



# Zweefvliegveld Den Helder

Resultaten externe veiligheid

# Zweefvliegveld Den Helder

## Resultaten externe veiligheid

### Colofon

Opdrachtgever : Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied  
Bestemd voor : ██████████  
Auteur(s) : ██████████  
Controle door : ██████████  
Datum : 21 december 2015  
Kenmerk : odnzk151214.rap/dD/kd

Opgesteld door : Advanced Decision Systems Airinfra BV  
Adres : Bagijnhof 80  
Plaats : 2611 AR Delft  
Telefoon : +31 (0)15 - 215 00 40  
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.

## **Afkortingen en symbolen**

EV	Externe Veiligheid
MTOW	Maximum Take-Off Weight
PR	Plaatsgebonden Risico
ZC	Zweefvliegclub
ZM	Zonder Meteomarge

## **Inhoudsopgave**

<b>Samenvatting .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Uitgangspunten.....</b>	<b>5</b>
2.1 Bedrijfssituatie.....	5
2.2 Samenstelling luchtverkeer.....	6
2.3 Baan- en routegebruik .....	6
2.4 Gebruikte rekenmethode.....	7
<b>3 Resultaten.....</b>	<b>8</b>
<b>4 Conclusies.....</b>	<b>10</b>

## **Samenvatting**

Wegens de aanvraag van een luchthavenregeling voor de verplaatsing van het zweefvliegveld van ZC Den Helder van de Ulkeweg in Slootdorp naar de beoogde nieuwe locatie aan de Hippolytusweg in Slootdorp zijn de externeveiligheidscontouren voor de nieuwe locatie bepaald. Wanneer de  $10^{-6}$  PR-contour binnen de grenzen van het nieuwe luchthaventerrein valt, volstaat de aanvraag van een luchthavenregeling en hoeft geen luchthavenbesluit opgesteld te worden. Bij het bepalen van de externeveiligheidscontouren is uitgegaan van de uitgangspunten die ten grondslag liggen aan de resultaten van de geluidsberekeningen (ref. 1). Dit betekent dat voor het baan- en routegebruik het worst-case scenario gehanteerd is, waarin alle starts en landingen uitgevoerd worden in zuidwestelijke richting. De resulterende externeveiligheidscontouren zijn opgenomen in een figuur waarin zij afgezet staan tegenover de grenzen van het nieuwe luchthaventerrein. Omdat de plaatsgebonden risico's significant veel kleiner zijn dan  $10^{-6}$  kan de  $10^{-6}$  PR-contour niet bepaald worden en valt deze automatisch binnen de grenzen van het luchthaventerrein. Op basis van deze observatie kan geconcludeerd worden dat voor de verplaatsing van het zweefvliegveld van ZC Den Helder naar de Hippolytusweg in Slootdorp een luchthavenregeling volstaat.

## 1 Inleiding

De ontwikkeling van het Windpark Wieringermeer vraagt ruimte in het gebied waar het huidige zweefvliegveld van Zweefvliegclub (ZC) Den Helder ligt. Onderdeel van de ontwikkelingsplannen van het windpark is het plaatsen van een lijnopstelling windturbines ten westen van de huidige locatie van het zweefvliegveld. Om ruimte te maken voor deze ontwikkeling is ZC Den Helder bereid gevonden te verplaatsen van de huidige locatie aan de Ulkeweg in Slootdorp naar de beoogde nieuwe locatie aan de Hippolytusweg, eveneens in Slootdorp.

Voor deze verplaatsing is inmiddels een luchthavenregeling aangevraagd. De aanvraag van een luchthavenregeling volstaat als aangetoond kan worden dat de 56 dB(A)  $L_{den}$  en  $10^{-6}$  Plaatsgebonden Risico (PR)-contour binnen de terreingrenzen van het vliegveld vallen. Uit eerder uitgevoerde geluidsberekeningen is gebleken dat de 56 dB(A)  $L_{den}$ -contour ruim binnen de terreingrenzen van het vliegveld valt. De  $10^{-6}$  PR-contour is nog niet eerder bepaald en is het onderwerp van deze studie. Wanneer aangetoond kan worden dat deze contour binnen de terreingrenzen van het vliegveld valt, volstaat een luchthavenregeling en hoeft geen luchthavenbesluit te worden opgesteld.

Het voorliggende document beschrijft de resultaten en conclusies van het externeveiligheidsonderzoek. Ter onderbouwing van de resultaten zullen allereerst de uitgangspunten van het onderzoek beschreven worden in hoofdstuk 2. De uiteindelijke resultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Tot slot zijn de conclusies gepresenteerd in het laatste hoofdstuk van dit rapport; hoofdstuk 4.

## 2 Uitgangspunten

Om de resultaten van het onderzoek in het juiste perspectief te plaatsen is het essentieel om de uitgangspunten beschreven te hebben. Dit hoofdstuk zal daarom dienen als een samenvatting van de belangrijkste uitgangspunten. Om te beginnen zal de bedrijfssituatie voor het zweefvliegveld kort beschreven worden in paragraaf 2.1. Uit deze beschrijving kunnen de samenstelling van het luchtverkeer en gebruik van de baan worden afgeleid. Beide onderwerpen zijn belangrijke invoer voor de externeveiligheidsberekeningen en zullen daarom in paragrafen 2.2 en 2.3 apart beschreven worden. Tot slot zal de gebruikte rekenmethode uiteengezet worden in paragraaf 2.4.

### 2.1 Bedrijfssituatie

Het nieuwe zweefvliegveld ligt, zoals eerder aangegeven, aan de Hippolytusweg in Slootdorp. De exacte locatie van het luchthaventerrein is weergegeven in figuur 1. In deze figuur zijn de grenzen van het luchthaventerrein aangegeven met rode lijnen.



Figuur 1 Ligging van het nieuwe zweefvliegveld (grenzen van luchthaventerrein aangegeven met rode lijnen).

Vanaf dit terrein worden enkel zweefvluchten uitgevoerd. Voor de externeveiligheidsberekeningen is het essentieel om onderscheid te maken tussen de verschillende startmethodes.

Er zijn, vanaf dit terrein, drie methodes voor de zweefvliegtuigen om op te stijgen:

1. Optrekken met een lier
2. Gebruikmaken van de motor (enkel motorzweefvliegtuigen)
3. Slepen met het gemotoriseerde sleepvliegtuig

Onder normale omstandigheden worden starts altijd uitgevoerd door de zweefvliegtuigen op te trekken met een lier. Dit geldt voor zowel de gewone, als motorzweefvliegtuigen. De uitzondering op deze regel zijn de zogenaamde sleepstarts. Per jaar worden maximaal 250 starts en dus ook 250 landingen uitgevoerd door de zweefvliegtuigen te slepen met het gemotoriseerde sleepvliegtuig, een Piper PA-18-150.

Afhankelijk van de windrichting kan gekozen worden om te starten en landen in noordoostelijke of zuidwestelijke richting. Doordat de wind in Nederland het grootste deel van de tijd uit zuidwestelijke richting komt worden starts en landingen meestal (70-80% van de tijd) uitgevoerd in zuidwestelijke richting. Bij het starten kunnen de vliegtuigen na het loskomen van de grond direct een bocht maken. Alle landingen worden uitgevoerd door de standaard landingscircuits te volgen.

## 2.2 Samenstelling luchtverkeer

Volgens de Handleiding Risicoberekeningen Luchthavens worden (motor)zweefvliegtuigen niet verwerkt in de externeveiligheidsberekeningen. Dit betekent dat voor het bepalen van de externeveiligheidscontouren voor het zweefvliegveld Den Helder enkel vluchten met het sleepvliegtuig (de Piper PA-18-150) meegenomen worden. De resulterende samenstelling van het luchtverkeer voor de berekeningen is samengevat in tabel 1.

Tabel 1. Samenstelling van het luchtverkeer voor de externeveiligheidsberekeningen.

Vliegtuigtype	MTOW [kg]	Generatie	Aantal bewegingen [-]
PA18 Piper PA-18-150	680	UG	500

## 2.3 Baan- en routegebruik

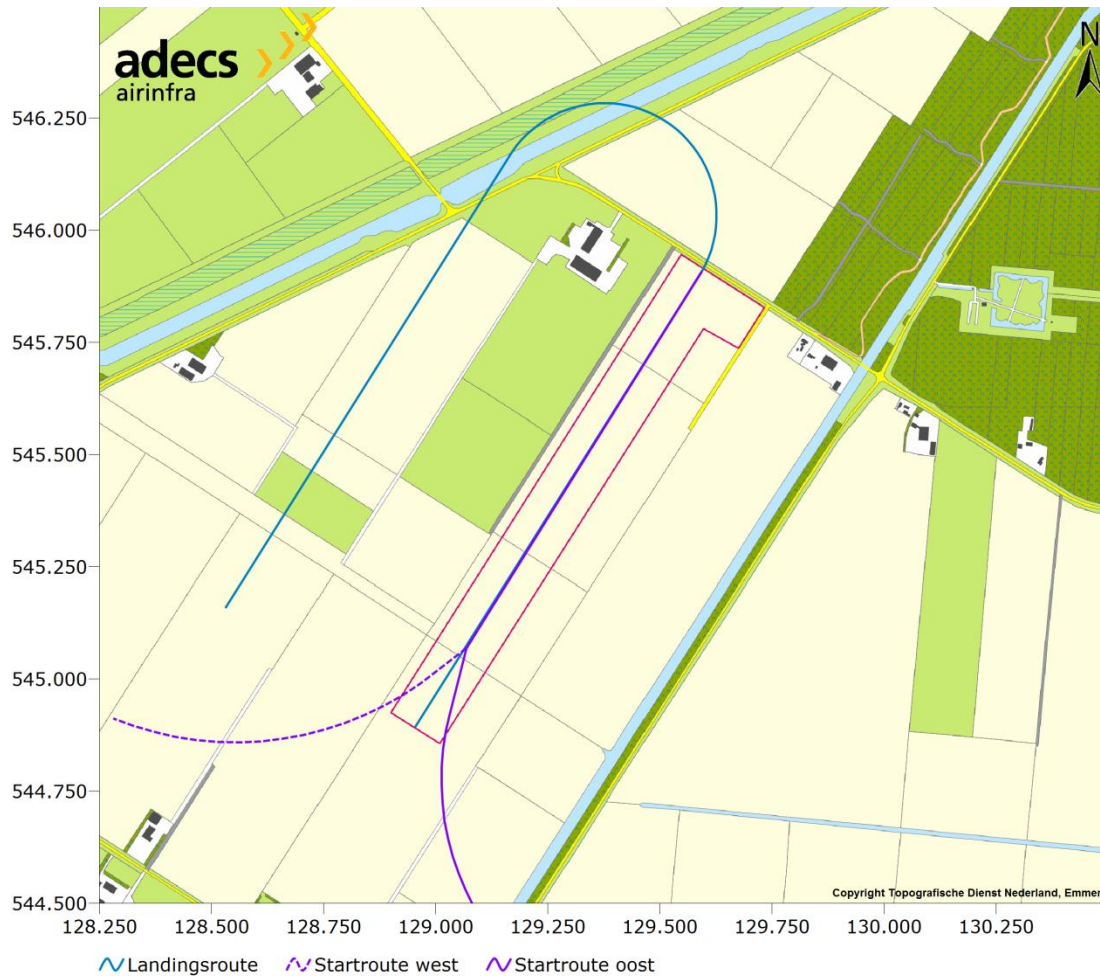
Net als in de geluidsberekeningen is in de externeveiligheidsberekeningen uitgegaan van het worst-case scenario. Dit betekent dat alle starts en landingen met het sleepvliegtuig worden uitgevoerd in zuidwestelijke richting en het grondpad van de startroute (STR\_OUT) in het verlengde van de startbaan ligt. Alle landingen vinden plaats via het standaard landingscircuit (LND). Bij dit circuit vliegt het vliegtuig op 500 meter afstand parallel aan de westkant van de baan en maakt het bij het bereiken van de baankop een bocht van 180° om vervolgens met tegenwind te landen. Een samenvatting van het baan- en routegebruik is gegeven in tabel 2.

Tabel 2. Baan- en routegebruik voor de externeveiligheidsberekeningen.

Vluchttype	Baan	Route	Vliegtuigtype	Aantal bewegingen [-]
Start	21	STR_OUT	PA18	250
Landing	21	LND	PA18	250



In de modellering van de externe veiligheid wordt uitgegaan van de startroute waarbij het grondpad in het verlengde van de startbaan ligt (het worst-case scenario). Zoals te zien is uit figuur 2 draait het sleeptoestel in de praktijk aan het einde van de startbaan af en loopt de route niet in het verlengde van de startbaan.



Figuur 2 Indicatie van de ligging van de in praktijk gebruikte start- en landingsroutes in zuidwestelijke richting.

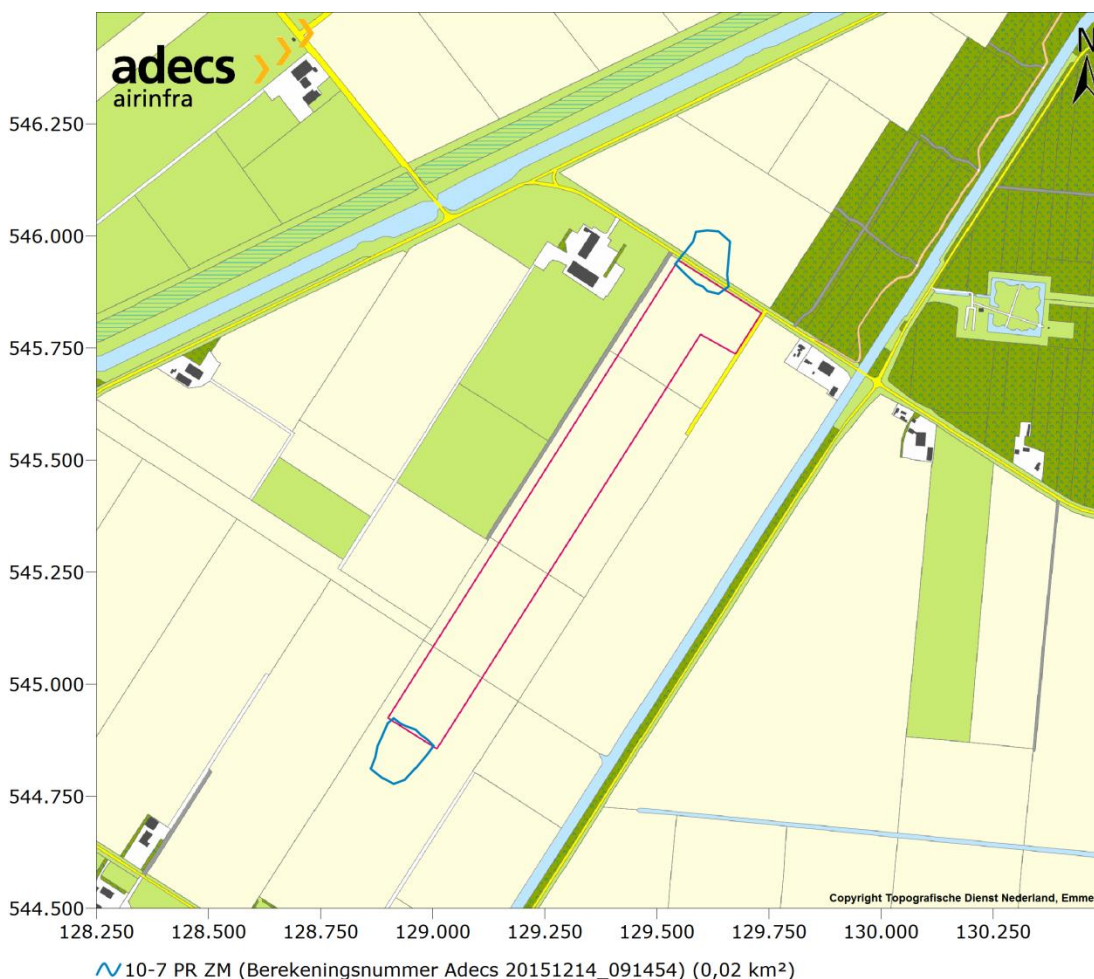
#### 2.4 Gebruikte rekenmethode

De rekenvoorschriften omtrent externe veiligheid zijn opgenomen in het Besluit burgerluchthavens (BBL) en de Regeling burgerluchthavens (RBL). Adecs Airinfra gebruikt de rekenprogramma's die het Ministerie van Infrastructuur en Milieu beschikbaar heeft gesteld en welke voldoen aan deze rekenvoorschriften. Dit houdt in dat de meest recente versie van GEVERS (versie 2.0.17) is gebruikt voor de externeveiligheidsberekeningen.

### 3 Resultaten

Op basis van de invoergegevens uit hoofdstuk 2 zijn de externeveiligheidscontouren voor het zweefvliegveld Den Helder berekend. Het belangrijkste doel van de berekeningen was het bepalen van de  $10^{-6}$  PR-contour om vast te kunnen stellen of deze binnen de grenzen van het luchthaventerrein blijft. Wanneer aangetoond kan worden dat de  $10^{-6}$  PR-contour binnen deze grenzen blijft, volstaat een luchthavenregeling en hoeft geen luchthavenbesluit te worden opgesteld.

De uiteindelijke resultaten van de externeveiligheidsberekeningen zijn opgenomen in figuur 3. Zoals te zien is in deze figuur is enkel de  $10^{-7}$  PR-contour zonder meteomarge (ZM) weergegeven (meteomarge wordt toegepast op de  $10^{-5}$  PR-contour om ruimte te reserveren voor fluctuaties in het baan- en routegebruik door variaties in het weer, de  $10^{-6}$  PR-contour (en lagere contourwaarden) worden standaard berekend zonder meteomarge).



Figuur 3 Externeveiligheidscontouren voor het zweefvliegveld Den Helder. De plaatsgebonden risico's zijn dusdanig laag dat de  $10^{-6}$  PR-contour niet weergegeven kan worden.

Omdat de plaatsgebonden risico's significant veel kleiner zijn dan  $10^{-6}$  kan de  $10^{-6}$  PR-contour niet bepaald worden en valt deze dus automatisch binnen de grenzen van het luchthaventerrein.

In de externeveiligheidsberekeningen wordt voor elk punt in het vooraf gedefinieerde grid het plaatsgebonden risico berekend. Om de  $10^{-6}$  PR-contour te tekenen worden de punten waar het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  is met elkaar verbonden door speciale lijnstukken om uiteindelijk de complete contour te vormen. Wanneer de berekende waarden in (bijna) alle punten kleiner zijn dan  $10^{-6}$ , zijn er dus geen punten om te verbinden en "bestaat" de  $10^{-6}$  PR-contour niet. Aangezien de plaatsgebonden risico's in de rekenpunten voor het zweefvliegveld van ZC Den Helder kleiner zijn dan  $10^{-6}$  kan de  $10^{-6}$  PR-contour niet bepaald worden en valt deze dus automatisch binnen de grenzen van het luchthaventerrein.

De  $10^{-7}$  PR-contour is getekend voor de punten waar het plaatsgebonden risico  $10^{-7}$  is. Omdat de grenzen van dit gebied gebaseerd zijn op punten waar het plaatsgebonden risico kleiner is dan  $10^{-6}$  kan deze contour wel getekend worden in dit geval. Het risico is hier dus lager dan de kritische waarde  $10^{-6}$ .

## 4 Conclusies

Door de ontwikkeling van het Windpark Wieringermeer is het nodig om het zweefvliegveld van ZC Den Helder te verplaatsen van de Ulkeweg in Slootdorp naar de beoogde nieuwe locatie aan de Hippolytusweg, eveneens in Slootdorp. Voor de verplaatsing van het vliegveld is inmiddels een luchthavenregeling aangevraagd. Om aan te tonen dat de aanvraag van een luchthavenregeling volstaat, is het nodig dat de 56 dB(A)  $L_{den}$ - en  $10^{-6}$  PR-contour binnen de grenzen van het luchthaventerrein vallen. Uit een eerdere studie is reeds gebleken dat de 56 dB(A)  $L_{den}$ -contour ruim binnen de grenzen van het luchthaventerrein valt. De  $10^{-6}$  PR-contour was nog niet eerder bepaald en is daarom het onderwerp van deze studie.

Voor het bepalen van de PR-contouren zijn allereerst de luchtverkeerssamenstelling en het baan- en routegebruik vastgesteld op basis van de bedrijfssituatie van het vliegveld. Uit de berekeningsvoorschriften voor externe veiligheid werd duidelijk dat enkel de gemotoriseerde sleepvluchten met de Piper PA-18-150 verwerkt moeten worden in de externeveiligheidsberekeningen. Het baan- en routegebruik en de luchtverkeerssamenstelling zijn conform de situatie uit de geluidsberekeningen verwerkt. Dit betekent dat uitgegaan is van het worst-case scenario waarin alle starts en landingen worden uitgevoerd in zuidwestelijke richting.

Uit de berekeningsresultaten is zichtbaar dat de plaatsgebonden risico's significant veel kleiner zijn dan  $10^{-6}$ . Doordat de plaatsgebonden risico's zoveel kleiner zijn  $10^{-6}$  kan de betreffende PR-contour niet getekend worden en valt deze dus automatisch binnen de grenzen van het luchthaventerrein. Op basis van deze observatie kan geconcludeerd worden dat voor het verplaatsen van het zweefvliegveld Den Helder naar de Hippolytusweg in Slootdorp een luchthavenregeling volstaat.

## **Referenties**

1. Zweefvliegclub Den Helder: geluidsimmissie ten gevolge van motorvliegen, rapport nr. M+P.NUONW.14.01.1, 12 november 2014.



Bagijnhof 80  
2611 AR Delft  
T 015 - 215 00 40  
[info@adecs-airinfra.nl](mailto:info@adecs-airinfra.nl)  
[www.adecs-airinfra.nl](http://www.adecs-airinfra.nl)