Dedicated to innovation in aerospace

NLR-CR-2021-043 | april 2021

# Halfjaarrapportage vliegbaanbewaking vliegbasis Geilenkirchen

Tweede halfjaar 2020

**OPDRACHTGEVER: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat**




NLR – Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum

Dedicated to innovation in aerospace

NLR-CR-2021-043 | april 2021

# Halfjaarrapportage vliegbaanbewaking vliegbasis Geilenkirchen

Tweede halfjaar 2020

**OPDRACHTGEVER: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat**

**AUTEUR(S):**

**R.H. Hogenhuis** NLR

NLR – Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum

*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** | **31156880** |
| **EIGENAAR** | **NLR** |
| **NLR DIVISIE** | **Aerospace Operations** |
| **VERSPREIDING** | **Beperkt** |
| **RUBRICERING TITEL** | **ONGERUBRICEERD** |

| **GOEDGEKEURD DOOR:** | | |
|---|---|---|
| **AUTEUR** | **REVIEWER** | **BEHERENDE AFDELING** |
| Roel Hubertus Hogenhuis<br>Digitally signed by Roel Hubertus Hogenhuis<br>Date: 2021.04.16 16:02:21 +02'00' | A.B. Dolderman<br>2021.04.20 07:11:20 +02'00' | Digitally signed by M.H. Nagelsmit<br>Date: 2021.04.20 11:26:50 +02'00' |

# 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 tweede halfjaar van 2020 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 constateringen:

- In het tweede halfjaar van 2020 vonden 746 vliegtuigbewegingen plaats over Nederlands grondgebied.
- Het aantal vliegtuigbewegingen over Nederland in het tweede halfjaar bedroeg 70 vliegtuigbewegingen minder dan het voorgaande halfjaar (816 vliegtuigbewegingen).
- In het tweede halfjaar vonden 619 starts en 127 landingen plaats over Nederlands grondgebied.
- Het aantal starts in het tweede halfjaar bedroeg 88 vliegtuigbewegingen meer dan in het voorgaande halfjaar (531 vliegtuigbewegingen). Het aantal landingen in het tweede halfjaar bedroeg 158 vliegtuigbewegingen minder dan in het voorgaande halfjaar (285 vliegtuigbewegingen).
- Over het tweede halfjaar was gemiddeld 83% van de vliegtuigbewegingen een start en 17% een landing.
- In het tweede halfjaar zijn 0 nacht- en 0 weekendvliegtuigbewegingen over Nederlands grondgebied uitgevoerd. In het voorgaande halfjaar waren dit respectievelijk 1 en 0 vliegtuigbewegingen.
- In het tweede halfjaar zijn 26 vliegtuigbewegingen buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen boven de woonkern van Schinveld en 18 boven Brunssum gekomen. In het voorgaande halfjaar waren dit respectievelijk 25 en 22 vliegtuigbewegingen.
- Het percentage woonkernoffenders in het tweede halfjaar bedroeg 6% van de vliegtuigbewegingen: 3% over Schinveld en 2% over Brunssum[1]. Het voorgaande halfjaar was dit 6%: 3% over Schinveld en 3% 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 Introductie 5

2 Vliegtuigbewegingen per halfjaar 6

3 Vliegtuigbewegingen over de woonkernen Schinveld en Brunssum 10

4 Referenties 21

Appendix A Toelichting bij de halfjaarrapportage 22

Appendix A.1 Afkortingen en begrippen 22

Appendix A.2 Verwerking van radartracks en vliegplangegevens 23

Appendix A.3 Offenderlijst 25

# 1 Introductie

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 2020 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.

# 2 Vliegtuigbewegingen per halfjaar

**Aantallen vliegtuigbewegingen**

In het tweede halfjaar van 2020 vonden 746 vliegtuigbewegingen plaats over Nederlands grondgebied. Het aantal vliegtuigbewegingen in het tweede halfjaar bedroeg 70 vliegtuigbewegingen minder dan het voorgaande halfjaar (816 vliegtuigbewegingen). In het tweede halfjaar vonden 619 starts en 127 landingen plaats over Nederlands grondgebied. Gedetailleerde informatie over het voorgaande halfjaar staat in [Ref. **Error! Reference source not found.**].

Het aantal starts in het tweede halfjaar bedroeg 88 vliegtuigbewegingen meer dan in het voorgaande halfjaar (531 vliegtuigbewegingen). Het aantal landingen in het tweede halfjaar bedroeg 158 vliegtuigbewegingen minder dan in het voorgaande halfjaar (285 vliegtuigbewegingen). Over het tweede halfjaar was gemiddeld 83% van de vliegtuigbewegingen een start en 17% een landing. Tabel 1 geeft een overzicht van de vliegtuigbewegingen boven Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen in 2020.

*Tabel 1: Aantallen vliegtuigbewegingen in 2020 boven Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen*

| 2020 - maand | Totaal | % | Starts | Landingen |
|---|---|---|---|---|
| Januari | 158 | 10% | 139 | 19 |
| Februari | 140 | 9% | 129 | 11 |
| Maart | 97 | 6% | 59 | 38 |
| **Kwartaal 1** | **395** | **25%** | **327** | **68** |
| April | 120 | 8% | 53 | 67 |
| Mei | 164 | 10% | 64 | 100 |
| Juni | 137 | 9% | 87 | 50 |
| **Kwartaal 2** | **421** | **27%** | **204** | **217** |
| Juli | 149 | 10% | 132 | 17 |
| Augustus | 126 | 8% | 96 | 30 |
| September | 126 | 8% | 117 | 9 |
| **Kwartaal 3** | **401** | **26%** | **345** | **56** |
| Oktober | 124 | 8% | 102 | 22 |
| November | 132 | 8% | 111 | 21 |
| December | 89 | 6% | 61 | 28 |
| **Kwartaal 4** | **345** | **22%** | **274** | **71** |
| Totaal | 1562 | 100% | 1150 | 412 |
| % | 100% | 100% | 74% | 26% |

**Vliegtuigbewegingen in de nacht en het weekend**

In het tweede halfjaar zijn 0 nacht- en 0 weekendvliegtuigbewegingen uitgevoerd. In het voorgaande halfjaar waren dit respectievelijk 1 en 0 vliegtuigbewegingen. In het tweede halfjaar is het percentage vliegtuigbewegingen in de avondperiode afgenomen, in de nachtperiode gelijk gebleven en in de ochtend- en middagperiode toegenomen ten opzichte van het voorgaande halfjaar.

*Tabel 2: Aantallen vliegtuigbewegingen in 2020 van en naar de vliegbasis Geilenkirchen per dagdeel*

| 2020<br>Maand | Ochtend<br>08:00-12:00 | Middag<br>12:00-18:00 | Avond<br>18:00-22:00 | Nacht<br>22:00-08:00 | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|
| Januari | 69 | 65 | 24 | 0 | 158 |
| Februari | 38 | 89 | 13 | 0 | 140 |
| Maart | 22 | 60 | 15 | 0 | 97 |
| **Kwartaal 1** | **129** | **214** | **52** | **0** | **395** |
| April | 15 | 87 | 18 | 0 | 120 |
| Mei | 13 | 127 | 24 | 0 | 164 |
| Juni | 30 | 79 | 27 | 1 | 137 |
| **Kwartaal 2** | **58** | **293** | **69** | **1** | **421** |
| Juli | 57 | 89 | 3 | 0 | 149 |
| Augustus | 45 | 77 | 4 | 0 | 126 |
| September | 38 | 72 | 16 | 0 | 126 |
| **Kwartaal 3** | **140** | **238** | **23** | **0** | **401** |
| Oktober | 42 | 75 | 7 | 0 | 124 |
| November | 37 | 91 | 4 | 0 | 132 |
| December | 18 | 69 | 2 | 0 | 89 |
| **Kwartaal 4** | **97** | **235** | **13** | **0** | **345** |
| Totaal | 424 | 980 | 157 | 1 | 1562 |
| % | 27% | 63% | 10% | 0% | 100% |

Tabel 3 toont het aantal vliegtuigbewegingen dat heeft plaatsgevonden in het weekend[2]. 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 2020 in het weekend*

| 2020 - maand | Aantal weekendvliegtuigbewegingen |
|---|---|
| Januari | 0 |
| Februari | 0 |
| Maart | 0 |
| **Kwartaal 1** | **0** |
| April | 0 |
| Mei | 0 |
| Juni | 0 |
| **Kwartaal 2** | **0** |
| Juli | 0 |
| Augustus | 0 |
| September | 0 |
| **Kwartaal 3** | **0** |
| Oktober | 0 |
| November | 0 |
| December | 0 |
| **Kwartaal 4** | **0** |
| Totaal | 0 |

[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 2020 boven Nederlands grondgebied van en naar de vliegbasis Geilenkirchen*

| 2020 - maand | Aantal vliegplannen[3] | Aantal vliegplannen met radarregistratie | Percentage niet gecorreleerde vliegplannen |
|---|---|---|---|
| Januari | 158 | 158 | 0% |
| Februari | 140 | 140 | 0% |
| Maart | 97 | 96 | 1% |
| April | 120 | 120 | 0% |
| Mei | 164 | 164 | 0% |
| Juni | 137 | 137 | 0% |
| Juli | 149 | 149 | 0% |
| Augustus | 126 | 126 | 0% |
| September | 126 | 126 | 0% |
| Oktober | 124 | 124 | 0% |
| November | 132 | 132 | 0% |
| December | 89 | 89 | 0% |
| Totaal | 1562 | 1561 | 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 2020 kwamen in totaal 44 vliegtuigbewegingen buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen, waarvan 26 boven de woonkern van Schinveld en 18 boven de woonkern van Brunssum. In het voorgaande halfjaar waren dit respectievelijk 25 en 22 vliegtuigbewegingen.

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

*Tabel 5: Aantallen bewegingen over Nederland in 2020 vanaf de vliegbasis Geilenkirchen*

| 2020 - maand | Aantal bewegingen | Bewegingen over woonkern Schinveld | | | | Bewegingen over woonkern Brunssum | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Binnen tolerantie-grenzen, maar over woonkern[4] | | Woonkern-offender[5] | | Binnen tolerantie-grenzen, maar over woonkern[4] | | Woonkern-Offender[5] | |
| Januari | 158 | 74 | 47% | 7 | 4% | 8 | 5% | 4 | 3% |
| Februari | 140 | 59 | 42% | 5 | 4% | 1 | 1% | 5 | 4% |
| Maart | 97 | 34 | 35% | 2 | 2% | 2 | 2% | 6 | 6% |
| **Kwartaal 1** | **395** | **167** | **42%** | **14** | **4%** | **11** | **3%** | **15** | **4%** |
| April | 120 | 41 | 34% | 1 | 1% | 2 | 2% | 1 | 1% |
| Mei | 164 | 39 | 24% | 2 | 1% | 3 | 2% | 1 | 1% |
| Juni | 137 | 52 | 38% | 8 | 6% | 2 | 1% | 5 | 4% |
| **Kwartaal 2** | **421** | **132** | **31%** | **11** | **3%** | **7** | **2%** | **7** | **2%** |
| Juli | 149 | 66 | 44% | 2 | 1% | 1 | 1% | 4 | 3% |
| Augustus | 126 | 54 | 43% | 4 | 3% | 4 | 3% | 1 | 1% |
| September | 126 | 59 | 47% | 5 | 4% | 2 | 2% | 6 | 5% |
| **Kwartaal 3** | **401** | **179** | **45%** | **11** | **3%** | **7** | **2%** | **11** | **3%** |
| Oktober | 124 | 56 | 45% | 8 | 6% | 5 | 4% | 0 | 0% |
| November | 132 | 49 | 37% | 3 | 2% | 1 | 1% | 7 | 5% |
| December | 89 | 29 | 33% | 4 | 4% | 2 | 2% | 0 | 0% |
| **Kwartaal 4** | **345** | **134** | **39%** | **15** | **4%** | **8** | **2%** | **7** | **2%** |
| Totaal | 1562 | 612 | 39% | 51 | 3% | 33 | 2% | 40 | 3% |

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.

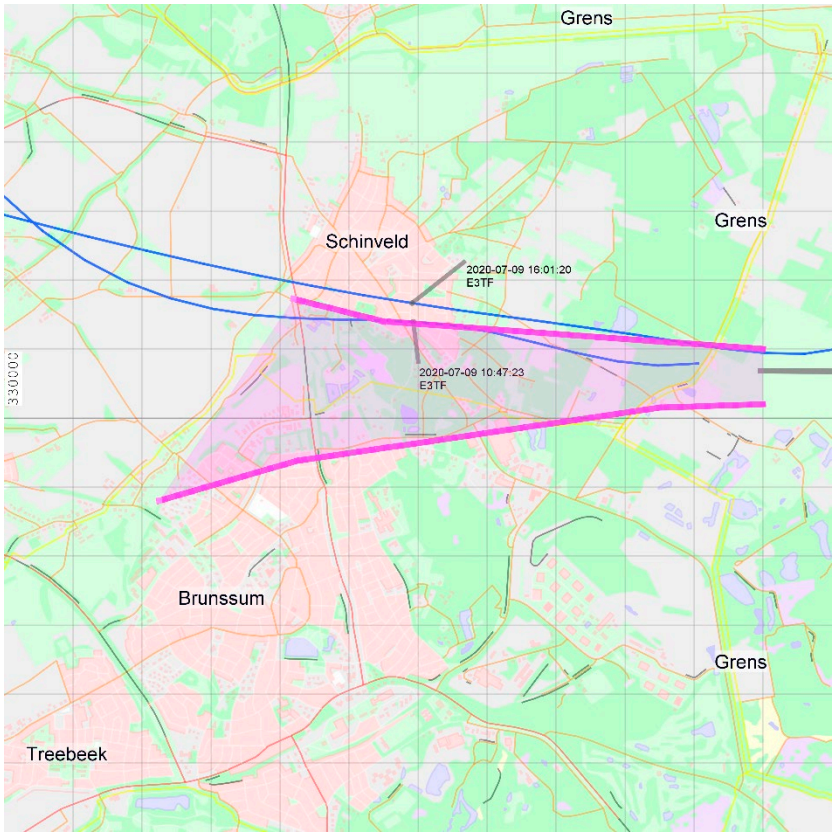
4) Deze vliegtuigbewegingen vinden plaats binnen de vastgestelde tolerantiegrenzen én boven bebouwd gebied.

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

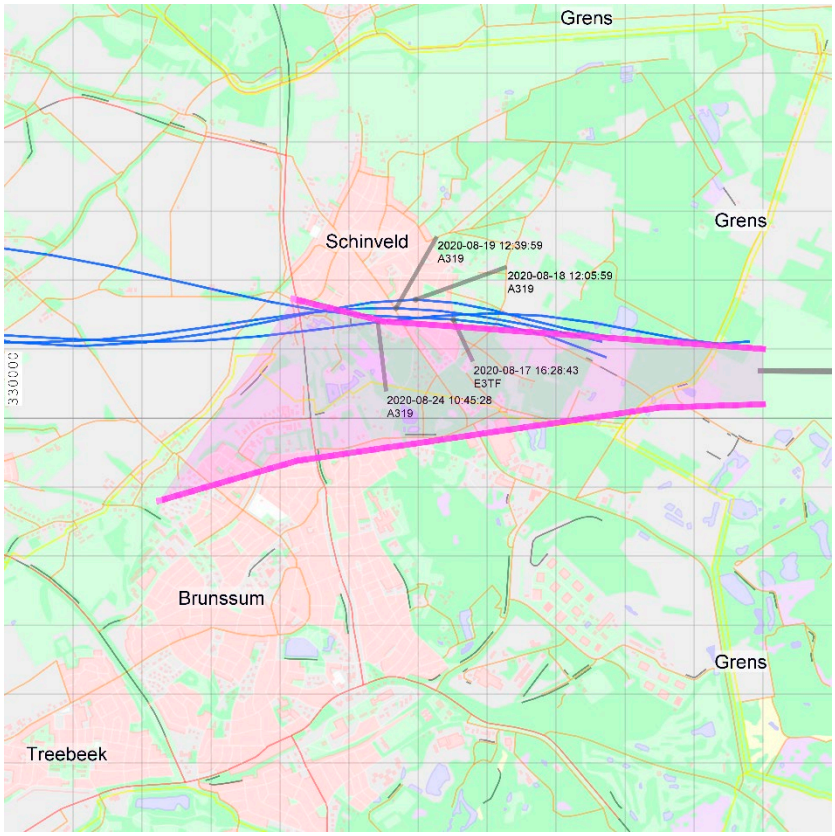
De vliegtuigbewegingen die boven de woonkernen van Schinveld en/of Brunssum gevlogen hebben én buiten de vastgestelde tolerantiegrenzen zijn gekomen, worden als woonkernoffender beschouwd. In Figuur 1 tot en met 10 staan de grondpaden van de woonkernoffenders gedurende het tweede halfjaar uit Tabel 5 afgebeeld. Startende vluchten worden weergegeven met een blauwe lijn en landend verkeer met een rode lijn. In oktober en december waren er geen woonkernoffenders boven Brunssum.

In de figuur met offenders boven Schinveld van december zijn twee (rode) trackdelen te zien. Beide horen bij dezelfde landing, die eerst over de woonkern van Schinveld heen vloog, om vervolgens een landing vanuit het westen te maken.

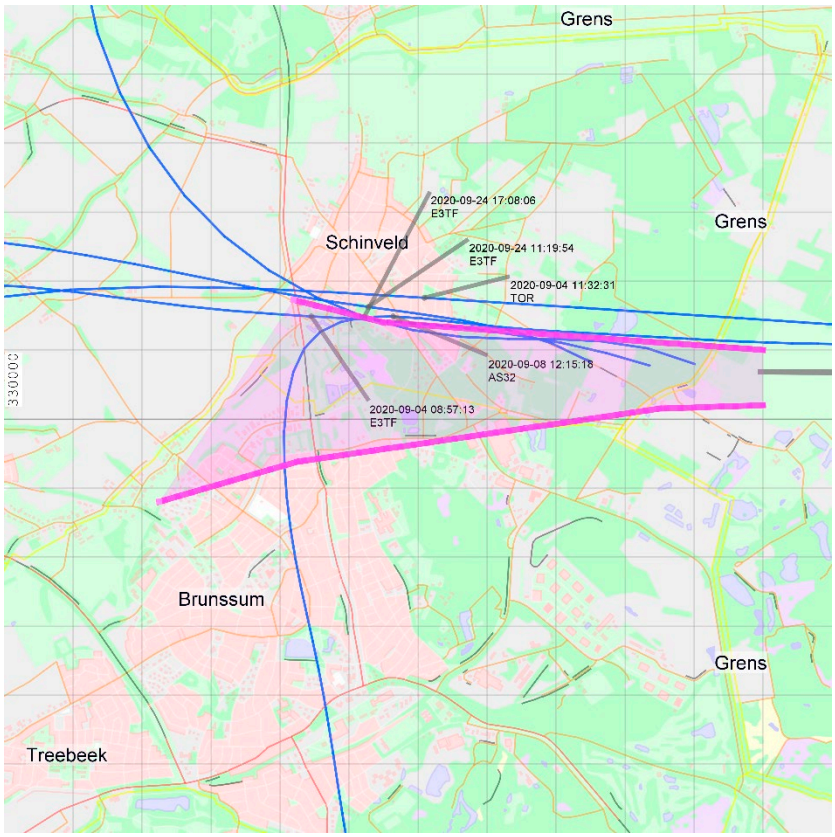
In Appendix A.3 zijn tabellen opgenomen met meer informatie over de woonkernoffenders. Hieruit blijkt dat 21 van de 44 woonkernoffenders AWACS vliegtuigen zijn. De andere types betroffen de AS32 en H60 (helikopters), de B350 (een licht toestel met propellermotoren), de Tornado (een straaljager), de A319 (een vliegtuig met straalmotoren) en de DF20 en GL5T en LJ35 (zakenvliegtuigen met straalmotoren).



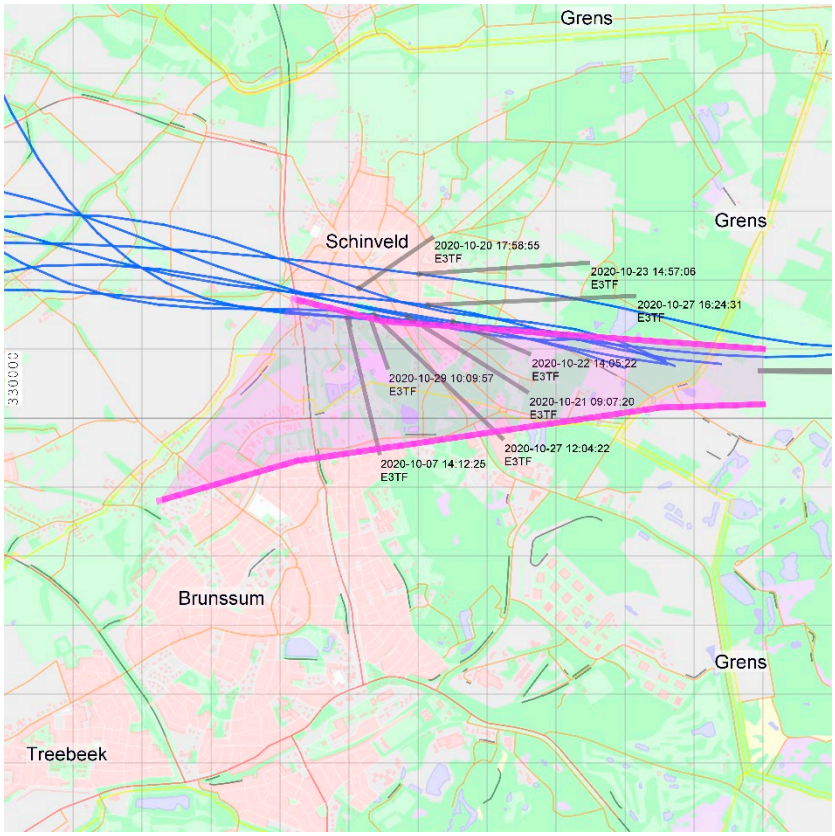

*Figuur 1: Woonkernoffenders Schinveld juli 2020*



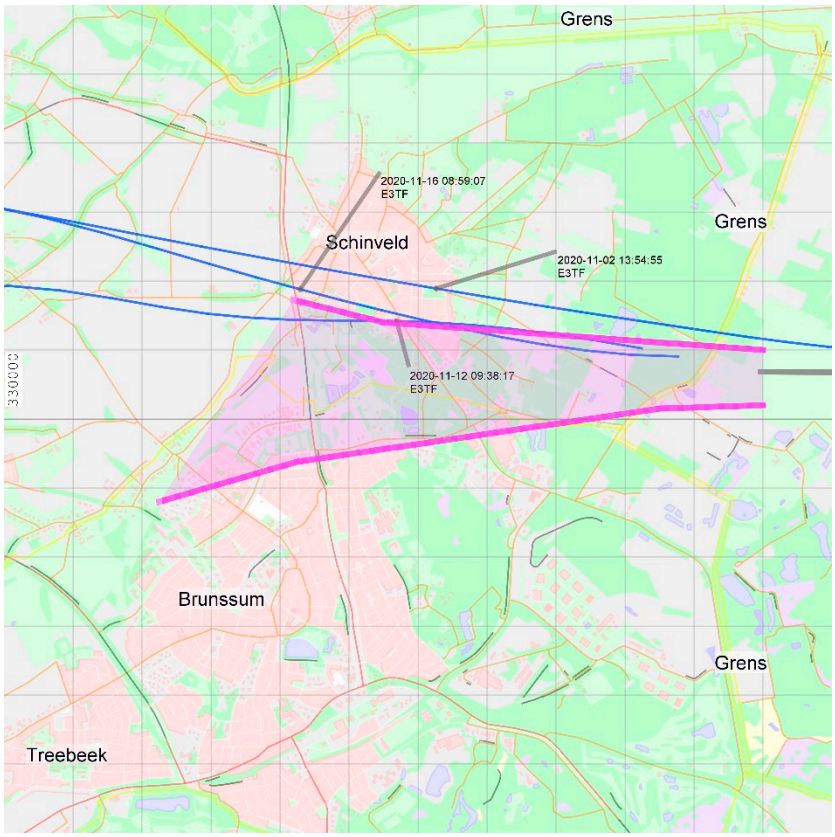

*Figuur 2: Woonkernoffenders Schinveld augustus 2020*



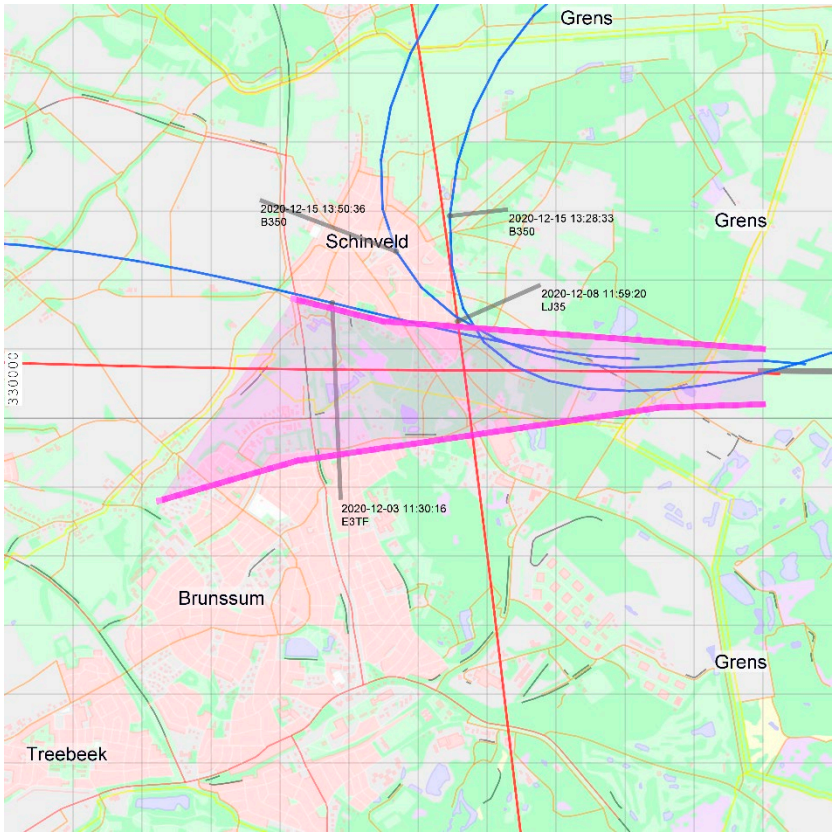

*Figuur 3: Woonkernoffenders Schinveld september 2020*



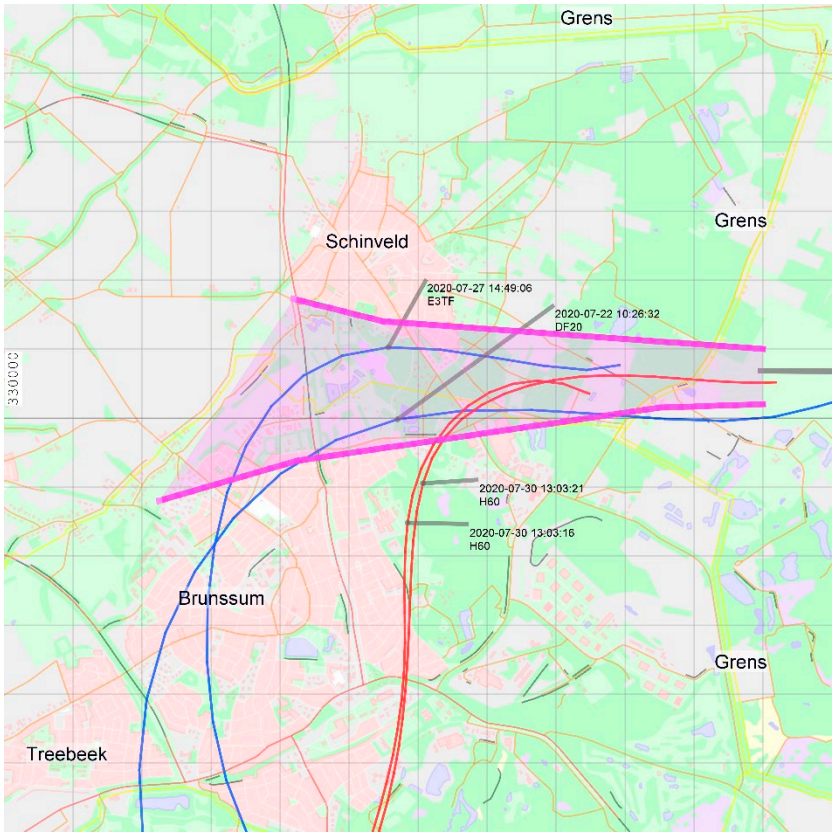

*Figuur 4: Woonkernoffenders Schinveld oktober 2020*



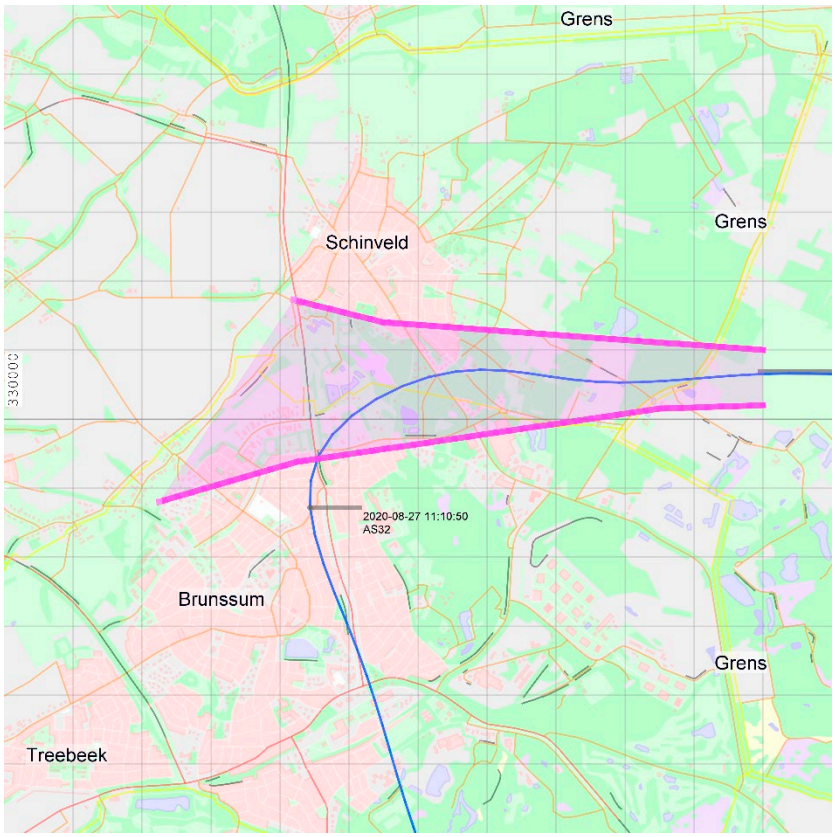

*Figuur 5: Woonkernoffenders Schinveld november 2020*



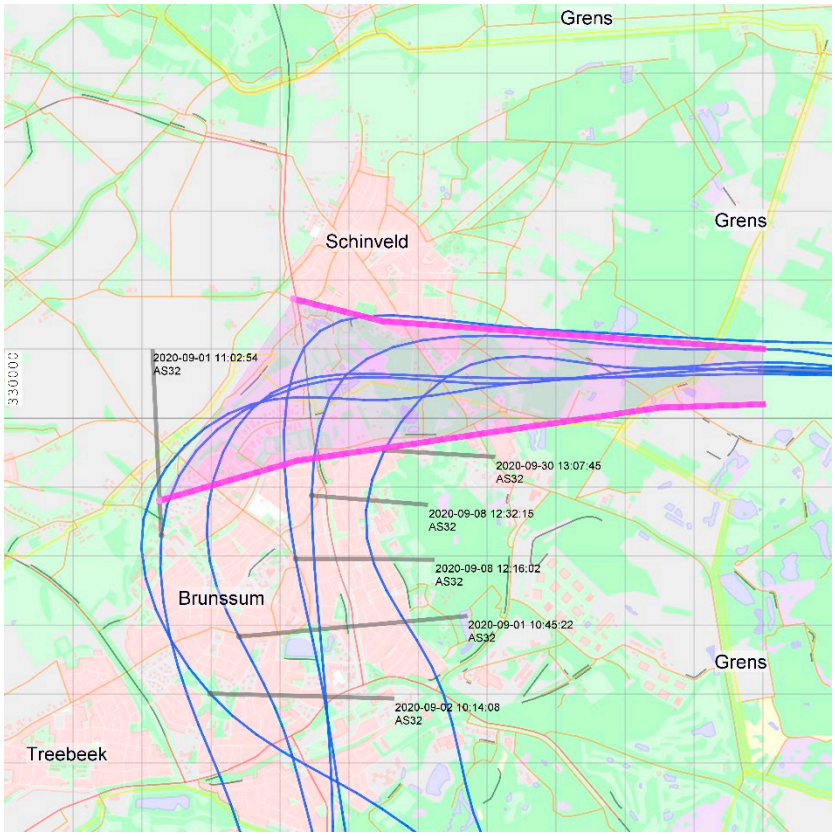

*Figuur 6: Woonkernoffenders Schinveld december 2020*



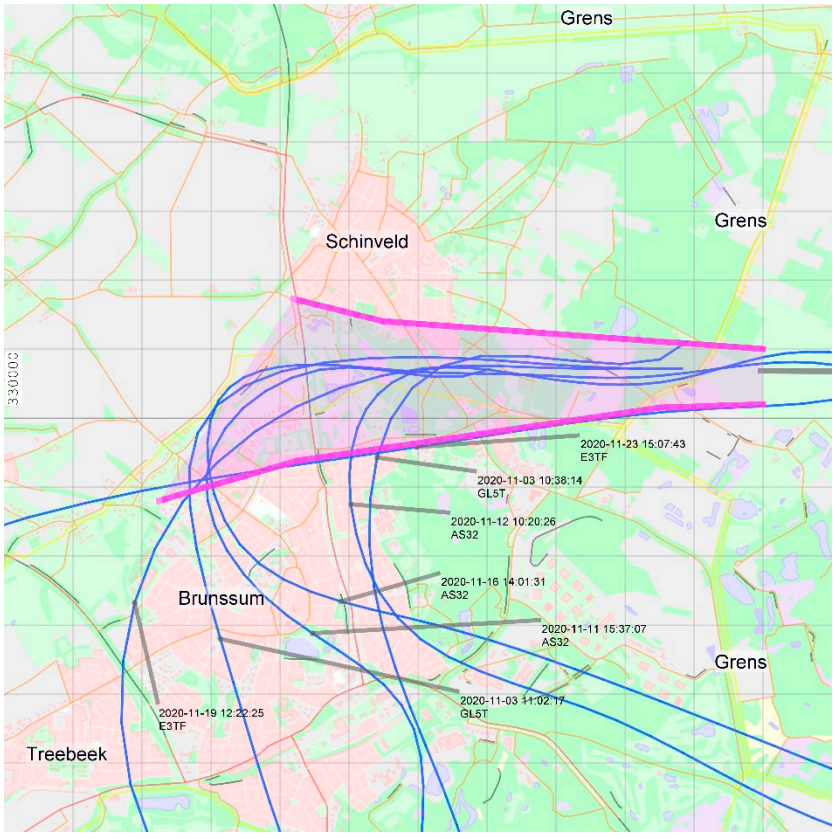

*Figuur 7: Woonkernoffenders Brunssum juli 2020*




*Figuur 8: Woonkernoffenders Brunssum augustus 2020*




*Figuur 9: Woonkernoffenders Brunssum september 2020*




*Figuur 10: Woonkernoffenders Brunssum november 2020*

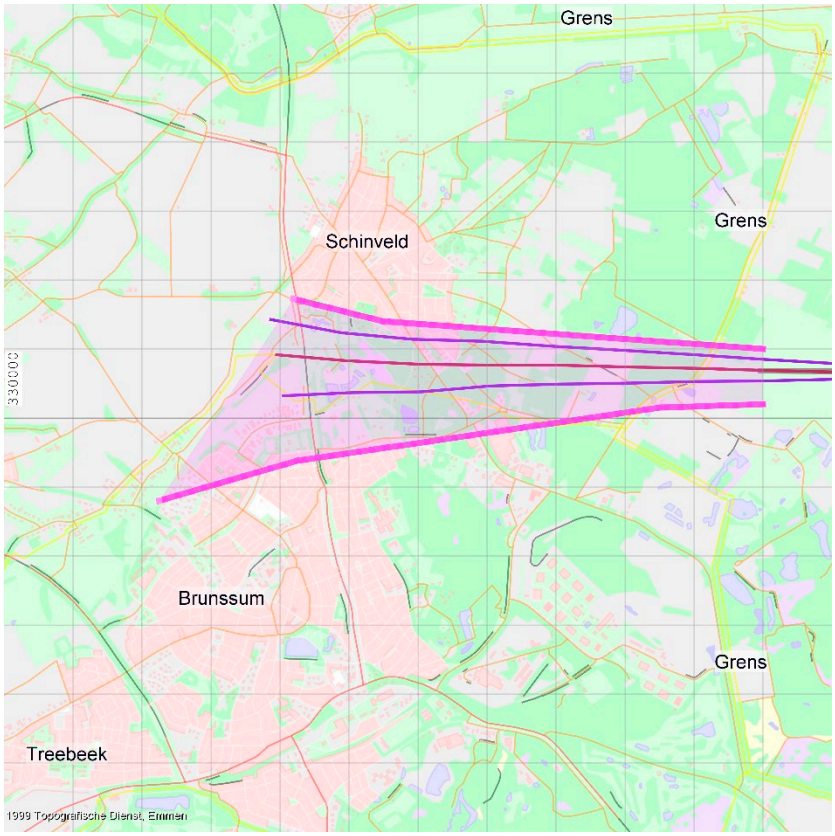
In oktober en december waren er geen woonkernoffenders boven Brunssum.

**Routespreiding van starts tussen Schinveld en Brunssum**

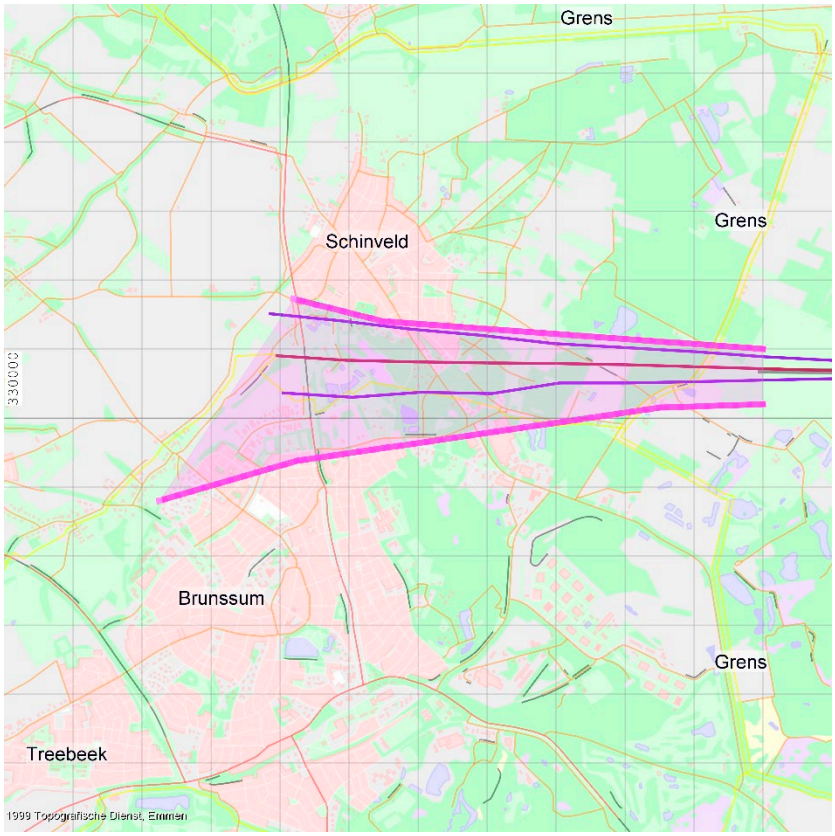
De starts vanaf de vliegbasis Geilenkirchen in westelijke richting vliegen grotendeels rechtuit in het verlengde van de startbaan.

In Figuur 11 tot en met 16 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 dichter bij Schinveld lag dan bij Brunssum.

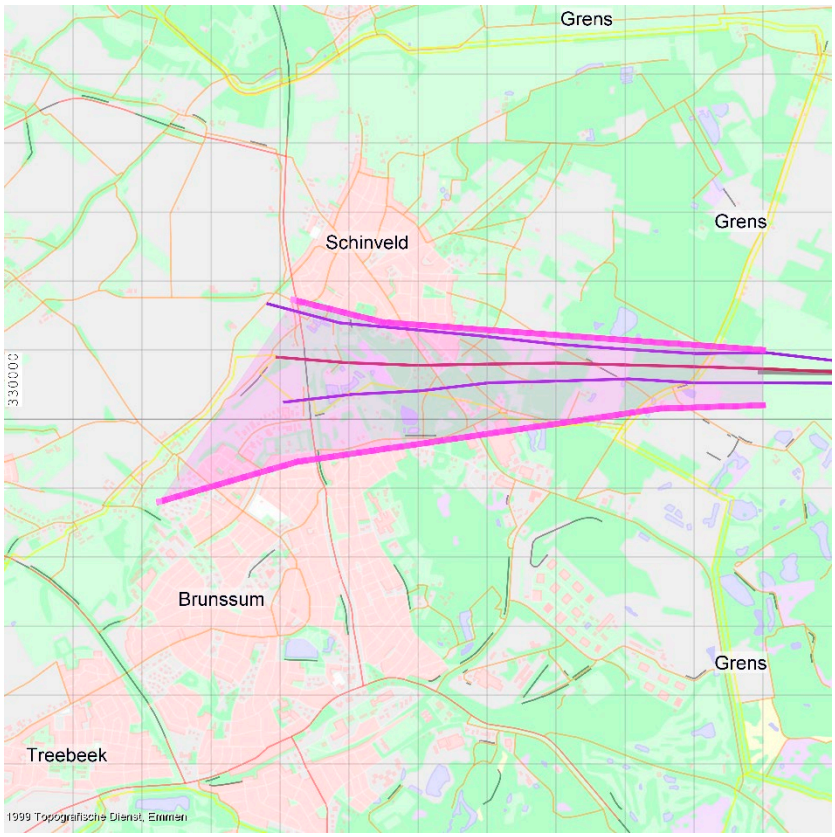
In december laat het spreidingsgebied net ten westen van de grens een knik naar het noorden zien. Dit komt doordat in die maand een aantal starts afdraaide naar het noorden in het gebied tussen de woonkern van Schinveld en de grens. Daarbij ging het in alle gevallen om starts met kleine propellervliegtuigen.



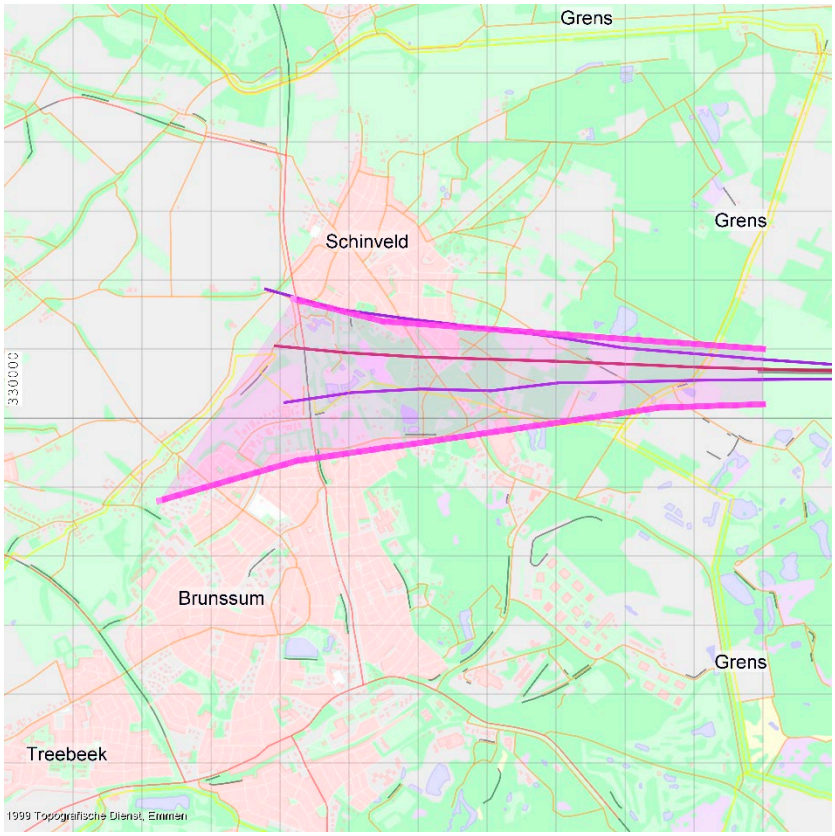

*Figuur 11: Routespreiding starts in juli 2020*



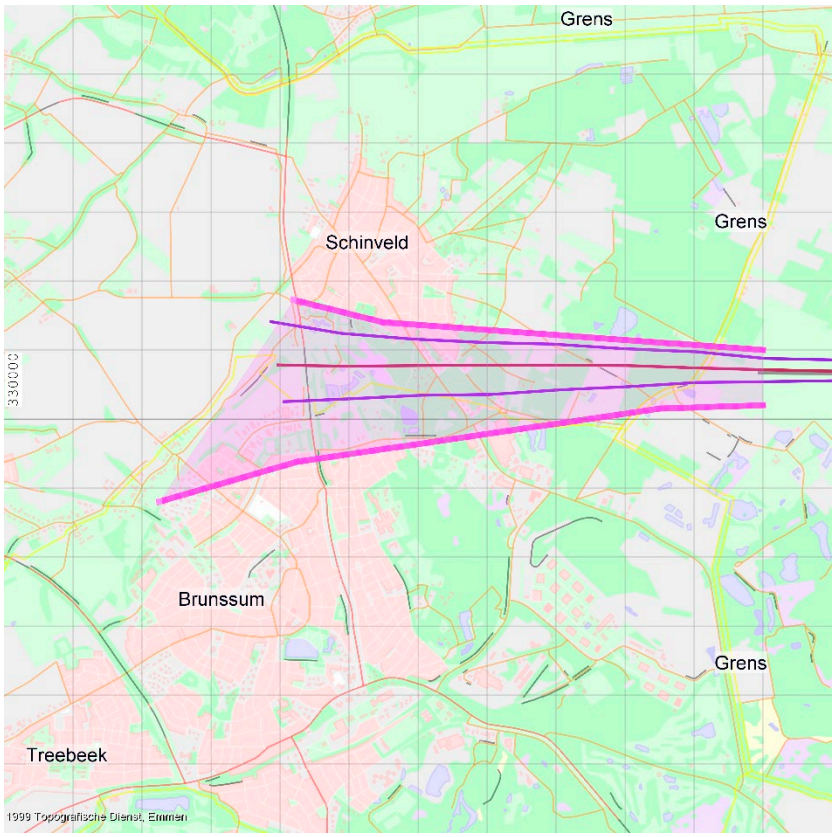

*Figuur 12: Routespreiding starts in augustus 2020*



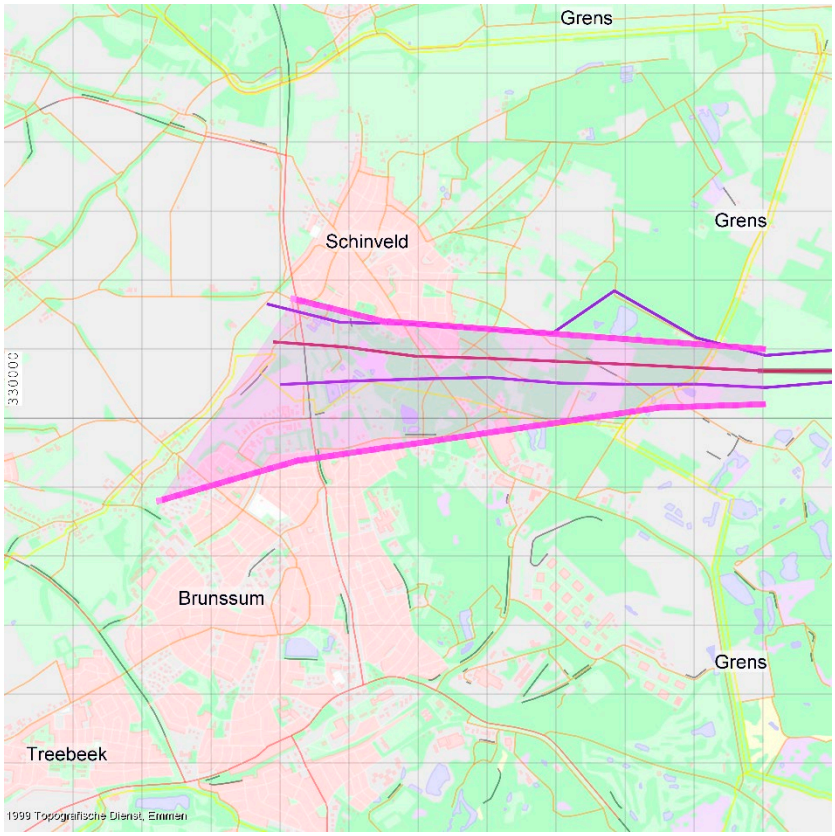

*Figuur 13: Routespreiding starts in september 2020*




*Figuur 14: Routespreiding starts in oktober 2020*




*Figuur 15: Routespreiding starts in november 2020*




*Figuur 16: Routespreiding starts in december 2020*

# 4 Referenties

1. J. Derei; *Halfjaarrapportage vliegbaanbewaking vliegbasis Geilenkirchen, Eerste halfjaar 2020*, NLR-CR-2020-275.

# 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 MOnitoring 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 *die sterk afwijkt* 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. |

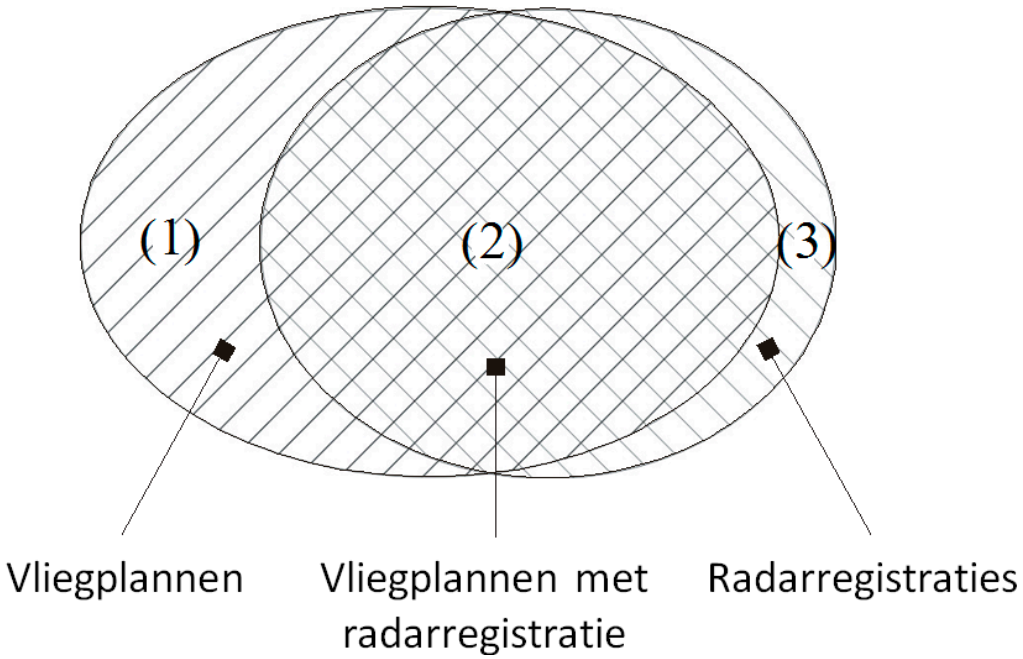
# Appendix A.2 Verwerking van radartracks en vliegplangegevens

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 MOnitoring 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 A-1: Schematisch overzicht aangeleverde vliegplannen en radartracks*

Figuur A-1 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 A-1) wordt in de geluidbelastingberekening gecorrigeerd. Het percentage radarregistraties dat niet is gekoppeld aan vliegplannen (gebied (3) in Figuur A-1) 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 A-1 en Tabel A-2 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 A-1: Lijst met woonkernoffenders in het tweede halfjaar van 2020 boven Schinveld*

| 2020 | Vliegtuigtype | Datum | Tijd | Start/Landing | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E3TF | 09-07-2020 | 10:46 | start | AWACS |
| 2 | E3TF | 09-07-2020 | 16:00 | start | AWACS |
| 3 | E3TF | 17-08-2020 | 16:28 | start | AWACS |
| 4 | A319 | 18-08-2020 | 12:05 | start | Airbus A319 |
| 5 | A319 | 19-08-2020 | 12:39 | start | Airbus A319 |
| 6 | A319 | 24-08-2020 | 10:44 | start | Airbus A319 |
| 7 | E3TF | 04-09-2020 | 08:56 | start | AWACS |
| 8 | TOR | 04-09-2020 | 11:31 | start | Tornado |
| 9 | AS32 | 08-09-2020 | 12:13 | start | Helikopter |
| 10 | E3TF | 24-09-2020 | 11:19 | start | AWACS |
| 11 | E3TF | 24-09-2020 | 17:07 | start | AWACS |
| 12 | E3TF | 07-10-2020 | 14:11 | start | AWACS |
| 13 | E3TF | 20-10-2020 | 17:58 | start | AWACS |
| 14 | E3TF | 21-10-2020 | 09:06 | start | AWACS |
| 15 | E3TF | 22-10-2020 | 14:04 | start | AWACS |
| 16 | E3TF | 23-10-2020 | 14:56 | start | AWACS |
| 17 | E3TF | 27-10-2020 | 12:03 | start | AWACS |
| 18 | E3TF | 27-10-2020 | 16:23 | start | AWACS |
| 19 | E3TF | 29-10-2020 | 10:09 | start | AWACS |
| 20 | E3TF | 02-11-2020 | 13:54 | start | AWACS |
| 21 | E3TF | 12-11-2020 | 09:37 | start | AWACS |
| 22 | E3TF | 16-11-2020 | 08:58 | start | AWACS |
| 23 | E3TF | 03-12-2020 | 11:29 | start | AWACS |
| 24 | LJ35 | 08-12-2020 | 12:07 | landing | Learjet 35 |
| 25 | B350 | 15-12-2020 | 13:27 | start | Beechcraft 350 |
| 26 | B350 | 15-12-2020 | 13:49 | start | Beechcraft 350 |

*Tabel A-2: Lijst met woonkernoffenders in het tweede halfjaar van 2020 boven Brunssum*

| 2020 | Vliegtuigtype | Datum | Tijd | Start/Landing | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DF20 | 22-07-2020 | 10:25 | start | Dassault Falcon 20 |
| 2 | E3TF | 27-07-2020 | 14:48 | start | AWACS |
| 3 | H60 | 30-07-2020 | 13:03 | landing | Helikopter |
| 4 | H60 | 30-07-2020 | 13:04 | landing | Helikopter |
| 5 | AS32 | 27-08-2020 | 11:05 | start | Helikopter |
| 6 | AS32 | 01-09-2020 | 10:43 | start | Helikopter |
| 7 | AS32 | 01-09-2020 | 11:01 | start | Helikopter |
| 8 | AS32 | 02-09-2020 | 10:10 | start | Helikopter |
| 9 | AS32 | 08-09-2020 | 12:13 | start | Helikopter |
| 10 | AS32 | 08-09-2020 | 12:30 | start | Helikopter |
| 11 | AS32 | 30-09-2020 | 13:05 | start | Helikopter |
| 12 | GL5T | 03-11-2020 | 10:37 | start | Bombardier Global 5000 |
| 13 | GL5T | 03-11-2020 | 11:01 | start | Bombardier Global 5000 |
| 14 | AS32 | 11-11-2020 | 15:35 | start | Helikopter |
| 15 | AS32 | 12-11-2020 | 10:17 | start | Helikopter |
| 16 | AS32 | 16-11-2020 | 13:58 | start | Helikopter |
| 17 | E3TF | 19-11-2020 | 12:21 | start | AWACS |
| 18 | E3TF | 23-11-2020 | 15:06 | start | AWACS |

Dedicated to innovation in aerospace

# NLR - Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum

Koninklijke NLR werkt als neutraal opererend onderzoekscentrum 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 (GTI) sinds 2010 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

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

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

**NLR is a registered trade name of Stichting Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, Chamber of Commerce No. 41150373. VAT No. NL002760551B01**