

**Berekening plaatsgebonden
risico van 2 heliavens in
de provincie Overijssel**

externe opdracht

Berekening plaatsgebonden risico van 2 helihavens in de
provincie Overijssel

externe opdracht

Kwaliteitstoets <i>Paraaf</i>	Autorisatie <i>Paraaf</i>
<i>Naam</i> [redacted]	<i>Naam</i> [redacted] <i>Functie</i> Bureauhoofd Veiligheid

Auteur (s) [redacted]
Afdeling :Expertisecentrum
Bureau :Veiligheid
Documentnummer :21182047
Datum :27 april 2011

DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Opdracht	5
2	Uitgangspunten	6
2.1	Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle	6
2.2	Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede	6
3	Resultaten van de Simpac-berekeningen.	7
3.1	Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle	7
3.2	Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede	7
3.3	Overzicht van de PR 10-6 afstanden.	7
4	Resultaten van de Gevers-berekeningen.	8
4.1	Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle	8
4.2	Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede	9
5	Gevoeligheidsanalyse Simpac berekeningen.	10
5.1	Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle	10
5.2	Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede	10
6	Conclusies.	11
6.1	Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle	11
6.2	Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede	11
	Bijlage 1 Simpac berekening uitkomsten.	12

1 Inleiding

1.1 Opdracht

Door de provincie Overijssel is aan het landelijk steunpunt externe veiligheid (LSEV) van de DCMR Milieudienst Rijnmond verzocht een berekening te maken van het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ van een tweehelihavens in de provincie. Op basis van de door de provincie Overijssel verstrekte gegevens is een berekening gemaakt met het programma Simpac. Daarnaast zijn de berekeningen van de helihavens gecontroleerd met het programma Gevers. En is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

2 Uitgangspunten

2.1 Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle

Er wordt gevlogen met een EC135 helikopter met een MTOW van 2910 kg. Er worden ongeveer 40 vluchten per jaar gemaakt. Dat zijn 40 starts en 40 landingen.

Er zijn twee in- en uitvliegrichtingen beschikbaar: 270 graden en 122 graden ten opzichte van het noorden.

De helihaven ligt op de geografische positie: 205295 – 503174 (RDW coördinaten)

Voor de berekeningen is uitgegaan van een sectorhoek van 60 graden.

2.2 Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede

Er wordt gevlogen met een EC135 helikopter met een MTOW van 2910 kg en een BK-117 helikopter met een MTOW van 3350 kg.

Er worden ongeveer 58 vluchten per jaar gemaakt. Dat zijn 58 starts en 58 landingen. De verdeling is dat 29 starts en landingen gemaakt worden met de EC 135 en 29 starts en landingen gemaakt worden met de BK-117.

Er zijn twee invliegrichtingen beschikbaar: 88 graden en 270 graden ten opzichte van het noorden.

En er zijn twee uitvliegrichtingen beschikbaar 90 graden en 268 graden ten opzichte van het noorden.

De helihaven ligt op de geografische positie: 205295 – 503174 (RDW coördinaten)

Voor de berekeningen is uitgegaan van een sectorhoek van 60 graden per in- en uitvliegrichting.

3 Resultaten van de Simpac-berekeningen.

Voor de twee helihavens zijn berekeningen gemaakt van het plaatsgebonden risico 10-6 met behulp van het programma Simpac.

3.1 Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle

Uit de berekeningen van Simpac blijkt dat het plaatsgebonden risico 10-6 voor de helihaven de ISALA Klinieken ligt op 5 meter bij een sectorhoek van 60 graden.

3.2 Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede

Uit de berekeningen van Simpac blijkt dat het plaatsgebonden risico 10-6 voor de helihaven de Medisch Spectrum Twente ligt op 15 meter bij een sectorhoek van 60 graden.

3.3 Overzicht van de PR 10-6 afstanden.

De resultaten van de Simpac berekeningen zijn in een tabel weergegeven.

Helihaven	Sectorhoek In graden	PR 10-6 In meters
ISALA kliniek	60	5
MST Twente	60	15

4 Resultaten van de Gevers-berekeningen.

4.1 Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle

Uit de berekeningen van GEVERS blijkt dat het plaatsgebonden risico voor de helihaven de ISALA Klinieken met 80 vliegbewegingen ligt op 5 meter bij een sectorhoek van 60 graden.



Fig.1 Plaatsgebonden risicocontour helihaven ISALA kliniek Zwolle. De rode contour is de PR 10-6 contour en de groene contour is de luchthavencontour.

Uit figuur 1. blijkt dat de PR 10-6 van 5 meter binnen de luchthavencontour ligt.

4.2 Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede

Uit de berekeningen van GEVERS blijkt dat het plaatsgebonden risico voor de helihaven de Medisch Spectrum Twente met 116 vliegbewegingen ligt op 15 meter bij een sectorhoek van 60 graden.

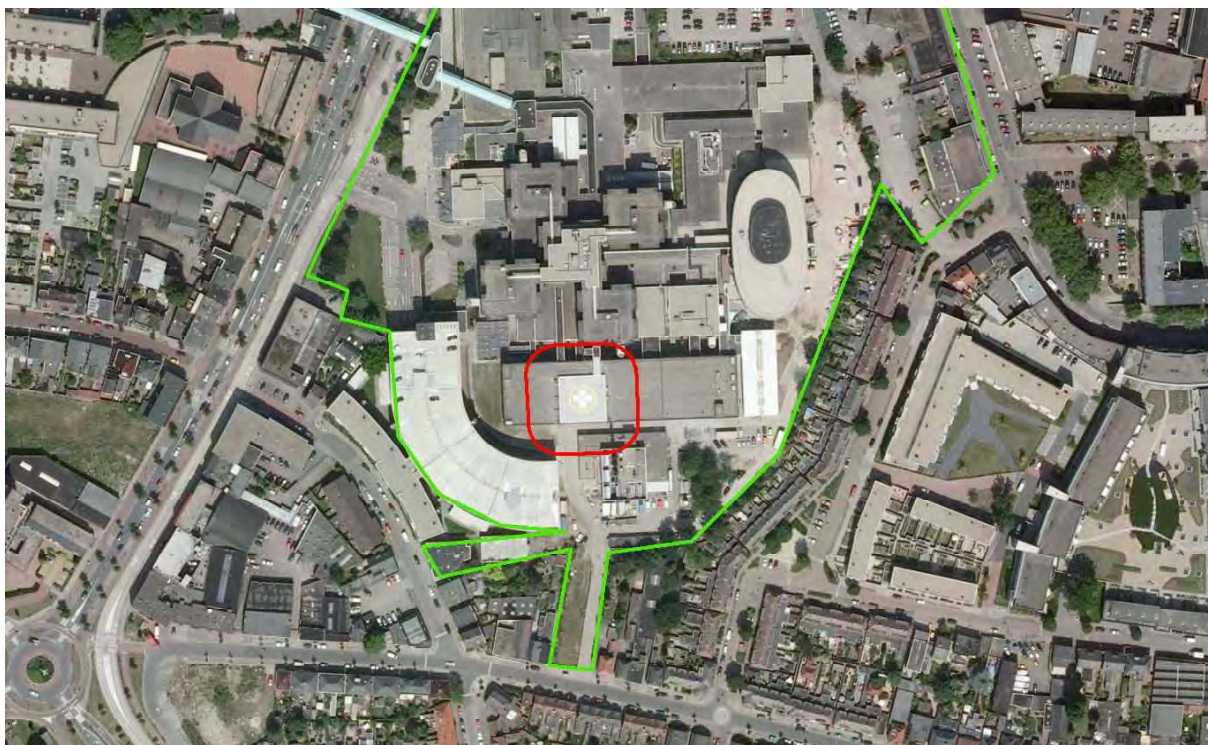


Fig.2 Plaatsgebonden risicocontour helihaven MST Twente. De rode contour is de PR 10-6 contour en de groene contour is de luchthavencontour.

Uit figuur 2. blijkt dat de PR 10-6 van 15 meter, binnen de luchthavencontour ligt.

5 Gevoeligheidsanalyse Simpac berekeningen.

Voor de simpac-berekeningen is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd ten aanzien van de sectorhoek waarin gevlogen wordt. De sectorhoek is de hoek ten opzicht van het noorden waarin de helikopter in en uit vliegen. Een grotere sector hoek zorgt voor een kleinere plaatsgebonden risico afstand omdat het risico over een grotere hoek verspreid wordt. Standaard is uitgegaan van een sectorhoek van 60 graden. In de gevoeligheidsanalyse wordt bepaald bij welke sectorhoek het plaatsgebonden risico gereduceerd wordt tot een minimum en wat het plaatsgebonden risico 10^{-6} is bij een sectorhoek van 30 graden.

5.1 Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle

Uit de berekeningen van Simpac blijkt dat het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor de helihaven ISALA Klinieken ligt op 5 meter bij 40 starts en 40 landingen en een sectorhoek van 60 graden.

Uit de berekeningen van Simpac blijkt dat het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor de helihaven ISALA Klinieken ligt op 25 meter bij 40 starts en 40 landingen en een sectorhoek van 30 graden.

Bij een sectorhoek van 63 graden wordt het plaatsgebonden risico 10^{-6} gereduceerd tot 0 meter.

5.2 Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede

Uit de berekeningen van Simpac blijkt dat het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor de helihaven Medisch Spectrum Twente ligt op 15 meter bij 58 starts en 58 landingen en een sectorhoek van 60 graden.

Uit de berekeningen van Simpac blijkt dat het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor de helihaven Medisch Spectrum Twente ligt op 35 meter bij 58 starts en 58 landingen en een sectorhoek van 30 graden.

Bij een sectorhoek van 96 graden wordt het plaatsgebonden risico 10^{-6} gereduceerd tot 0 meter.

6 Conclusies.

6.1 Helihaven ISALA Klinieken te Zwolle

Uit de berekeningen van Simpac blijkt dat het plaatsgebonden risico voor de helihaven de ISALA Klinieken ligt op 5 meter bij een sectorhoek van 60 graden.

Uit figuur 1 blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour 10-6 binnen de luchthavencontour ligt.

Bij een sectorhoek van 63 graden wordt het plaatsgebonden risico 10-6 gereduceerd tot 0 meter. Binnen een straal van 5 meter van de helihaven zijn geen objecten aanwezig

6.2 Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede

Uit de berekeningen van Simpac blijkt dat het plaatsgebonden risico voor de helihaven de Medisch Spectrum Twente ligt op 15 meter bij een sectorhoek van 60 graden. Uit figuur 2 blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour 10-6 binnen de luchthavencontour ligt.

Bij een sectorhoek van 96 graden wordt het plaatsgebonden risico 10-6 gereduceerd tot 0 meter. Binnen een straal van 15 meter van de helihaven zijn geen andere objecten dan de ISALA Kliniek aanwezig.

Bijlage 1 Simpac berekening uitkomsten.

Simpac berekening helihaven ISALA kliniek te Zwolle.

Definitie sectordimensies

Straal van het risico-gebied per sector

Sector	Beginhoek	Eindhoek	Straal PR = 10 ⁴
1	58	118	5 m
2	240	300	5 m

Sector 1 Activeer Sector 1

Sectordimensies

Beginhoek	α_1	58	(0 - 359 graden)
Eindhoek	α_2	118	(0 - 359 graden)
Sectorhoek:		60 deg	

Helikoptergegevens
Gemiddeld gewicht van de bewegingen met helikopters in diverse categorieën:

SEP - TI	SEP - nT	SET	MET	
300	300	1715	2910	kg

Bewegingsgegevens
Aantal bewegingen met helikopters in diverse categorieën:

	SEP - TI	SEP - nT	SET	MET
Starts	0	0		20
Landingen	0	0		20

Sector 2 Activeer Sector 2

Sectordimensies

Beginhoek	α_1	240	(0 - 359 graden)
Eindhoek	α_2	300	(0 - 359 graden)
Sectorhoek:		60 deg	

Helikoptergegevens
Gemiddeld gewicht van de bewegingen met helikopters in diverse categorieën:

SEP - TI	SEP - nT	SET	MET	
300	300	1000	2910	kg

Bewegingsgegevens
Aantal bewegingen met helikopters in diverse categorieën:

	SEP - TI	SEP - nT	SET	MET
Starts	0	0	0	20
Landingen	0	0	0	20

Simpac berekening Helihaven Medisch Spectrum Twente te Enschede

Definitie sectordimensies

Straal van het risico-gebied per sector

Sector	Beginhoek	Eindhoek	Straal PR = 10 ⁴
1	58	118	15 m
2	240	300	15 m

Sector 1 Activeer Sector 1

Sectordimensies

Beginhoek	α_1	58	(0 - 359 graden)
Eindhoek	α_2	118	(0 - 359 graden)
Sectorhoek:	60 deg		

Helikoptergegevens
Gemiddeld gewicht van de bewegingen met helikopters in diverse categorieën:

	SEP - TI	SEP - nT	SET	MET	
	300	300	1715	2910	kg

Bewegingsgegevens
Aantal bewegingen met helikopters in diverse categorieën:

	SEP - TI	SEP - nT	SET	MET
Starts	0	0		29
Landingen	0	0		29

Sector 2 Activeer Sector 2

Sectordimensies

Beginhoek	α_1	240	(0 - 359 graden)
Eindhoek	α_2	300	(0 - 359 graden)
Sectorhoek:	60 deg		

Helikoptergegevens
Gemiddeld gewicht van de bewegingen met helikopters in diverse categorieën:

	SEP - TI	SEP - nT	SET	MET	
	300	300	1000	3350	kg

Bewegingsgegevens
Aantal bewegingen met helikopters in diverse categorieën:

	SEP - TI	SEP - nT	SET	MET
Starts	0	0	0	29
Landingen	0	0	0	29