



Dedicated to innovation in aerospace

NLR-CR-2021-288 | december 2021

Geluidbelasting en externe veiligheid vanwege vliegverkeer rond mogelijke helikopterlandingsplaats JCV Vlissingen

OPDRACHTGEVER: Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties



Dedicated to innovation in aerospace

NLR-CR-2021-288 | december 2021

Geluidbelasting en externe veiligheid vanwege vliegverkeer rond mogelijke helikopterlandingsplaats JCV Vlissingen

OPDRACHTGEVER: Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

AUTEUR(S):

A.B. Dolderman
R. de Jong

NLR
NLR

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de eigenaar en/of opdrachtgever.

OPDRACHTGEVER	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
CONTRACTNUMMER	709533
EIGENAAR	NLR
NLR DIVISIE	Aerospace Operations
VERSPREIDING	Beperkt
RUBRICERING TITEL	ONGERUBRICEERD

GOEDGEKEURD DOOR:														
AUTEUR						REVIEWER						BEHERENDE AFDELING		
A.B. Dolderman  A.B. Dolderman 2021.12.08 18:59:45 +01'00'						E.G. van Leeuwen E.G. van Leeuwen-Kuijk  Digitally signed by E.G. van Leeuwen-Kuijk Date: 2021.12.09 09:04:18 +01'00'						M.H. Nagelsmit  Digitally signed by M.H. Nagelsmit Date: 2021.12.13 09:01:32 +01'00'		
DATUM						DATUM						DATUM		

Samenvatting

Dit rapport geeft een beschrijving van de voor het Rijksvastgoedbedrijf uitgevoerde milieuberekeningen ten aanzien van geluidbelasting en externe veiligheid voor een mogelijke helikopter start- en landingsplaats bij de penitentiaire inrichting op het terrein van het nog te bouwen justitieel complex in Vlissingen (JCV).

De exacte locatie van en of er een reguliere helikopter start- en landingsplaats komt, is nog niet bekend, de berekeningen voor de geluideffecten en de externe veiligheid zijn bedoeld als handvatten voor het inrichten van het totale terrein waar het justitieel complex Vlissingen vormgegeven moet worden.

De maximaal te verwachten afmetingen van de 56 dB(A) L_{den} contour valt volledig binnen het totale terrein van het te bouwen justitieel complex.

De EV-berekeningsresultaten laten zien dat er *geen* plaatsgebonden risicocontouren zijn voor de risicowaarde van $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Het berekende plaatsgebonden risico is dus altijd lager dan 10^{-6} per jaar. Daarmee is het plaatsgebonden risico buiten het luchthaventerrein lager dan 10^{-6} per jaar

Inhoudsopgave

Afkortingen	5
1 Inleiding	6
2 Geluidbelasting	9
2.1 Berekeningsmethoden	9
2.2 Invoergegevens	9
2.3 Resultaten	12
3 Externe veiligheid	14
3.1 Berekeningsmethode	14
3.2 Invoergegevens	14
3.3 Resultaten	16
4 Conclusies	18
5 Referenties	19
Appendix A	20

Afkortingen

ACRONIEM	OMSCHRIJVING
EV	Externe veiligheid
GEVERS	Geïntegreerde Externe Veiligheid Reken Systeem
ICAO	International Civil Aviation Organization
JCV	Justitieel Complex Vlissingen
MTOW	Maximum Take-Off Weight, maximaal startgewicht
NLR	Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum
PI	Penitentiare Inrichting
PR	Plaatsgebonden risico
RBML	Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens

1 Inleiding

Het Rijksvastgoedbedrijf realiseert een justitieel complex in Vlissingen (JCV). Het JCV bestaat uit een extra beveiligde zittingslocatie (een rechtbank), een penitentiaire inrichting voor zwaardere doelgroepen met een extra beveiligde inrichting (een gevangenis) en een overnachtingslocatie voor onder andere rechters en officieren. Het project bevindt zich in de definitiefase. Start van de bouw wordt verwacht eind 2023 [Ref. 1]. Op het terrein van het complex is mogelijk ook een helikopter start- en landingsplaats voorzien.



©DJI

Figuur 1: Impressie Stadslandgoed Nieuwerve (beeld: H+N+S landschapsarchitecten) [Ref. 1]

In artikel 8.1a van de Wet luchtvaart is bepaald dat het verboden is om met een luchtvaartuig op te stijgen of te landen, anders dan van of op een luchthaven, en om een burgerluchthaven in bedrijf te hebben indien voor deze luchthaven geen luchthavenbesluit of luchthavenregeling geldt.

Aangezien een vaste helikopter start- en landingsplaats beschouwd moet worden als een luchthaven, is hiervoor een luchthavenbesluit of luchthavenregeling nodig. De politie heeft echter op grond van artikel 20 lid j. de bevoegdheid om op terreinen niet zijnde een luchthaven op te stijgen voor de uitoefening van haar politietaken. Indien er gekozen wordt om een reguliere helikopterlandingsplaats te realiseren binnen het JCV, dan is er een luchthavenbesluit of wel een luchthavenregeling nodig.

Voor de aanleg, inrichting en veilig gebruik van luchthavens en andere terreinen zijn, met het oog op de orde en veiligheid op deze terreinen, regels vastgelegd in de Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen (Ref. 2). Ter voorbereiding op een eventuele luchthavenregeling dan wel een luchthavenbesluit voor deze helikopter start- en landingsplaats heeft het Rijksvastgoedbedrijf (onderdeel van Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) aan het Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) de opdracht gegeven om berekeningen uit te voeren om de geluidbelasting en het externe veiligheidsrisico in kaart te brengen.

Volgens artikel 5 van het Besluit burgerluchthavens [Ref. 3] is vaststelling van een luchthaven*besluit* vereist indien een contour van het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} of een geluidcontour van 56 dB(A) L_{den} buiten het gebied valt dat bestemd is als luchthaven ("het luchthavengebied"). Vallen deze contouren binnen het luchthavengebied, dan kan volstaan worden met een iets eenvoudiger luchthaven*regeling*.

In dit rapport zijn de volgende resultaten opgenomen:

- de geluidscontouren van 56 dB(A) L_{den}
- de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} ¹,

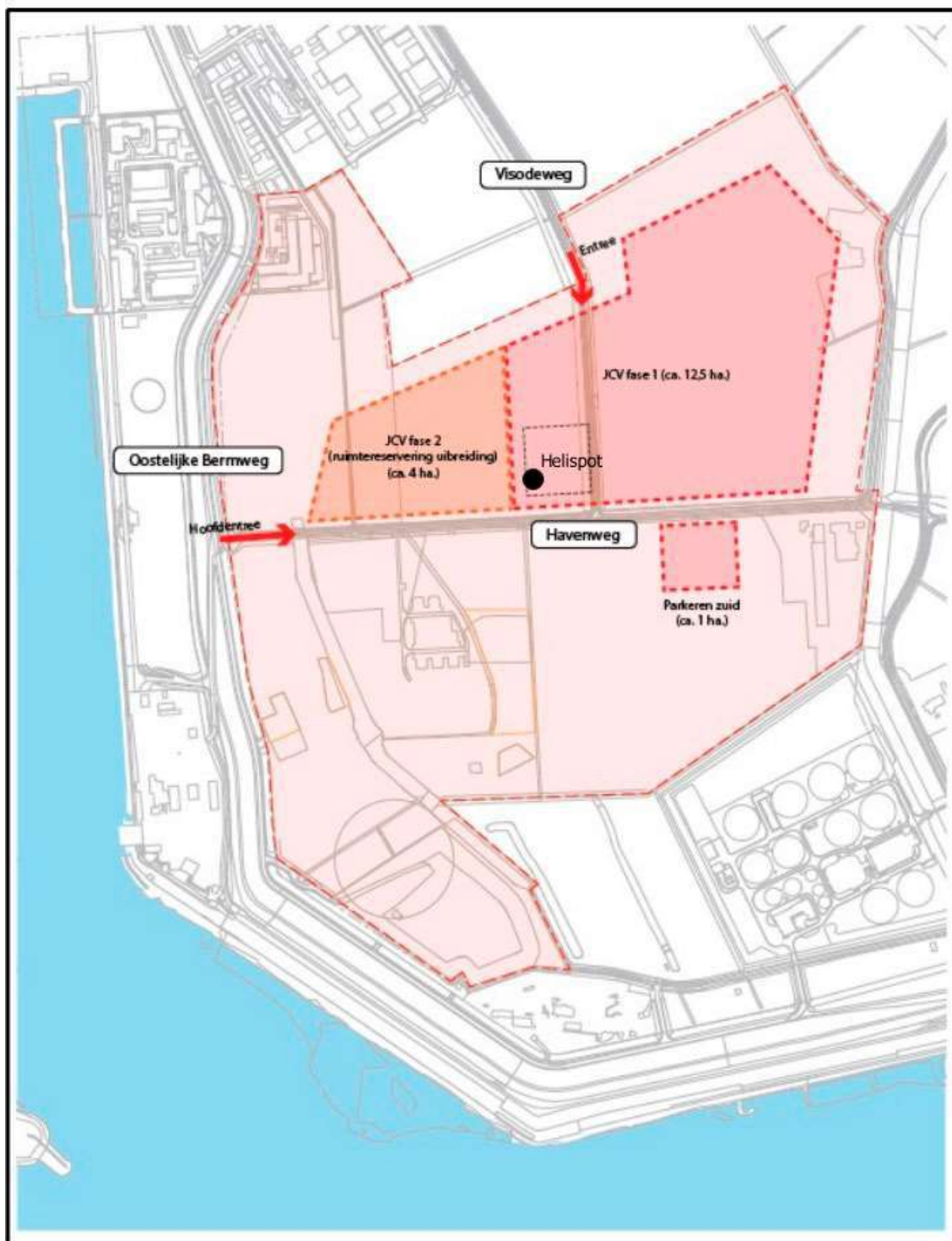
Voor de berekeningen is uitgegaan van 3 starts en 3 landingen per maand, dus totaal 72 vliegtuigbewegingen per jaar, verdeeld over twee helikoptertypen, te weten de Airbus Helicopters EC-135 en de Boeing-Leonardo AW-139.

Omdat de exacte locatie van de beoogde helikopterlandingsplaats nog niet bekend is, wordt in eerste instantie uitgegaan van een fictieve locatie en een fictieve aan- en uitvliegrichting. De L_{den} - en PR-contouren die daaruit voortvloeien, vormen dan uitgangspunt bij het definiëren van een definitieve locatie van de helikopterlandingsplaats. Op de kaart met de indicatieve omvang en begrenzing van het JCV terrein [Ref. 4] is door NLR de (fictieve) locatie van de helikopterlandingsplaats weergegeven zoals deze bij de berekeningen is toegepast (Figuur 2).

De wensen ten aanzien van het gebruik van een helikopterlandingsplaats binnen het terrein van een justitiële inrichting kunnen anders zijn dan voor een landingsplaats op een meer vrije locatie. In dit kader wordt daarom ook verwezen naar het informatieblad dat door ILenT is opgesteld over 'Afwijkingen inrichting, uitrusting en gebruik luchthavens' (Ref. 5).

Deze rapportage bevat een beschrijving van de uitgangspunten en invoergegevens van de milieuberekeningen en een weergave van de resultaten.

¹ Een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar komt overeen met een overlijdenskans als gevolg van een vliegtuigongeval van 1 op 1.000.000 jaar.



Figuur 2: Kaart met indicatieve omvang en begrenzingen van het J.C.V. [Ref. 4]

Leeswijzer

Na de inleiding in **hoofdstuk 1** staan in **hoofdstuk 2** de berekeningsmethode, invoergegevens en resultaten voor de geluidsberekeningen. **Hoofdstuk 3** beschrijft de berekeningsmethode, invoergegevens en resultaten voor de externe veiligheidsrisico's. De conclusies uit dit onderzoek zijn te vinden in **hoofdstuk 4**.

2 Geluidbelasting

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de berekeningsmethode en invoergegevens van de geluidsberekeningen en een weergave van de resultaten.

2.1 Berekeningsmethoden

De L_{den} berekeningen zijn uitgevoerd volgens het voorschrift voor de berekening van de L_{den} geluidbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens, zoals wettelijk vastgelegd in bijlage 1 van de Regeling burgerluchthavens [Ref. 6]. Omdat de inrichting van het terrein en de locatie van de gebouwen nog niet vastliggen, kunnen de contouren gebruikt worden om te zoeken naar een optimale inrichting van het terrein. De omvang van de contouren zouden een ontwerpcriterium kunnen vormen voor bijvoorbeeld de afstand van gebouwen tot de helispot. Om deze reden zijn verschillende varianten berekend, zodat inzichtelijk wordt wat min of meer de maximale omvang van de contouren zal zijn.

2.2 Invoergegevens.

In deze paragraaf worden de invoergegevens beschreven zoals deze zijn gehanteerd bij de berekeningen van de geluidbelasting.

Ligging van de helikopterlandingsplaats

De gehanteerde positie van het start- en landingspunt voor helikopters (hier kortweg helispot genoemd) staat in Tabel 1. Het betreft een fictieve locatie, aangezien het definitieve ontwerp van het terrein nog in ontwikkeling is. De locatie is eveneens in Figuur 2 weergegeven.

Tabel 1: De ligging van het start- en landingspunt voor helikopters, uitgedrukt in Rijksdriehoekscoördinaten

Helispot	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]
H01	31.400	385.800

Studiegebied

Het studiegebied, dat is het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, beslaat een gebied van 4 bij 4 kilometer rond de helispot. Dit gebied is begrensd door een linksonder- en een rechtsbovenhoekpunt. Tabel 2 geeft de ligging van deze punten aan, uitgedrukt in Rijksdriehoekscoördinaten. Voor de geluidbelastingsberekeningen is het studiegebied opgedeeld in vierkante rekencellen van 10 bij 10 meter. Dit is conform het rekenvoorschrift in bijlage 1 van de Regeling burgerluchthavens. In elk rasterpunt wordt de geluidbelasting berekend.

Tabel 2: De grenzen van het studiegebied voor Lden, uitgedrukt in Rijksdriehoekscoördinaten

Hoekpunt studiegebied:	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]
Linksonderhoekpunt	29.400	383.800
Rechtsbovenhoekpunt	33.400	387.800

Verkeersverdelingen

Als uitgangspunt is gehanteerd dat gemiddeld 3 landingen en starts per maand plaatsvinden, wat neer komt op 36 starts en 36 landingen op jaarbasis. Er is uitgegaan van aan- en uitvliegroutes in de richting noordoost en zuidwest (Figuur 3), gezien de ligging van de locatie zal veelal sprake zijn van een wind uit zuidwestelijke richting. Er is verondersteld dat het vliegverkeer zich binnen een bepaalde bandbreedte (spreidingsgebied) zal bevinden. De vliegroutes zijn gedefinieerd in de (kompas)richting 050 en 230 graden, in luchtvaarttermen spreken we dan over (baan)richting 05 en 23. Figuur 3 toont de start- en naderingsroutes als zwarte lijnen en spreidingsgebieden als de rood gestreepte lijnen aan weerszijden van de route.



Figuur 3: Aan- en uitvliegroutes, inclusief spreidingsgebied

Etmaalweegfactoren

Voor het berekenen van de geluidbelasting in L_{den} , moet ook rekening gehouden worden met het tijdstip van de dag waarop de vlucht plaatsvindt. Vluchten na 7 uur 's avonds en voor 7 uur 's morgens tellen zwaarder mee in de berekeningen, om daarmee de grotere mate van hinder van vliegtuigbewegingen in de avond en nacht tot uitdrukking te brengen. In overeenstemming met het berekeningsvoorschrift wordt in de L_{den} -geluidbelasting daarom een etmaalweegfactor toegepast.

Bij de berekeningen is aangenomen dat 15% van de vluchten in de avondperiode wordt uitgevoerd. De etmaalweegfactoren die bij L_{den} -berekeningen zijn toegepast en de verdeling die bij de berekeningen is toegepast, staan in Tabel 3.

Tabel 3: Etmaalweegfactoren L_{den}

Etmaalperiode	Etmaalweegfactor	Verdeling
07:00-19:00	1	85%
19:00-23:00	3,16	15%
23:00-07:00	10	0%

Meteomarge

Het is gebruikelijk om bij geluidberekeningen voor startend en landend vliegverkeer een zogenoemde meteomarge toe te passen. Het toepassen van een meteomarge is bedoeld om rekening te houden met de variaties in de optredende windinrichting, zodat een beperkte afwijking niet direct leidt tot een overschrijding van een vastgestelde geluidszone.

Voor het berekenen van de 'worst' case situatie, dat wil zeggen de situatie die de grootste contouren oplevert, is het vliegverkeer op een aantal manier verdeeld over de aan- en uitvliegrichtingen. Tabel 4 geeft per onderzochte variant de procentuele verdeling van het vliegverkeer over de richtingen. Hierbij moet wel bedacht worden dat helikopters bij de starts en landingen bij voorkeur tegen de wind in vliegen en dat variant B daarom geen realistische situatie is. Deze variant kan echter wel inzicht geven in een extreme situatie.

Tabel 4: Gebruik aan en uitvliegrichting per variant

Variant	Richting*	Baanrichting	Baangebruik (nominaal)	Baangebruik (met meteomarge)
A	Starten ZW	23	100%	Nvt
	Landen NO	23	100%	Nvt
B	Starten ZW	05	100%	Nvt
	Landen ZW	23	100%	Nvt
C	Starten ZW	23	60%	70%
	Starten NO	05	40%	50%
	Landen ZW	05	40%	50%
	Landen NO	23	60%	70%

* voor starten de vertrekriching, voor landingen de herkomst richting

De meteomarge is alleen toegepast op variant C, omdat daar de starts en de naderingen over beide windrichtingen verdeeld zijn. Bij de varianten A en B is geen meteomarge toegepast omdat daar alle starts en alle naderingen telkens op 1 richting gezet zijn en per richting nooit meer dan 100% van het verkeer zal voorkomen.

Helikoptergegevens

Voor geluidberekeningen zijn vliegtuigtypen en bijbehorende geluid- en prestatiegegevens beschikbaar in de appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidbelasting [Ref. 6]. Indien van een vliegtuigtype geen gegevens beschikbaar zijn in de appendices, dan worden gegevens gebruikt van een vliegtuigtype waarvan de geluid- en prestatiegegevens wel bekend zijn. Vliegtuigtypen worden in dat geval samengenomen; ze vallen onder één categorie. Deze categorie-indeling is opgenomen in appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidbelasting [Ref. 6].

De vliegprestatiegegevens zijn per vliegtuigcategorie bekend. De prestatiegegevens bestaan uit het verloop van de vlieghoogte boven de grond als functie van de afgelegde weg langs het grondpad, de bijbehorende stuwkracht en de bijbehorende snelheid.

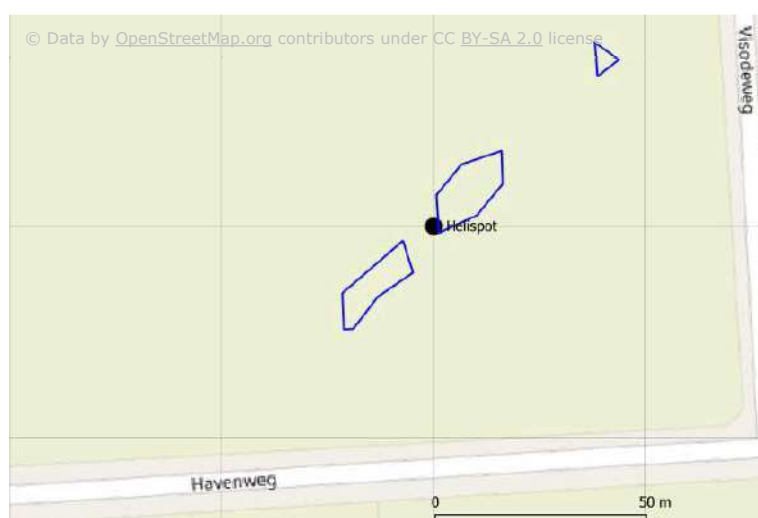
Tabel 5: geluidcategorie per helikoptertype

Helikoptertype	ICAO-typecode	Geluidcategorie	Profiel naderingen	Profiel starts
Airbus EC-135	EC35	015	1700	0001
Boeing Leonardo AW-139	A139	012	1700	0000

Bij de berekeningen is verondersteld dat de vluchten gelijk zijn verdeeld over beide helikoptertypes.

2.3 Resultaten

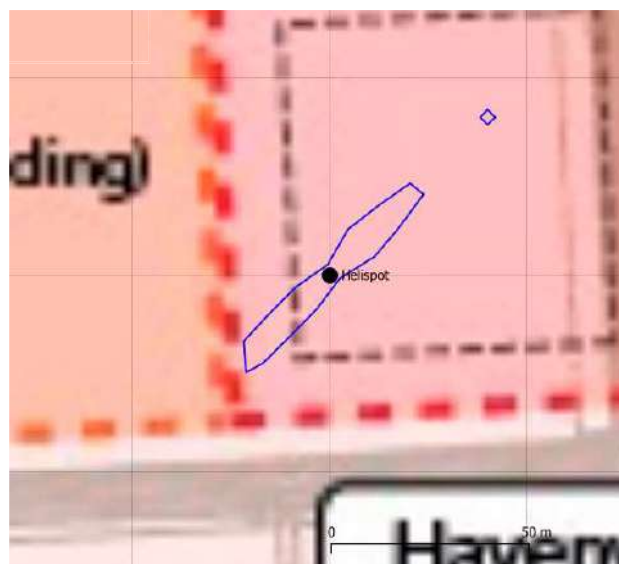
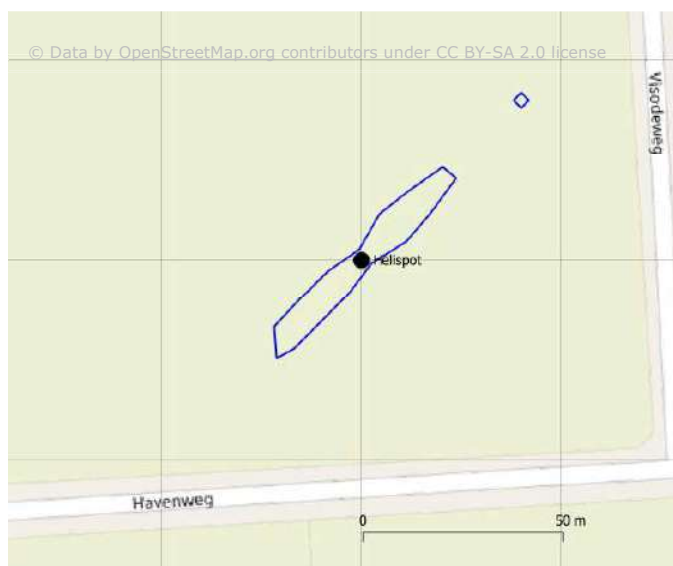
Voor elk van de beschreven varianten zijn L_{den} contouren berekend. Voor de inrichting van het terrein zijn de afmetingen en de ligging van de 56 dB(A) L_{den} contour van belang. Binnen deze contourwaarde zouden zich geen gebouwen mogen bevinden.



Figuur 4: L_{den} contouren, variant A (NLR nr 20210830_115218)



Figuur 5: 56 dB(A) Lden contouren, variant B (NLR nr 20210830_121217)



Figuur 6: 56 Lden contouren, variant C (NLR nr 20210830_122426)

Variant B geeft een 56 dB(A) Lden contour die doorloopt tot een afstand van 60 meter vanaf de helispot. Dat is de meest ongunstige situatie. Deze situatie zal zich echter nooit voordoen, omdat deze veronderstelt dat de starts allemaal naar het zuidwesten vliegen (de wind komt dan uit de zuidwest hoek) en dat de naderingen allemaal vanuit het zuidwesten komen, hetgeen een noordoostelijke wind veronderstelt.

De A- en C-variant zijn realistischer dan de B-variant, maar de 56 Lden contour reikt ook voor deze varianten tot bijna 60 meter van de helispot (± 57 meter). Vanuit het oogpunt van geluid zouden gebouwen dus niet binnen ± 60 meter van de helispot gesitueerd mogen worden. Deze afstand geldt dan in de hoofd start- en landingsrichting. Deze minimale afstand kan waarschijnlijk wel verkleind worden als gericht gestuurd wordt op het gebruik van de aan- en uitvliegrichting. Figuur 4 en Figuur 6 laten immers zien dat zonder het 'contour eilandje' aan de noordoostzijde de 56 Lden contour niet verder komt dan tot ± 30 meter vanaf de helispot.

In Appendix A zijn ook figuren opgenomen waarin de 47 dB(A) Lden contour is opgenomen.

3 Externe veiligheid

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de berekeningsmethode en invoergegevens van de externe-veiligheidsberekeningen en een weergave van de resultaten.

3.1 Berekeningsmethode

Voor de risicoberekeningen is het voorschrift voor het berekenen van de externe veiligheid toegepast, zoals wettelijk is vastgelegd in bijlage 2 van de Regeling Burgerluchthavens [Ref. 8].

De berekeningen zijn uitgevoerd met het GEVERS rekenpakket, versie 2.2. GEVERS is het Geïntegreerde Externe Veiligheid Reken Systeem dat het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft laten ontwikkelen voor de berekening van het externe veiligheidsrisico door vliegverkeer rond burgerluchthavens. Dit model is een gevalideerde implementatie van het rekenvoorschrift.

3.2 Invoergegevens

Voor de externe-veiligheidsberekeningen is zoveel mogelijk aangesloten bij de geluidberekeningen. Voor enkel aspecten kent de berekening voor EV specifieke uitgangspunten.

Ligging van de helikopterlandingsplaats

Gelijk aan geluid, zie Tabel 1

Studiegebied

Het studiegebied voor de EV berekening is gelijk aan dat voor de geluidberekeningen, zie Tabel 2. Voor de plaatsgebonden risicoberekeningen is het studiegebied opgedeeld in vierkante rekencellen van 25 bij 25 meter. Dit is conform het rekenvoorschrift bij de Regeling Burgerluchthavens. In elke rekencel wordt het plaatsgebonden risico berekend in het midden van de cel.

Verkeersverdelingen

De basis van de verkeersverdeling is gelijk aan geluid; zie hoofdstuk 2. Voor externe veiligheid wordt het aantal vliegbewegingen zonder etmaalweegfactor gebruikt. De verdeling van het verkeer over het etmaal heeft namelijk geen invloed op de uitkomst van de uitgevoerde externe veiligheidsberekeningen.

Helikoptergegevens

Het maximaal startgewicht (MTOW) en helikoptercategorie van de helikopter is nodig voor de berekeningen van externe veiligheid. De helikoptercategorie wordt gekarakteriseerd door type motor en aantal motoren.

Tabel 6 toont de benodigde gegevens. Voor MTOW en helikoptercategorie zijn de standaardgegevens gehanteerd voor de berekening van het externe-veiligheidsrisico voor overige burgerluchthavens [Ref. 9].

Tabel 6: MTOW en helikoptercategorie per helikoptertype

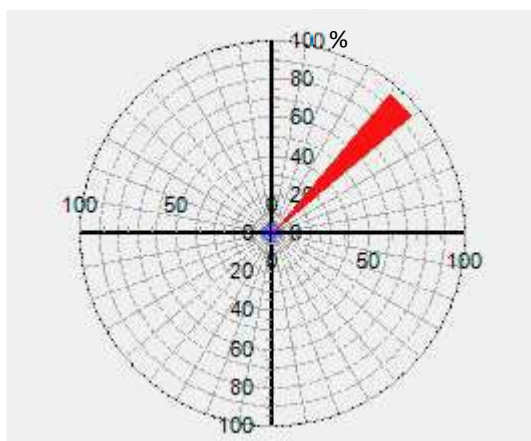
Helikoptertype	ICAO-typecode	MTOW [ton]	Helikoptercategorie
AIRBUS HELICOPTERS EC-135	EC35	2,910	Multi engine turbine
BOEING-LEONARDO AW-139	A139	6,400	Multi engine turbine

Routes

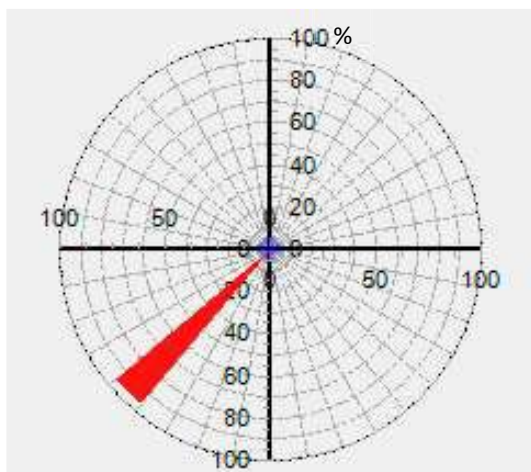
De routes die voor de externe veiligheidsberekeningen voor vliegtuigen zijn toegepast, zijn ontleend aan de vliegroutes die zijn gebruikt voor de berekening van de geluidbelasting.

Voor het helikopterverkeer worden alle aan- en uitvliegrichtingen ingedeeld in sectoren van een cirkel rond de helispot. Binnen elke sector vindt een bepaald percentage van de vluchten over de betreffende aan- of uitvliegrichting plaats.

Voor de helispot ligt de nominale aan- en uitvliegrichting op 45 graden richting het noordoosten of op 225 graden richting het zuidwesten. Voor elke aan- en uitvliegrichting is een sector gedefinieerd met een hoek van 5 graden links en 5 graden rechts ten opzichte van de nominale vliegrichting. 95% van het aantal helikopterbewegingen op de betreffende helispot valt binnen deze sector van totaal 10 graden, de overige 5% erbuiten. Figuur 7 en Figuur 8 tonen de sectoren.



Figuur 7: Helisectoren en gebruikspercentage voor starten naar en landen uit het noordoosten



Figuur 8: Helisectoren en gebruikspercentage voor starten naar en landen uit het zuidwesten

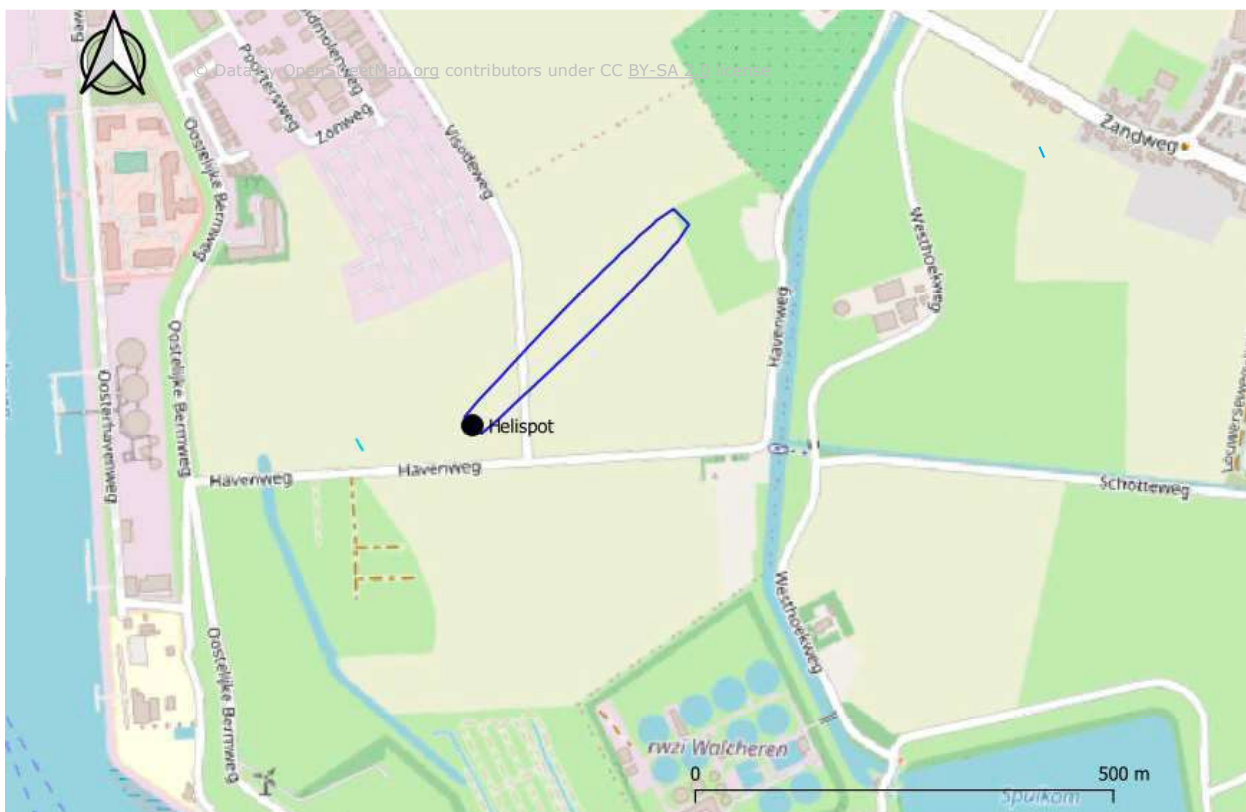
3.3 Resultaten

Plaatsgebonden risico (PR) is gedefinieerd als de kans per jaar dat een denkbeeldige persoon die zich permanent op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als een direct gevolg van een vliegtuigongeval. Deze risicomaat is daarmee locatieafhankelijk en niet op elke locatie gelijk. Het risico is groter naarmate de afstand tot een gevlogen route en de luchthaven c.q. baan kleiner is. Het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de daadwerkelijke populatie in de omgeving van een luchthaven. Bij het bepalen van het plaatsgebonden risico worden alleen fictieve personen op de grond beschouwd. Het risico voor de inzittenden van een vliegtuig is geen onderdeel van de bepaling van het plaatsgebonden risico. De resultaten van een plaatsgebonden risicoberekening worden weergegeven door contouren die gevormd worden door punten met gelijk plaatsgebonden risico met elkaar te verbinden.

Indien uit de berekening een contour van het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} volgt die buiten het gebied valt dat bestemd is als luchthaven ("het luchthavengebied"), dan kan niet volstaan worden met een *luchthavenregeling*, maar is een *luchthaven besluit* vereist. Een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar komt overeen met een overlijdenskans als gevolg van een vliegtuigongeval van 1 op 1.000.000 jaar.

De berekeningsresultaten laten zien dat er *geen* plaatsgebonden risicocontouren zijn voor de risicowaarde van $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Het berekende plaatsgebonden risico is dus altijd lager dan 10^{-6} per jaar. Daarmee is het plaatsgebonden risico buiten het luchthaventerrein lager dan 10^{-6} per jaar.

Om toch een indicatie te hebben van de hoogte en ligging van het plaatsgebonden risico is Figuur 9 ter illustratie de 10^{-7} plaatsgebonden risico (PR) contour weergegeven.



Figuur 9: 10^{-7} plaatsgebonden risicocontour, variant Extreem NO

Berekeningsoverzicht

De externe veiligheidsberekeningen zijn door NLR geadministreerd met volgende berekeningsnummers:

Zonder meteotoeslag 1291105_20210701_01

Met meteotoeslag 1291105_20210701_02

4 Conclusies

Ter ondersteuning van de inrichting van het terrein voor de toekomstige PI Vlissingen heeft het NLR de geluidbelasting en externe veiligheid berekend voor een verwacht verkeersbeeld van 72 helikopterbewegingen op jaarbasis. Deze informatie kan gebruikt worden bij de inrichting van het gebouw en de keuzes die daarbij gemaakt moeten worden ten aanzien van de eventuele locatie van de gebouwen.

Geluid

Binnen de Regelgeving burgerluchthavens wordt de L_{den} (Level, Day, Evening, Night) geluidsindicator gehanteerd voor het bepalen van de geluidbelasting. De L_{den} is een indicator voor de totale geluidbelasting op jaarbasis, waarbij vliegtuigpassage in de avond, nacht en vroege ochtend zwaarder meetellen dan passages overdag. Bij een luchthavenregeling dient de 56 dB(A) L_{den} geluidscontour binnen het luchthavengebied te vallen.

Gebaseerd op het te verwachten aantal vliegtuigbewegingen van maximaal 72 per jaar en de helikoptertypen (EC-135 en AW-139) blijft de 56 dB(A) L_{den} geluidscontour binnen het totale terrein van de PI Vlissingen. De 56 dB(A) L_{den} contour reikt tot maximaal 60 meter vanaf de helikopterlandingsplaats, in de hoofd start- en landingsrichting.

Externe veiligheid

Het externe-veiligheidsrisico wordt uitgedrukt in plaatsgebonden risico (PR). Dit is de kans dat gedurende een periode van één jaar een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval, waarbij die persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Bij een luchthavenregeling dient de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} binnen het luchthavengebied te vallen.

Gebaseerd op het te verwachten aantal vliegtuigbewegingen van maximaal 72 per jaar en de helikoptertypen (EC-135 en AW-139) is het plaatsgebonden risico lager dan 10^{-6} per jaar en is er geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour.

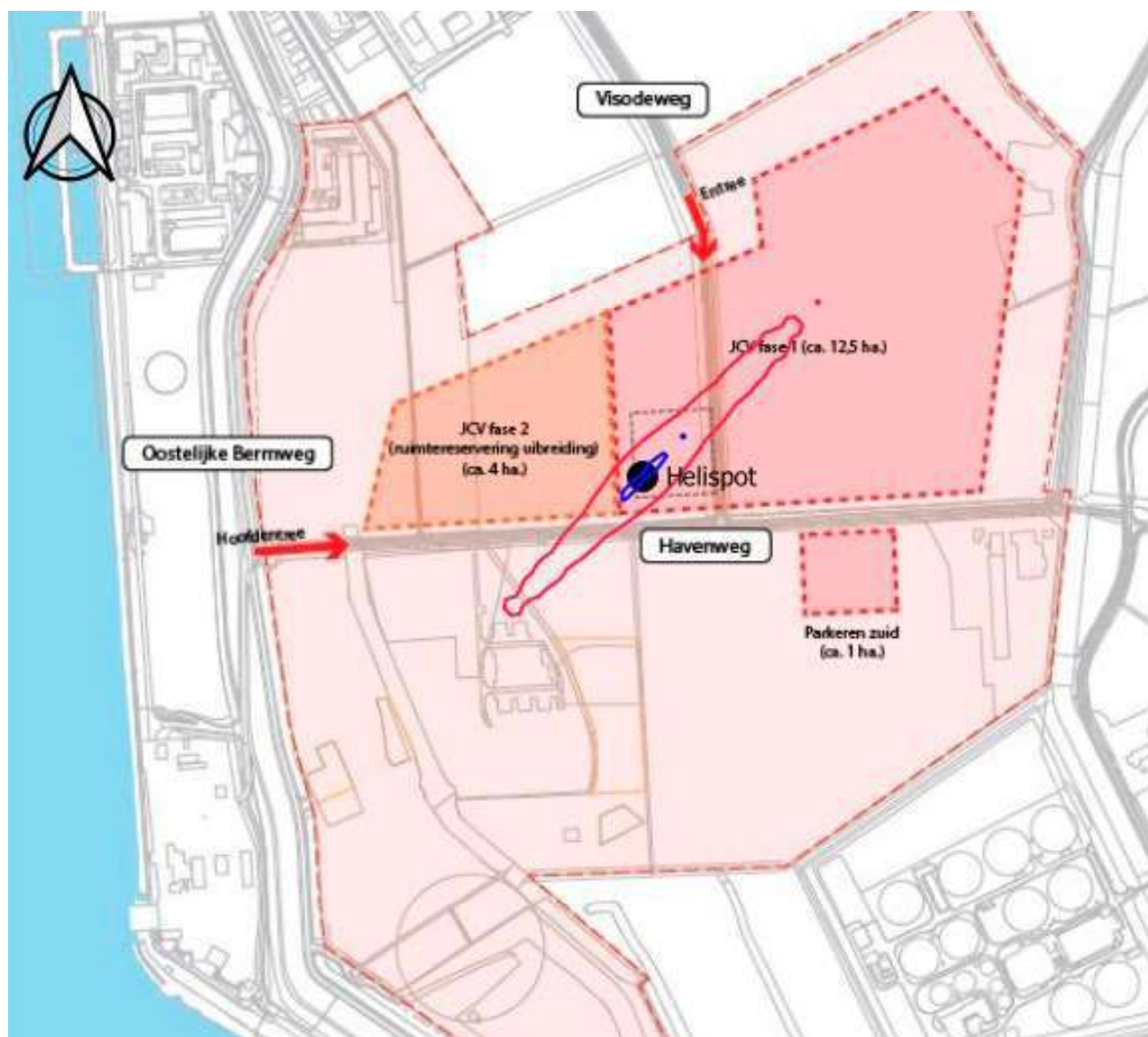
De locatie van de mogelijke helikopterlandingsplaats is wat betreft externe veiligheid daarmee vrij te kiezen binnen het luchthavengebied. Of, anders gezegd: er is wat betreft externe veiligheid geen minimaal vereiste afmeting van het luchthavengebied.

In situaties waarbij omstandigheden vereisen dat afgeweken wordt van de voorschriften voor inrichting, uitrusting en veilig gebruik van luchthavens kan, middels een ontheffingsprocedure, onderzocht worden welke mogelijkheden er zijn om de gewenste vlucht(en) toch uit te voeren.

5 Referenties

1. <https://www.dji.nl/locaties/j/justitieel-complex-vlissingen-jcv>
2. *Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen (27 oktober 2009, nr. CEND/HDJZ-2009/1166 sector LUV), Staatscourant 30 oktober 2009*
3. *Besluit van 30 september 2009, houdende regels voor burgerluchthavens (Besluit burgerluchthavens)*
4. *Advies locatiekeuze Justitieel Complex Vlissingen, College van Rijksadviseurs, december 2020*
5. *Afwijkingen inrichting, uitrusting en gebruik luchthavens, Informatieblad lLenT, publicatiedatum maart 2012*
6. *Voorschrift voor de berekening van de L_{den} -geluidbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens, Bijlage 1 als bedoeld in artikel 4 van de Regeling burgerluchthavens, mei 2012.*
7. *Appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidbelasting in L_{den} voor de overige burgerluchthavens bedoeld in artikel 8.1 van de Wet luchtvaart. Geluidsniveaus, prestatiegegevens en indeling naar categorie (versie 13.3), NLR-CR-96650, Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, G.J.T. Heppe, oktober 2015.*
8. *Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren en het Totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens, Bijlage 2 als bedoeld in artikel 5, eerste lid, van de Regeling burgerluchthavens, Staatscourant 2015, nr. 17214, 23 juni 2015.*
9. *Samenstellen van standaard vliegtuiggegevens voor de berekening van het externe veiligheidsrisico voor overige burgerluchthavens, NLR-TR-2010-454, Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, R. de Jong, april 2011.*

Appendix A



Figuur A 1: Variant C: 56 dB(A) L_{den} (blauw) en 47 dB(A) L_{den} (rood) contouren



Dedicated to innovation in aerospace

Koninklijke NLR - Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum

Het onderzoekscentrum Koninklijke NLR werkt op objectieve en onafhankelijke wijze met zijn partners aan een betere wereld van morgen. NLR biedt daarbij innovatieve oplossingen en technische expertise en zorgt voor een sterke concurrentiepositie van het bedrijfsleven.

NLR is ruim 100 jaar een kennisorganisatie met de diepgewortelde wil om te blijven vernieuwen en zet zich in voor een duurzame, veilige, efficiënte en effectieve lucht- en ruimtevaart.

De combinatie van diepgaand inzicht in de klantbehoefte, multidisciplinaire expertise en toonaangevende onderzoeksfaciliteiten, maakt snel innoveren mogelijk. NLR vormt in binnen- en buitenland de spilfunctie tussen wetenschap, bedrijfsleven en overheid, en overbruggt de kloof tussen fundamenteel onderzoek en toepassingen in de praktijk. Daarnaast werkt NLR als Groot Technologisch Instituut ruim tien jaar in de TO2-federatie samen aan toegepast onderzoek in Nederland.

Vanuit de hoofdvestigingen in Amsterdam en Marknesse en twee satellietvestigingen, draagt NLR bij aan een veilige en duurzame maatschappij en werkt met partners in vele (defensie)programma's, onder andere aan complexe composieten constructies voor verkeersvliegtuigen en aan doelgericht gebruik van het F-35-jachtvliegtuig. Daarnaast geeft NLR invulling aan Nederlandse en Europese (klimaat)doelstellingen conform de Luchtvaartnota, de European Green Deal, Flightpath 2050, en door deelname aan programma's zoals Clean Sky en SESAR.

Voor meer informatie bezoek: www.nlr.nl

Postal address

PO Box 90502
1006 BM Amsterdam, The Netherlands
e) info@nlr.nl i) www.nlr.org

Royal NLR

Anthony Fokkerweg 2
1059 CM Amsterdam, The Netherlands
p) +31 88 511 3113

Voorsterweg 31
8316 PR Marknesse, The Netherlands
p) +31 88 511 4444