verkeer gaat groeien op het moment dat de operatie van het groothandelsverkeer ongeveer een jaar later zal starten. Op deze wijze is het kleine (VFR-)verkeer gewend instructies vanuit de toren te krijgen voordat deze instructies essentieel zijn om separatie met het grote verkeer zeker te stellen.
- De grondinfrastructuur komt gefaseerd beschikbaar, waardoor aanvankelijk sprake is van lange baanbezettingstijden vanwege backtracken.
- Het ligt nabij een grote luchthaven, waardoor er beperkingen zijn in het luchtruim.
- De verkeersleiding zal gaan werken in een nieuw concept van civiel-militaire dienstverlening, waarbij waarschijnlijk een groep verkeersleiders meerdere velden moet bedienen. Hierbij is standaardisatie van de werkwijze tussen de velden een belangrijke voorwaarde.
- Er zal een nieuw team van (toren-)verkeersleiders in korte tijd moeten worden opgeleid en samengesteld. Een eenvoudig en inherent veilig operationeel concept is een belangrijke voorwaarde om snel en succesvol te kunnen starten met torenverkeersleiding.

Conclusies

Samengevat concluderen LVNL en CLKS op basis van het studietraject dat het ontworpen operationeel concept een oplossing biedt voor de luchtzijdige inpassing van Lelystad, binnen de randvoorwaarden die daarvoor zijn gesteld. De routesets B en B+ zijn als operationeel uitvoerbaar beoordeeld en passend binnen de gestelde voorwaarden, waarbij routeset B+ de voorkeur geniet van LVNL en CLSK. Dit is de variant die het meest robuust is vanuit operationele redenen en die ook vanuit het oogpunt van geluidsbelasting en milieueffecten de voorkeur heeft. Voor dit operationeel concept geldt het volgende:

- De interferentie met het naderingsgebied Schiphol is minimaal;
- De interferentie met militaire (oefen-)operaties wordt grotendeels opgelost door geïntegreerde civiel-militaire luchtverkeersdienstverlening. Voor die situaties waar structureel verlies van de Militaire Missie Effectiviteit optreedt, zal binnen de realisatie van de luchtruimvisie compensatie moeten worden gevonden;
- Er kan een betrouwbare dienstverlening voor luchtvaartmaatschappijen op Lelystad Airport worden geboden;
- De routes liggen boven Natura2000 gebieden initieel op tenminste 3000 voet;
- Er wordt zoveel als mogelijk rekening gehouden met het vermijden van woonkernen;
- De vertrekroutes liggen boven het oude land initieel op vliegniveau 60 (= gemiddeld 6000 voet);
- De naderingsroutes liggen boven het oude land deels lager dan vliegniveau 60 zodat de vliegers tijdig de daling in kunnen zetten.

Zoals eerder aangegeven gaat bovenstaande uit van tijdige realisatie van de uitgangspunten van de voorstudie en de Luchtruimvisie. Binnen dat kader kan routeset B+ dienen als uitgangspunt voor de verdere ontwikkeling van de luchthaven Lelystad inclusief de besluitvorming over het te nemen luchthavenbesluit.

De routeset B+ is daarmee tevens als uitgangspunt voor de verdere voorbereidingen voor de luchtzijdige inpassing van Lelystad Airport. Twee van de onderzochte aanvullende optimalisaties, te weten een offset approach naar baan 23 en naderingen naar baan 05 met een basisbeen onder de

1700ft, introduceren additionele veiligheidsrisico's welke leiden tot extra complexiteit in de te realiseren operatie. Daarom adviseren LVNL en CLSK negatief ten aanzien van deze voorstellen.

Vervolgtraject

In het operationeel concept ligt de nadruk op de ontwikkeling van de routes in het lagere luchtruim. De aansluiting op het hogere luchtruim en de bijbehorende capaciteit van de ACC-sectoren en de bijbehorende capaciteit van de TMA Holland Regional is nog niet uitgewerkt. Dit is een bewuste keuze geweest, omdat de aansluiting van Lelystad op het (ATS-)routenetwerk in het hogere luchtruim in samenhang met de aansluiting van Rotterdam, Eindhoven en Volkel moet worden uitgewerkt. Dit zal in het kader van de uitwerking van de luchtruimvisie worden vormgegeven. Daarbij zijn de routes zoals nu ontworpen in het operationeel concept, en in het bijzonder het geluidrelevante deel, het uitgangspunt.

Het operationeel concept biedt een basis voor meer gedetailleerd onderzoek binnen LVNL en CLSK naar de veiligheids- en efficiëntie-aspecten van de ontwikkelde operationele concepten. Dit omvat bijvoorbeeld de capaciteit van de routes, maar ook effecten op de werklust van de betrokken verkeersleiders en vereisten aan infrastructuur en apparatuur. Het studietraject benoemt hiertoe aandachtspunten die in vervolgstudies zullen moeten worden uitgewerkt.