

Geluid en externe veiligheid zweefvliegveld Nistelrode

Colofon

Opdrachtgever : Provincie Noord-Brabant
Bestemd voor : De heer H. Wassenberg
Auteur(s) : ir. M.F.F. Berntsen
Controle door : ir. I. Achterberg
Datum : 29 augustus 2014
Kenmerk : pnb140806.not

Opgesteld door : Advanced Decision Systems Airinfra BV
Adres : Bagijnhof 80
Plaats : 2611 AR Delft
Telefoon : +31 (0)15 - 215 00 40
Telefax : +31 (0)15 - 214 57 12
E-mail : info@adecs-airinfra.nl
Web : www.adecs-airinfra.nl
KvK nummer : 08092107

Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra BV is het niet toegestaan deze uitgave of delen ervan te vermenigvuldigen of op enige wijze openbaar te maken.

1 Inleiding

Conform het Aldersadvies zal Eindhoven Airport zich in de nabije toekomst gaan uitbreiden met als gevolg dat er meer vliegbewegingen zullen worden geacommodeerd. Deze ontwikkeling van de regionale luchthaven heeft als gevolg dat er geen ruimte meer zal zijn voor de bestaande zweefvliegactiviteiten van de Eindhovense Aeroclub zweefvliegcombinatie (EACzc), die momenteel gebruik maakt van de zweefvliegstrip op het militaire luchtvaartterrein van vliegbasis Eindhoven.

De provincie Noord-Brabant heeft aangegeven dat zij zich zal inzetten om een geschikte vervangende locatie te vinden waar de EACzc haar activiteiten naartoe kan verplaatsen. Een veelbelovende optie is het onderbrengen van de Eindhovense zweefvliegclub bij het bestaande zweefvliegveld in Nistelrode waarvan Aeroclub (AC) Nistelrode gebruik maakt. Om de extra vliegbewegingen te kunnen verwerken zou dit zweefvliegterrein echter wel moeten worden verbreed en verlengd.

Voor de nieuwe situatie van zweefvliegveld Nistelrode moet een luchthavenregeling dan wel een luchthavenbesluit worden aangevraagd. Volgens het Besluit burgerluchthavens zou een zweefvliegveld kunnen volstaan met een luchthavenregeling, maar omdat gemotoriseerd verkeer, zoals motorzweefvliegtuigen en sleepvliegtuigen, ook gebruik zal gaan maken van het zweefvliegveld is er een kans dat een luchthavenbesluit vereist is.

Deze notitie bevat de resultaten van zowel een geluidsberekening als een externeveiligheidsberekening en een beschrijving hoe deze tot stand zijn gekomen. Als uit de berekeningen blijkt dat de 56 dB(A) L_{den} -contour (maat voor geluid) en de 10^{-6} PR-contour (maat voor externe veiligheid) binnen de grenzen van het luchthavengebied vallen, dan zal een luchthavenregeling voldoende zijn.

2 Uitgangspunten

De rekenvoorschriften omtrent externe veiligheid en geluid zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (Bbl) en in de Regeling burgerluchthavens (Rbl). Verder gebruikt Adecs Airinfra de rekenprogramma's die het Ministerie van Infrastructuur en Milieu beschikbaar heeft gesteld en voldoen aan deze rekenvoorschriften.

De invoergegevens voor de geluids- en externeveiligheidsberekening zijn geverifieerd door de vertegenwoordigers van de betrokken aeroclubs.

Geluidsberekening

De geluidsberekening is gemaakt met behulp van de L_{den} -tool, versie 3.2.0.0. De invoergegevens zijn weergegeven in de tabellen van bijlage B.

Als de 56 dB(A) L_{den} -geluidscontour buiten de grenzen van het luchthavengebied valt, dan zal een luchthavenbesluit moeten worden aangevraagd.

Externeveiligheidsberekening

Voor de externeveiligheidsberekening is het rekenprogramma GEVERS versie 1.3 gebruikt. Hiermee wordt het plaatsgebonden risico (PR) bepaald, welke de kans per jaar uitdrukt dat een denkbeeldige persoon die zich permanent op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een vliegtuigongeval.

Als de 10^{-6} PR-contour buiten de grenzen van het luchthavengebied valt, dan zal een luchthavenbesluit moeten worden aangevraagd.

2.1 Luchthaven

Om zowel zweefvliegverkeer als gemotoriseerd verkeer¹ te kunnen afhandelen, is uitbreiding van het huidige zweefvliegterrein van AC Nistelrode nodig zodra ook de EACzc gebruik zal gaan maken van het zweefvliegveld. Het toekomstige luchthavengebied, waarvan is uitgegaan in de berekeningen, is weergegeven in figuur 1. Deze zijn overgenomen van het conceptinrichtingsplan van het uitgebreide zweefvliegveld aangeleverd door de provincie Noord-Brabant.

¹ Onder gemotoriseerd verkeer worden uitsluitend sleepvliegtuigen t.b.v. het opslepen van zweefvliegtuigen en enkele motorzweefvliegtuigen verstaan.



Figuur 1 Overzicht toekomstige uitbreiding zweefvliegveld Nistelrode.

2.1.1 Indeling

Na uitbreiding zal het zweefvliegveld van Nistelrode zowel een lierbaan voor lierstarts als een sleepstrook voor sleepstarts met een sleepvliegtuig moeten hebben. Beide banen zijn weergegeven in figuur 1. Het overige gemotoriseerde verkeer (motorzweefvliegtuigen, TMG's) zal ook van de sleepstrook gebruik maken. Omdat alleen dit vliegverkeer conform de rekenvoorschriften wordt meegenomen in de geluids- en veiligheidsberekening is slechts de ligging van de sleepstrook van belang en zal de indeling van de rest van het zweefvliegveld (ligging van de opstelplaats voor de zweefvliegtuigen, de startplaats, de landingplaats) verder buiten beschouwing worden gelaten. De ligging van de sleepstrook is wel zodanig gekozen dat er ruimte is voor een landingsplaats parallel aan de sleepstrook en de lierbaan.

Zweefvliegveld Nistelrode zal geen verharde start- en landingsbaan hebben. De banen zullen uitsluitend grasbanen zijn.

De afmetingen en de ligging van de sleepstrook zijn samen met de betrokken aeroclubs bepaald en voldoen aan de minimale eisen die gesteld zijn in de "Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen" en het "Voorschrift (Defensie)Bepalingen Recreatieve Luchtvaart" (VDRL).

2.1.2 Start- en landingsbaan

De start- en landingsbaan voor het gemotoriseerde verkeer zal in de toekomstige situatie een lengte hebben van minimaal 660 meter en een breedte van minimaal 30 meter. De oriëntatie van de baan zal gelijk zijn aan de huidige oriëntatie, namelijk in de richting 100 graden (zuidoost) en 280 graden (noordwest), zoals weergegeven in figuur 1.

Tabel 1 geeft de ligging van de baankoppen van de sleepstrook weer. Omdat er momenteel alleen nog maar een schetsontwerp beschikbaar is van de uitbreiding van het zweefvliegveldterrein, zijn zowel de ligging van beide baankoppen als de lengte van de sleepstrook een schatting. Voor de berekeningen is de minimale lengte van 660 meter gekozen zodat er zowel voor als achter de sleepstrook nog ruimte is voor de startplaats en de opstelplaats.

2.2 Vliegroutes

Figuur 4 en figuur 5 geven een overzicht van de ligging van de circuits in de omgeving van zweefvliegveld Nistelrode. Er is voor beide richtingen van de start- en landingsbaan zowel een linkerhand- als een rechterhandcircuit. Het punt waar de vliegtuigen indraaien richting de landingsbaan (punt C in bovengenoemde figuren) is verplaatst ten opzichte van de huidige ligging om zo de circuits te laten aansluiten op de toekomstige ligging van de landingsbaan.

Tijdens een landing wordt altijd het in gebruik zijnde circuit gevolgd. Verder wordt ervan uitgegaan dat er geen trainingscircuits worden gevlogen op zweefvliegveld Nistelrode.

De startroutes zijn weergegeven in figuur 6 en figuur 7 en bestaan uit een rechte stijgvlucht tot een hoogte van 500 ft. Daarna draait het vliegtuig weg met een hoek van 45° richting de zijde waar het circuit op dat moment actief is.

Conform de rekenvoorschriften wordt voor het startpunt de baankop gebruikt. Wat betreft de landingen is een landingspunt gedefinieerd dat zich 175 meter achter de desbetreffende baankop bevindt.

Tabel 1 Coördinaten van de baankoppen van de sleepstrook en de start- en landingspunten.

Baan	Baankop [m]		Startpunt [m]		Landingspunt [m]	
	X	Y	X	Y	X	Y
10	165855	410565	165855	410565	166021	410511
28	166483	410359	166483	410359	166317	410414

2.3 Vliegprocedures

Voor de hoogteprofielen van de start- en landingsroutes worden de algemene prestatiegegevens gebruikt uit "de Appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidsbelasting in L_{den} voor de overige burgerluchthavens", zoals voorgeschreven in artikel 8.1 van de Wet luchtvaart.

Start

De startprocedure bestaat uit een startrol gevolgd door een directe stijgvlucht naar 500 ft.

Landing

De naderingsprocedure bestaat uit een horizontale vlucht op kruisvluchthoogte van 700 ft. Vervolgens wordt een daalvlucht ingezet naar de circuithoogte van 500 ft en wordt na een horizontale vlucht in het circuit een daalvlucht ingezet tot aan de landingsbaan.

2.4 Verkeersgegevens

De invoergegevens die zijn gebruikt voor de berekeningen zijn terug te vinden in tabel 2 t/m tabel 6 in bijlage B.

Zoals al eerder werd genoemd, worden alleen de gemotoriseerde (zweef)vliegtuigen die gebruik maken van het zweefvliegveld meegenomen in de berekeningen.

Er wordt van uitgegaan dat alle vliegtuigen die nu gebruik maken van het zweefvliegveld op vliegbasis Eindhoven zullen verhuizen naar het zweefvliegveld in Nistelrode. Samen met de huidige vloot van AC Nistelrode vormen zij een nieuwe vloot van de typen gemotoriseerde vliegtuigen die in tabel 2 vermeld staan.

De zweefvliegtuigen die voorzien zijn van een turbomotor worden niet meegenomen in de berekeningen omdat wordt verondersteld dat de motor alleen wordt gebruikt tijdens de kruisvlucht en niet voor het starten of het landen.

De meeste starts en landingen zullen verspreid over de dag plaatsvinden. Er zullen echter in de zomerperiode ook na 1900 uur een beperkt aantal vliegbewegingen voorkomen. Door beide aeroclubs is een inschatting gemaakt over hoeveel bewegingen dit zal gaan en met welke typen vliegtuigen, zie tabel 6. Wat betreft geluidsniveau zullen deze vluchten zwaarder worden meegewogen in de berekeningen door middel van een straffactor.

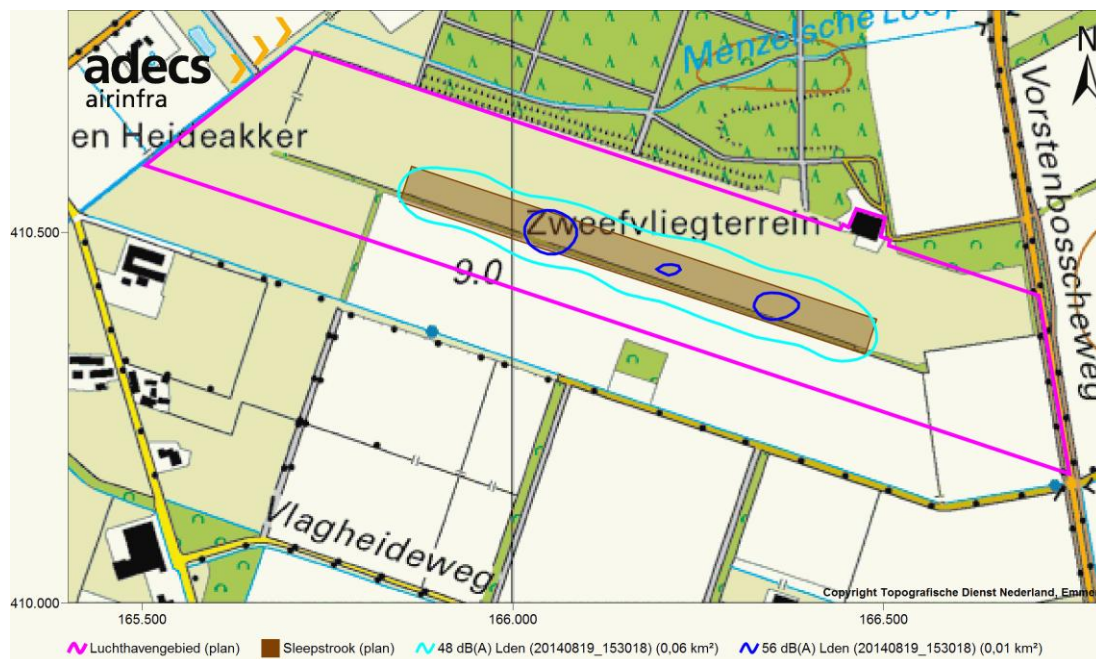
Tabel 5 geeft de baanverdeling aan van de start- en landingsbaan. Aangezien de wind vooral uit het zuidwesten komt, verwerkt baan 28 jaarlijks 70% van het totaal aantal bewegingen en verwerkt baan 10 slechts 30% van het totaal aantal vliegbewegingen.

Bij de geluidsberekeningen is het gebruikelijk om een meteotoeslag toe te passen. Deze toeslag is een methode om met onzekerheden in baangebruik als gevolg van onverwachte weersomstandigheden rekening te houden. Dit wordt gedaan door een totaal van 20% aan het baangebruik toe te voegen. De baanverdelingen met en zonder meteotoeslag zijn ook weergegeven in tabel 5.

3 Resultaten

3.1 Geluid

De geluidscontouren van 56 dB(A) L_{den} en 48 dB(A) L_{den} zijn weergegeven in figuur 2. Deze figuur laat duidelijk zien dat de 56 dB(A) L_{den} -contouren binnen het luchthaventerrein liggen.



Figuur 2 Geluidscontouren (inclusief meteotoeslag).

3.2 Externe veiligheid

Figuur 3 laat de berekende 10^{-6} PR-contouren zien. Uit de figuur blijkt dat deze contouren niet buiten het luchthavengebied vallen.

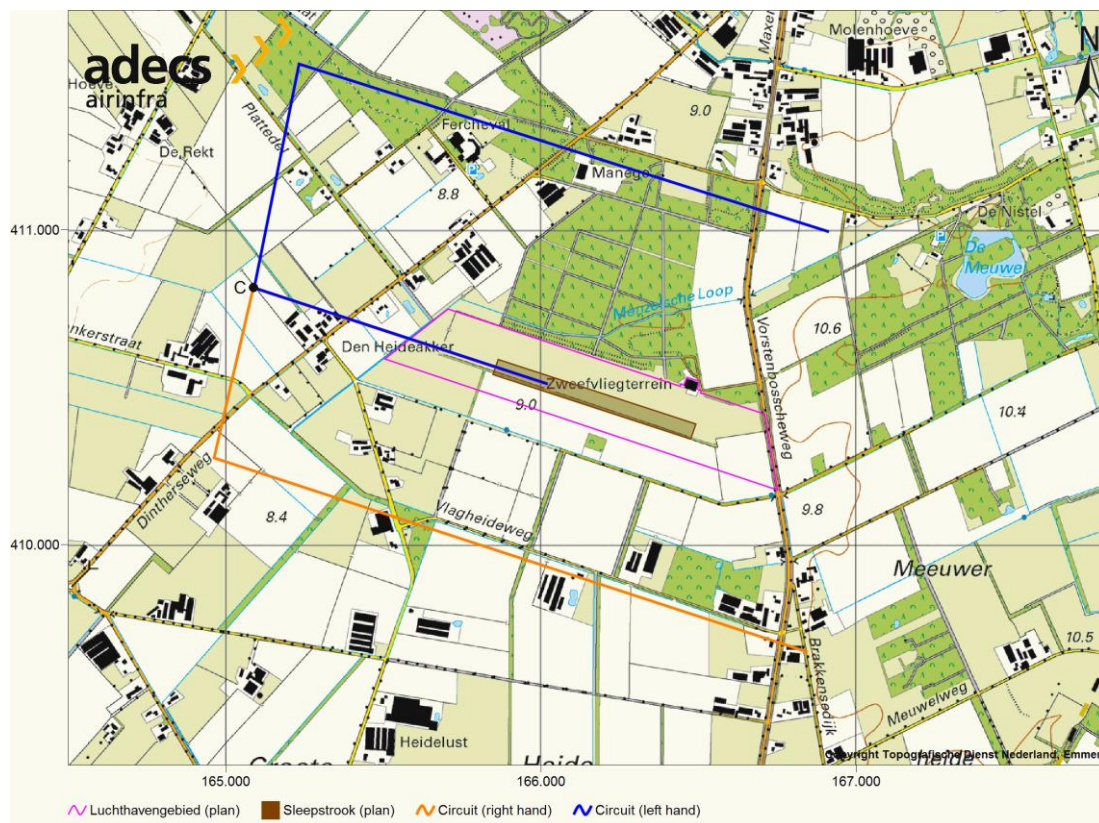


Figuur 3 10^{-6} PR-contour (exclusief meteotoeslag).

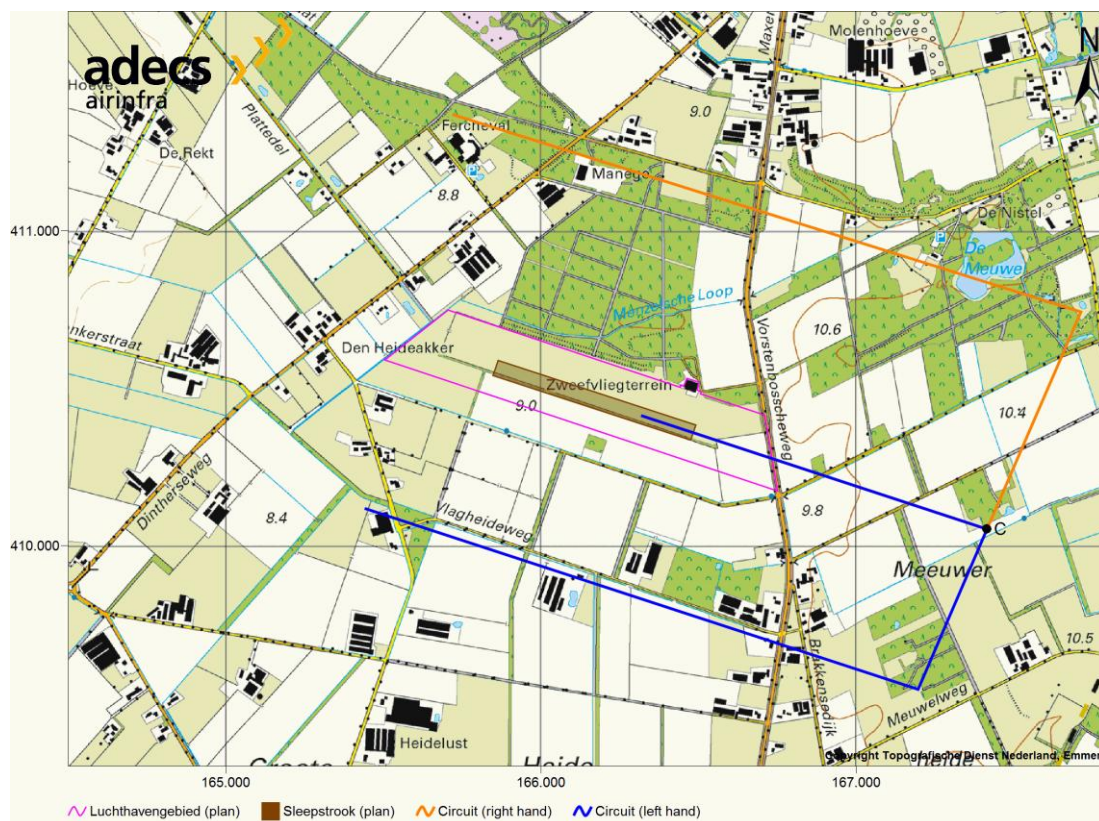
3.3 Conclusie

Uit de berekeningen volgt dat zowel de berekende 56 dB(A) L_{den} -contour als de 10^{-6} PR-contour niet buiten het luchthavengebied vallen. Hieruit kan weer worden geconcludeerd dat het aanvragen van een luchthavenregeling na uitbreiding van zweefvliegveld Nistelrode zoals beschreven in deze notitie voldoende zal zijn.

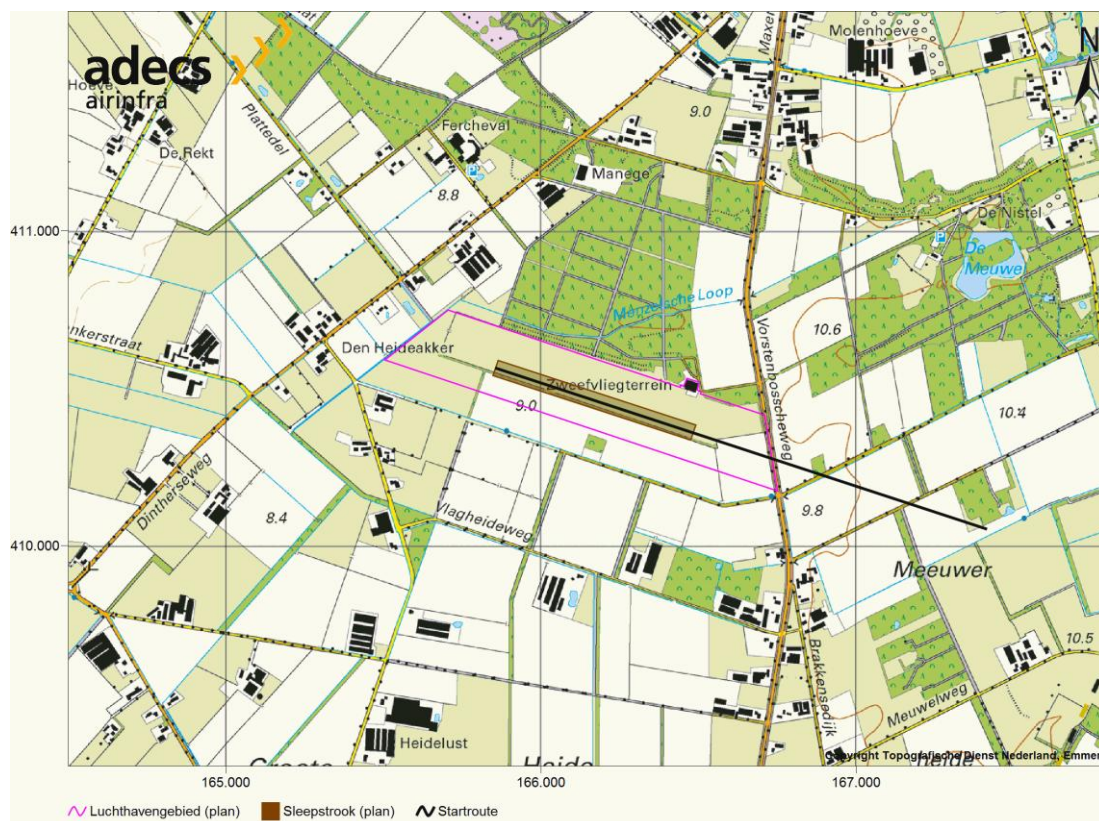
BIJLAGE A Vliegroutes



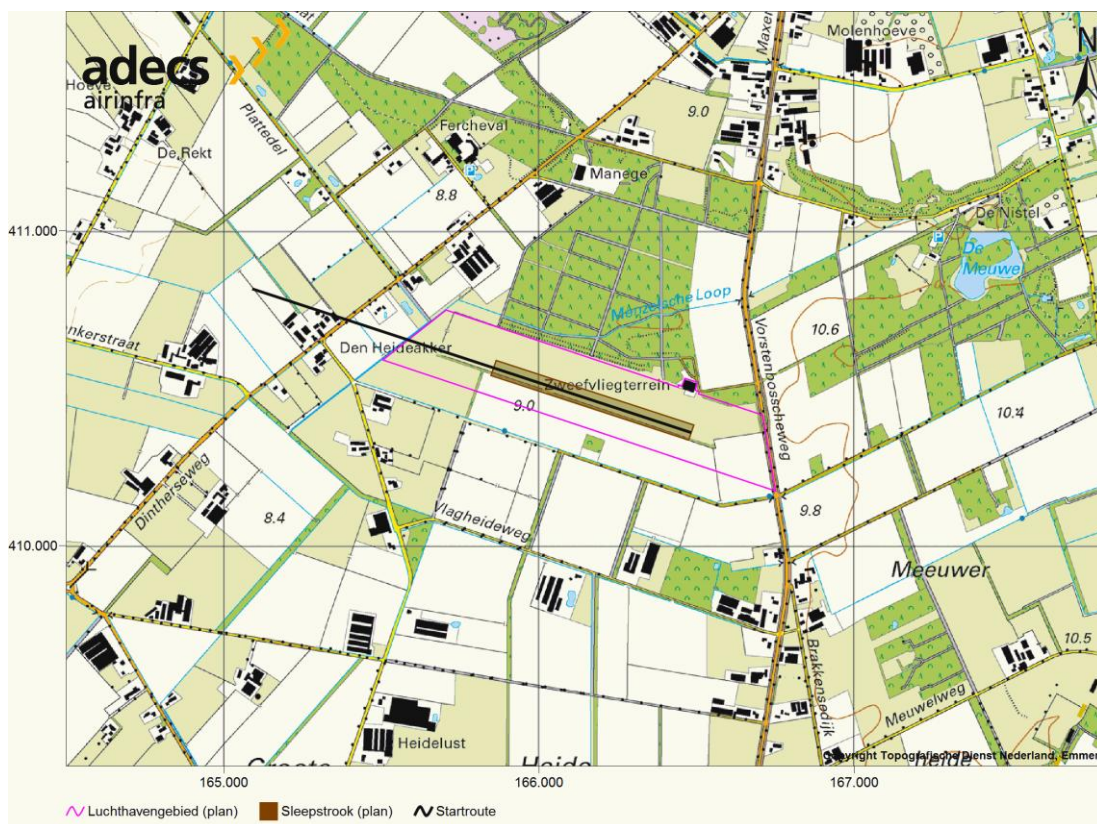
Figuur 4 Landingsroutes baan 10.



Figuur 5 Landingsroutes baan 28.



Figuur 6 Startroute baan 10.



BIJLAGE B Invoergegevens verkeer

Tabel 2 Vliegtuigtypen.

Vliegtuigtype	Segment	Geluidscategorie
Piper Pawnee	Motorvliegtuig met zuigermotor (sleepvliegtuig)	003
Diamond Dimona H36	TMG ²	004
Samburo Alpha AVO 68R	TMG (sleepvliegtuig)	005
Sperber Sportavia RF5B	TMG	005
Schempp-Hirth Janus CM	Motorzweefvliegtuig met zelfstartmotor ³	007
Lange Antares 20E	Motorzweefvliegtuig met zelfstartmotor	008

Tabel 3 Aantal bewegingen per segment en geluidscategorie.

Segment	Geluidscategorie	Gewichtsklasse EV	Aantal bewegingen
Motorvliegtuig (piston)	003	Light1500	600
Motorzweefvliegtuig (TMG)	004	Light1500	200
Motorzweefvliegtuig (TMG)	005	Light1500	160
Motorzweefvliegtuig (zelfstarter)	007	Light1500	8
Motorzweefvliegtuig (E-zelfstarter)	008	Light1500	22
Totaal			990

Tabel 4 Aantal starts en landingen per geluidscategorie.

Segment	Geluidscategorie	Starts	Landingen
Motorvliegtuig (piston)	003	300	300
Motorzweefvliegtuig (TMG)	004	100	100
Motorzweefvliegtuig (TMG)	005	80	80
Motorzweefvliegtuig (zelfstarter)	007	8	0
Motorzweefvliegtuig (E-zelfstarter)	008	22	0
Totaal		510	480

² Een TMG (Touring Motor Glider) is een motorzweefvliegtuig met een integraal gemonteerde niet-intrekbare motor en een niet-intrekbare propeller dat in staat is om op eigen kracht op te stijgen en te klimmen.

³ Een zelfstarter is een zweefvliegtuig met een intrekbare motor die gebruikt kan worden bij de start of om hoogte te winnen tijdens de vlucht.

Tabel 5 Baanverdeling.

Baan	Starts (excl. meteotoeslag)	Landingen (excl. meteotoeslag)	Starts (incl. meteotoeslag)	Landingen (incl. meteotoeslag)
10	30%	30%	40%	40%
28	70%	70%	80%	80%
Totaal	100%	100%	120%	120%

Tabel 6 Verdeling over het etmaal en gemiddelde straffactor per geluidscategorie.

Segment	Geluids-categorie	0700-1900u	1900-2300u	2300-0700u	Gemiddelde nachtstraf-factor
Motorvliegtuig (piston)	003	83,33%	16,67%	0%	1,36
Motorzweefvliegtuig (TMG)	004	50%	50%	0%	2,08
Motorzweefvliegtuig (TMG)	005	100%	0%	0%	1,00
Motorzweefvliegtuig (zelfstarter)	007	100%	0%	0%	1,00
Motorzweefvliegtuig (E-zelfstarter)	008	100%	0%	0%	1,00