



Dedicated to innovation in aerospace

NLR-CR-2023-129 | mei 2023

Halfjaarrapportage vliegbaanbewaking vliegbasis Geilenkirchen

Tweede halfjaar 2022

OPDRACHTGEVER: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Koninklijke NLR - Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum



Dedicated to innovation in aerospace

NLR-CR-2023-129 | mei 2023

Halfjaarrapportage vliegbaanbewaking vliegbasis Geilenkirchen

Tweede halfjaar 2022

OPDRACHTGEVER: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



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.

OPDRACHTGEVER	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
CONTRACTNUMMER	31108629.0002
EIGENAAR	NLR
NLR DIVISIE	Aerospace Operations
VERSPREIDING	Beperkt
RUBRICERING TITEL	ONGERUBRICEERD

GOEDGEKEURD DOOR:		
AUTEUR	REVIEWER	BEHERENDE AFDELING
 <p>Oscar Reinders 2023.04.26 09:55:40 +02'00'</p>	<p>Roel Hubertus Hogehuis</p> <p>Digitally signed by Roel Hubertus Hogehuis Date: 2023.04.26 10:24:31 +02'00'</p>	 <p>Digitally signed by Martin Nagelsmit Date: 2023.05.08 09:24:29 +02'00'</p>

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 tweede halfjaar van 2022 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 tweede halfjaar van 2022 vonden 846 vliegtuigbewegingen plaats over Nederlands grondgebied.
- Het aantal vliegtuigbewegingen over Nederland in het tweede halfjaar bedroeg 140 vliegtuigbewegingen meer dan het voorgaande halfjaar (706 vliegtuigbewegingen).
- In het tweede halfjaar vonden 668 starts en 178 landingen plaats over Nederlands grondgebied.
- Het aantal starts in het tweede halfjaar bedroeg 175 vliegtuigbewegingen meer dan in het voorgaande halfjaar (493 vliegtuigbewegingen). Het aantal landingen in het tweede halfjaar bedroeg 35 vliegtuigbewegingen minder dan in het voorgaande halfjaar (213 vliegtuigbewegingen).
- Over het tweede halfjaar was gemiddeld 79% van de vliegtuigbewegingen een start en 21% een landing.
- In het tweede halfjaar zijn 3 nacht- en 1 weekendvliegtuigbewegingen over Nederlands grondgebied uitgevoerd. Dit zijn minder nachtvliegtuigbewegingen en minder weekendvliegtuigbewegingen dan in het voorgaande halfjaar (respectievelijk 8 en 26).
- In het tweede halfjaar zijn 30 vliegtuigbewegingen buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen boven de woonkern van Schinveld en 23 boven Brunssum gekomen. In het voorgaande halfjaar waren dit respectievelijk 12 en 13 vliegtuigbewegingen.
- Het percentage woonkernoffenders in het tweede halfjaar bedroeg 6% van de vliegtuigbewegingen: 4% over Schinveld en 3% over Brunssum¹. Het voorgaande halfjaar was dit 4%: 2% over Schinveld en 2% over Brunssum.

¹ 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

1	Inleiding	5
2	Vliegtuigbewegingen per halfjaar	6
3	Vliegtuigbewegingen over de woonkernen Schinveld en Brunssum	10
4	Referenties	22
	Appendix A Toelichting bij de halfjaarrapportage	23
	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 Infrastructuur en Waterstaat.

In deze rapportage wordt ingegaan op de vliegtuigbewegingen van en naar de vliegbasis Geilenkirchen die in het tweede halfjaar van 2022 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 tweede halfjaar van 2022 vonden 846 vliegtuigbewegingen plaats over Nederlands grondgebied. Het aantal vliegtuigbewegingen in het tweede halfjaar bedroeg 140 vliegtuigbewegingen meer dan het voorgaande halfjaar (706 vliegtuigbewegingen). In het tweede halfjaar vonden 668 starts en 178 landingen plaats over Nederlands grondgebied. Gedetailleerde informatie over het voorgaande halfjaar staat in [Ref. 1].

Het aantal starts in het tweede halfjaar bedroeg 175 vliegtuigbewegingen meer dan in het voorgaande halfjaar (493 vliegtuigbewegingen). Het aantal landingen in het tweede halfjaar bedroeg 35 vliegtuigbewegingen minder dan in het voorgaande halfjaar (213 vliegtuigbewegingen). Over het tweede halfjaar was gemiddeld 79% van de vliegtuigbewegingen een start en 21% een landing. Tabel 1 geeft een overzicht van de vliegtuigbewegingen boven Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen in 2022.

Tabel 1: Aantallen vliegtuigbewegingen in 2022 boven Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen

2022 - maand	Totaal	%	Starts	Landingen
Januari	172	11%	157	15
Februari	97	6%	86	11
Maart	127	8%	35	92
Kwartaal 1	396	26%	278	118
April	80	5%	43	37
Mei	112	7%	83	29
Juni	118	8%	89	29
Kwartaal 2	310	20%	215	95
Juli	140	9%	121	19
Augustus	166	11%	106	60
September	142	9%	120	22
Kwartaal 3	448	29%	347	101
Oktober	138	9%	92	46
November	185	12%	173	12
December	75	5%	56	19
Kwartaal 4	398	26%	321	77
Totaal	1552	100%	1161	391
%	100%	100%	75%	25%

Vliegtuigbewegingen in de nacht en het weekend

In het tweede halfjaar zijn 3 nacht- en 1 weekendvliegtuigbewegingen uitgevoerd. Dit zijn minder nachtvluchtuitvoeringen en minder weekendvliegtuigbewegingen dan in het voorgaande halfjaar (respectievelijk 8 en 26). In het tweede halfjaar is het percentage vliegtuigbewegingen in de middag- en nachtperiode afgenomen, in de avondperiode gelijk gebleven en in de ochtendperiode toegenomen ten opzichte van het voorgaande halfjaar.

Tabel 2: Aantallen vliegtuigbewegingen in 2022 van en naar de vliegbasis Geilenkirchen per dagdeel

2022	Ochtend	Middag	Avond	Nacht	Totaal
Maand	08:00-12:00	12:00-18:00	18:00-22:00	22:00-08:00	
Januari	42	108	22	0	172
Februari	42	45	8	2	97
Maart	25	61	37	4	127
Kwartaal 1	109	214	67	6	396
April	24	35	19	2	80
Mei	43	56	13	0	112
Juni	32	42	44	0	118
Kwartaal 2	99	133	76	2	310
Juli	47	59	34	0	140
Augustus	47	92	26	1	166
September	51	53	37	1	142
Kwartaal 3	145	204	97	2	448
Oktober	44	71	22	1	138
November	72	69	44	0	185
December	27	39	9	0	75
Kwartaal 4	143	179	75	1	398
Totaal	496	730	315	11	1552
%	32%	47%	20%	1%	100%

Tabel 3 toont het aantal vliegtuigbewegingen dat heeft plaatsgevonden in het weekend². 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 2022 in het weekend

2022 - maand	Aantal weekendvliegtuigbewegingen
Januari	0
Februari	10
Maart	10
Kwartaal 1	20
April	3
Mei	0
Juni	3
Kwartaal 2	6
Juli	1
Augustus	0
September	0
Kwartaal 3	1
Oktober	0
November	0
December	0
Kwartaal 4	0
Totaal	27

² 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 gecorreleerd 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 2022 boven Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen

2022 - maand	Aantal vliegplannen ³	Aantal vliegplannen met radarregistratie	Percentage niet gecorreleerde vliegplannen
Januari	172	172	0%
Februari	97	97	0%
Maart	127	127	0%
April	80	80	0%
Mei	112	112	0%
Juni	118	118	0%
Juli	140	140	0%
Augustus	166	166	0%
September	142	142	0%
Oktober	138	137	1%
November	185	185	0%
December	75	74	1%
Totaal	1552	1550	0%

³⁾ Gecorrigeerd voor vliegtuigbewegingen die niet resulteren in een vlucht boven Nederlands grondgebied

3 Vliegtuigbewegingen over de woonkernen Schinveld en Brunssum

In het tweede halfjaar van 2022 kwamen in totaal 53 vliegtuigbewegingen buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen, waarvan 30 boven de woonkern van Schinveld en 23 boven de woonkern van Brunssum. In het voorgaande halfjaar waren dit respectievelijk 12 en 13 vliegtuigbewegingen.

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

Tabel 5: Aantallen bewegingen over Nederland in 2022 vanaf de vliegbasis Geilenkirchen

2022 - maand	Aantal bewegingen	Bewegingen over woonkern Schinveld				Bewegingen over woonkern Brunssum			
		Binnen tolerantiegrenzen, maar over woonkern ⁴		Woonkern-offender ⁵		Binnen tolerantiegrenzen, maar over woonkern ⁴		Woonkern-Offender ⁵	
Januari	172	53	31%	2	1%	5	3%	1	1%
Februari	97	38	39%	7	7%	2	2%	5	5%
Maart	127	24	19%	0	0%	5	4%	2	2%
Kwartaal 1	396	115	29%	9	2%	12	3%	8	2%
April	80	16	20%	0	0%	1	1%	0	0%
Mei	112	32	29%	1	1%	2	2%	4	4%
Juni	118	39	33%	2	2%	1	1%	1	1%
Kwartaal 2	310	87	28%	3	1%	4	1%	5	2%
Juli	140	29	21%	5	4%	115	82%	1	1%
Augustus	166	44	27%	2	1%	120	72%	4	2%
September	142	41	29%	3	2%	104	73%	1	1%
Kwartaal 3	448	114	25%	10	2%	339	76%	6	1%
Oktober	138	52	38%	5	4%	80	58%	5	4%
November	185	81	44%	13	7%	116	63%	6	3%
December	75	20	27%	2	3%	56	75%	6	8%
Kwartaal 4	398	153	38%	20	5%	252	63%	17	4%
Totaal	1552	469	30%	42	3%	607	39%	36	2%

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.

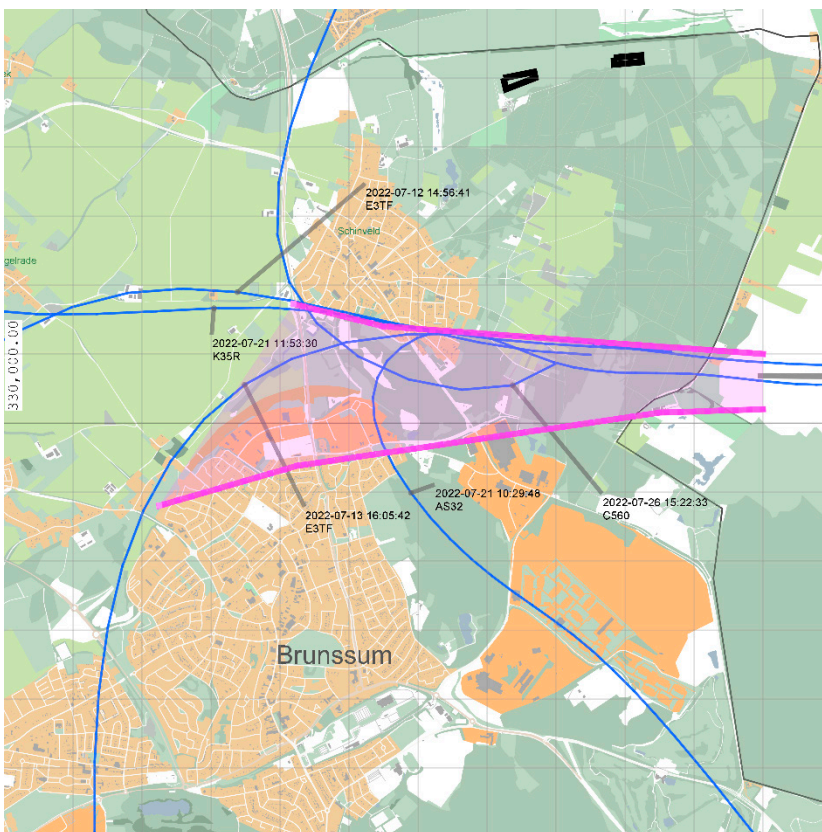
⁴⁾ Deze vliegtuigbewegingen vinden plaats binnen de vastgestelde tolerantiegrenzen én boven bebouwd gebied.

⁵⁾ Deze vliegtuigbewegingen vinden plaats buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen én boven bebouwd gebied.

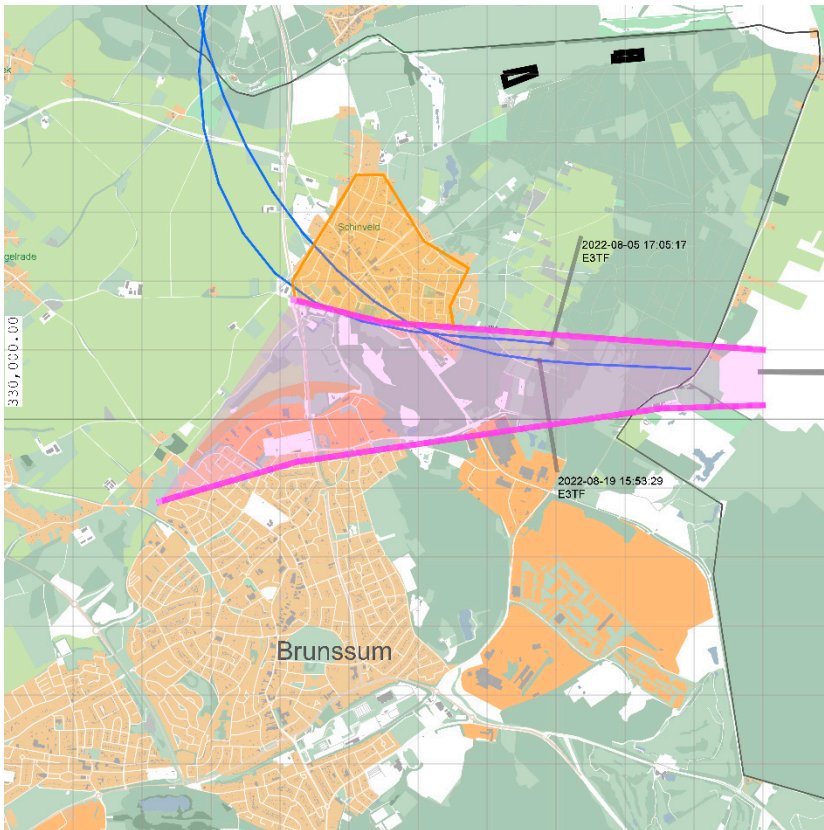
De vliegtuigbewegingen die boven de woonkernen van Schinveld en/of Brunssum gevlogen hebben én buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen zijn gekomen, worden als woonkernoffender beschouwd. In Figuur 1 tot en met 12 staan de grondpaden van de woonkernoffenders gedurende het tweede halfjaar uit Tabel 5 afgebeeld. Startende vluchten worden weergegeven met een blauwe lijn en landend verkeer met een rode lijn. In figuur 5 is de vermelding van datum en tijdstip van de offendervlucht niet in de figuur opgenomen vanwege het grote aantal radartracks.

In Appendix A.3 zijn tabellen opgenomen met meer informatie over de woonkernoffenders. Hieruit blijkt dat 18 van de 53 woonkernoffenders AWACS vliegtuigen zijn. De andere types betroffen de AS32 en AS3B (helikopters), de AN12 en C295 en L410 (militaire toestellen met propellermotoren), de Eurofighter (een straaljager), de K35R (een tanker met moderne motoren), de GLEX, C525 en C560 (zakenvliegtuigen met straalmotoren).

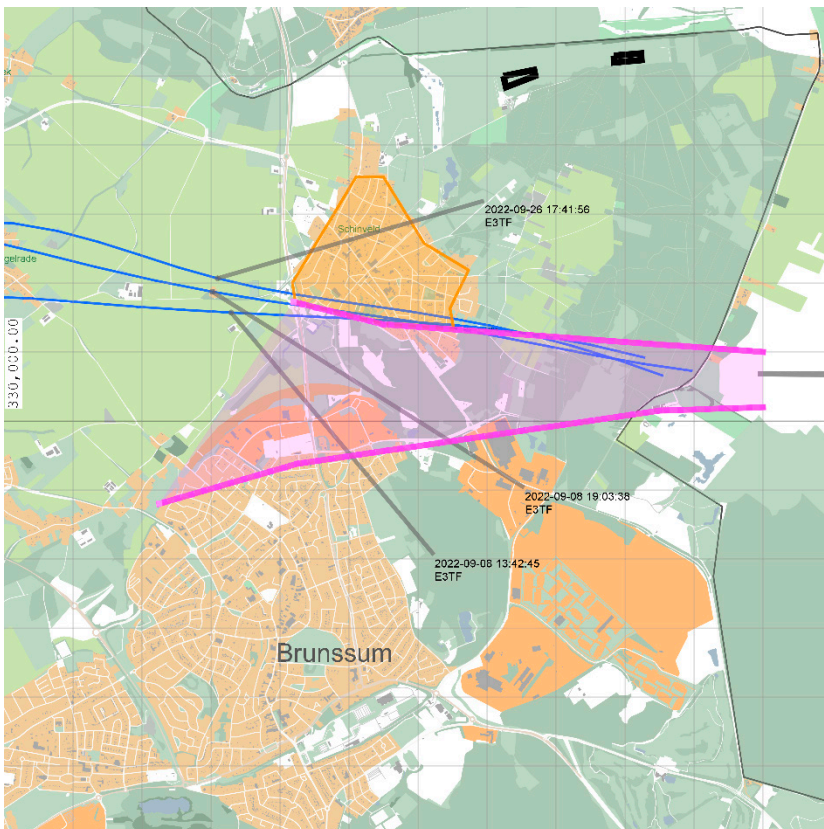
Uit Figuur 1 en Figuur 7 blijkt dat er een start is die zowel een woonkernoffender is voor Schinveld als voor Brunssum. Deze start is terug te vinden in Tabel 6 en Tabel 7 in Appendix A.3 (op 21-07-2022 met een AS32 helikopter). Er is in de maand september een verschil van één woonkernoffender met de door SKLZL/ KICL gerapporteerde woonkernoffenders. Het betreft een start richting Duitsland op 02-09-2022 om 14:36 met een F-16). Indien sprake is van woonkernoffenders door starts of landingen over Duitsland is de afspraak met ILenT dat NLR deze offenders niet rapporteert, dus is deze vlucht in dit rapport niet meegenomen.



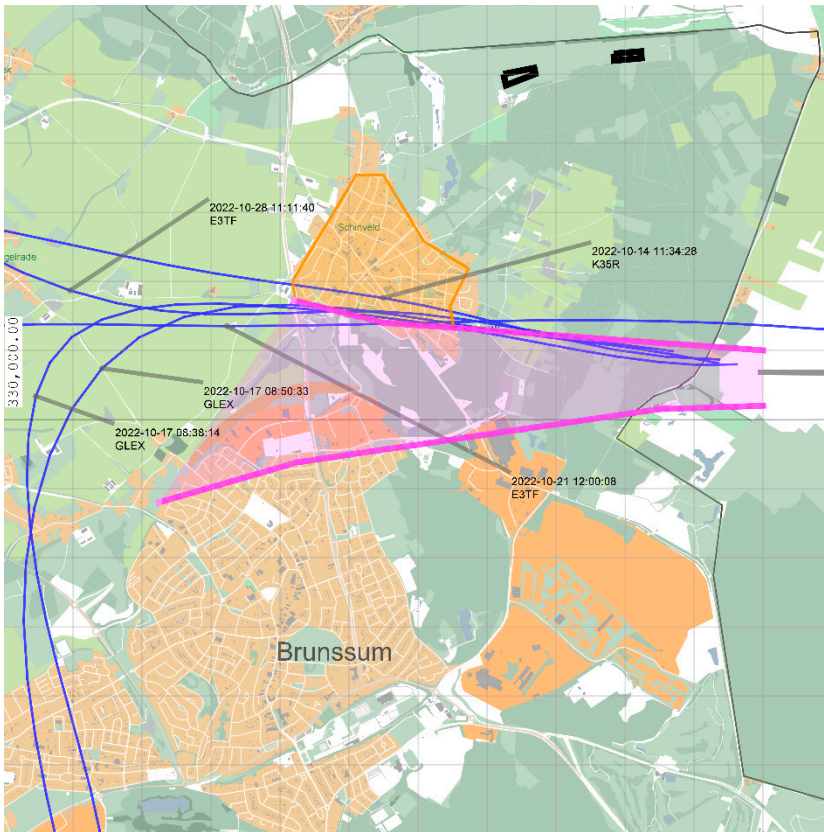
Figuur 1: Woonkernoffenders Schinveld juli 2022



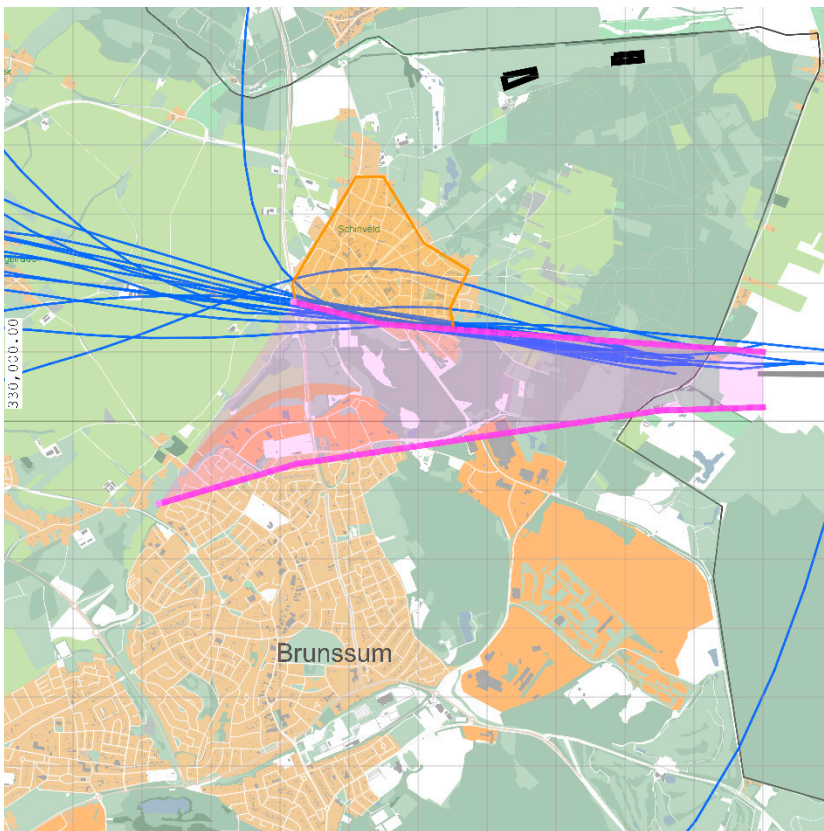
Figuur 2: Woonkernoffenders Schinveld augustus 2022



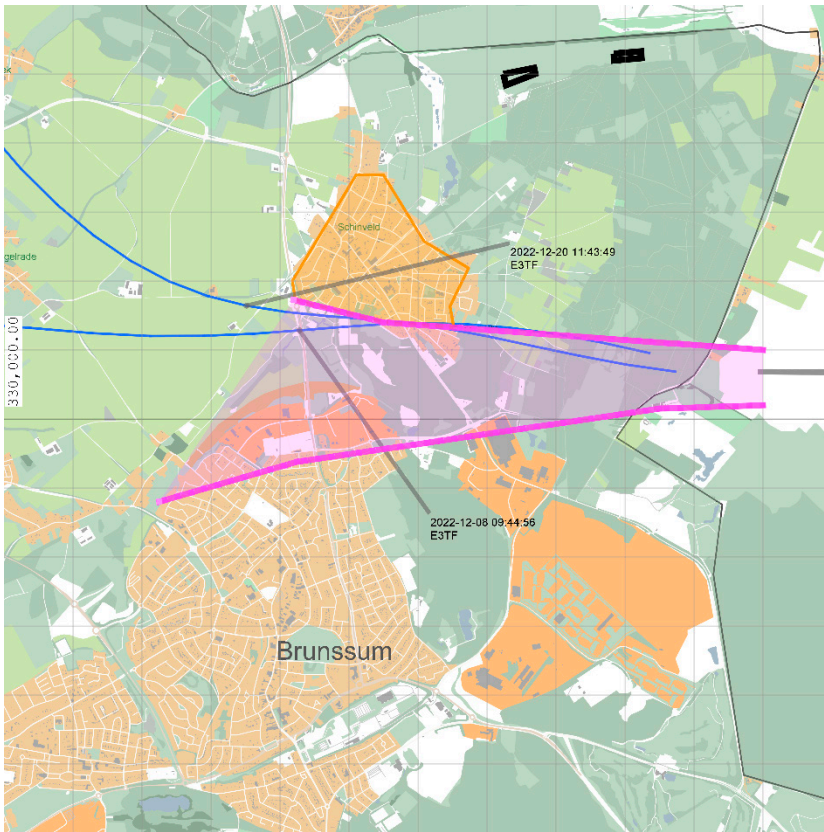
Figuur 3: Woonkernoffenders Schinveld september 2022



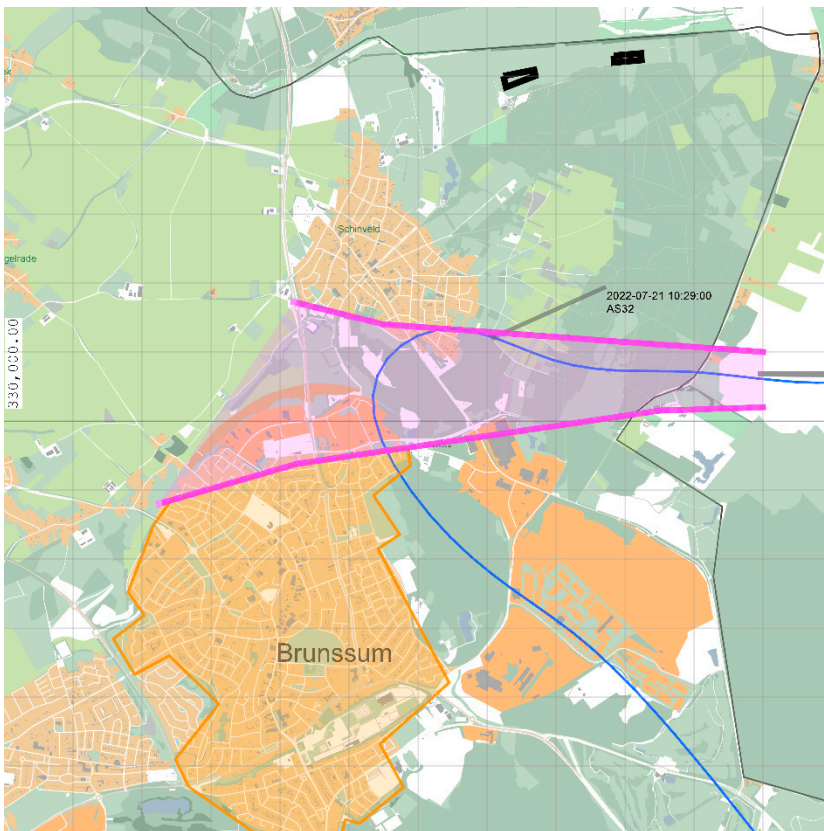
Figuur 4: Woonkernoffenders Schinveld oktober 2022



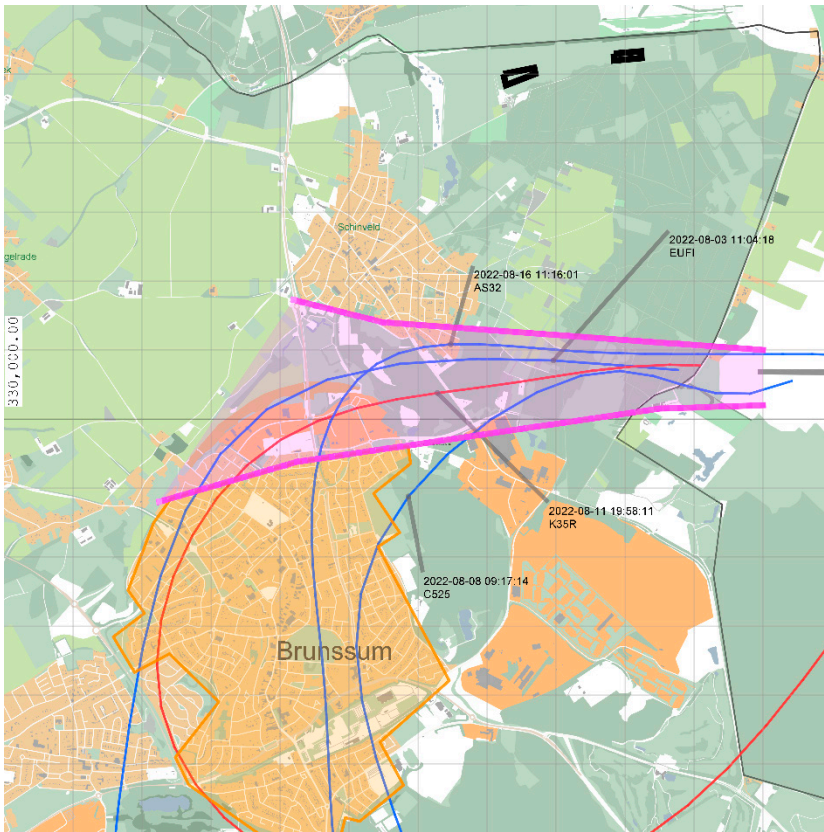
Figuur 5: Woonkernoffenders Schinveld november 2022



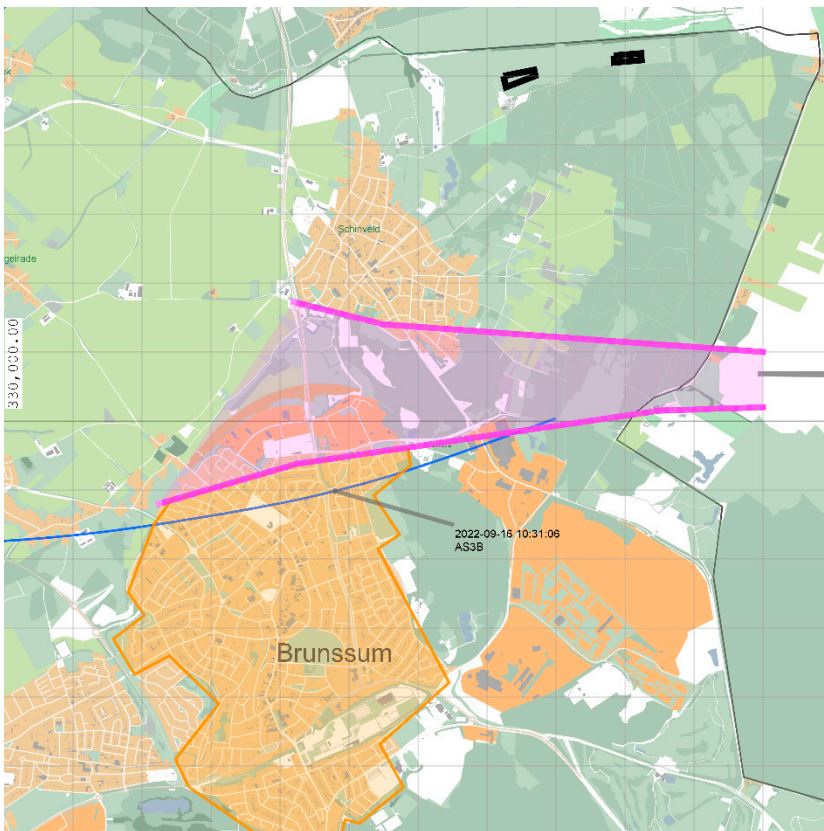
Figuur 6: Woonkernoffenders Schinveld december 2022



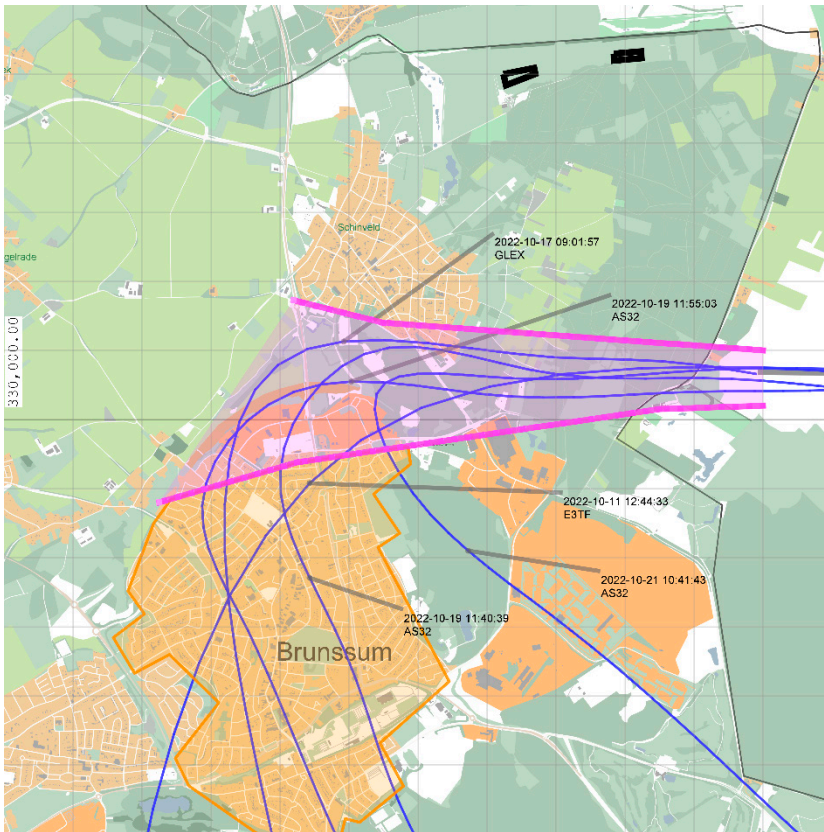
Figuur 7: Woonkernoffenders Brunssum juli 2022



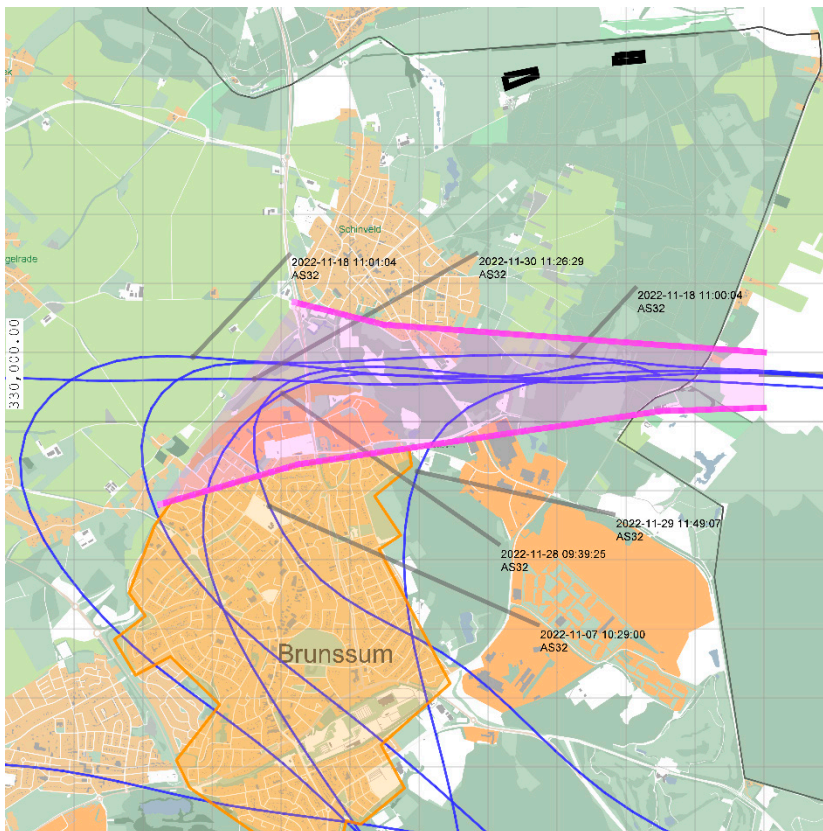
Figuur 8: Woonkernoffenders Brunssum augustus 2022



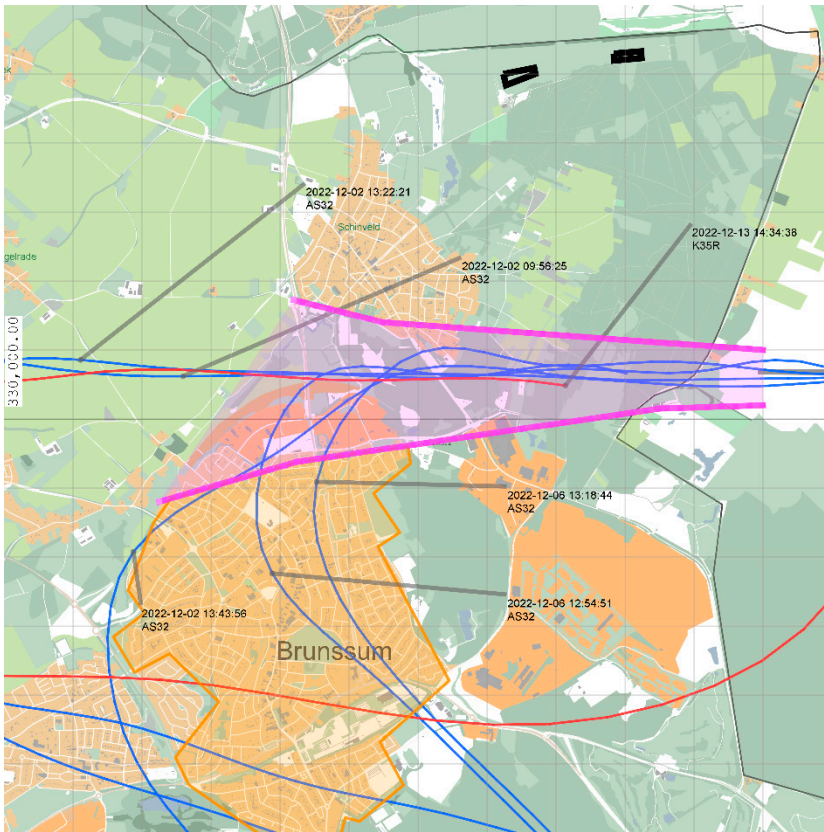
Figuur 9: Woonkernoffenders Brunssum september 2022



Figuur 10: Woonkernoffenders Brunssum oktober 2022



Figuur 11: Woonkernoffenders Brunssum november 2022



Figuur 12: Woonkernoffenders Brunssum december 2022

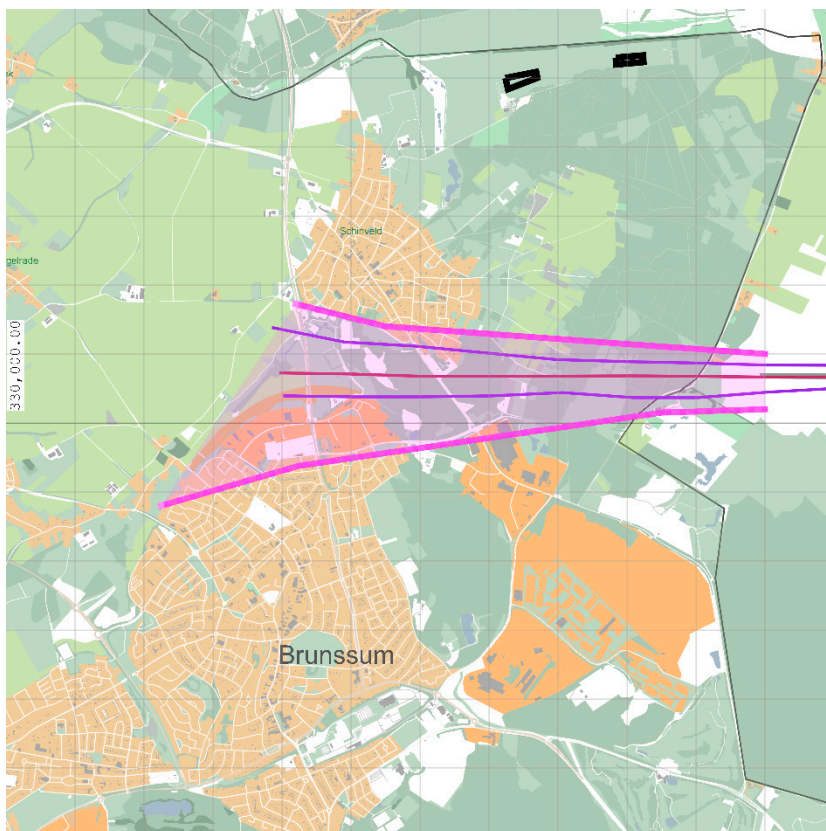
Routespreiding van starts tussen Schinveld en Brunssum

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

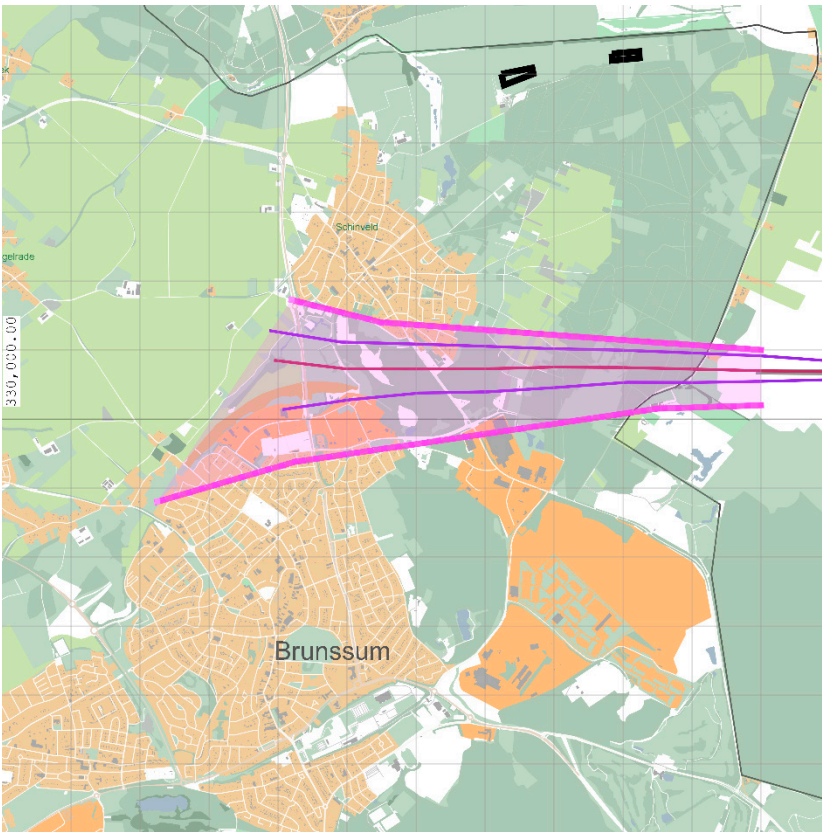
In Figuur 13 tot en met 18 is per maand het middelste grondpad en het spreidingsgebied (dunne paarse lijnen) aangegeven waarbinnen zich 90% van alle starts per maand bevond. Als referentie zijn de vastgestelde tolerantiegrenzen zichtbaar waarbinnen de starts moeten blijven om geen woonkernoffender te 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.

In oktober ligt het spreidingsgebied nabij Schinveld ongeveer ter hoogte van de tolerantiegrens. Dit komt doordat in deze maand een aantal starts verder naar het noorden vlogen. Het gaat hier om verschillende vluchten op verschillende dagen met verschillende types.

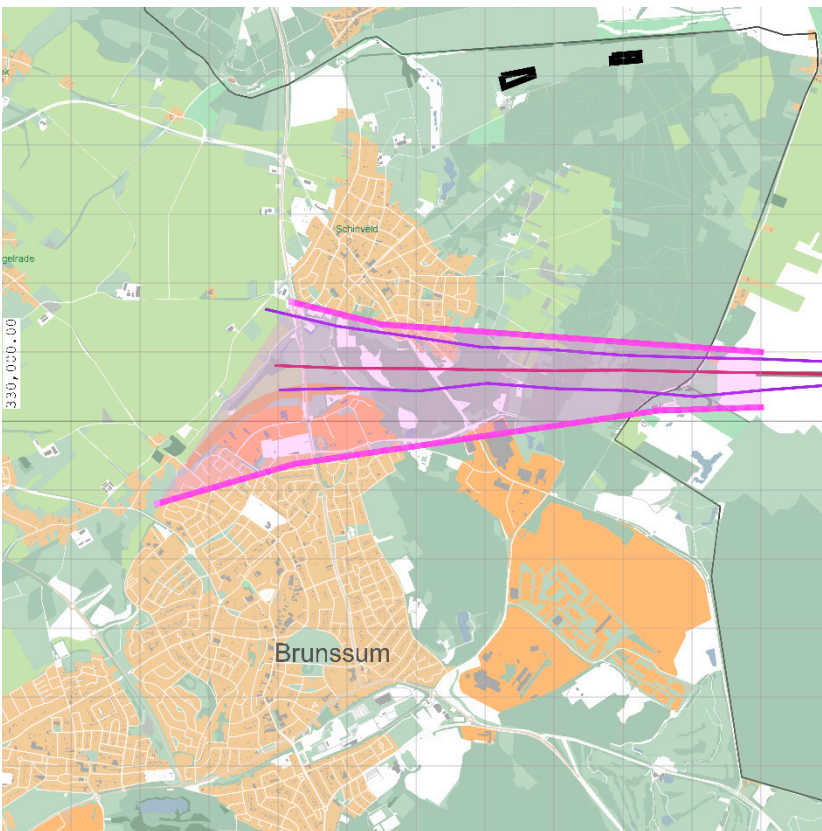
In november ligt het spreidingsgebied nabij Schinveld net buiten de tolerantiegrens. Dit komt doordat in deze maand in totaal 13 woonkernoffenders boven Schinveld vlogen.



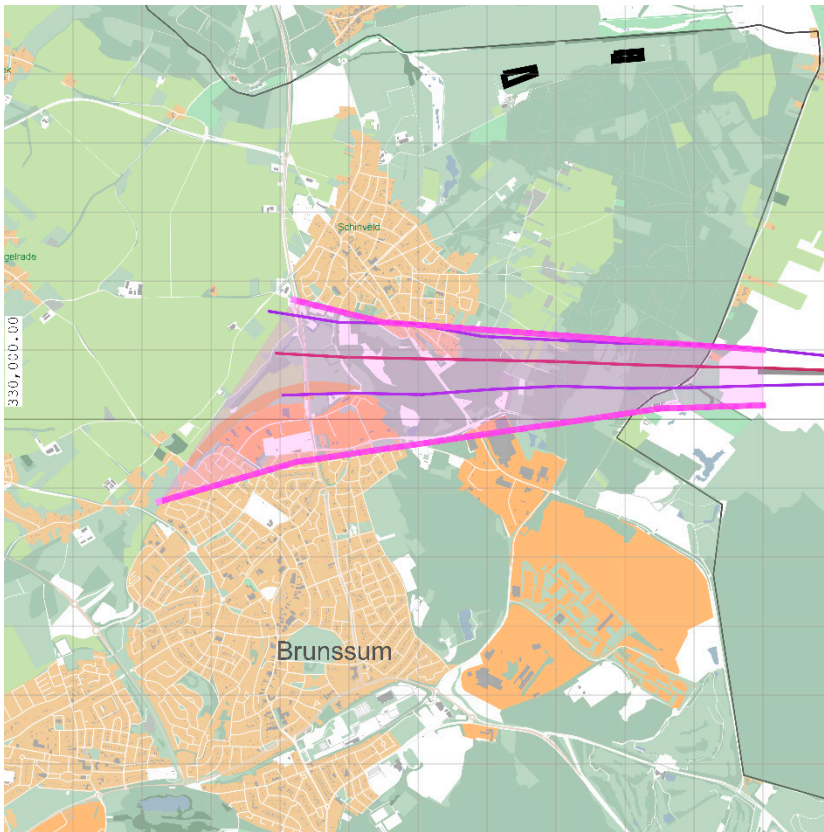
Figuur 13: Routespreiding starts in juli 2022



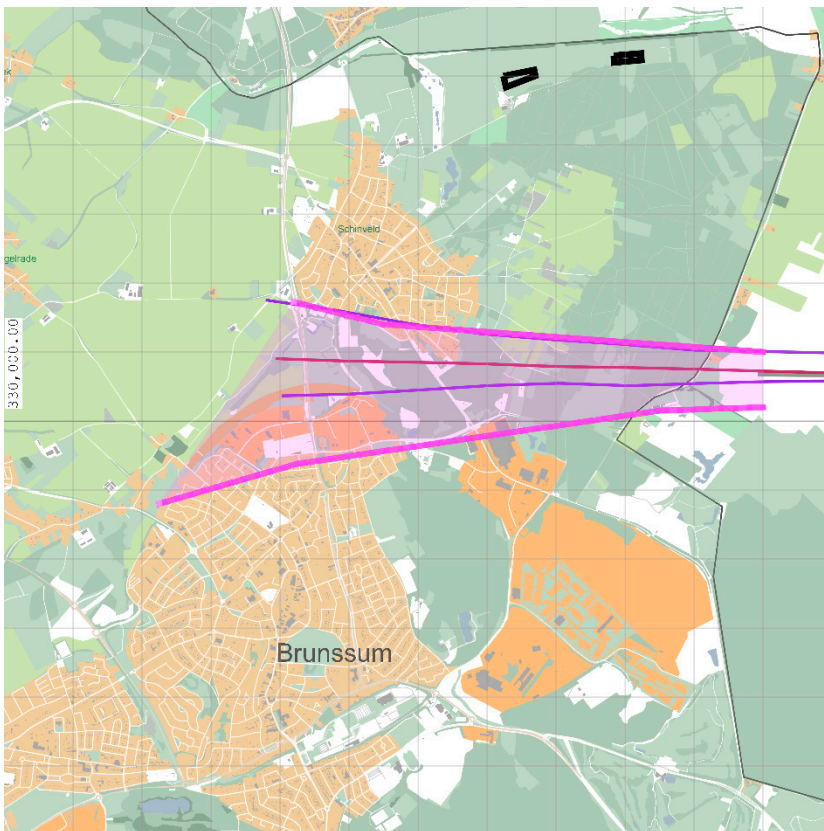
Figuur 14: Routespreiding starts in augustus 2022



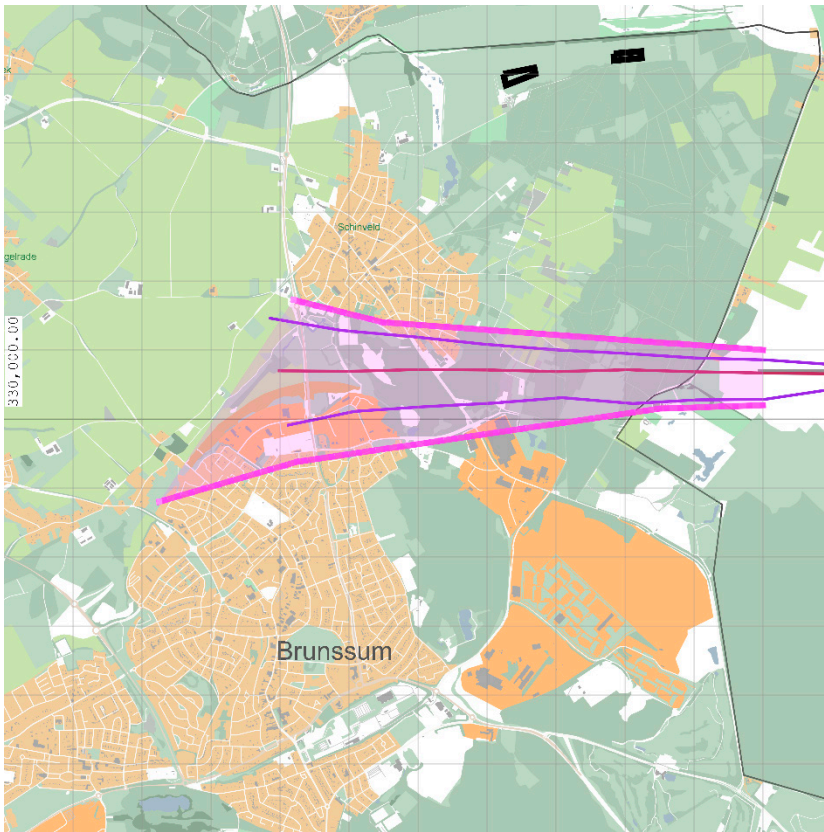
Figuur 15: Routespreiding starts in september 2022



Figuur 16: Routespreiding starts in oktober 2022



Figuur 17: Routespreiding starts in november 2022



Figuur 18: Routespreiding starts in december 2022

4 Referenties

1. O. Reinders; *Halfjaarrapportage vliegbaanbewaking vliegbasis Geilenkirchen, Eerste halfjaar 2022*; NLR-CR-2022-355.

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.

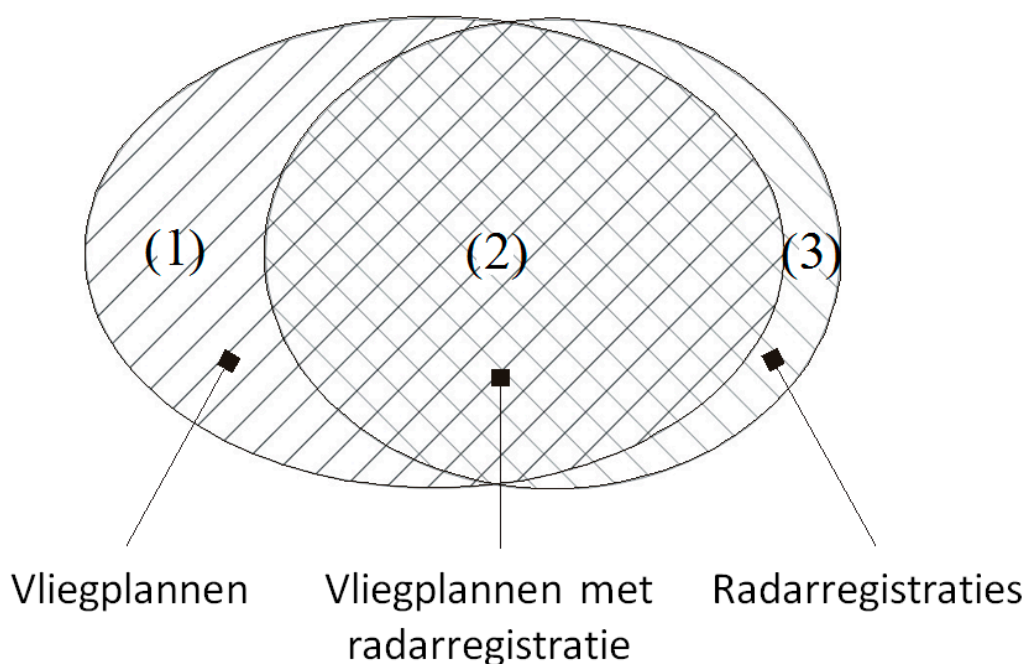
Appendix A.2 Verwerking van radartracks en vliegplangegevens

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 gecorreleerd 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 tweede halfjaar van 2022 boven Schinveld

2022	Vliegtuigtype	Datum	Tijd	Start/Landing	Omschrijving
1	E3TF	12-07-2022	14:55	start	AWACS
2	E3TF	13-07-2022	16:04	start	AWACS
3	AS32	21-07-2022	10:27	start	Helikopter
4	K35R	21-07-2022	11:52	start	Tanker (moderne motoren)
5	C560	26-07-2022	15:22	start	Cessna 560 Citation
6	E3TF	05-08-2022	17:04	start	AWACS
7	E3TF	19-08-2022	15:53	start	AWACS
8	E3TF	08-09-2022	13:41	start	AWACS
9	E3TF	08-09-2022	19:02	start	AWACS
10	E3TF	26-09-2022	17:40	start	AWACS
11	K35R	14-10-2022	13:34	start	Tanker (moderne motoren)
12	GLEX	17-10-2022	10:36	start	Bombardier BD-700 global expres
13	GLEX	17-10-2022	10:49	start	Bombardier BD-700 global expres
14	E3TF	21-10-2022	13:59	start	AWACS
15	E3TF	28-10-2022	13:10	start	AWACS
16	K35R	02-11-2022	10:46	start	Tanker (moderne motoren)
17	K35R	03-11-2022	08:16	start	Tanker (moderne motoren)
18	E3TF	03-11-2022	17:56	start	AWACS
19	E3TF	08-11-2022	11:51	start	AWACS
20	L410	09-11-2022	12:50	start	Let L-410 Turbolet
21	C295	09-11-2022	13:03	start	CASA 295
22	E3TF	09-11-2022	20:41	start	AWACS
23	K35R	10-11-2022	17:34	start	Tanker (moderne motoren)
24	AN12	10-11-2022	20:34	start	Antonov 12
25	E3TF	15-11-2022	11:16	start	AWACS
26	E3TF	17-11-2022	10:25	start	AWACS
27	E3TF	17-11-2022	11:42	start	AWACS
28	K35R	17-11-2022	11:45	start	Tanker (moderne motoren)
29	E3TF	08-12-2022	09:44	start	AWACS
30	E3TF	20-12-2022	11:43	start	AWACS

Tabel 7: Lijst met woonkernoffenders in het tweede halfjaar van 2022 boven Brunssum

2022	Vliegtuigtype	Datum	Tijd	Start/Landing	Omschrijving
1	AS32	21-07-2022	10:27	start	Helikopter
2	EUF1	03-08-2022	11:04	start	Eurofighter Typhoon
3	C525	08-08-2022	09:16	start	Cessna CitationJet 525
4	K35R	11-08-2022	19:59	landing	Tanker (moderne motoren)
5	AS32	16-08-2022	11:14	start	Helikopter
6	AS3B	16-09-2022	10:30	start	Helikopter
7	E3TF	11-10-2022	14:44	start	AWACS
8	GLEX	17-10-2022	11:01	start	Bombardier BD-700 global expres
9	AS32	19-10-2022	13:38	start	Helikopter
10	AS32	19-10-2022	13:53	start	Helikopter
11	AS32	21-10-2022	12:39	start	Helikopter
12	AS32	07-11-2022	11:10	start	Helikopter
13	AS32	07-11-2022	11:26	start	Helikopter
14	AS32	18-11-2022	11:58	start	Helikopter
15	AS32	28-11-2022	10:37	start	Helikopter
16	AS32	29-11-2022	12:48	start	Helikopter
17	AS32	30-11-2022	12:25	start	Helikopter
18	AS32	02-12-2022	09:54	start	Helikopter
19	AS32	02-12-2022	13:20	start	Helikopter
20	AS32	02-12-2022	13:41	start	Helikopter
21	AS32	06-12-2022	12:52	start	Helikopter
22	AS32	06-12-2022	13:16	start	Helikopter
23	K35R	13-12-2022	14:34	landing	Tanker (moderne motoren)



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 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