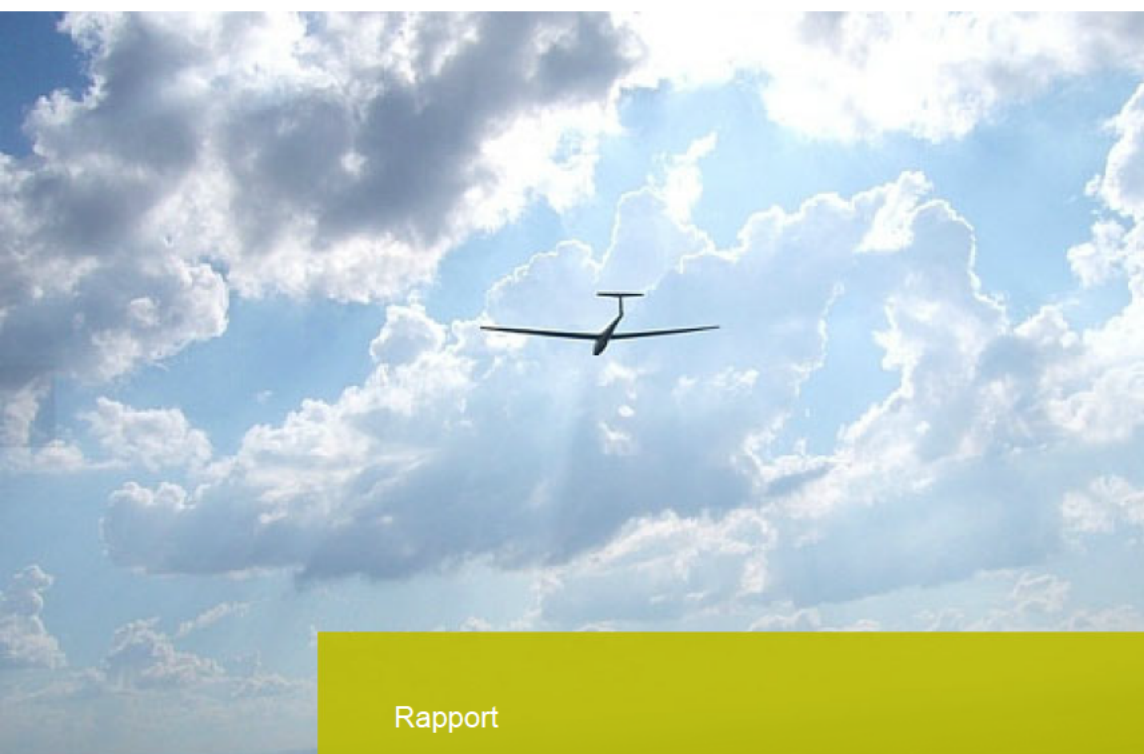




M+P | MBBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Zweefvliegclub Den Helder; geluidsimmissie ten gevolge van motorvliegen

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever N.V. Nuon Energy
Wind Development Onshore NL
Postbus 41920
1009 DC Amsterdam

Opdrachtnummer -

Titel Zweefvliegclub Den Helder; geluidsimmissie ten gevolge van motorvliegen

Rapportnummer M+P.NUONW.14.01.1

Revisie 1

Datum 12 november 2014

Aantal pagina's 10

Auteurs

[Redacted]

Contactpersoon

[Redacted]

M+P Visserstraat 50 Aalsmeer | Postbus 344, 1430 AH Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 Vught | Postbus 2094, 5260 CB Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLIingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Inhoud

| | | |
|-----|------------------------------|----|
| 1 | Inleiding | 4 |
| 2 | Uitgangspunten | 5 |
| 2.1 | Bedrijfssituatie | 5 |
| 2.2 | Vlieggedrag | 5 |
| 2.3 | Categorie-indeling | 6 |
| 2.4 | Rekenparameters | 6 |
| 3 | Resultaten | 7 |
| 3.1 | Toetsing aan 56 dB L_{den} | 7 |
| 3.2 | Toetsing aan PMV | 7 |
| 4 | Conclusie | 9 |
| 5 | Referenties | 10 |

1

Inleiding

In opdracht van N.V. Nuon Energy heeft M+P onderzoek uitgevoerd ter bepaling van de geluidsbelasting van sleepstarts van Zweefvliegclub Den Helder.

Nuon heeft het voornemen windturbines te realiseren in de Wieringermeer. Om plaats te maken voor de turbines, dient de Zweefvliegclub Den Helder (ZC Den Helder) aan de Ulkeweg in Slootdorp te verdwijnen. De beoogde nieuwe locatie ligt aan de Hippolytushoeverweg in Slootdorp. Het nieuwe zweefvliegveld is gelegen in stiltegebied Polder Waard-Nieuwland.

In verband met de vestiging van het nieuwe vliegveld wordt een Luchthavenregeling aangevraagd. Voor de aanvraag van de Luchthavenregeling is de geluidsbelasting in de omgeving van het vliegveld berekend. Het betreft de geluidsimmissie ten gevolge van het opslepen van zweefvliegtuigen met een klein motorvliegtuig. Wanneer de 56 dB L_{den} contour binnen de terreingrenzen van het vliegveld valt, volstaat een Luchthavenregeling en hoeft geen luchthavenbesluit te worden opgesteld.

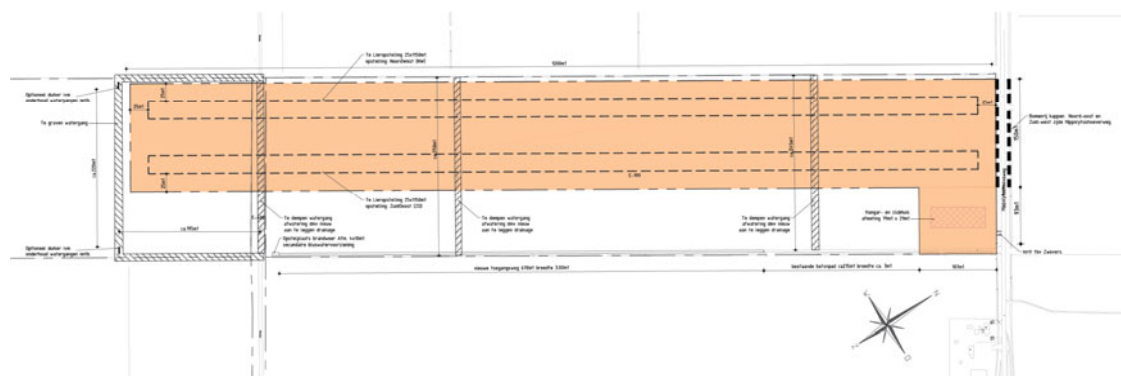
In de Provinciale Milieuverordening (PMV) van de Provincie Noord-Holland [1] is voor het geluidsniveau in de stiltegebieden een richtwaarde opgenomen van 35 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ op 50 meter van een geluidsbron die geen deel uitmaakt van de inrichting.

In dit rapport presenteren we de uitgangspunten en resultaten van berekeningen van de geluidscontouren. Deze resultaten zullen worden gebruikt als onderbouwing voor de Luchthavenregeling en voor de toetsing aan de PMV.

2 Uitgangspunten

2.1 Bedrijfsituatie

In overleg met de vlieger van het sleepvliegtuig van de club hebben wij de bedrijfsituatie vastgesteld die als basis voor de berekeningen dient. In figuur 1 is het vliegveld weergegeven.



figuur 1 *terrein van het nieuwe zweefvliegveld*

Zweefvliegtuigen kunnen bij de zweefvliegclub op de volgende manieren opstijgen:

- door optrekken met een lier;
- slepen met een gemotoriseerd sleeptoestel (Piper PA-18-150);
- op eigen kracht (motorzwever).

Tijdens normaal gebruik worden de starts gedaan door de vliegtuigen op te trekken met een lier. De geluidsbelasting ten gevolge van deze bedrijfsituatie is in een separaat onderzoek vastgesteld. Bij starts met motorzwevers wordt de eigen motor van deze vliegtuigen niet gebruikt.

Per jaar worden maximaal 250 starts uitgevoerd met het gemotoriseerde sleeptoestel. Op een maximale dag vinden 12 sleepstarts plaats. Er kan gestart vanaf beide kanten van het vliegveld, waarbij starts in zuidwestelijke richting het meest (70-80%) voorkomen vanwege de dominante windrichting in Nederland. Wij zijn er in onze berekeningen vanuit gegaan dat alle starts in zuidwestelijke richting worden verricht en dat het grondpad van alle vluchten in het verlengde van de startbaan ligt (worst case). In werkelijkheid kan direct na het loskomen van de grond een bocht worden genomen. De contouren zullen dientengevolge ook gekromd zijn, maar de breedte en lengtes zullen niet wezenlijk verschillen. Er wordt alleen in de dagperiode (07.00-19.00 uur) gevlogen met het sleepvliegtuig.

2.2 Vlieggedrag

Het vliegtuig start op vol motorvermogen en komt na 300 tot 400 meter los van de grond bij een snelheid van circa 60 kilometer per uur. Na 10 seconden wordt de maximale snelheid van 90 kilometer per uur bereikt. In circa 4 minuten wordt geklommen naar 500 meter hoogte, waarna het motorvermogen in de laagste stand gezet wordt, het zweefvliegtuig wordt afgekoppeld en teruggevlogen wordt voor de landing.

De landing vindt plaats via een zogeheten "circuit". Er wordt op 150 meter afstand parallel aan de baan aangevlogen (meewindbeen) op een hoogte van 200 meter. Aan het begin van de

landingsbaan wordt een bocht van 180 graden gemaakt (dwarswindbeen) en wordt vervolgens met tegenwind geland.

Het taxiën en stationair draaien van de motor tijdens aankoppelen en warmdraaien zijn in de berekeningen niet meegenomen in overeenstemming met het vigerende NLR rekenvoorschrift. Ook is een incidentele start met het sleepvliegtuig zonder sleep verwaarloosd. Gezien de lage motorbelasting en daaruitvoortkomend lage geluidsproductie tijdens warmdraaien en taxiën, zal deze verwaarlozing geen significant effect hebben op de ligging van de contouren.

2.3 Categorie-indeling

Geluidsimmissieniveaus ten gevolge van vliegen worden in Nederland berekend overeenkomstig de door NLR opgestelde rekenmethode [2], [3]. Een essentieel onderdeel in deze methode zijn de zogenaamde “prestatietabellen” (ook wel met NPD –Noise-Power-Distance appendices aangeduid).

Hierbij is elk vliegtuigtype ingedeeld in een categorie en voor een categorie is een prestatietabel opgesteld die aangeeft welke afstand, snelheid, hoogte en motorvermogen dit vliegtuig op elk segment van de start of landing heeft. In dit onderzoek zijn de waarden voor afstand, snelheid, hoogte en motorvermogen aangepast aan het typische gedrag tijdens sleepstarts (zie paragraaf 2.2). Voorts zijn de specifieke geluidskenmerken van het toestel gebruikt om de best passende categorie te kiezen.

Er wordt gevlogen met een sleepvliegtuig met registratie PH-AJF. Dit vliegtuig is van het type Piper PA-18-150. Voor de PH-AJF is geen geluidsverklaring aangevraagd, maar dit toestel is vergelijkbaar met de PH-TOM, die volgens haar geluidverklaring 66,2 dB(A) produceert op 300 meter hoogte met vol vermogen in overflight [4]. Dit komt goed overeen met het geluidsniveau in het luchtwaardigheidscertificaat van de Piper PA-18-150 dat een geluidsniveau van 65,9 dB(A) aangeeft (gemeten volgens de hiermee overeenkomende ICOA testmethode. Op basis van deze gegevens hebben wij als best passende categorie voor dit type categorie 004 gekozen, zoals gedefinieerd in de NLR methode.

2.4 Rekenparameters

De berekeningen zijn uitgevoerd met een rasterafstand van 50 meter voor de toetsing aan de PMV en 10 meter voor de berekeningen van L_{den} .

3 Resultaten

3.1 Toetsing aan 56 dB L_{den}

Uitgaande van 250 starts per jaar is de L_{den} berekend. In figuur 2 is de contour van $L_{den} = 44$ dB weergegeven, die op het breedste gedeelte samenvalt met de terreingrens van het vliegveld. De $L_{den} = 56$ dB contour is te klein om nauwkeurig te kunnen berekenen, maar ligt natuurlijk volledig binnen de 44 dB contour en valt daarom ook ruim binnen het terrein van het zweefvliegveld.



figuur 2 contour van $L_{den} = 44$ dB. De 56 dB contour L_{den} ligt hier binnen. Het oranje vlak is het terrein van de club.

3.2 Toetsing aan PMV

Uit de berekeningen van de maximale dag, waarop 12 starts worden uitgevoerd, volgt dat de 35 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ contour ten gevolge van het slepen van een zweefvliegtuig naar 500 m hoogte (met het volgen van de in paragraaf 2.2 beschreven standaardprocedure) buiten de inrichting ligt. In figuur 3 zijn de $L_{Aeq,24h} = 35$ dB(A) en $L_{Aeq,24h} = 50$ dB(A) contouren weergegeven.

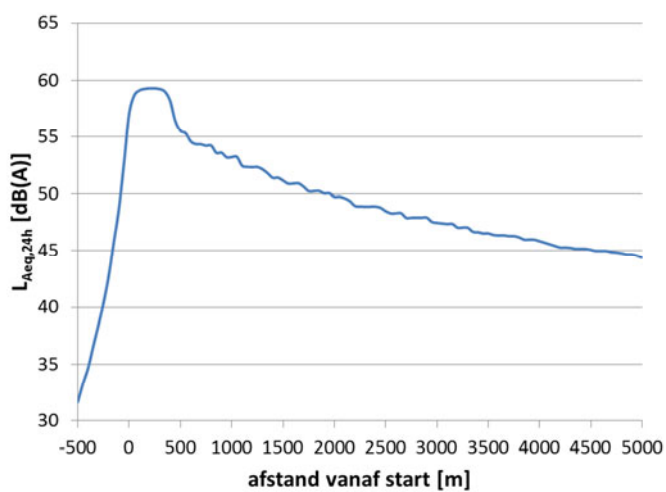


figuur 3 *contouren van $L_{Aeq,24h} = 35 \text{ dB(A)}$ en 50 dB(A)*

Een specifieke te beoordelen parameter in de PMV is het geluidsniveau op 50 m afstand. Omdat de positie van een startend vliegtuig natuurlijk niet vast is, hebben we ervoor gekozen het $L_{Aeq,24h}$ niveau op 50 m buiten het grondpad in kaart te brengen.

In figuur 4 is het verloop van het $L_{Aeq,24h}$ op 50 meter afstand van het grondpad van de geluidsbron afgezet tegen de afstand vanaf de start.

Dit niveau is afhankelijk van de locatie doordat de snelheid van het vliegtuig en na het loskomen ook de hoogte toenemen. Het hoogste $L_{Aeq,24h}$ van 59 dB(A) is gevonden bij het begin van de start, waar de snelheid nog gering is.



figuur 4 *geluidsniveau op 50 meter afstand, parallel aan het grondpad van het startende vliegtuig*

4 Conclusie

De contour van $L_{den} = 56$ dB valt volledig binnen de terreingrenzen van het zweefvliegveld. Derhalve hoeft geen luchthavenbesluit te worden opgesteld en volstaat een Luchthavenregeling.

Het $L_{Aeq,24h}$ op 50 meter afstand van het grondpad van de geluidsbron varieert tussen 45 en 59 dB(A). De hoogste waarde wordt gevonden bij het begin van de start. Aan de richtwaarde van 35 dB(A) voor het stiltegebied uit de Provinciale Milieuverordening kan dus niet eenvoudig voldaan worden. Voor deze hogere waarde zal vrijstelling worden aangevraagd.

5 Referenties

- [1] Provinciale Milieuverordening (PMV) van de Provincie Noord-Holland.
- [2] Regeling houdende regels voor burgerluchthavens (Regeling burgerluchthavens).
- [3] Appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidbelasting in Lden voor de overige burgerluchthavens bedoeld in artikel 8.1 van de Wet luchtvaart, kenmerk NLR-CR-96650 L - Versie 13.1, september 2013.
- [4] Register Nederlandse burgerluchtvaartuigen
(<http://www.newfoundland.nl/luchtvaartregister/user/nl/luchtvaartuig.php?registratie=PH-TOM>).