



Dedicated to innovation in aerospace

NLR-CR-2024-349 | november 2024

# Halfjaarrapportage vliegbaanbewaking vliegbasis Geilenkirchen

Eerste halfjaar 2024

OPDRACHTGEVER: Ministerie van Defensie



Koninklijke NLR - Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum



Dedicated to innovation in aerospace

NLR-CR-2024-349 | november 2024

# Halfjaarrapportage vliegbaanbewaking vliegbasis Geilenkirchen

Eerste halfjaar 2024

OPDRACHTGEVER: Ministerie van Defensie




AUTEUR(S):

O. Reinders

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.*

<b>OPDRACHTGEVER</b>	Ministerie van Defensie
<b>CONTRACTNUMMER</b>	8500000184
<b>EIGENAAR</b>	NLR
<b>NLR DIVISIE</b>	Aerospace Operations
<b>VERSPREIDING</b>	Beperkt
<b>RUBRICERING TITEL</b>	ONGERUBRICEERD

GOEDGEKEURD DOOR:		
AUTEUR	REVIEWER	BEHERENDE AFDELING
 Oscar Reinders 2024.10.09 10:44:30 +02'00'	 R.H. Hogenhuis Digitally signed by R.H. Hogenhuis Date: 2024.10.11 19:08:15 +02'00'	 Digitally signed by Martin Nagelsmit Date: 2024.11.04 13:20:58 +01'00'

# Samenvatting

In het kader van de bewaking van de geluidszone van de in Duitsland gelegen vliegbasis Geilenkirchen zijn de vliegtuigbewegingen over Nederlands grondgebied in het eerste halfjaar van 2024 onderzocht en gerapporteerd. Hierbij is onderzocht welke vliegtuigbewegingen boven de woonkernen Schinveld en/of Brunssum zijn gekomen.

De analyse van de vliegtuigbewegingen leidde tot de volgende constatering:

- In het eerste halfjaar van 2024 vonden 721 vliegtuigbewegingen plaats over Nederlands grondgebied.
- Het aantal vliegtuigbewegingen over Nederland in het eerste halfjaar bedroeg 216 vliegtuigbewegingen meer dan het voorgaande halfjaar (505 vliegtuigbewegingen).
- In het eerste halfjaar vonden 630 starts en 91 landingen plaats over Nederlands grondgebied.
- Het aantal starts in het eerste halfjaar bedroeg 175 vliegtuigbewegingen meer dan in het voorgaande halfjaar (455 vliegtuigbewegingen). Het aantal landingen in het eerste halfjaar bedroeg 41 vliegtuigbewegingen meer dan in het voorgaande halfjaar (50 vliegtuigbewegingen).
- Na een halfjaar was gemiddeld 87% van de vliegtuigbewegingen een start en 13% een landing.
- In het eerste halfjaar zijn 6 nacht- en 1 weekendvliegtuigbewegingen over Nederlands grondgebied uitgevoerd. Dit zijn minder nachtvliegtuigbewegingen en minder weekendvliegtuigbewegingen dan in het voorgaande halfjaar (respectievelijk 10 en 10).
- In het eerste halfjaar zijn 24 vliegtuigbewegingen buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen boven de woonkern van Schinveld en 9 boven Brunssum gekomen. In het voorgaande halfjaar waren dit respectievelijk 20 en 9 vliegtuigbewegingen.
- Het percentage woonkernoffenders in het eerste halfjaar bedroeg 5% van de vliegtuigbewegingen: 3% over Schinveld en 1% over Brunssum<sup>1</sup>. Het voorgaande halfjaar was dit 6%: 4% over Schinveld en 2% over Brunssum.

---

<sup>1</sup> Door het afronden van de percentages kan het voorkomen dat de som van de deelpercentages niet overeenkomt met het totaalpercentage. Dit verschijnsel kan in het gehele document voorkomen.

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Vliegtuigbewegingen per halfjaar</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Vliegtuigbewegingen over de woonkernen Schinveld en Brunssum</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Referenties</b>	<b>22</b>
	<b>Appendix A Toelichting bij de halfjaarrapportage</b>	<b>23</b>
	Appendix A.1 Afkortingen en begrippen	23
	Appendix A.2 Verwerking van radartracks en vliegplangegevens	24
	Appendix A.3 Offenderlijst	26

# 1 Inleiding

In het kader van de bewaking van de geluidszone rondom de vliegbasis Geilenkirchen worden de vliegtuigbewegingen over Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen gerapporteerd aan het Ministerie van Defensie.

In deze rapportage wordt ingegaan op de vliegtuigbewegingen van en naar de vliegbasis Geilenkirchen die in het eerste halfjaar van 2024 boven Nederlands grondgebied hebben gevlogen. De rapportage is onderverdeeld in de volgende drie delen:

1. Een kwantitatieve beschrijving van de vliegtuigbewegingen in tabelvorm. Hierbij is een onderverdeling gemaakt naar starts en landingen, het moment waarop de vliegtuigbewegingen plaatsvonden en de vliegtuigbewegingen over de woonkernen van Schinveld en Brunssum (indien van toepassing).
2. Een grafische weergave per maand van de woonkernoffenders, ofwel de vliegtuigbewegingen die over de woonkernen van Schinveld en/of Brunssum zijn gevlogen én buiten de tolerantiegrenzen zijn gekomen.
3. Een grafische weergave per maand van de spreidingsgebieden en de middelste route van de starts in westelijke richting per maand. Deze figuren geven een indicatie waar het startend verkeer gemiddeld vloog gedurende een maand.

Zowel bij het vaststellen van de aantallen vliegtuigbewegingen als bij het in kaart brengen van de woonkernoffenders heeft afstemming plaatsgevonden met de SKLZL/ KICL zowel ter controle van de resultaten als om te zorgen voor een zo goed mogelijke afstemming tussen deze rapportage en de rapportages van de SKLZL/ KICL.

## 2 Vliegtuigbewegingen per halfjaar

### Aantallen vliegtuigbewegingen

In het eerste halfjaar van 2024 vonden 721 vliegtuigbewegingen plaats over Nederlands grondgebied. Het aantal vliegtuigbewegingen in het eerste halfjaar bedroeg 216 vliegtuigbewegingen meer dan het voorgaande halfjaar (505 vliegtuigbewegingen). In het eerste halfjaar vonden 630 starts en 91 landingen plaats over Nederlands grondgebied. Gedetailleerde informatie over het voorgaande halfjaar staat in [Ref. 1].

Het aantal starts in het eerste halfjaar bedroeg 175 vliegtuigbewegingen meer dan in het voorgaande halfjaar (455 vliegtuigbewegingen). Het aantal landingen in het eerste halfjaar bedroeg 41 vliegtuigbewegingen meer dan in het voorgaande halfjaar (50 vliegtuigbewegingen). Na een halfjaar was gemiddeld 87% van de vliegtuigbewegingen een start en 13% een landing. Tabel 1 geeft een overzicht van de vliegtuigbewegingen boven Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen in 2024.

Tabel 1: Aantallen vliegtuigbewegingen in 2024 boven Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen

2024 - maand	Totaal	%	Starts	Landingen
Januari	154	21%	125	29
Februari	142	20%	126	16
Maart	141	20%	121	20
<b>Kwartaal 1</b>	<b>437</b>	<b>61%</b>	<b>372</b>	<b>65</b>
April	132	18%	125	7
Mei	95	13%	84	11
Juni	57	8%	49	8
<b>Kwartaal 2</b>	<b>284</b>	<b>39%</b>	<b>258</b>	<b>26</b>
Juli	---	---	---	---
Augustus	---	---	---	---
September	---	---	---	---
<b>Kwartaal 3</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Oktober	---	---	---	---
November	---	---	---	---
December	---	---	---	---
<b>Kwartaal 4</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Totaal	721	100%	630	91
%	100%	100%	87%	13%

### Vliegtuigbewegingen in de nacht en het weekend

In het eerste halfjaar zijn 6 nacht- en 1 weekendvliegtuigbewegingen uitgevoerd. Dit zijn minder nachtvluchtuitvoeringen en minder weekendvluchtuitvoeringen dan in het voorgaande halfjaar (respectievelijk 10 en 10). In het eerste halfjaar is het percentage vliegtuigbewegingen in de ochtend-, avond- en nachtperiode afgenomen en in de middagperiode toegenomen ten opzichte van het voorgaande halfjaar.

Tabel 2: Aantallen vliegtuigbewegingen in 2024 van en naar de vliegbasis Geilenkirchen per dagdeel

2024	Ochtend	Middag	Avond	Nacht	Totaal
Maand	08:00-12:00	12:00-18:00	18:00-22:00	22:00-08:00	
Januari	44	80	30	0	154
Februari	43	84	14	1	142
Maart	41	75	24	1	141
<b>Kwartaal 1</b>	<b>128</b>	<b>239</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>437</b>
April	40	78	13	1	132
Mei	33	60	1	1	95
Juni	17	34	4	2	57
<b>Kwartaal 2</b>	<b>90</b>	<b>172</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>284</b>
Juli	---	---	---	---	---
Augustus	---	---	---	---	---
September	---	---	---	---	---
<b>Kwartaal 3</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Oktober	---	---	---	---	---
November	---	---	---	---	---
December	---	---	---	---	---
<b>Kwartaal 4</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Totaal	218	411	86	6	721
%	30%	57%	12%	1%	100%



Tabel 3 toont het aantal vliegtuigbewegingen dat heeft plaatsgevonden in het weekend<sup>2</sup>. Het weekend begint in de nacht van vrijdag op zaterdag om 00:00:00 uur en eindigt in de nacht van zondag op maandag om 23:59:59 uur.

Tabel 3: Aantallen vliegtuigbewegingen in 2024 in het weekend

2024 - maand	Aantal weekendvliegtuigbewegingen
Januari	0
Februari	0
Maart	0
<b>Kwartaal 1</b>	<b>0</b>
April	0
Mei	0
Juni	1
<b>Kwartaal 2</b>	<b>1</b>
Juli	---
Augustus	---
September	---
<b>Kwartaal 3</b>	<b>---</b>
Oktober	---
November	---
December	---
<b>Kwartaal 4</b>	<b>---</b>
Totaal	1

<sup>2</sup> Indien een vliegtuigbeweging tijdens de nacht in het weekend plaatsvindt, telt deze beweging zowel als nachtvliegtuigbeweging én als weekendvliegtuigbeweging en wordt de beweging zowel in Tabel 2 als Tabel 3 opgenomen.

### Vliegtuigbewegingen en radarregistraties

In Tabel 4 is het totaal aantal vliegplannen en radarregistraties van vliegtuigbewegingen boven Nederlands grondgebied vermeld. De laatste kolom geeft aan hoeveel procent van de vliegplannen niet gekoppeld kon worden met de radarregistraties. In Appendix A.2 wordt nader ingegaan op het correleren van vliegplannen en de gevolgen van het niet kunnen correleren van alle vliegplannen.

*Tabel 4: Het aantal geregistreerde vliegtuigbewegingen in 2024 boven Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen*

2024 - maand	Aantal vliegplannen <sup>3</sup>	Aantal vliegplannen met radarregistratie	Percentage niet gekoppelde vliegplannen
Januari	<b>154</b>	<b>154</b>	0%
Februari	<b>142</b>	<b>142</b>	0%
Maart	<b>141</b>	<b>141</b>	0%
April	<b>132</b>	<b>132</b>	0%
Mei	<b>95</b>	<b>95</b>	0%
Juni	<b>57</b>	<b>57</b>	0%
Juli	---	---	---
Augustus	---	---	---
September	---	---	---
Oktober	---	---	---
November	---	---	---
December	---	---	---
Totaal	721	721	0%

<sup>3)</sup> Gecorrigeerd voor vliegtuigbewegingen die niet resulteren in een vlucht boven Nederlands grondgebied

### 3 Vliegtuigbewegingen over de woonkernen Schinveld en Brunssum

In het eerste halfjaar van 2024 kwamen in totaal 33 vliegtuigbewegingen buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen, waarvan 24 boven de woonkern van Schinveld en 9 boven de woonkern van Brunssum. In het voorgaande halfjaar waren dit respectievelijk 20 en 9 vliegtuigbewegingen.

Het percentage woonkernoffenders in het eerste halfjaar bedroeg 5% van de vliegtuigbewegingen: 3% over Schinveld en 1% over Brunssum. Het voorgaande halfjaar was dit 6%: 4% over Schinveld en 2% over Brunssum.

Tabel 5: Aantallen bewegingen over Nederland in 2024 vanaf de vliegbasis Geilenkirchen

2024 - maand	Aantal bewegingen	Bewegingen over woonkern Schinveld				Bewegingen over woonkern Brunssum			
		Binnen tolerantiegrenzen, maar over woonkern <sup>4</sup>		Woonkern-offender <sup>5</sup>		Binnen tolerantiegrenzen, maar over woonkern <sup>4</sup>		Woonkern-Offender <sup>5</sup>	
Januari	154	60	39%	4	3%	1	1%	2	1%
Februari	142	54	38%	8	6%	0	0%	2	1%
Maart	141	62	44%	5	4%	3	2%	2	1%
<b>Kwartaal 1</b>	<b>437</b>	<b>176</b>	<b>40%</b>	<b>17</b>	<b>4%</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	<b>6</b>	<b>1%</b>
April	132	51	39%	5	4%	4	3%	1	1%
Mei	95	29	31%	1	1%	2	2%	1	1%
Juni	57	21	37%	1	2%	1	2%	1	2%
<b>Kwartaal 2</b>	<b>284</b>	<b>101</b>	<b>36%</b>	<b>7</b>	<b>2%</b>	<b>7</b>	<b>2%</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>
Juli	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Augustus	---	---	---	---	---	---	---	---	---
September	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>Kwartaal 3</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
Oktober	---	---	---	---	---	---	---	---	---
November	---	---	---	---	---	---	---	---	---
December	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>Kwartaal 4</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>
<b>Totaal</b>	<b>721</b>	<b>277</b>	<b>38%</b>	<b>24</b>	<b>3%</b>	<b>11</b>	<b>2%</b>	<b>9</b>	<b>1%</b>

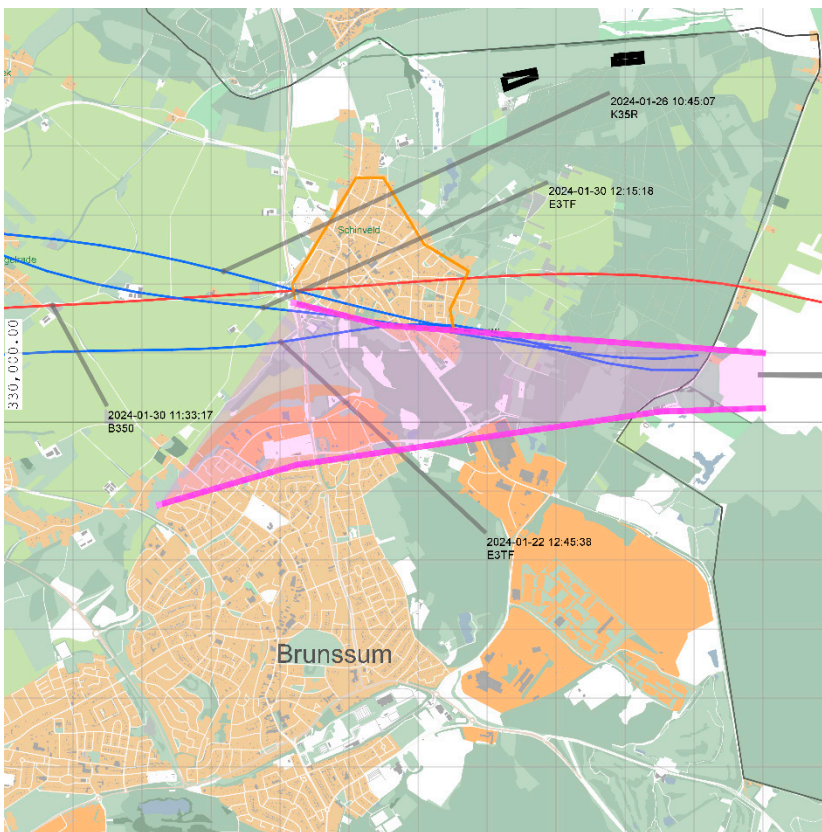
Tabel 5 laat per maand het aantal en het percentage van de vliegtuigbewegingen zien dat over bebouwd gebied van Schinveld en Brunssum heeft gevlogen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen vliegtuigbewegingen die binnen de vastgestelde tolerantiegrenzen en die buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen over bebouwd gebied hebben gevlogen.

<sup>4)</sup> Deze vliegtuigbewegingen vinden plaats binnen de vastgestelde tolerantiegrenzen én boven bebouwd gebied.

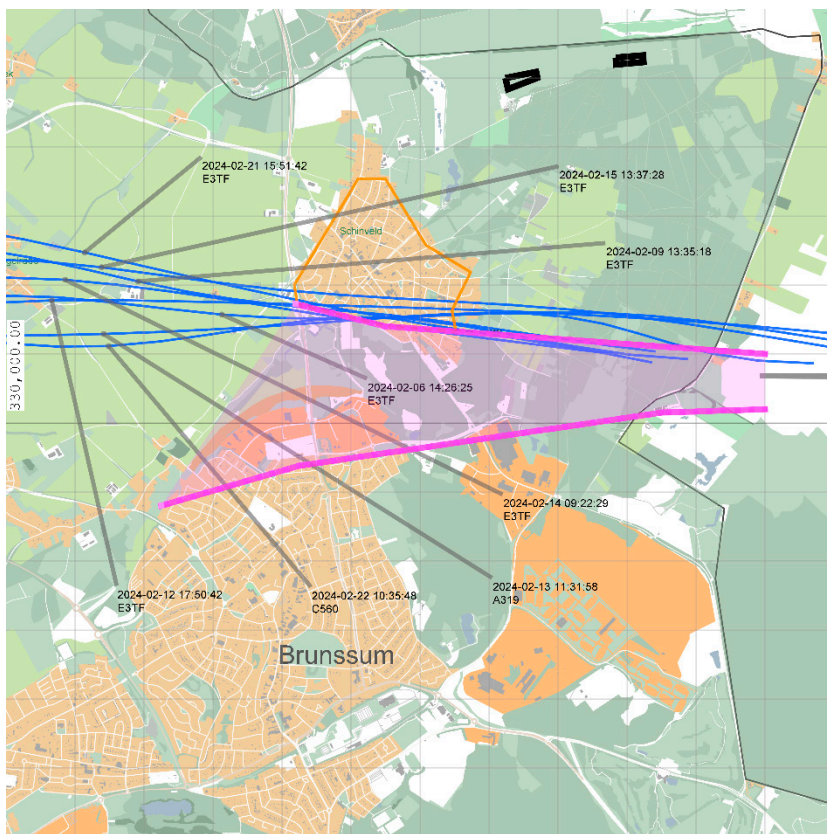
<sup>5)</sup> Deze vliegtuigbewegingen vinden plaats buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen én boven bebouwd gebied.

De vliegtuigbewegingen die boven de woonkernen van Schinveld en/of Brunssum gevlogen hebben én buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen zijn gekomen, worden als woonkernoffender beschouwd. In Figuur 1 tot en met 12 staan de grondpaden van de woonkernoffenders uit Tabel 5 afgebeeld. Startende vluchten worden weergegeven met een blauwe lijn en landend verkeer met een rode lijn.

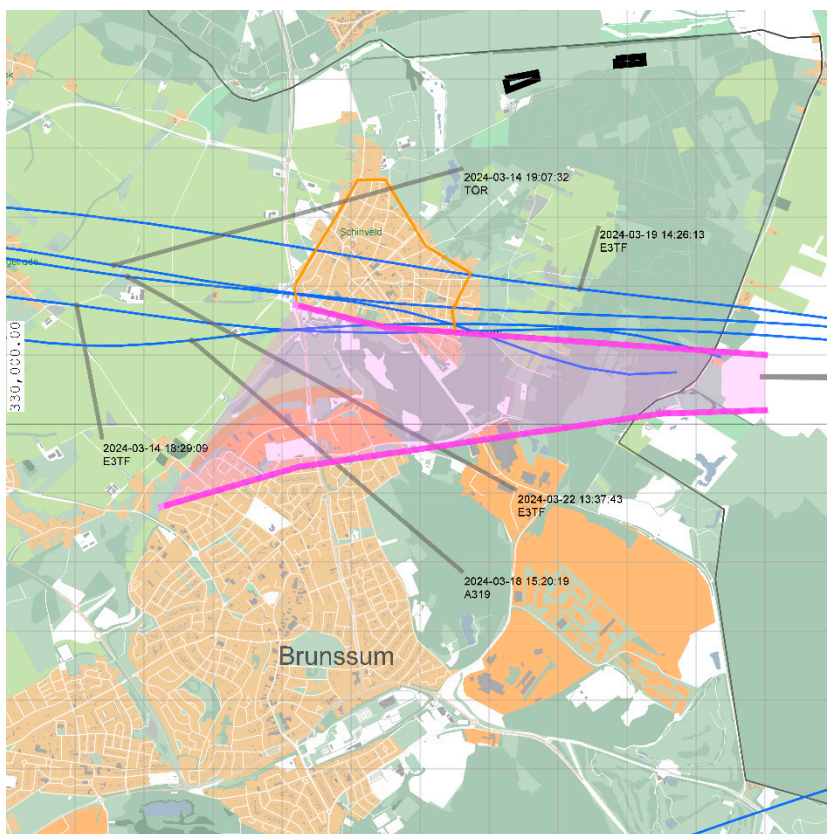
In Appendix A.3 zijn tabellen opgenomen met meer informatie over de woonkernoffenders. Hieruit blijkt dat 19 van de 33 woonkernoffenders AWACS vliegtuigen zijn. De andere types betroffen de NH90 (een helikopter), de B350 (een licht toestel met propellermotoren), de P3 (een militair toestel met propellermotoren), de Tornado (een straaljager), de K35R (een tanker met moderne motoren), de A319 (een vliegtuig met straalmotoren) en de C560 (een zakenvliegtuig met straalmotoren).



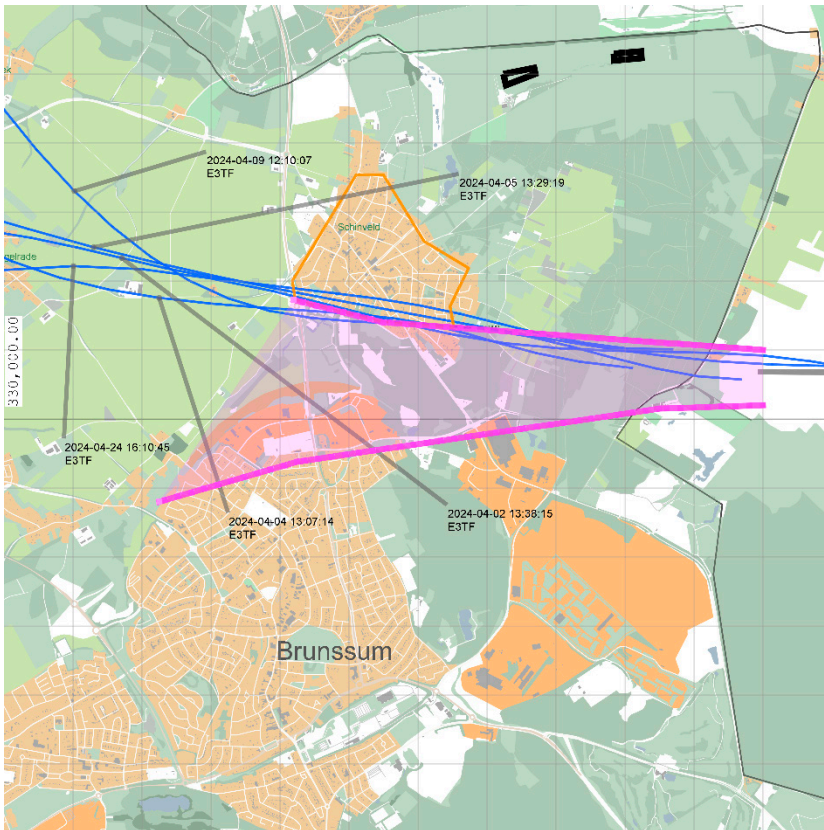
Figuur 1: Woonkernoffenders Schinveld januari 2024



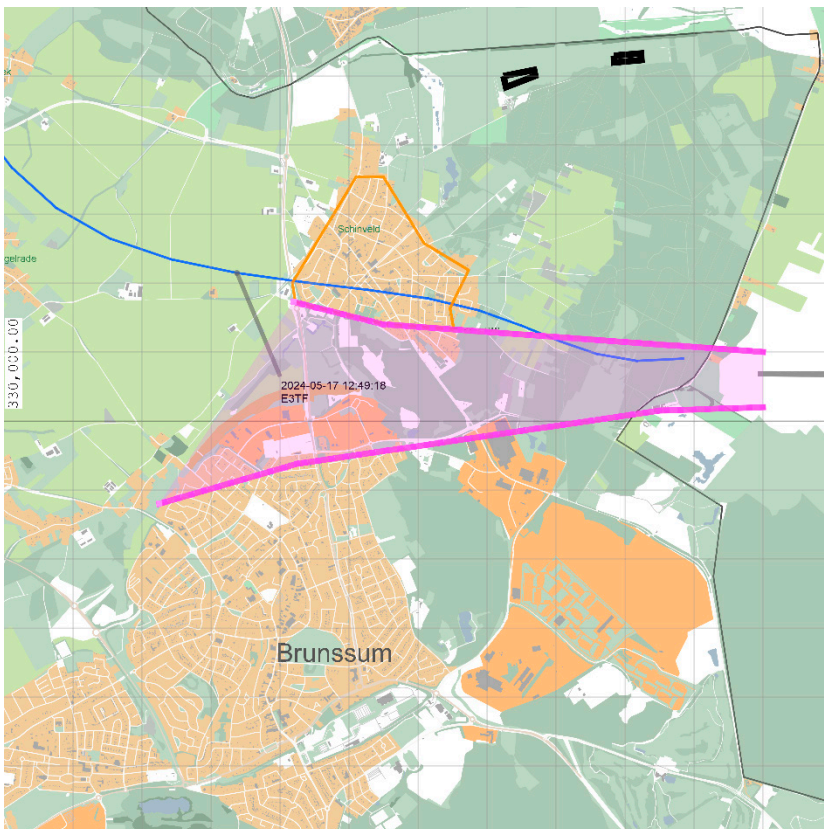
Figuur 2: Woonkernoffenders Schinveld februari 2024



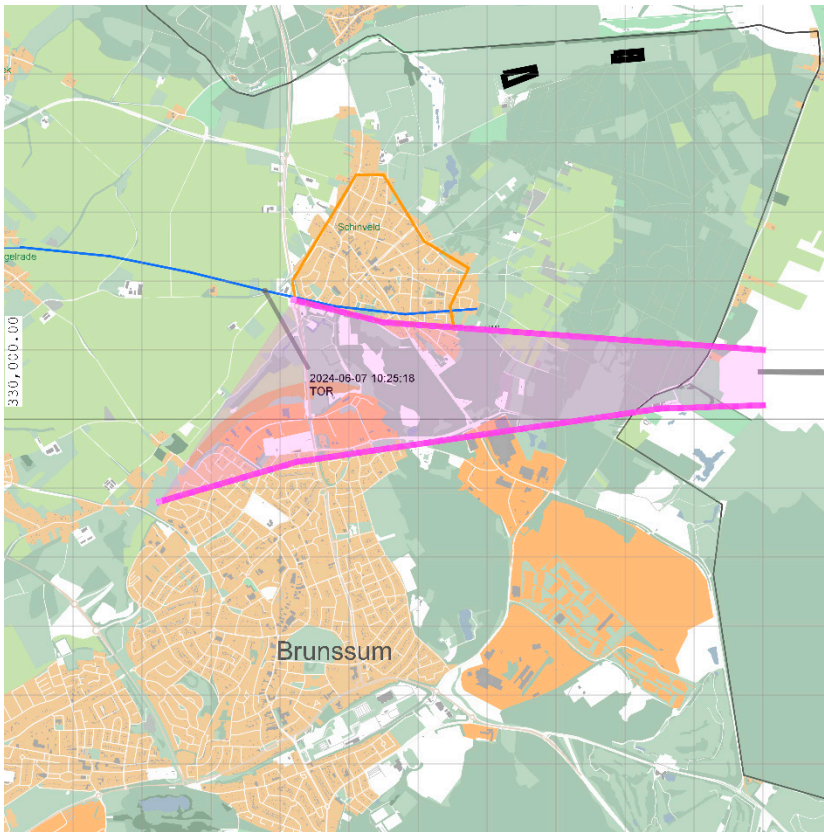
Figuur 3: Woonkernoffenders Schinveld maart 2024



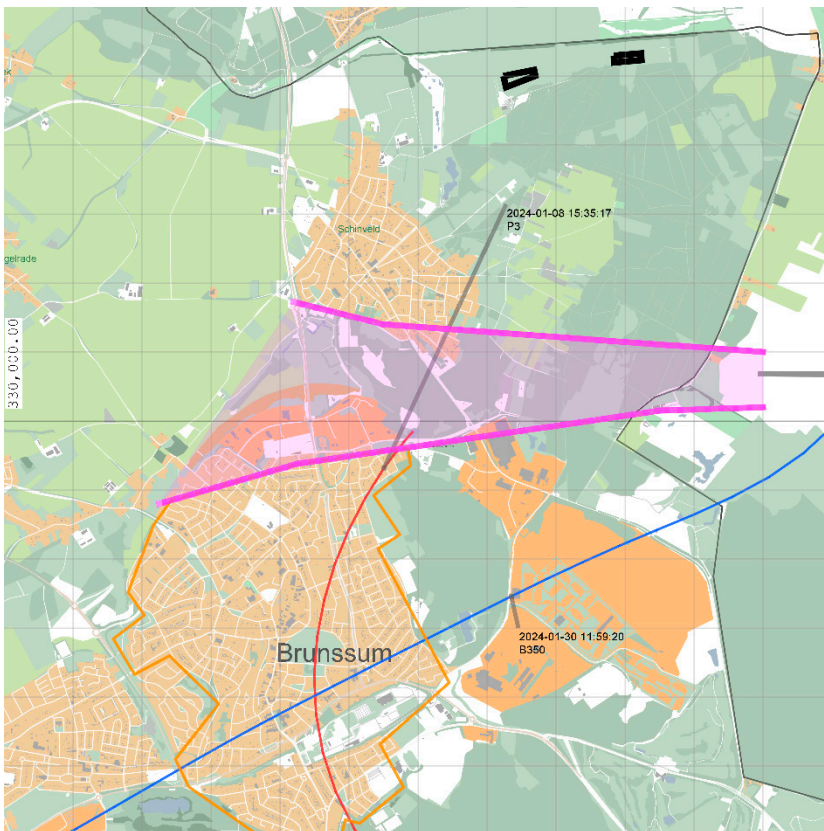
Figuur 4: Woonkernoffenders Schinveld april 2024



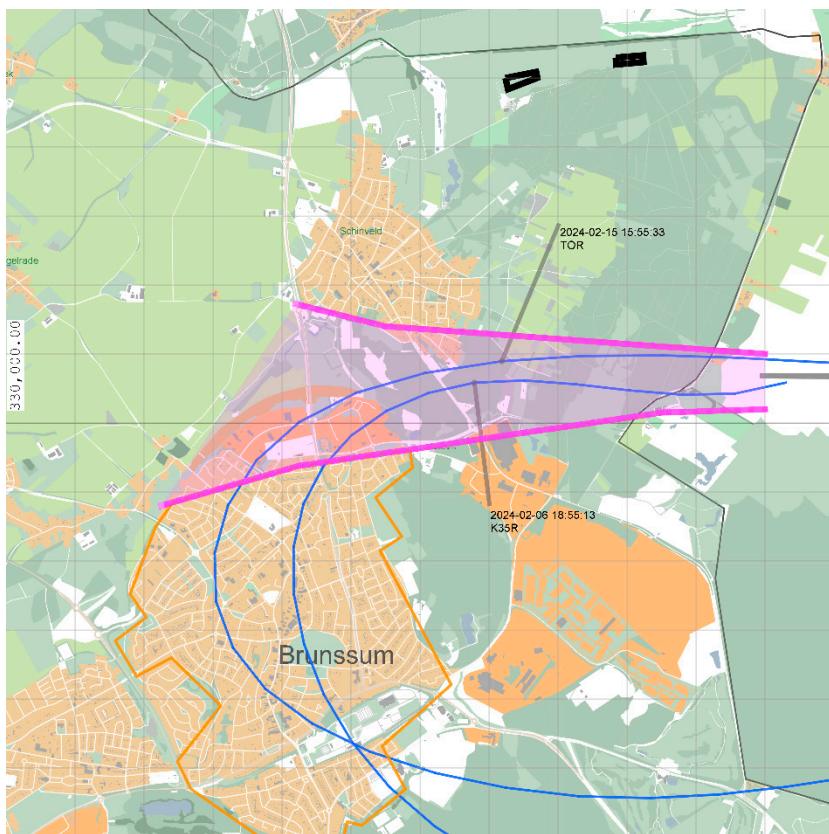
Figuur 5: Woonkernoffenders Schinveld mei 2024



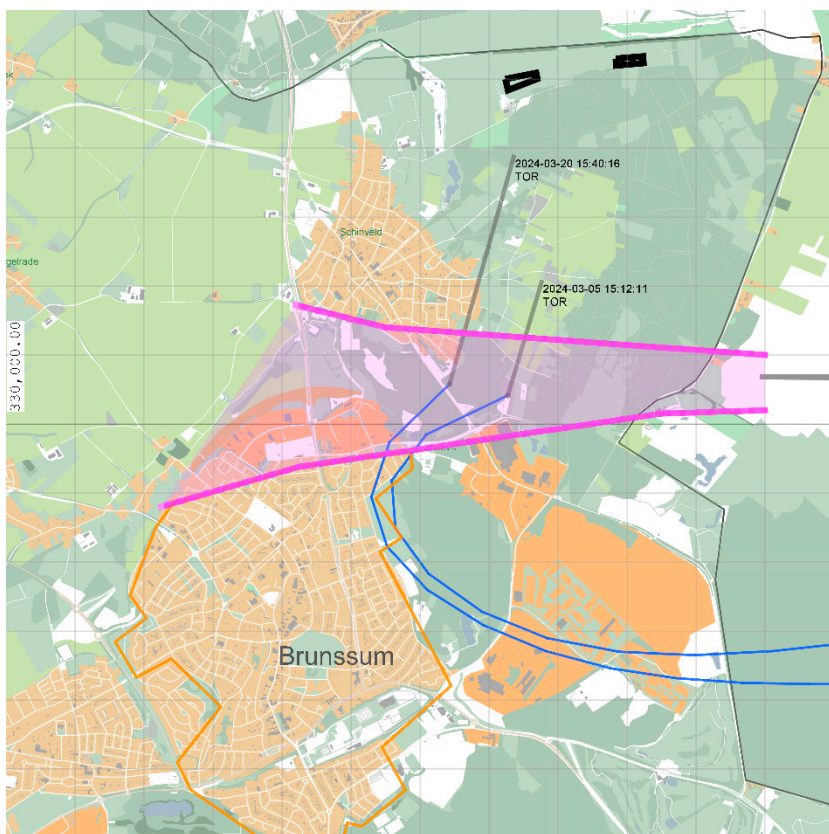
Figuur 6: Woonkernoffenders Schinveld juni 2024



Figuur 7: Woonkernoffenders Brunssum januari 2024

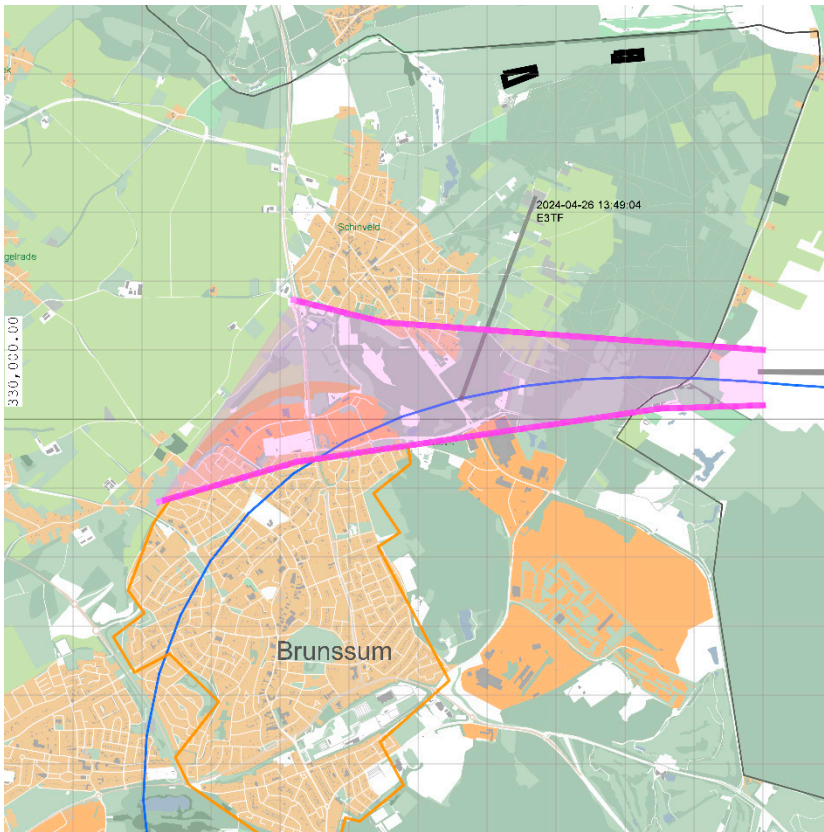


Figuur 8: Woonkernoffenders Brunssum februari 2024

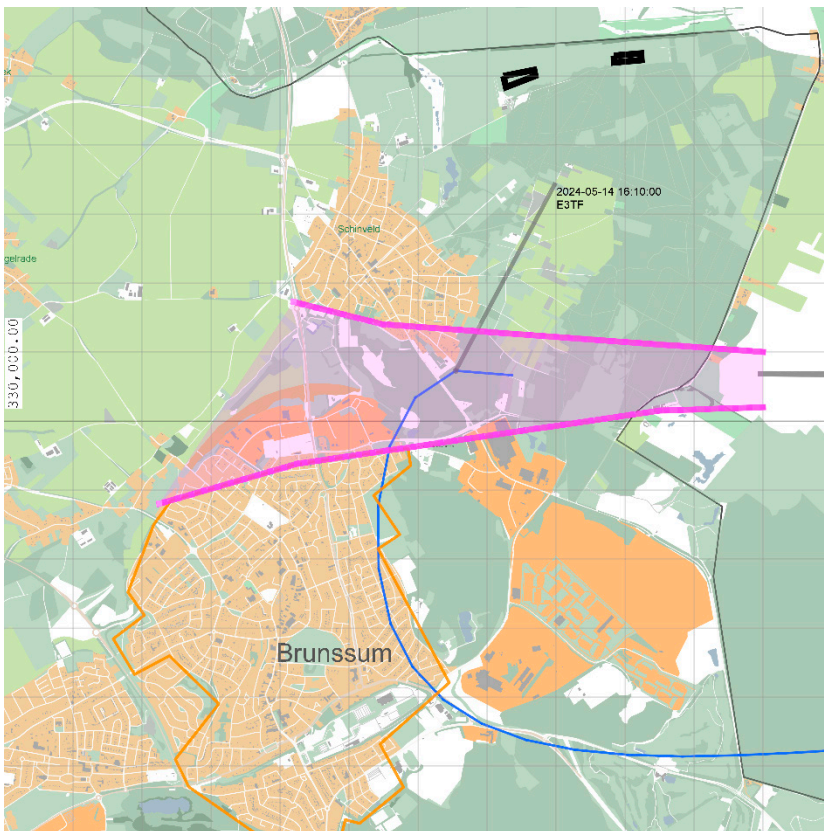


Figuur 9: Woonkernoffenders Brunssum maart 2024

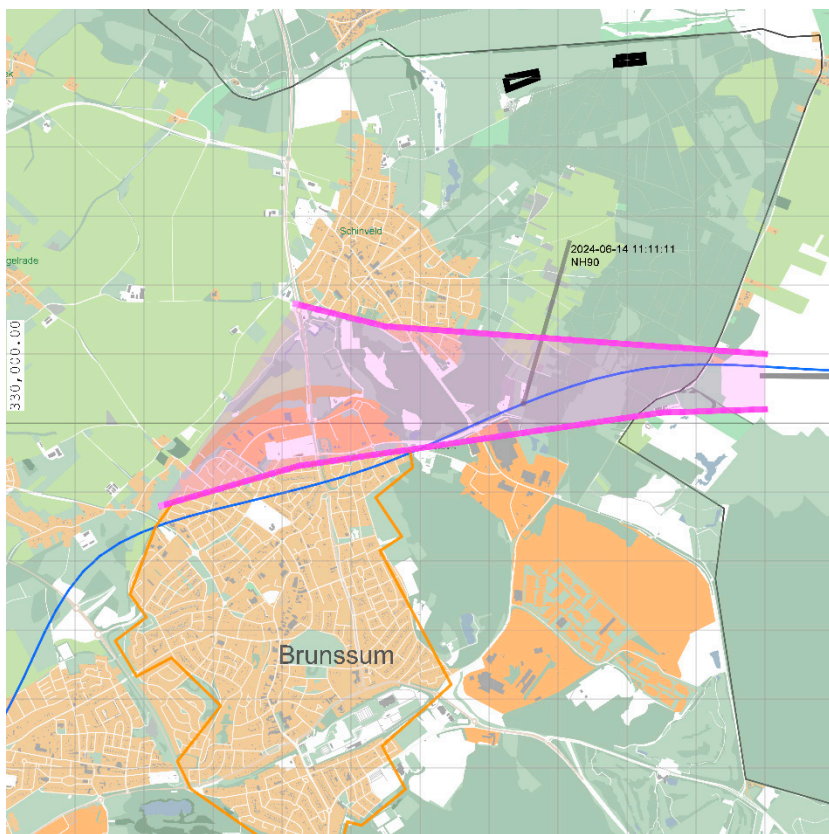




Figuur 10: Woonkernoffenders Brunssum april 2024



Figuur 11: Woonkernoffenders Brunssum mei 2024



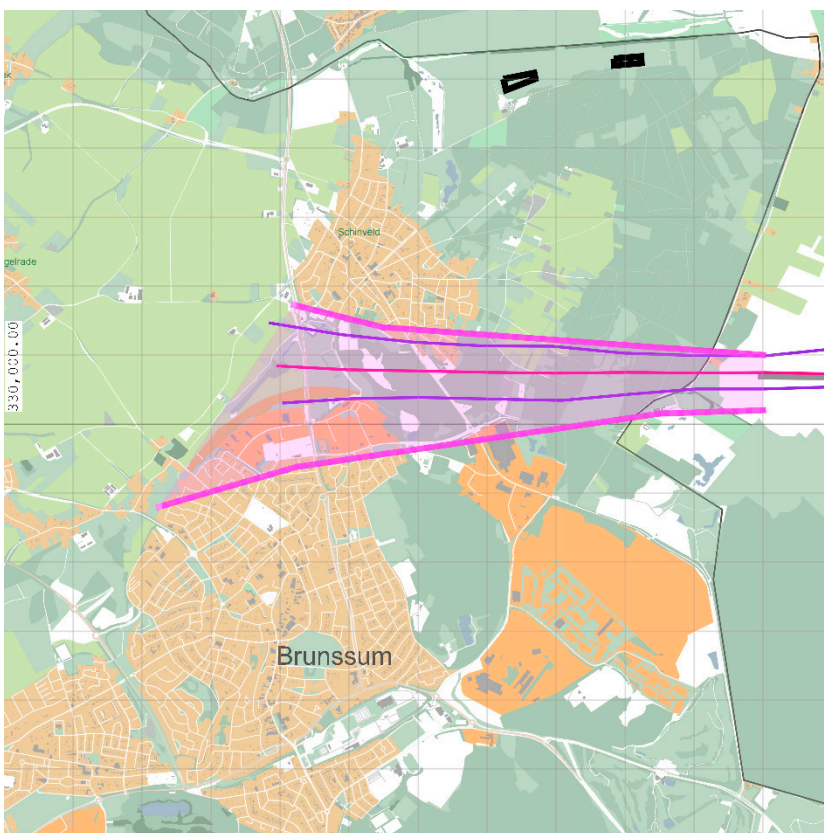
Figuur 12: Woonkernoffenders Brunssum juni 2024

### Routespreiding van starts tussen Schinveld en Brunssum

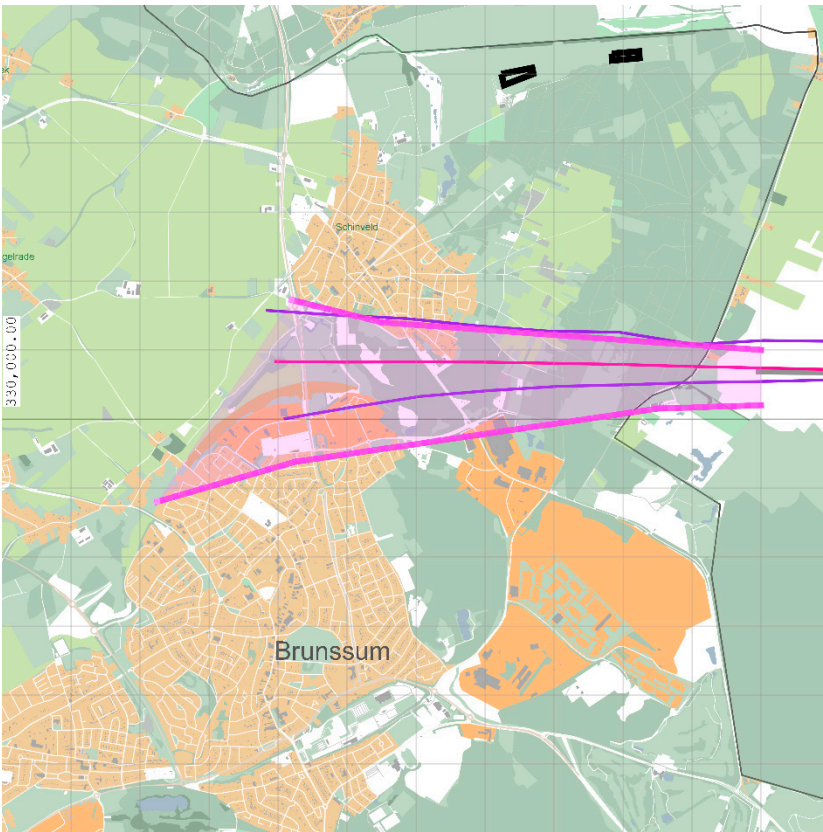
De starts vanaf de vliegbasis Geilenkirchen in westelijke richting vliegen grotendeels rechtuit in het verlengde van de startbaan.

In Figuur 13 tot en met 18 is per maand het middelste grondpad en het spreidingsgebied (dunne paarse lijnen) aangegeven waarbinnen zich 90% van alle starts per maand bevond. Als referentie zijn de vastgestelde tolerantiegrenzen zichtbaar waarbinnen de starts moeten blijven om geen woonkernoffender te worden (de dikke paarse lijnen). In de figuren is te zien dat het spreidingsgebied waarbinnen zich 90% van de starts bevond gedurende alle onderzochte maanden dichterbij Schinveld lag dan bij Brunssum.

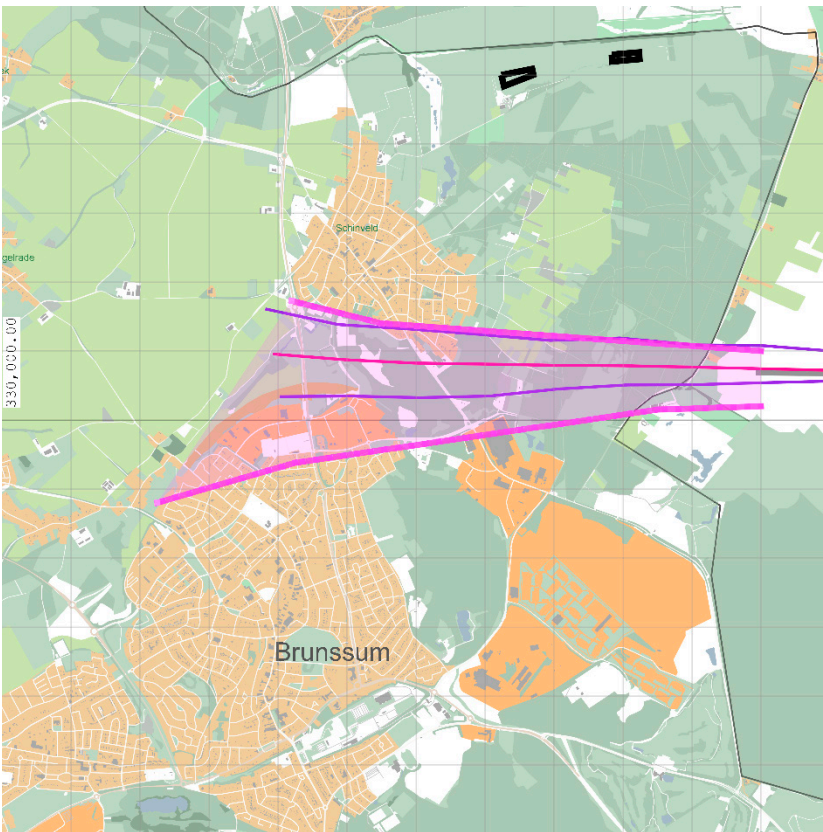
Hierbij wordt opgemerkt dat het spreidingsgebied in de maand februari ten noorden van de tolerantiegrens lag. Dit wordt veroorzaakt door een aantal vluchten die aan de noordkant van de tolerantiegrenzen vlogen.



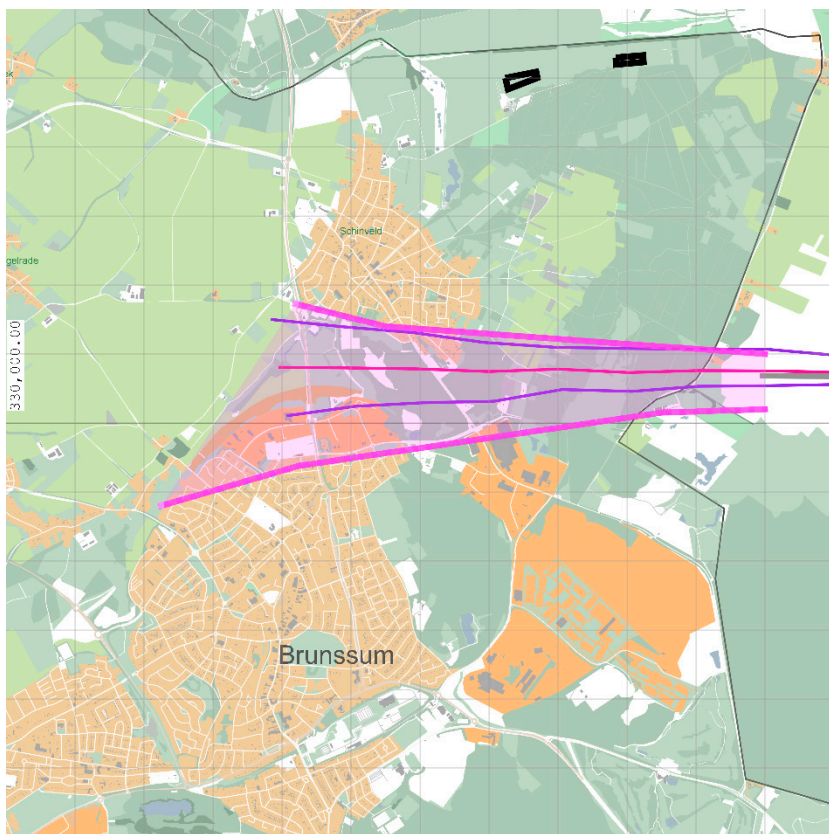
*Figuur 13: Routespreiding starts in januari 2024*



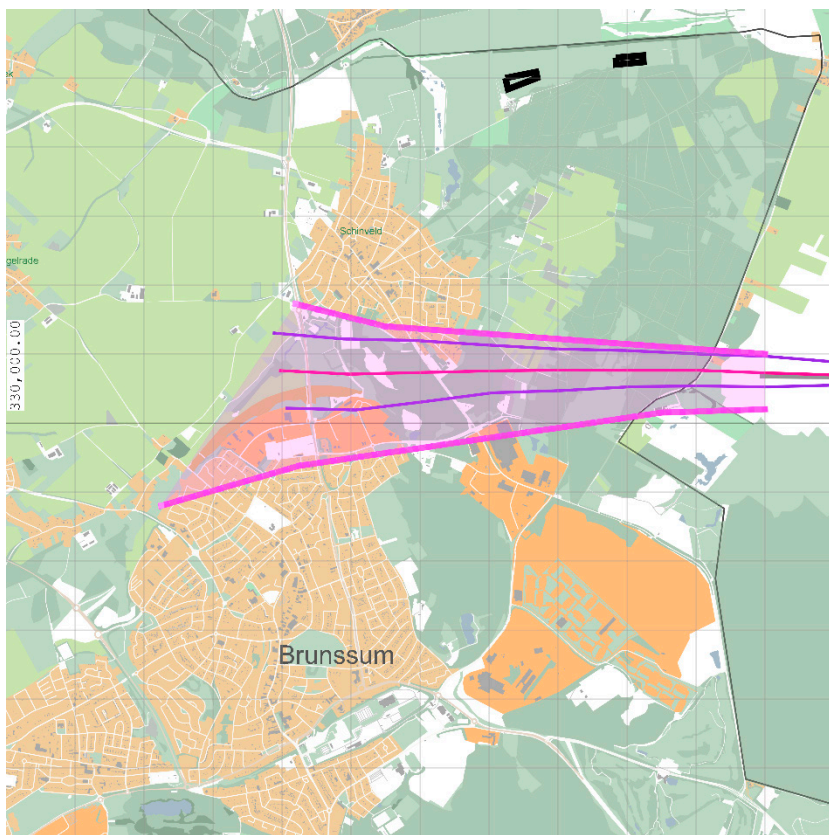
*Figuur 14: Routespreiding starts in februari 2024*



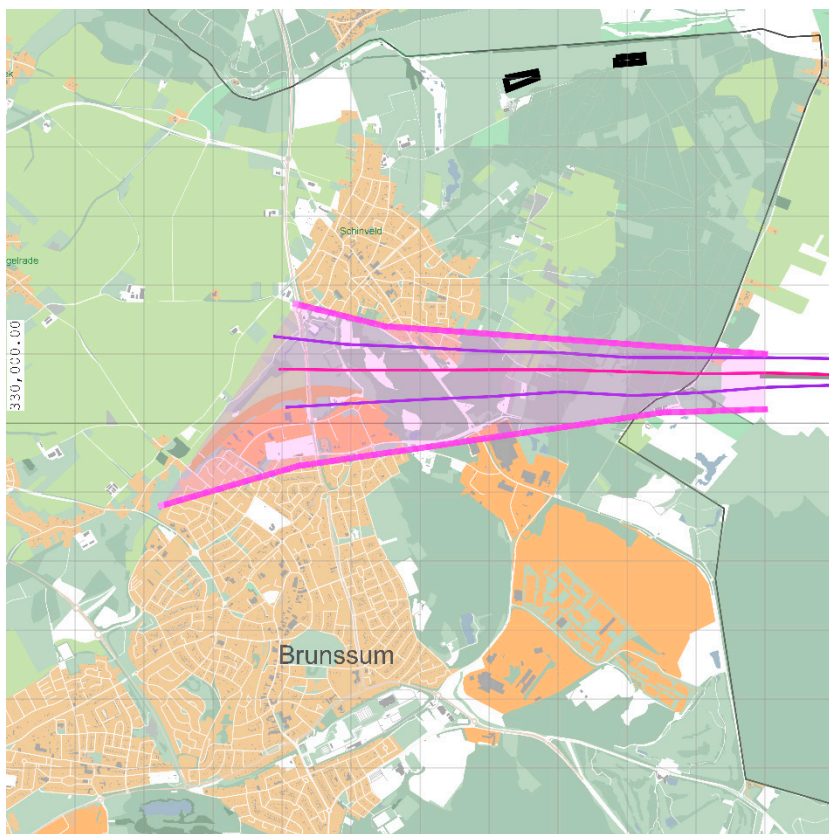
*Figuur 15: Routespreiding starts in maart 2024*



Figuur 16: Routespreiding starts in april 2024



Figuur 17: Routespreiding starts in mei 2024



*Figuur 18: Routespreiding starts in juni 2024*

## 4 Referenties

1. O. Reinders; Halfjaarrapportage vliegbaanbewaking vliegbasis Geilenkirchen, Tweede halfjaar 2023; NLR-CR-2024-089.

# Appendix A Toelichting bij de halfjaarrapportage

## Appendix A.1 Afkortingen en begrippen

Built-up area	In FANOMOS gedefinieerd gebied rond een woonkern, hiermee kan een woonkernoffender (track) worden vastgesteld.
ft	foot (1 foot = 0.3048 meter)
FANOMOS	Flight track and Aircraft NOise MOonitoring System
FIP	FANOMOS Input Processor
Grondpad	Het pad op de grond loodrecht onder de vliegbaan van een vliegtuig. Het grondpad kan uit de radartrack worden herleid.
Ke	Kosten eenheid, eenheid om de geluidsbelasting in uit te drukken.
LT	Lokale Tijd
Middelste route	De vliegbaan die in een bepaalde periode als middelste vliegbaan is geregistreerd. De middelste route kan bijvoorbeeld per maand worden bepaald.
NLR	Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum
Radartrack	De vliegbaan zoals door de radar vastgelegd in 3 dimensies.
SKLZL/ KICL	Stichting Klachtentelefoon Luchtverkeer Zuid Limburg / Klachten Informatie Centrum Luchtvaart
SNAP	System for Noise Acquisition and Processing
Spreidingsgrenzen	De spreidingsgrenzen geven de grens aan van het gebied waarbinnen 90% van de vliegtuigbewegingen heeft plaatsgevonden. De spreidingsgrenzen kunnen bijvoorbeeld per maand of per jaar bepaald worden.
SSR	Secondary Surveillance Radar
Tolerantie grenzen	Dit zijn de grenzen van het gebied waarbinnen 95% van de vliegtuigbewegingen heeft plaatsgevonden gedurende het jaar 1997. Indien een vliegtuigbeweging een tolerantiegrens overschrijdt is er sprake van een woonkernoffender.
Woonkernoffender	Een vliegtuigbeweging <i>die sterk afwijkt</i> van de middelste routes en bovendien boven de woonkernen van Schinveld en/of Brunssum gevlogen heeft. Er is sprake van een sterke afwijking indien een route zich buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen bevindt. Bij het bepalen van woonkernoffenders worden de vliegtuigbewegingen boven de 3.000 ft (ruim 900 meter) boven zeeniveau buiten beschouwing gelaten.



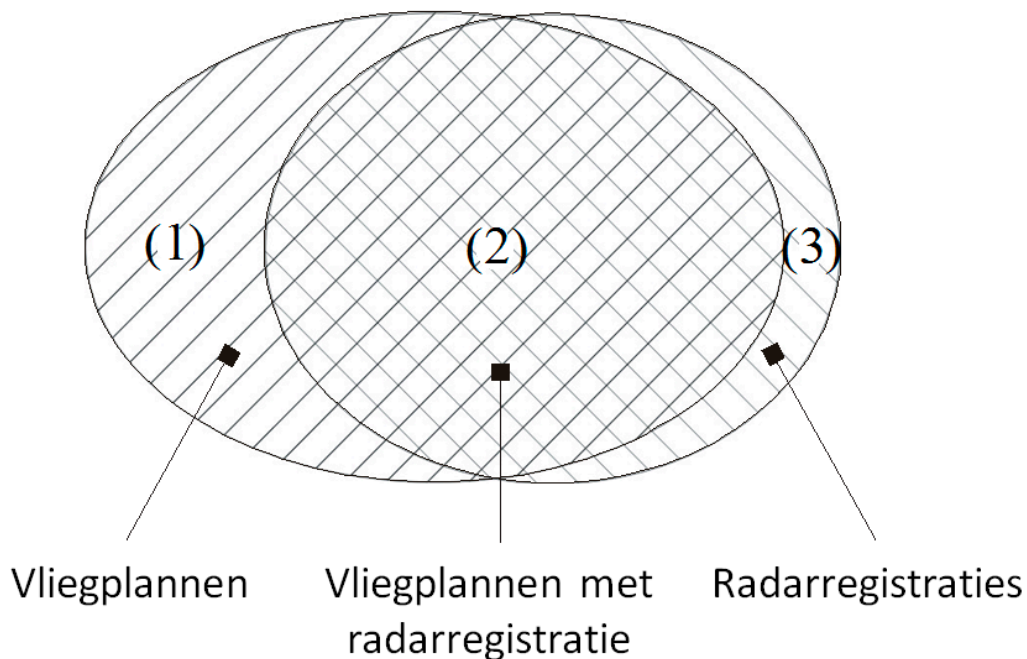
## Appendix A.2 Verwerking van radartracks en vliegplangegevens

In deze rapportage wordt ingegaan op de vliegtuigbewegingen van en naar de vliegbasis Geilenkirchen die zich boven Nederlands grondgebied hebben afgespeeld. Deze appendix beschrijft het proces waarmee de benodigde gegevens voor de halfjaarrapportages verkregen worden.

Bij de bepaling van de gegevens, waarvan in het onderhavige rapport verslag is gedaan, is gebruik gemaakt van:

- De tracks van de vliegtuigbewegingen van en naar de vliegbasis Geilenkirchen, verzameld met behulp van FANOMOS (Flight track and Aircraft NOise MOonitoring System). De tracks zijn bepaald op basis van radardata verstrekt door de Luchtverkeersleiding Nederland (LvNL).
- De vliegplangegevens, verstrekt door de vliegbasis Geilenkirchen, met de gedetailleerde gegevens over de vliegtuigbewegingen boven Nederlands grondgebied.
- Voor de verwerking van data is gebruik gemaakt van de SNAP (System voor Noise Acquisition and Processing) verwerkingssoftware. Met behulp van de identificatiecode, het tijdstip en het soort vlucht, worden de vliegplannen en radarregistraties van SNAP aan elkaar gekoppeld.

In Tabel 4 is het totaal aantal vliegplannen en radarregistraties van vliegtuigbewegingen boven Nederlands grondgebied vermeld. Het aantal vliegplannen is bepaald na verwerking met behulp van SNAP en gecorrigeerd voor vliegplannen die niet resulteren in een vlucht boven Nederlands grondgebied. Bovendien is aangegeven hoeveel procent van de vliegplannen niet kon worden gekoppeld met de radarregistraties.



*Figuur 19: Schematisch overzicht aangeleverde vliegplannen en radartracks*

Figuur 19 geeft een schematisch overzicht van de aangeleverde vliegplannen en radartracks. Hierin is (1) het gedeelte vliegplannen zonder radarregistratie, (2) het gedeelte gekoppelde vliegplannen aan de radarregistraties en (3) het gedeelte radarregistraties zonder vliegplan.

Mogelijke oorzaken van het niet tot stand komen van een koppeling kunnen zijn:

- SNAP heeft de vliegbaan niet geïdentificeerd en verwerkt, omdat deze niet of slechts gedeeltelijk is geregistreerd door de radar. Dit kan onder meer komen door storingen of onderhoud van het data-acquisitiesysteem van FANOMOS.
- SNAP heeft de vliegbaan niet verwerkt, omdat meer dan één radartrack wordt gevonden.
- Verschillen in tijdstip en SSR-identificatie tussen radarregistraties en vliegplangegevens.

Voor het aantal vliegplangegevens dat niet is gekoppeld aan radarregistraties (gebied (1) in Figuur 19) wordt in de geluidbelastingberekening gecorrigeerd. Het percentage radarregistraties dat niet is gekoppeld aan vliegplannen (gebied (3) in Figuur 19) is laag, mede doordat de SKLZL/ KICL controleert of voor iedere relevante radartrack een vliegplan beschikbaar is. Het effect hiervan op de Ke geluidsbelasting is verwaarloosbaar. De vliegplangegevens afkomstig van de vliegbasis vormen daarmee een representatief en volledig beeld van het totaal aantal vliegtuigbewegingen boven Nederlands grondgebied. Bij de verdere verwerking van de gegevens is dan ook uitgegaan van de door de vliegbasis aangeleverde set van vliegtuigbewegingen.

## Appendix A.3 Offenderlijst

Tabel 6 en Tabel 7 geven meer informatie over de woonkernoffenders. De tabellen geven per vlucht het vliegtuigtype, het moment waarop de vlucht plaatsvond en de woonkern waar de vlucht overheen vloog.

Tabel 6: Lijst met woonkernoffenders in het eerste halfjaar van 2024 boven Schinveld

2024	Vliegtuigtype	Datum	Tijd	Start/Landing	Omschrijving
1	E3TF	22-01-2024	12:44	start	AWACS
2	K35R	26-01-2024	10:44	start	Tanker (moderne motoren)
3	B350	30-01-2024	11:31	landing	Beechcraft 350
4	E3TF	30-01-2024	12:16	start	AWACS
5	E3TF	06-02-2024	14:25	start	AWACS
6	E3TF	09-02-2024	13:34	start	AWACS
7	E3TF	12-02-2024	17:49	start	AWACS
8	A319	13-02-2024	11:30	start	Airbus A319
9	E3TF	14-02-2024	09:21	start	AWACS
10	E3TF	15-02-2024	13:36	start	AWACS
11	E3TF	21-02-2024	15:50	start	AWACS
12	C560	22-02-2024	10:34	start	Cessna 560 Citation
13	E3TF	14-03-2024	18:27	start	AWACS
14	TOR	14-03-2024	19:07	start	Tornado
15	A319	18-03-2024	15:18	start	Airbus A319
16	E3TF	19-03-2024	14:25	start	AWACS
17	E3TF	22-03-2024	13:36	start	AWACS
18	E3TF	02-04-2024	13:37	start	AWACS
19	E3TF	04-04-2024	13:06	start	AWACS
20	E3TF	05-04-2024	13:28	start	AWACS
21	E3TF	09-04-2024	12:08	start	AWACS
22	E3TF	24-04-2024	16:05	start	AWACS
23	E3TF	17-05-2024	12:48	start	AWACS
24	TOR	07-06-2024	10:24	start	Tornado

Tabel 7: Lijst met woonkernoffenders in het eerste halfjaar van 2024 boven Brunssum

2024	Vliegtuigtype	Datum	Tijd	Start/Landing	Omschrijving
1	P3	08-01-2024	15:36	landing	P-3 Orion
2	B350	30-01-2024	11:58	start	Beechcraft 350
3	K35R	06-02-2024	18:55	start	Tanker (moderne motoren)
4	TOR	15-02-2024	15:54	start	Tornado
5	TOR	05-03-2024	15:11	start	Tornado
6	TOR	20-03-2024	15:39	start	Tornado
7	E3TF	26-04-2024	13:46	start	AWACS
8	E3TF	14-05-2024	16:08	start	AWACS
9	NH90	14-06-2024	11:10	start	Helikopter



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 overbrugt 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 'Luchtvaart in Transitie', Clean Aviation, Clean Hydrogen en SESAR.

Voor meer informatie bezoek: [www.nlr.nl](http://www.nlr.nl)

### Postal address

PO Box 90502  
1006 BM Amsterdam, The Netherlands  
e) [info@nlr.nl](mailto:info@nlr.nl) i) [www.nlr.org](http://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