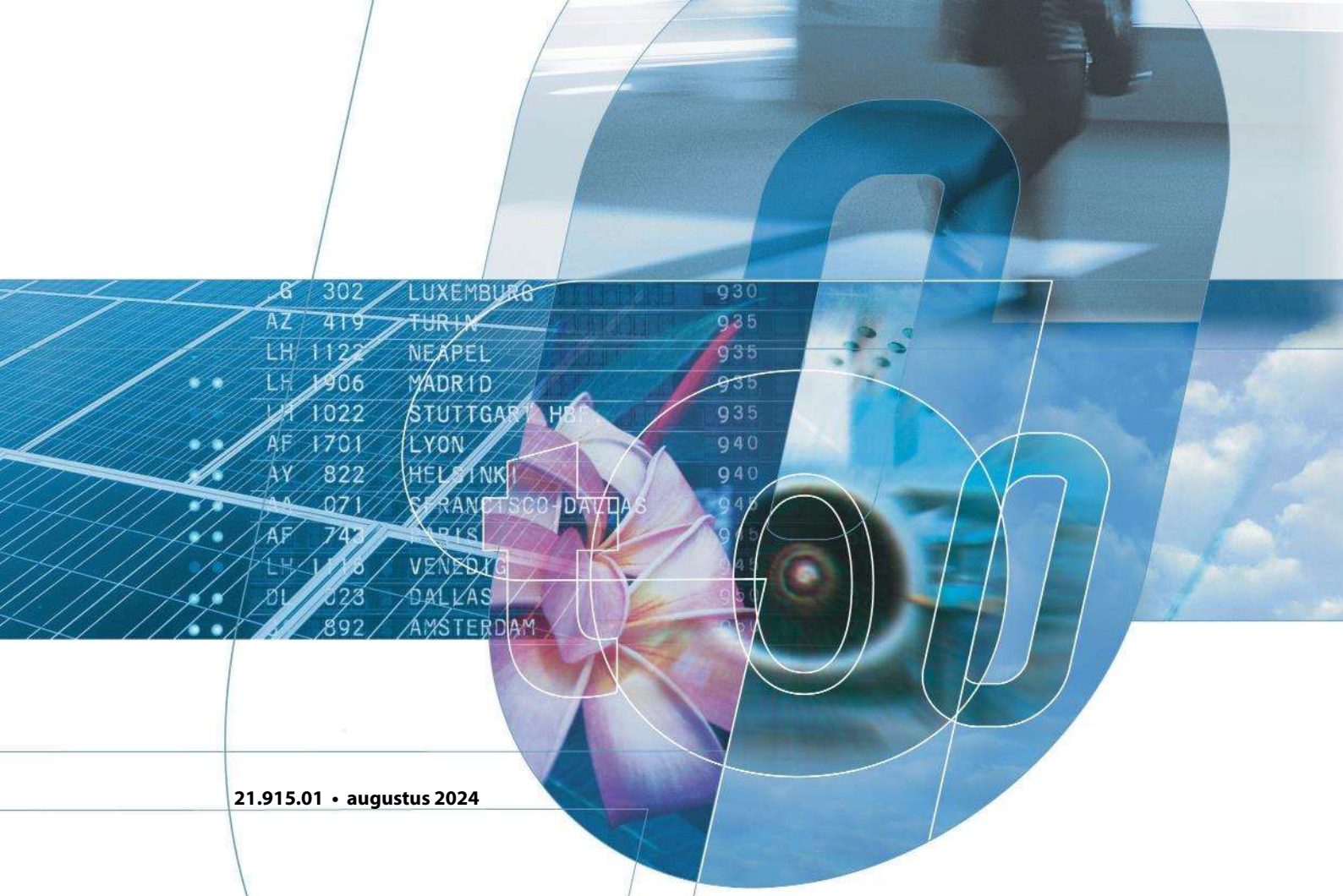


21.915.01 • augustus 2024

Heliport Prince Helicopters

Actualisatie geluid- en plaatsgebonden risicocontouren en obstakelvrije vlakken 2023

Aviation Consultants

Heliport Prince Helicopters

Actualisatie geluid- en plaatsgebonden risicocontouren en obstakelvrije vlakken 2023

Rapport

RUD Zeeland
Postbus 35
4530 AA Terneuzen

To70
Postbus 85818
2508 CM Den Haag, Nederland
tel. +31 (0)70 3922 322
Email: info@to70.nl

Door:

Den Haag, augustus 2024

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6

2 Tool- & invoergegevens 7

3 Resultaten 8

A Appendix 9

A 1.1 Invoergegevens helihaven 9

A 1.2 Invoergegevens start- en landingsbaan 11

A 1.3 Handhavingspunten 13

A 1.4 Geluidcontouren 15

A 1.5 Plaatsgebonden risicocontouren 16

A 1.6 Obstakelvrije vlakken 17

Lijst van figuren

Figuur 1: Aan- en uitvliegroutes helikopterverkeer 10
Figuur 2: Aan- en uitvliegroutes klein verkeer (vaste vleugel) 12
Figuur 3 Locaties van handhavingspunten 14
Figuur 4 Geluidbelasting Prince Helicopters actualisatie 2023 15
Figuur 5 Vergelijking geluidbelasting Prince Helicopters herberekening 2022 & actualisatie 2023 15
Figuur 6 Plaatsgebonden risicocontouren Prince Helicopters actualisatie 2023 16
Figuur 7 Vergelijking PR-contouren Prince Helicopters herberekening 2022 & actualisatie 2023 16
Figuur 8: Overzicht van obstakelvrije vlakken van start- en landingsbaan 18
Figuur 9: Approach en transitional surfaces van start- en landingsbaan 19
Figuur 10: Overzicht van de obstakelvrije vlakken van de heliport 20
Figuur 11: Safety area en protected slope van de heliport 20
Figuur 12: Obstakelvrije vlak langs de oostelijke aanvliegroute van de heliport 21
Figuur 13: Obstakelvrije vlak langs de westelijke aanvliegroute van de heliport 21
Figuur 14 TLOF, FATO en Veiligheidsgebied van de heliport 22

Lijst van tabellen

Tabel 1 Tool- en invoergegevens 7
Tabel 2: Helikopter start- en landingspositie 9
Tabel 3: Toegestaan helikopterverkeer 9
Tabel 4: Helikopterverkeer, type en aantal bewegingen 9
Tabel 5: Etmaalverdeling 9
Tabel 6: Routes en gebruikspercentages per richting 10
Tabel 7: Start- en landingsbaan 11
Tabel 8: Toegestaan gemotoriseerd verkeer 11
Tabel 9: Gemotoriseerd verkeer, type en aantal bewegingen per jaar 11
Tabel 10: Etmaalverdeling 11
Tabel 11: Routes en gebruikspercentages per richting 12
Tabel 12 Handhavingspunten 13

1 Inleiding

In 2014 heeft de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland To70 opdracht gegeven om een analyse uit te voeren naar de geluidbelasting en het externe veiligheidsrisico voor de heliport 'Prince Helicopters', ten behoeve van het vaststellen van een luchthavenbesluit (LHB).

Voor de analyses naar de geluidbelasting en het externe veiligheidsrisico is gebruik gemaakt van de rekenmodellen die door de Rijksoverheid beschikbaar zijn gesteld in het kader van de RBML, zijnde de Lden-tool voor geluid en GEVERS voor externe veiligheid. RUD Zeeland en de exploitant van de luchthaven hebben To70 voorzien in de voor de analyses vereiste invoergegevens. Dit betreft de locatie van de helikopterlandingsplaats, de aan- en uitvliegrichtingen, en de details van het verkeersscenario (helikoptertypes, etmaalverdeling en het gekozen aantal bewegingen).

Het initiële rapport "150107 To70 rapport 14-154-01 Geluid-EV-Obstakelvrije vlakken Prince Helicopters" is opgeleverd in januari 2015.

In 2021 heeft RUD Zeeland To70 opdracht gegeven om te verifiëren of, gebruikmakend van de destijds geldende versies van eerdergenoemde rekenmodellen, de in 2015 opgeleverde contouren voor geluidbelasting en het extern veiligheidsrisico moesten worden geactualiseerd. De notitie "Notitie Verificatie geluid- en plaatsgebonden risicocontouren – Prince Helicopters", opgeleverd in februari 2022, concludeerde dat er alleen actualisatie van de plaatsgebonden risicocontouren benodigd was.

In 2022 heeft een herberekening plaatsgevonden, waarbij vliegroutes zijn geïntroduceerd met een gedefinieerde verkeersverdeling. Daarnaast heeft de ontwikkelaar van GEVERS een nieuwe versie beschikbaar gesteld van het rekenmodel voor het bepalen van plaatsgebonden risicocontouren (GEVERS versie 2.2.2.), waarbij fouten in het optellen van helikopterrisico's zijn hersteld. Het rapport "To70 rapport Geluid-EV-Obstakelvrije vlakken Prince Helicopters 2022" is in september 2022 opgeleverd.

Medio 2023 is besloten de berekeningen te actualiseren door in de onderliggende modellen de ligging van de helikopterlandingsplaats passend te maken bij het huidige gebruik hiervan. Bij dit huidige gebruik van de helikopterlandingsplaats ligt het bijbehorend veiligheidsvlak geheel binnen het luchthaventerrein en is er meer ruimte tussen de hangaar en de helikopterlandingsplaats. RUD Zeeland heeft hiertoe To70 opdracht gegeven om, gebruikmakend van de meest actuele versies van de eerdergenoemde rekenmodellen, de contouren voor geluidbelasting, het plaatsgebonden risico en obstakelvlakken te actualiseren. In dit rapport zijn de resultaten vastgelegd van deze actualisatie (2023).

2 Tool- & invoergegevens

Tabel 1 geeft de tool- en invoergegevens weer die gebruikt zijn bij de actualisatie 2023 en eerdere opleveringen.

Tabel 1 Tool- en invoergegevens

	Oplevering 2015	Verificatie 2021	Herberekening 2022	Actualisatie 2023
Invoergegevens (types, aantal bewegingen, routeverdeling)	Zie "150107 To70 rapport 14-154-01 Geluid-EV-Obstakelvrije vlakken Prince Helicopters"	Identiek aan oplevering 2015	Zie "To70 rapport Geluid-EV-Obstakelvrije vlakken Prince Helicopters 2022"	Zie Appendix A 1.1 en Appendix A 1.2
Prestatiegegevens L_{den}-tool	V13.1	V13.3	V13.3	V13.4
Versie L_{den}-tool	3.2.0.0 Update 36	3.3.0.0. Update 87	3.4.0.094 Update 94	3.4.0.0 Update 100
Versie GEVERS	1.3.0	2.2.1	2.2.2	2.3.0

De door RUD Zeeland en exploitant aangeleverde vereiste invoergegevens, zoals de locatie van de landingsplaats, de aan- en uitvliegrichtingen en de details van het verkeersscenario (vliegtuig- en/of helikoptertypes, etmaalverdeling en het gekozen aantal bewegingen), zijn zonder aanpassing gebruikt voor de actualisatie 2023. De invoergegevens zijn weergegeven in Appendix A 1.1 en Appendix A 1.2.

3 Resultaten

Het zwaartepunt van de geluidbelasting verplaatst naar het westen als gevolg van het hanteren van de locatie van de helikopterlandingsplaats zoals deze ook in het werkelijke gebruik wordt gehanteerd. Dit betreft, ten opzichte van voorgaande berekeningen, een verschuiving in westelijke richting naar het middelpunt van de luchthaven.
Dit betekent dat de geluidcontouren langs de routes in het oosten meer naar de luchthaven verschuiven en in het westen juist meer van de luchthaven afliggen. De geluidcontouren van de actualisatie 2023 en de vergelijking met de geluidcontouren van de herberekening 2022 zijn weergegeven in Appendix 0.

De plaatsgebonden risicocontouren van de actualisatie 2023 zijn groter dan die van de herberekening 2022. In de herberekening van 2022 zijn er 2 sectorverdelingen gedefinieerd met een sectorhoek van 5 graden. Binnen de sectorverdelingen is er per route een deelsectorhoek gedefinieerd om een routebestand te kunnen toekennen. Het was echter onbekend dat dit zorgt voor een incorrecte opbouw van de risicocontouren. In de actualisatie van 2023 is er per route een sectorverdeling gedefinieerd om direct een routebestand te kunnen toekennen. Hierdoor blijft de sectorhoek van 5 graden voor alle routes in stand en daarmee de juiste verspreiding van risico langs de routes. De plaatsgebonden risicocontouren van de actualisatie 2023 en de vergelijking met de plaatsgebonden risicocontouren van de herberekening 2022 zijn weergegeven in Appendix A 1.5.

De obstakelvrije vlakken van de helikopterlandingsplaats zijn verschoven naar de locatie zoals deze in de hedendaagse praktijk wordt gebruikt. De obstakelvrije vlakken van de start- en landingsbaan zijn identiek gebleven. De obstakelvrije vlakken van de helikopterlandingsplaats en de start- en landingsbaan zijn weergegeven in Appendix A 1.6. De obstakelvrije vlakken van het vaste vleugelverkeer zijn leidend, aangezien de luchthaven niet uitsluitend door helikopterverkeer wordt gebruikt.

A Appendix

A 1.1 Invoergegevens helihaven

Tabel 2: Helikopter start- en landingspositie

Noorderbreedte	Oosterlengte	RD X	RD Y	Hoogte
51°40'25.30"N	3°55'33.90"E	53937	410446	-1

Tabel 3: Toegestaan helikopterverkeer

Parameter	Waarde
Performance class	2 en 3
Vliegomstandigheden	VMC en VFR
Grootste helikoptertype	AW189
Maximale lengte helikopter	17.60 m
Maximale rotordiameter	14.6 m

Tabel 4: Helikopterverkeer, type en aantal bewegingen

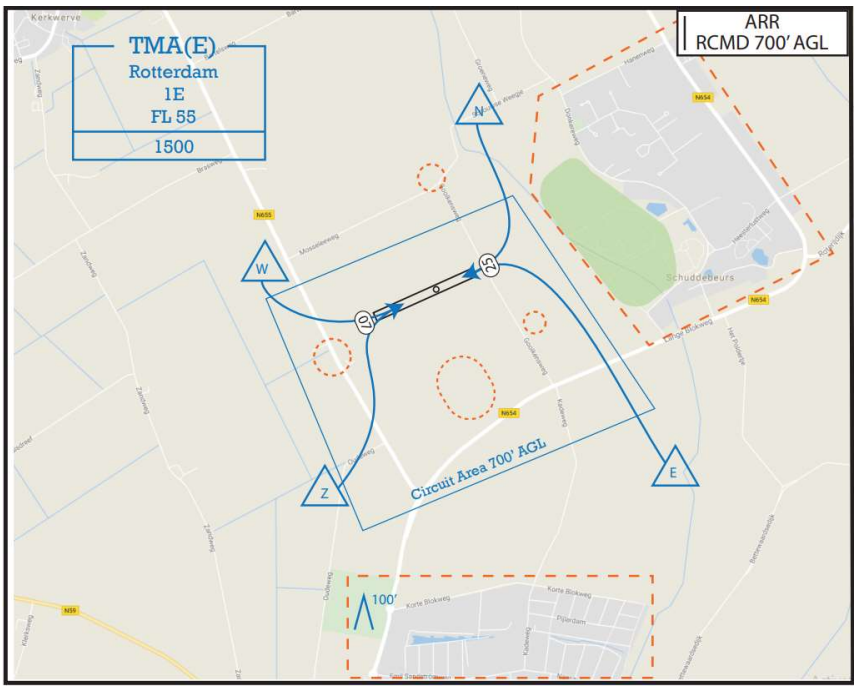
	Type helikopter[1]	SEP/SET/MEP/MET[2]	Gewicht (MTOW / kg)	Aantal starts	Aantal landingen
1	Enstrom 480B	SET	1361 kg	916	916
2	Schweizer 300C	SEP	930 kg	915	915
3	Twin Star	MET	2800 kg	50	50
4	EC 120	SET	1715 kg	49	49
5	R44	SEP	1134 kg	10	10
6	AW139	MET	6400 kg	-	-
7	AW189	MET	8300 kg	0	0

Tabel 5: Etmaalverdeling

Periode	Aantal bewegingen per jaar	Verdeling
dag (07.00 – 19.00 uur)	3765	97%
avond (19.00 – 23.00 uur)	77	2%
nacht (23.00 – 07.00 uur)	38	1%
Totaal	3880	100%

[1] Voorbeeld: Eurocopter EC-135

[2] SEP: single engine piston; SET: single engine turbine; MEP: multi engine piston; MET: multi engine turbine



Figuur 1: Aan- en uitvliegroutes helikopterverkeer

Bovenstaande 'Visual Approach Chart' (VAC) van Prince Helicopters geeft de aan- en uitvliegroutes weer van het helikopterverkeer. De verdeling van het helikopterverkeer over de aan- en uitvliegroutes is weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6: Routes en gebruikspercentages per richting

Baanrichting (ware koers)	Route (N/E/Z/W/direct)	Richting (start/landing)	Verdeling
66,24°	Noord	start	11.5%
66,24°	Oost	start	11.5%
66,24°	Direct	start	2%
246,24°	Zuid	start	11.5%
246,24°	West	start	11.5%
246,24°	Direct	start	2%
66,24°	Zuid	landing	11.5%
66,24°	West	landing	11.5%
66,24°	Direct	landing	2%
246,24°	Noord	landing	11.5%
246,24°	Oost	landing	11.5%
246,24°	Direct	landing	2%

De meteotoeslag voor het 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour is gelijk verdeeld over de baankoppen, gezien de gelijke verdeling van het aantal vliegbewegingen over de baankoppen.
Vanwege het gebruik van routes in plaats van uitvliegsectoren is een sectorhoek van 5° gehanteerd.

A 1.2 Invoergegevens start- en landingsbaan

Tabel 7: Start- en landingsbaan

Baankop	Hoogte	Startpositie		Landingspositie	
		Noorderbreedte / RD X	Oosterlengte / RD Y	Noorderbreedte / RD X	Oosterlengte / RD Y
07	-1 m	51°40'21.81"N	003°55'22.62"O	51°40'21.81"N	003°55'22.62"O
25	-1 m	51°40'28.42"N	003°55'45.50"O	51°40'28.42"N	003°55'45.50"O
07 RD	-1 m	53718	410343	53718	410343
25 RD	-1 m	54161	410538	54161	410538

Tabel 8: Toegestaan gemotoriseerd verkeer

Parameter	Waarde
Vliegomstandigheden	VMC en VFR
Klasse luchtvaarttuig(en)	SEP, VLA

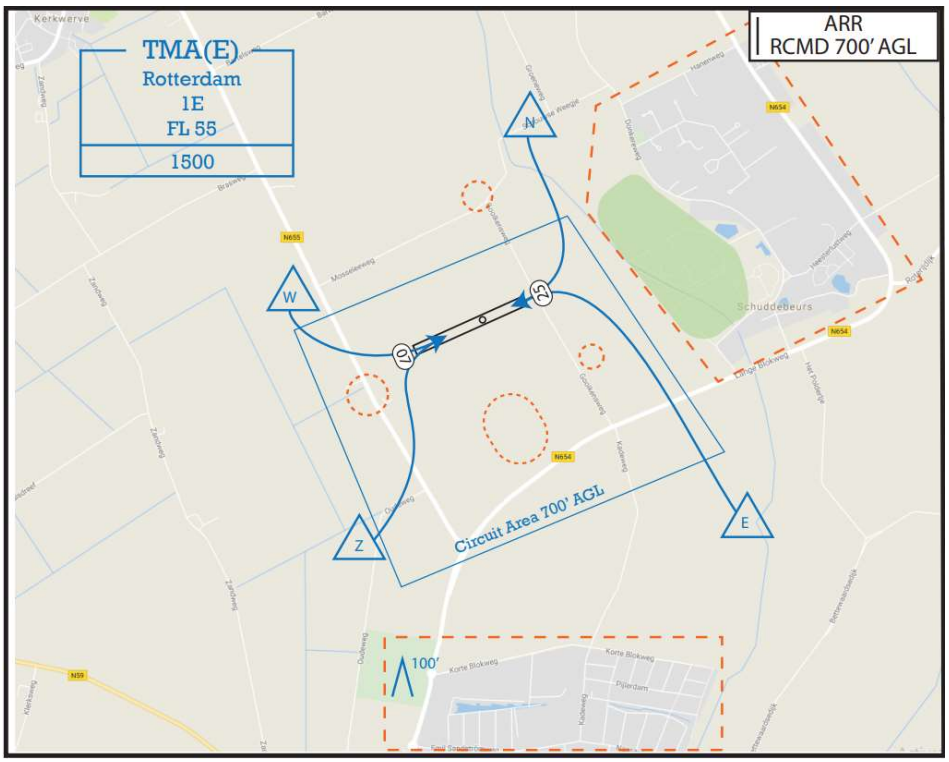
Naast het in Tabel 8 genoemde toegestane verkeer, is tevens het (helikopter)verkeer toegestaan dat in Tabel 3 staat vermeld.

Tabel 9: Gemotoriseerd verkeer, type en aantal bewegingen per jaar

	Type	TMG/SEP	Gewicht (MTOW / kg)	Aantal starts	Aantal landingen
1	Piper PA-18 Super Cub	SEP	900 kg	19	19

Tabel 10: Etmaalverdeling

Periode	Aantal bewegingen per jaar	Verdeling
dag (07.00 – 19.00 uur)	38	100%
avond (19.00 – 23.00 uur)	0	0%
nacht (23.00 – 07.00 uur)	0	0%
Totaal	38	100%



Figuur 2: Aan- en uitvliegroutes klein verkeer (vaste vleugel)

Bovenstaande 'Visual Approach Chart' (VAC) van Prince Helicopters geeft de aan- en uitvliegroutes weer van het klein vaste vleugel verkeer. De verdeling van het klein vaste vleugel verkeer over de aan- en uitvliegroutes is weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11: Routes en gebruikspercentages per richting

Richting (ware koers)	Route (N/E/Z/W/direct)	Richting (start/landing)	Verdeling
66,24°	Noord	start	11.5%
66,24°	Oost	start	11.5%
66,24°	Direct	start	2%
246,24°	Zuid	start	11.5%
246,24°	West	start	11.5%
246,24°	Direct	start	2%
66,24°	Zuid	landing	11.5%
66,24°	West	landing	11.5%
66,24°	Direct	landing	2%
246,24°	Noord	landing	11.5%
246,24°	Oost	landing	11.5%
246,24°	Direct	landing	2%

De meteotoeslag voor het 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour is gelijk verdeeld over de baankoppen, gezien de gelijke verdeling van het aantal vliegbewegingen over de baankoppen.

A 1.3 Handhavingspunten

De ligging (zie Figuur 3) van de handhavingspunten, bedoeld in artikel 8 van het Besluit burgerluchthavens, en de grenswaarden voor de geluidsbelasting op die punten, zijn weergegeven in Tabel 12.

Tabel 12 Handhavingspunten

Handhavingspunt	Coördinaten (RD)	Grenswaarden L_{den} (dB(A))	Verkeer dat is meegenomen in berekening grenswaarde
1	X: 54029; Y: 410486	64.47	Startend en landend helikopterverkeer op de helikopter start- en landingspositie
2	X: 53845; Y: 410406	64.15	Startend en landend helikopterverkeer op de helikopter start- en landingspositie
3	X: 54253; Y: 410578	26.93	Startend en landend vast vleugelverkeer op start- en landingsbanen 07 en 25
4	X: 53626; Y: 410303	26.84	Startend en landend vast vleugelverkeer op start- en landingsbanen 07 en 25

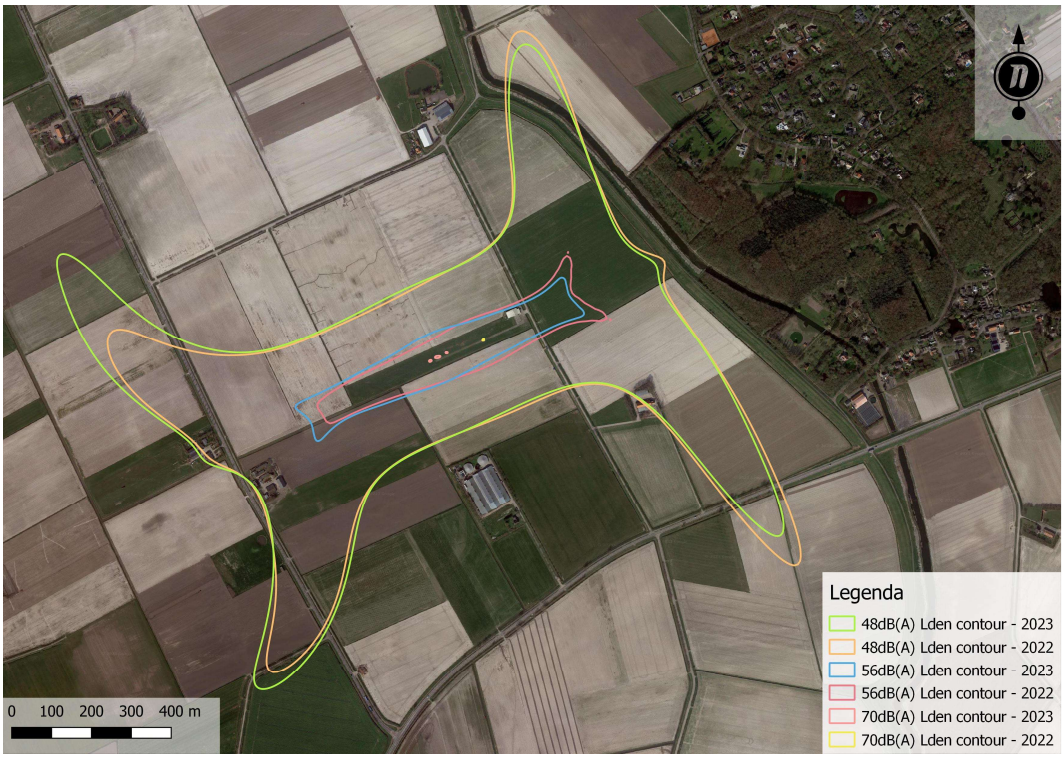


Figuur 3 Locaties van handhavingspunten

A 1.4 Geluidcontouren



Figuur 4 Geluidbelasting Prince Helicopters actualisatie 2023



Figuur 5 Vergelijking geluidbelasting Prince Helicopters herberekening 2022 & actualisatie 2023

A 1.5 Plaatsgebonden risicocontouren



Figuur 6 Plaatsgebonden risicocontouren Prince Helicopters actualisatie 2023

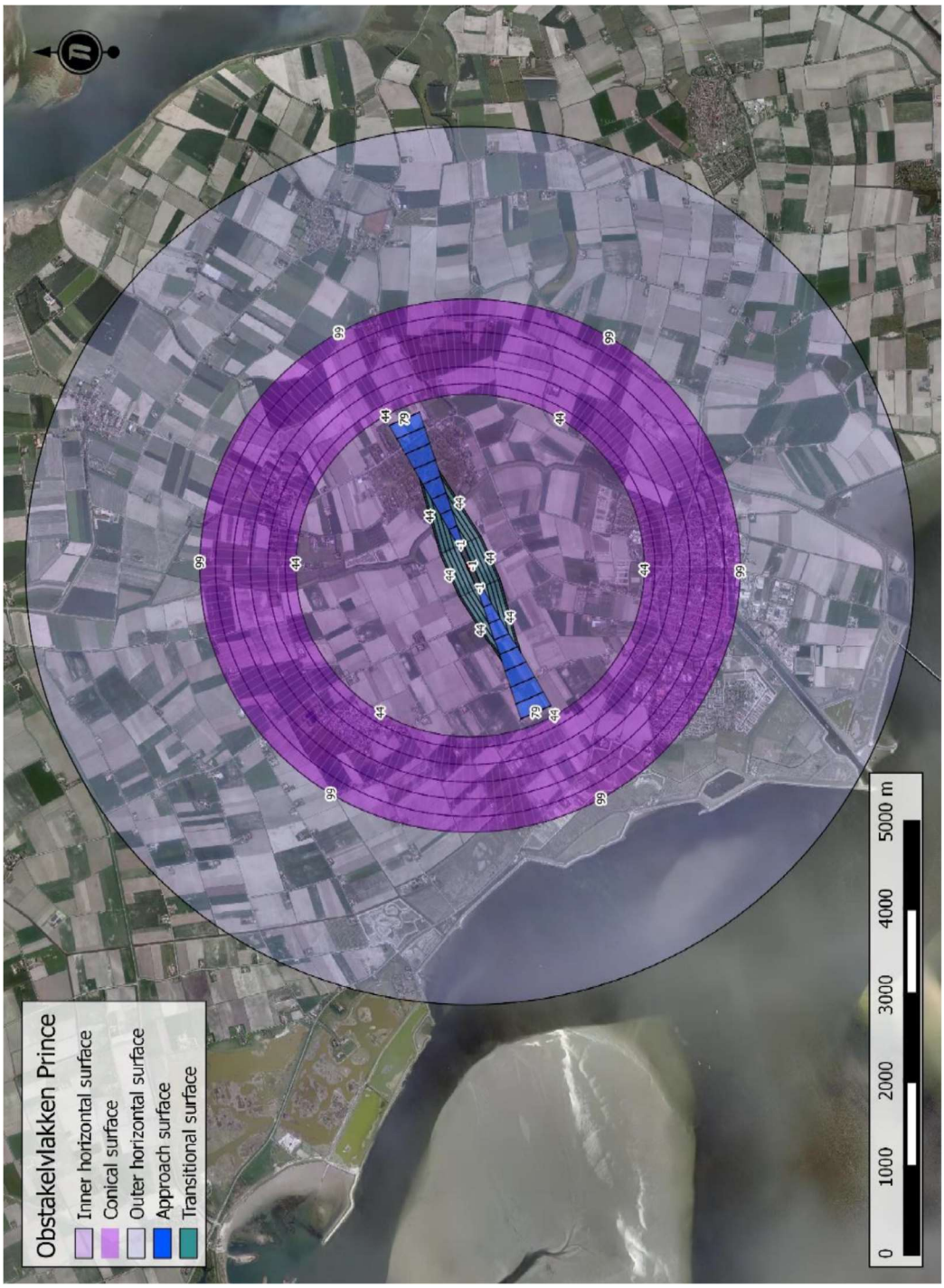


Figuur 7 Vergelijking PR-contouren Prince Helicopters herberekening 2022 & actualisatie 2023

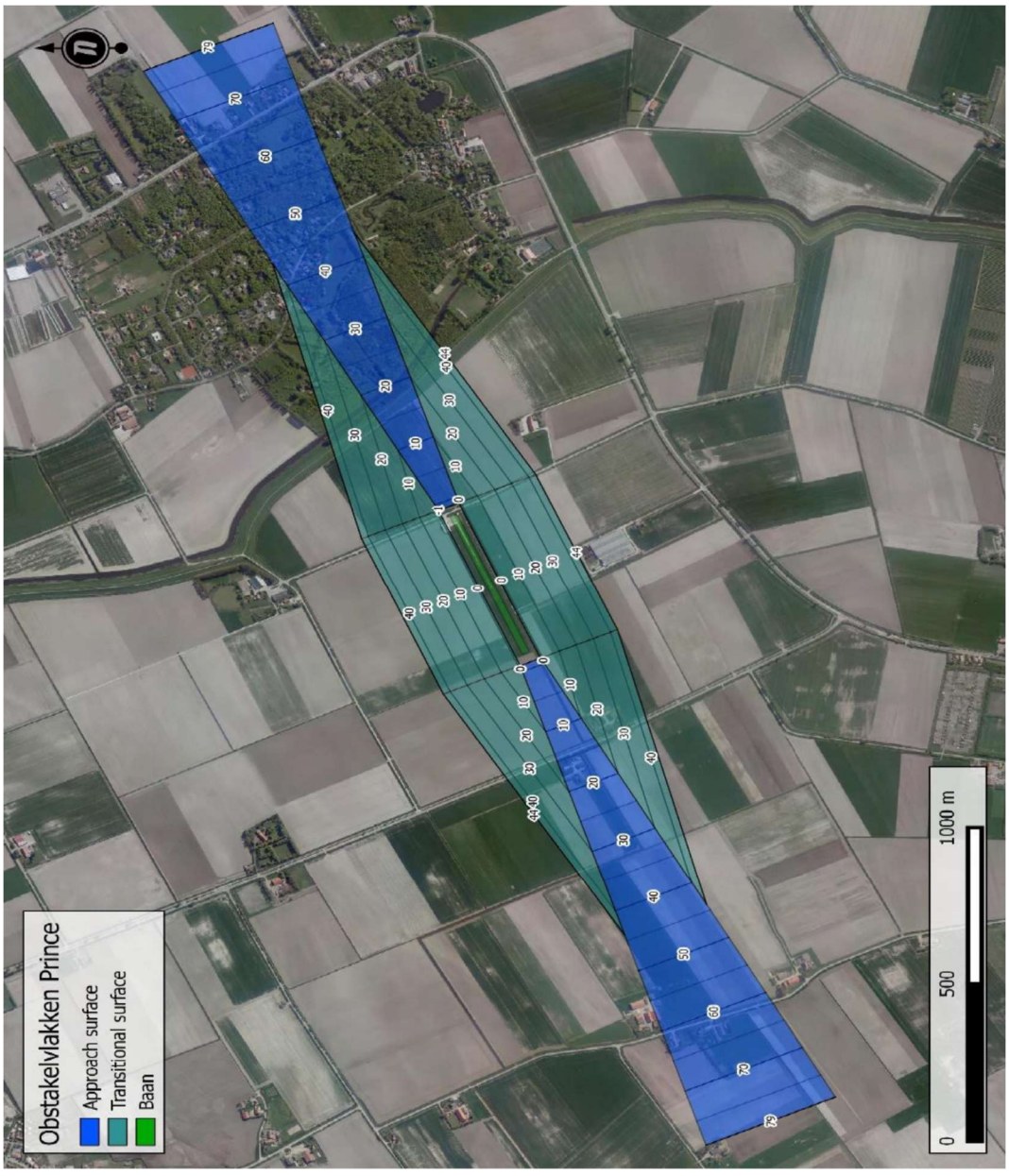
A 1.6 Obstakelvrije vlakken

Uitgangspunten voor de obstakelvrije vlakken zijn de invoergegevens voor helikopter- en klein vaste vleugel verkeer, een uitvliegrichting op runway heading en een OLS voor Cat C day/night operations met een divergentie van 15%, een helling van 12.5% en een (buiten)breedte van 10 maal de rotordiameter. Doordat de luchthaven niet uitsluitend door helikopterverkeer wordt gebruikt zijn de obstakelvrije vlakken van het vaste vleugelverkeer leidend.

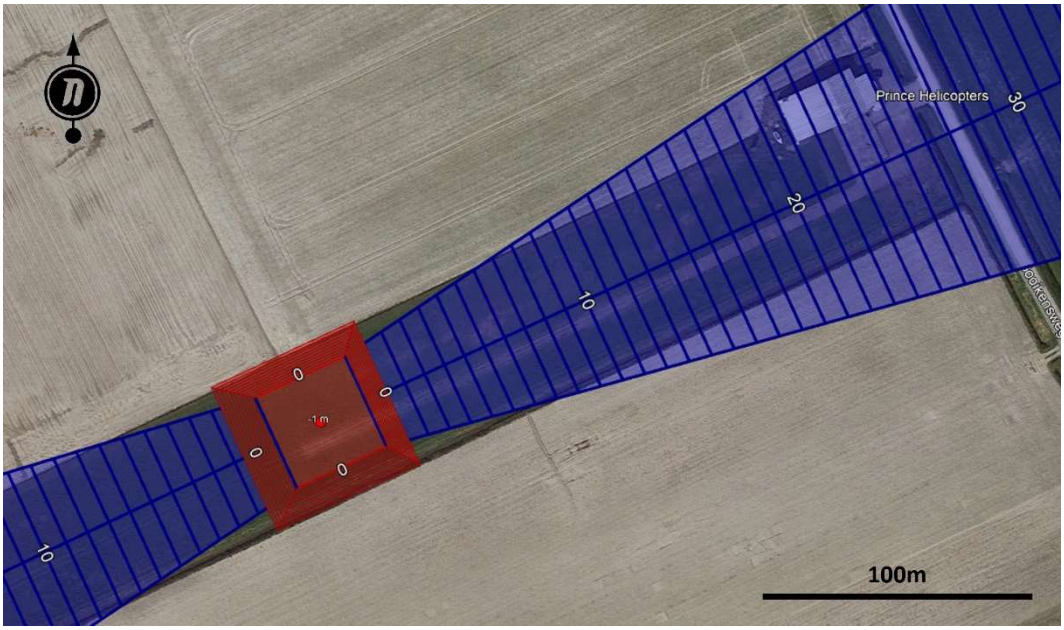
Figuur 8 tot en met Figuur 13 tonen de obstakelvrije vlakken rond de luchthaven van zowel de start- en landingsbaan als de helikopterlandingsplaats. Alle hoogtebeperkingen zijn ten opzichte van NAP. De heliport ligt zelf op 1 meter beneden NAP. Daarnaast zijn in Figuur 13 zijn de TLOF (15x15m), de FATO (27x27m) en het veiligheidsgebied (36x36m) opgenomen.



Figuur 8: Overzicht van obstakelvrije vlakken van start- en landingsbaan



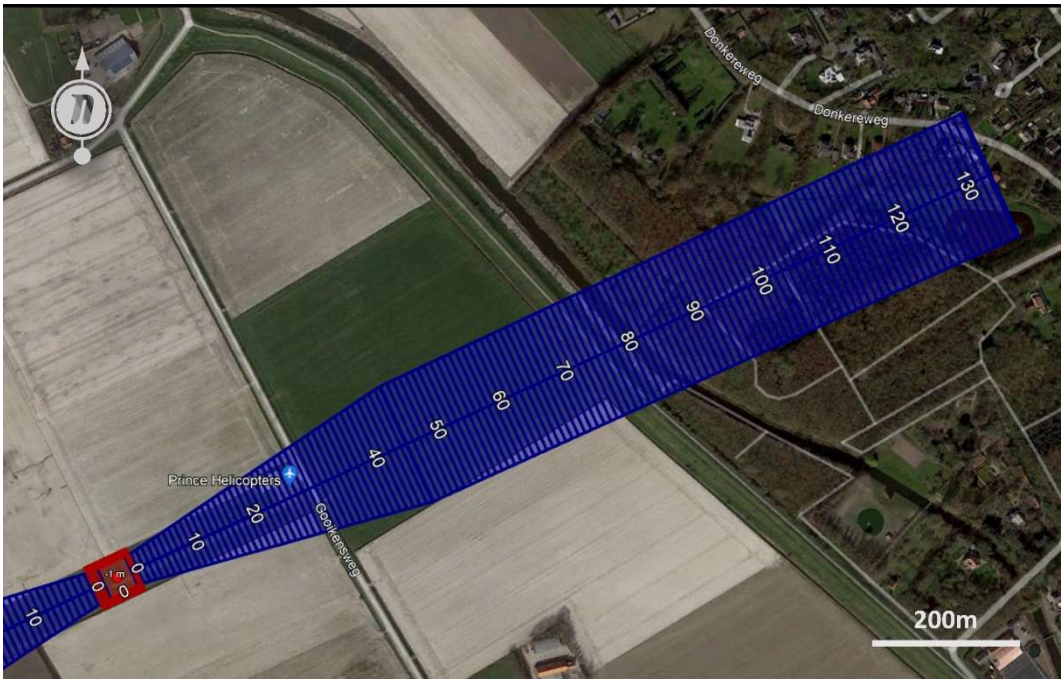
Figuur 9: Approach en transitional surfaces van start- en landingsbaan



Figuur 10: Overzicht van de obstakelvrije vlakken van de heliport



Figuur 11: Safety area en protected slope van de heliport



Figuur 12: Obstakelvrije vlak langs de oostelijke aanvliegroute van de heliport



Figuur 13: Obstakelvrije vlak langs de westelijke aanvliegroute van de heliport



Figuur 14 TLOF, FATO en Veiligheidsgebied van de heliport