

# Rapportage geluidmetingen Maastricht Aachen Airport (MAA)

2<sup>de</sup> helft 2021

SAMENVATTING DRIE HALFJAAR RAPPORTAGES



# 1. Inhoud

---

1.	Inleiding	7
2.	Achtergrond	9
3.	Uitvoering	11
	3.1. Meetlocatie	11
	3.2. Methode	12
4.	Resultaten	13
	4.1. Vluchtoverzicht MAA	13
	4.2. Meetresultaten	14
	4.3. Chronologisch	15
	4.4. Piekgeluidniveau	15
	4.5. Spreiding per vliegtuigtype	24
5.	Conclusie	29
6.	Samenvatting drie halfjaar rapportages	31
7.	Relatie burgermeetpunten eans	35
8.	Grondgebonden geluid van de luchthaven	37
	Bijlage B: Overzicht luchtvaartmaatschappijen	39

## Colofon

---

Foto's: Jack Ummels RUD-ZL

Luchtfoto: Maastricht Aachen Airport

Foto cover: Meetlocatie UB032 Geverikerstraat Beek







Foto Geverikerstraat



## 2<sup>ste</sup> helft 2021

## Juni 2022

zaaknummer 2018-206201		
Bedrijf	Commissie Regionaal Overleg luchthaven Maastricht	
Contactpersoon	P. Simons	
Adres	Limburglaan 10	
Plaats	Maastricht	
Email adres	pjh.simons@prvlimburg.nl	
Opgesteld door		
Naam	Jack Ummels	Handtekening
Functie	Technisch adviseur geluid Afdeling Advies en Onderzoek	
Email adres	Jeg.ummels@rudzl.nl	
Status		
Datum	16 juni 2022	
Vrijgave door		
Naam	C.M.P.A. Faarts	Handtekening
Functie	Afdelingshoofd Advies en Onderzoek	
Email adres	cmpa.faarts@rudzl.nl	
Datum	16 juni 2022	

Uitgevoerd door:

**RUD Zuid-Limburg**  
**Postbus 5700**  
**6229 GA Maastricht**





Meetlocatie UB019 De Damiaan Meerssen



# 1. Inleiding

---

De partijen in de CRO Maastricht hebben als onderdeel van de omgevingsafspraken besloten om rondom de luchthaven Maastricht Aachen Airport (MAA) actuele geluidmetingen uit te voeren.

Vanaf december 2019 zijn zes (6) Sensornet-meetpunten om het vliegtuiggeluid te meten opgesteld: drie (3) in de gemeente Beek en de overige drie (3) in de gemeente Meerssen.

Het doel van de metingen is:

(I) Inzicht krijgen in het niveau van het vliegtuiggeluid (gericht op de piekwaarden) en

(II) Vanuit analyse van de meetresultaten doen van voorstellen voor vermindering van geluidshinder.

Opmerking

Vanaf half maart 2020 zijn door corona de vluchtbewegingen beperkt en later veranderd van minder passagier- naar meer vrachtluchten.

De vertraging van deze rapportage is vanwege problemen met de meetsystemen en het beperkt aantal callsigns waardoor analyse niet betrouwbaar was. Om te komen tot reproduceerbare meetresultaten heeft de RUDZL een Excel macro ontwikkeld ook dit heeft extra tijd in beslag genomen.

Deze 2de helft 2021 is de derde van de 3 halfjaar rapportages van 1 juli 2020 t/m 31 december 2021.

Disclaimer:

Geluidmetingen zijn niet geschikt voor handhaving van de vergunde jaargemiddelde geluidbelasting als gevolg van vliegbewegingen zoals deze worden vastgelegd in het Luchthavenbesluit. Dit komt met name doordat uitkomsten van geluidmetingen onderhevig zijn aan weersinvloeden die zorgen voor een zekere spreiding in de jaargemiddelde geluidbelasting. Op basis van dit document kunnen geen concrete en formele uitspraken worden gedaan over de ernst van geluidshinder en/of geluidbelasting.





Meetlocatie UB033 Kelmonderstraat Beek



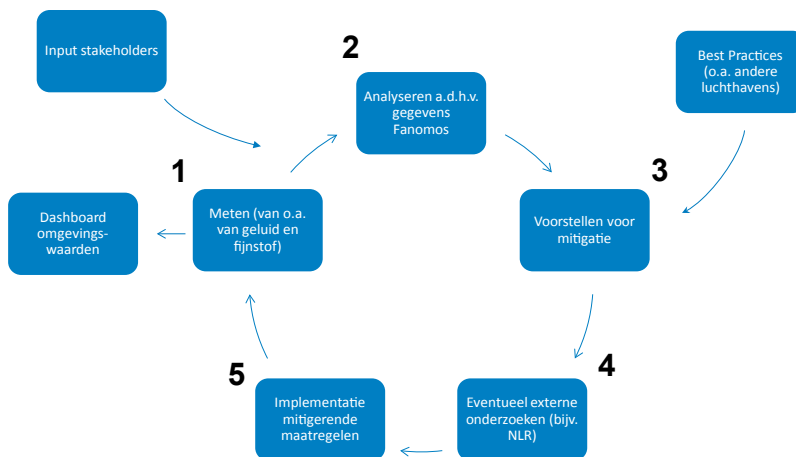


## 2. Achtergrond

Het doen van geluidmetingen is onderdeel van de omgevingsafspraken die in de Commissie Regionaal Overleg zijn gemaakt.

Om de leefkwaliteit te verbeteren en vermijdbare hinder aan te pakken wordt door betrokken partijen een zogenaamde verbetercyclus doorlopen (zie onderstaande figuur).

Verbetercyclus MAA werkgroep omgevingsafspraken



Deze cyclus begint met het verzamelen en meten van actuele gegevens van o.a. geluid en fijnstof. De gemeten waarden worden geanalyseerd met behulp van vluchtgegevens. Daaruit worden voorstellen voor mitigatie van hinder gedaan, die eventueel via nader onderzoek geïmplementeerd worden. De klachtenrapportages van het KICL en inzichten van andere vliegvelden voor verbetermaatregelen vormen eveneens externe input voor de verbetercyclus.

Deze rapportage vormt de in bovenstaande figuur aangegeven stappen 1 en 2. De werkgroep omgevingsmaatregelen van de CRO doet op basis van bespreking van deze rapportage voorstellen voor vermindering van hinder (stap 3), waarna eventueel nader onderzoek gedaan zal worden om te bekijken of deze voorstellen uitvoerbaar en effectief zullen zijn (stap 4). Maatregelen die effectief en uitvoerbaar zijn worden dan in stap 5 uitgevoerd. Vervolgens wordt de verbetercyclus gesloten door de meetresultaten in stap 1 te kunnen vergelijken met de eerdere meetresultaten voordat de maatregel werd uitgevoerd.





Meetlocatie UB021 Pastoor Geelenplein



## 3. Uitvoering

### 3.1. Meetlocatie

Vanaf december 2019 zijn zes (6) Sensornet-meetpunten om het vliegtuiggeluid te meten opgesteld: drie (3) in de gemeente Beek en de overige drie (3) in de gemeente Meerssen.

De gemeten geluidniveaus van het totale actuele geluid (dus niet alleen vliegtuigen) zijn realtime te volgen op de internetpagina van Sensornet ([www.sensor.net](http://www.sensor.net)). Speciaal voor MAA zijn de realtime gegevens te volgen op MAA actuele geluidmetingen vliegverkeer:

Projectpagina:



[http://www.sensor.net/project/nina\\_maastricht](http://www.sensor.net/project/nina_maastricht)

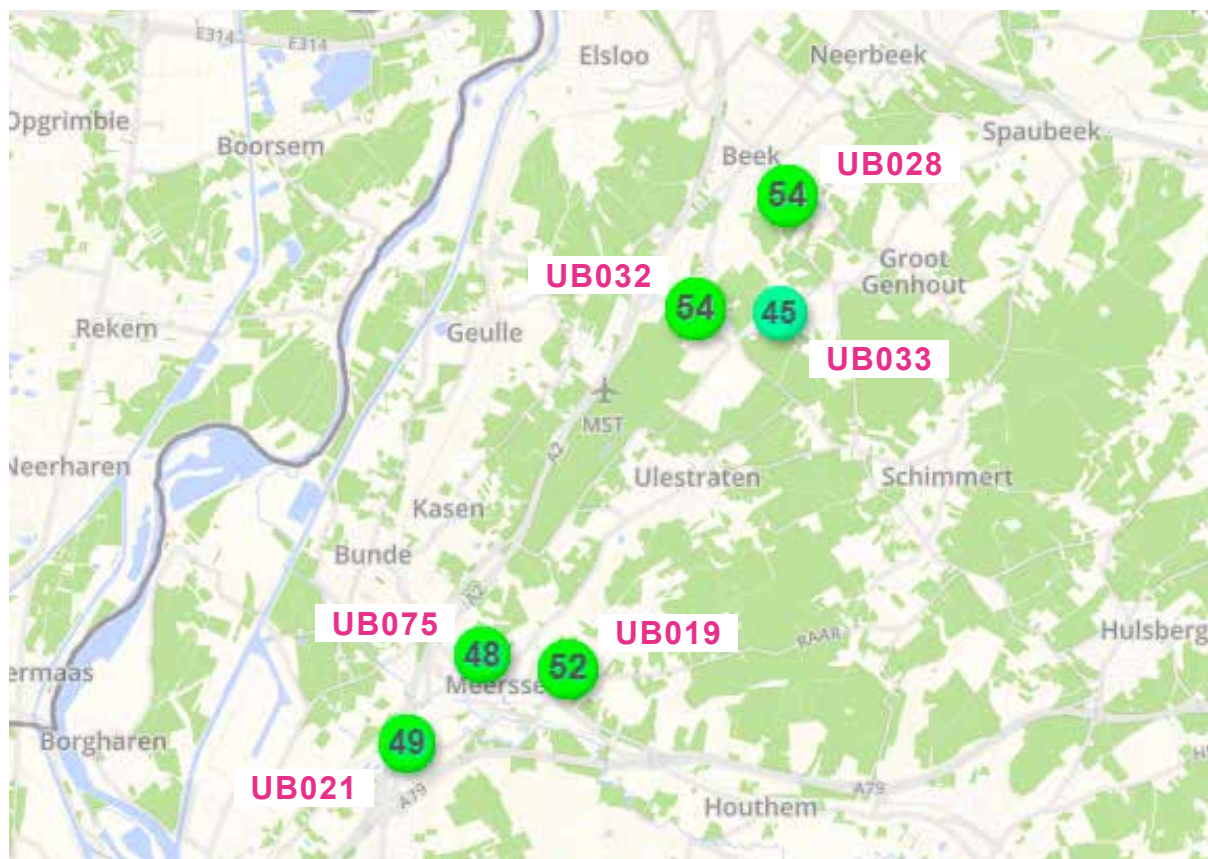
Gemeente Beek:

[http://www.sensor.net/project/nina\\_maastricht/noord](http://www.sensor.net/project/nina_maastricht/noord)

Gemeente Meerssen:

[http://www.sensor.net/project/nina\\_maastricht/zuid](http://www.sensor.net/project/nina_maastricht/zuid)

In onderstaande figuur zijn de zes Sensornet-meetlocaties weergegeven.



Figuur: Meetlocaties Maastricht Aachen Airport



**Tabel 3.1: Meetlocaties**

Geluidmeetpunten			
locatie	adres	postcode	gemeente
UB019	De Damiaan	6231 RN	Meerssen
UB021	Pastoor Geelenplein	6231 BP	Meerssen
UB075	Pastoor Dominicus Hexstraat	6231 HG	Meerssen
UB028	Op de Windhaspel	6191 LC	Beek
UB032	Geverikerstraat	6191 RR	Beek
UB033	Kelmonderstraat	6191 RE	Beek

### 3.2. Methode

Het systeem van Sensornet maakt gebruik van klasse 2 microfoons met de microfoon op 2 m hoogte boven het dak. Deze microfoonplaatsing voldoet aan de aanbeveling van de Commissie Vliegtuigdeskundigen. De systemen zijn uitgevoerd met een klasse 2 microfoon (of beter) van een 1/2" (half inch). Deze zijn van hetzelfde merk dat ook klasse 1 microfoons levert. De systemen van Sensornet worden periodiek bezocht voor onderhoud en kalibratie. Voor de periodieke kalibraties worden formeel gecertificeerde klasse 1 kalibratieunits gebruikt. Hiermee kan de nauwkeurigheid langdurig worden gegarandeerd.

Sensornet methode legt een relatie tussen vlucht en de gemeten geluidniveaus. Dit percentage is nimmer 100%. De vluchtinformatie (type, callsign en operator) is afkomstig van de Automatic Dependent Surveillance Broadcast (ADS-B) transponder van het betreffende vliegtuig. Een ADS-B-transponder is binnen Europa nog niet verplicht, daarom zendt niet ieder toestel de benodigde gegevens uit.

Sinds midden juni 2020 stelt Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) haar formele data aan Sensornet beschikbaar. Hiermee is het percentage van meetgegevens waarbij een relatie met vluchtgegevens gelegd kan worden toegenomen, doch nog steeds geen 100%.

Voor een uitgebreidere beschrijving van het Sensornet systeem wordt verwezen naar bijgaand rapport:



<https://www.omgevingsraadschiphol.nl/wp-content/uploads/2015/08/20120601-ardea-rapport-vliegtuig-geluidmeetsystemen.pdf>

De Sensornet methode was aanvankelijk bedoeld om de relatie te leggen tussen vlucht en de gemeten geluidniveaus. In de praktijk gaf dit een hoog aantal gemiste correlaties door het ontbreken van callsigns en mogelijk de afstand meetlocatie-vliegveld. Vanwege de betrouwbaarheid en reproduceerbaarheid van het onderzoek heeft de RUDZL met behulp van Excel de MAAMacro ontwikkeld. De MAAMacro maakt gebruik van de Sensornet geluid-, effectieve MAA vlucht- en KNMI-meteodata.



## 4. Resultaten

Door de opstartperikelen en corona zijn het aantal vluchten relatief beperkt. De eerste maanden direct na de opstart van Sensornet MAA-geluidmonitoring is er sprake van uitval van meetlocaties geweest vooral aan de zuidzijde van het vliegveld. Vanaf maart 2020 werden deze problemen opgelost. Bovendien is aanvankelijk vanaf half maart 2020 door corona het aantal vluchtbewegingen beperkt, later werden er meer vracht- dan passagiersvluchten geregistreerd. In de perioden tussen de strenge corona maatregelen zijn er meer passagiersvluchten geregistreerd.

### 4.1. Vluchtoverzicht MAA

Na analyse van de MAA-vluchtoverzicht data van de 2de helft 2021 kan het volgende worden gesteld:

Van alle vluchten stijgt of land richting:

- zuiden 78%
- noorden 22%

Van alle vluchten in tabel 4.1 vermelde luchtvaartmaatschappijen is 26% QATAR AIRWAYS. Door de coronamaatregelen september 2021 tot februari 2021 is een wijziging van het luchtvaartverkeer van normaal passagier- en vrachtluchten naar vrachtluchten. SAUDI ARABIAN AIRLINES komt niet voor in tabel 4.1 vanwege het lage aantal vluchten terwijl de luchtvaartmaatschappij verantwoordelijk is voor een hoog aantal piekgeluidniveaus. 3 luchtvaartmaatschappijen zijn 61% van de vluchten. Tabel 4.1 geeft de geregistreerde luchtvaartmaatschappijen procentueel weer:

**Tabel 4.1: Geregistreerde luchtvaartmaatschappijen**

Luchtvaartmaatschappijen		
luchtvaartmaatschappij	afkorting	%
QATAR AIRWAYS	QTR	26
TURKISH AIRLINES	THY	18
RYANAIR	RYR	17
EMIRATEN	UAE	11
ETHIOPIAN AIRLINES	ETH	9
ROYAL JORDANIAN AIRLINES	RJA	7
LONGTAIL AVIATION	LGT	7
CORENDON	CND	5



Type B777-freighter (B77X) heeft de hoogste aantal vluchtregistraties. Tabel 4.2 geeft het aantal geregistreerde vluchten per vliegtuigtype weer:

**Tabel 4.2: Geregistreerde vliegtuigtypen**

Vliegtuigtype			
type		aantal	%
B777-freighter	B77X	984	32
B737-800	B73H	638	21
B777-300	B77W	310	10
B747-400 (int)	B744	204	7
A330-200 freighter	A33x	192	6
B737-800BBJ2	A31Y	174	6
A310-freighter	B752	166	5
A320	A320	154	5
A330-200	A359	107	4
A319	A319	44	1
A321	A321	34	1
B747-200	B74M	34	1
B747-400 Freighter	B74Y	34	1

## 4.2. Meetresultaten

De geluidmeetresultaten van de registreerde vliegtuigpassages zijn per locatie vermeldt in paragraaf:

4.3 Chronologisch, 6 locaties;

4.4 Piekgeluidniveau, 6 locaties;

4.5 Spreiding per vliegtuigtype, 2 locaties.

### 4.2.1 MAAMacro

Voor de analyse van de data zijn in de MAAMacro de volgende filters toegepast:

- Bij meerdere geluidpieken binnen 3 min. wordt de hoogste gekoppeld aan de actuele vlucht;
- Geluidpieken bij windsnelheden >10 m/s zijn uitgefilterd;
- MAA geregistreerde vluchten zonder piekgeluid en militaire vluchten zijn uitgefilterd;
- Opvallende correlaties zijn gecheckt via de Sensornet terugkijk module en eventueel achterwege gelaten of een motivatie vermeldt.

In onderstaande chronologisch- en piekgeluidniveau tabellen zijn de volgende parameters gehanteerd:

datum:

tijdstip van de vliegtuigpassage (jaar, maand, dag, uur, minuut)

type:

informatie vliegtuig (type)

luchtvaartmaatschappij:

informatie luchtvaartmaatschappij (zie bijlage 1)

callsign:

vlucht code

landen stijgen:

landend- of stijgend vliegtuig

actuele windrichting (gr):

windrichting in graden

actuele windsnelheid (m/s):

windsnelheid in meter per seconde

$L_{Amax, slow}$ :

hoogst gemeten geluidniveau van een vliegtuigpassage in dB(A)

baan:

baan 03 (zuid) – 021 (noord)

### 4.3. Chronologisch

Van de 6 meetlocatie's wordt in pdf een chronologisch overzicht van de gecorrleerde geregistreeerde en alle gemeten vliegtuigpassages gepresenteerd over de 2de helft 2021. Deze data staat op de CRO-website.

### 4.4. Piekgeluidniveau

De geregistreeerde piekgeluidniveaus in  $L_{Amax, slow}$  en gecorrleerd met een vlucht zijn per meetlocatie

hoog-laag geordend. Deze data staat op de CRO-website.

Het doel van het overzicht is om via analyse specifieke omstandigheden te achterhalen welke een hoger geluidniveau kunnen verklaren en of er patronen zijn te ontdekken in de hoogst gemeten geluidniveaus.

Op verzoek van de CRO-werkgroep is ook de windrichting en -snelheid gekoppeld aan de vluchten om eventuele meteo invloeden vast te stellen.

Op basis van de data-analyse is er geen verband vastgesteld tussen de geluidniveaus, windrichting en -snelheid.



Tabel 4.3 geeft een beknopt beeld weer van de gemeten piekgeluidniveaus per meetlocatie. Het hoogste piekgeluid 100 dB(A) is geregistreerd op UB032. UB032 is gesitueerd aan de noordzijde op de voor alle meetpunten kortste afstand-, in het verlengde van de baan en de afstand t.o.v. het vliegtuig. De piekgeluidniveaus van de 2de helft 2020 en 1ste helft 2021 staan ook vermeld en zijn iets hoger.

**Tabel 4.3: Hoogst gemeten piekgeluidniveaus in  $L_{Amax,slow}$  per meetlocatie.**

Hoogst gemeten piekgeluidniveaus in $L_{Amax,slow}$				
locatie	gemeente	$L_{Amax,slow}$		
		2de helft '21	1ste helft '21	2de helft '20
UB019	Meerssen	84	86	86
UB021	Meerssen	94	95	96
UB075	Meerssen	95	96	95
UB028	Beek	93	95	96
UB032	Beek	100	104	105
UB033	Beek	82	82	84

In de onderstaande tabellen zijn per meetlocatie de 25 hoogst gemeten geluidniveaus gekoppeld aan datum, vliegtuigtype, callsign, luchtvaartmaatschappij, stijgen of landen, windrichting en -snelheid en de baan.



## Meetlocaties Zuid gemeente Meerssen

Tabel 4.4: Overzicht 25 hoogste piekniveaus UB019

L <sub>Amax</sub> UB019								
datum	type	maatschappij	callsign	landen stijgen	wr gr.	ws m/s	L <sub>Amax slow</sub>	baan
6-8-2021 09:10	AIRBUS A-330-300	ART	LYX9282	Stijgen	230	6	84	21
10-12-2021 11:13	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	120	3	83	21
7-12-2021 14:17	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	180	6	81	21
2-11-2021 11:35	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	200	4	81	21
30-11-2021 11:59	AIRBUS A330-200 freight	THY	THY6498	Stijgen	250	6	80	21
3-7-2021 15:30	BOEING B737-800	RYR	RYR87WT	Stijgen	120	3	80	21
6-8-2021 21:26	AIRBUS A330-200 freight	THY	THY6203	Stijgen	270	3	80	21
13-12-2021 09:28	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA917	Landen	180	4	80	21
13-12-2021 09:47	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	180	4	80	21
10-7-2021 10:11	BOEING B777 freighter	QTR	QTR8164	Stijgen	990	2	80	21
16-8-2021 22:27	BOEING B777 freighter	ETH	ETH3406	Stijgen	240	4	80	21
12-9-2021 12:18	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3041	Stijgen	290	3	80	21
18-11-2021 08:07	BOEING 777-300ER	ETH	ETH3638	Stijgen	200	4	80	21
28-11-2021 21:26	BOEING B777 freighter	SVA	SVA3918	Stijgen	290	3	79	21
30-11-2021 17:48	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	240	5	79	21
2-12-2021 10:13	BOEING B777 freighter	ETH	ETH3401	Stijgen	270	4	79	21
6-11-2021 19:19	BOEING 747-200	GEL	GEL910	Stijgen	220	7	79	21
1-10-2021 16:23	BOEING B737-800	CND	CND593	Stijgen	200	6	79	21
23-12-2021 20:49	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	220	6	79	21
19-12-2021 22:14	BOEING B777 freighter	QTR	QTR8266	Stijgen	320	2	79	21
18-10-2021 14:53	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3046	Stijgen	170	3	79	21
6-9-2021 10:34	BOEING B777 freighter	QTR	QTR8152	Stijgen	70	2	79	21
6-12-2021 15:26	BOEING B777 freighter	QTR	QTR8887	Stijgen	190	5	79	21
30-12-2021 11:00	BOEING 777-300ER	UAE	UAE9369	Stijgen	230	7	79	21
22-8-2021 17:42	BOEING B777 freighter	ETH	ETH3404	Stijgen	250	3	79	21

De hoogste piekgeluidniveaus worden vooral veroorzaakt bij het stijgen vanaf baan 21 door diverse luchtvaartmaatschappijen met type BOEING 747-400 (int) en AIRBUS A330-200 freight. Tussen de hoogste piek en de 25ste is een verschil van 5 dB.



Tabel 4.5: Overzicht 25 hoogste piekniveaus UB021

L <sub>Amax</sub> UB021								
datum	type	maatschappij	callsign	landen stijgen	wr gr.	ws m/s	L <sub>Amax slow</sub>	baan
23-11-2021 14:46	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA918	Stijgen	280	2	94	21
12-9-2021 12:18	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3041	Stijgen	290	3	94	21
15-11-2021 11:13	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA917	Landen	50	4	92	03
15-10-2021 12:48	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3045	Stijgen	360	3	92	21
4-11-2021 16:14	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	210	2	91	21
30-10-2021 19:02	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	220	3	91	21
26-8-2021 22:40	BOEING 747-400 freig	AJK	ABD4254	Stijgen	350	3	91	21
2-11-2021 11:35	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	200	4	91	21
23-11-2021 10:30	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	230	2	91	21
16-8-2021 09:43	BOEING 757-200	ERF	ERF9419	Stijgen	240	6	90	21
9-10-2021 19:06	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6604	Landen	60	2	90	03
12-8-2021 19:10	BOEING 747-400 freig	AJK	ABD4102	Landen	80	2	90	03
8-10-2021 07:22	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	360	1	90	21
8-10-2021 14:46	BOEING 747-200	GEL	GEL803	Landen	50	5	90	03
1-11-2021 15:13	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3918	Stijgen	210	6	90	21
28-9-2021 10:37	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3027	Stijgen	220	3	90	21
12-9-2021 21:36	BOEING B737-800	RYR	RYR4RR	Landen	10	2	90	03
16-9-2021 20:27	BOEING 747-400 (int)	AJK	ABD4122	Landen	280	1	90	03
11-11-2021 18:56	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3042	Stijgen	70	1	90	21
1-9-2021 07:50	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5519	Landen	330	1	89	03
25-9-2021 19:18	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6604	Landen	160	3	89	03
17-12-2021 21:58	AIRBUS A330-200 freig	THY	THY6305	Landen	50	3	89	03
1-9-2021 07:45	BOEING B777 freig	QTR	QTR8158	Landen	330	1	89	03
25-8-2021 19:59	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5519	Landen	330	3	89	03
25-10-2021 15:57	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3046	Stijgen	190	4	89	21

De hoogste piekgeluidniveaus worden veroorzaakt bij het stijgen en landen vanaf baan 21 door SAUDI ARABIAN AIRLINES en LONGTAIL AVIATION met type B747-400 (int). Tussen de hoogste piek en de 25ste is een verschil van 5 dB.

Tabel 4.5: Overzicht 25 hoogste piekniveaus UB075

L <sub>Amax</sub> UB075								
datum	type	maatschappij	callsign	landen stijgen	wr gr.	ws m/s	L <sub>Amax slow</sub>	baan
12-9-2021 12:18	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3041	Stijgen	290	3	95	21
14-8-2021 07:09	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	220	3	94	21
29-9-2021 12:24	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	270	6	94	21
13-12-2021 09:47	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	180	4	93	21
27-11-2021 19:45	BOEING 747-200	GEL	GEL910	Stijgen	200	3	93	21
10-12-2021 11:13	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	120	3	93	21
13-12-2021 09:28	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA917	Landen	180	4	93	21
18-9-2021 07:43	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	990	1	93	21
1-10-2021 21:33	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	190	4	92	21
28-9-2021 10:37	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3027	Stijgen	220	3	92	21
9-7-2021 16:06	BOEING B777 freigh	ETH	ETH3406	Stijgen	280	3	92	21
7-12-2021 14:17	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	180	6	92	21
31-12-2021 23:35	BOEING B777 freigh	QTR	QTR8266	Stijgen	220	3	92	21
14-11-2021 22:49	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	60	2	92	21
4-11-2021 16:14	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	210	2	92	21
26-8-2021 22:40	BOEING 747-400 freig	AJK	ABD4254	Stijgen	350	3	92	21
2-8-2021 16:49	BOEING B777 freight	ETH	ETH3406	Stijgen	280	2	92	21
23-12-2021 20:49	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	220	6	92	21
30-7-2021 21:16	BOEING B737-800	RYR	RYR6JN	Stijgen	230	7	92	21
16-8-2021 09:43	BOEING 757-200	ERF	ERF9419	Stijgen	240	6	91	21
5-12-2021 08:15	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	200	4	91	21
16-9-2021 15:58	AIRBUS A330-200 freig	THY	THY6305	Stijgen	330	2	91	21
25-8-2021 22:47	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	240	2	91	21
11-11-2021 20:05	BOEING 747-200	GEL	GEL910	Stijgen	140	2	91	21
4-3-2021 15:39	AIRBUS A330-200 freig	THY	THY6305	Stijgen	350	4	90	21

De hoogste piekgeluidniveaus worden veroorzaakt bij het stijgen van baan 21 door vooral LONGTAIL AVIATION met type B747-400 (int). Tussen de hoogste piek en de 25ste is een verschil van 4 dB.



## Meetlocaties Noord gemeente Beek

Tabel 4.7: Overzicht 25 hoogste piekniveau's UB028

L <sub>Amax</sub> UB028								
datum	type	maatschappij	callsign	landen stijgen	wr gr.	ws m/s	L <sub>Amax slow</sub>	baan
13-11-2021 22:42	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	20	2	93	03
31-12-2021 20:37	BOEING 787-9 Dreamliner	HVN	HVN5231	Landen	240	5	92	21
20-9-2021 10:28	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3035	Stijgen	40	4	91	03
28-8-2021 11:05	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	360	6	91	03
23-8-2021 14:55	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	20	5	90	03
17-12-2021 14:12	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	50	4	90	03
13-9-2021 09:27	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	40	3	90	03
1-9-2021 11:17	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	80	2	90	03
20-12-2021 22:45	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	80	2	89	03
15-11-2021 15:32	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA918	Stijgen	40	3	89	03
21-12-2021 11:08	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA918	Stijgen	90	2	89	03
31-12-2021 15:59	AIRBUS A330-200 freigh	THY	THY6203	Stijgen	240	5	89	21
16-7-2021 15:48	BOEING B777 freight	ETH	ETH3406	Stijgen	340	3	89	03
8-10-2021 13:56	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3043	Stijgen	50	5	89	03
28-7-2021 10:34	BOEING B777 freight	ETH	ETH3504	Landen	230	8	88	21
3-9-2021 16:13	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	50	5	88	03
28-11-2021 19:00	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	290	2	88	03
9-12-2021 18:04	AIRBUS A330-200 freigh	THY	THY6305	Stijgen	180	4	88	21
16-7-2021 09:51	BOEING 747-400 freight	ATC	ATG9949	Stijgen	340	3	87	03
9-10-2021 08:17	AIRBUS A-330-300	GJT	GJT729	Stijgen	80	4	87	03
19-7-2021 10:02	BOEING B777 freight	ETH	ETH3406	Stijgen	60	4	87	03
5-9-2021 10:17	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	30	2	87	03
25-12-2021 08:36	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	50	7	87	03
20-12-2021 07:53	BOEING 747-200	GEL	GEL910	Stijgen	40	3	86	03
23-7-2021 16:20	BOEING B777 freight	ETH	ETH3406	Stijgen	40	5	86	03

De hoogste piekgeluidniveaus worden veroorzaakt bij het stijgen vanaf baan 3 door LONGTAIL AVIATION en SAUDI ARABIAN AIRLINES met type B747-400 (int). Tussen de hoogste piek en de 25ste is een verschil van 6 dB.



**Tabel 4.8: Overzicht 25 hoogste piekniveaus UB032**

L <sub>Amax</sub> UB033								
datum	type	maatschappij	callsign	landen stijgen	wr gr.	ws m/s	L <sub>Amax,slow</sub>	baan
13-12-2021 09:28	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA917	Landen	180	4	100	21
13-11-2021 22:42	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	20	2	100	03
24-12-2021 08:17	AIRBUS A310 freight	RJA	RJA1033	Landen	240	5	99	21
15-10-2021 08:30	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3045	Landen	240	4	99	21
13-7-2021 21:01	BOEING B777 freight	ETH	ETH3406	Stijgen	350	5	98	03
23-8-2021 14:55	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	20	5	98	03
23-9-2021 19:28	BOEING 747-400 freight	AJK	ABD4126	Landen	250	3	98	21
16-7-2021 15:48	BOEING B777 freight	ETH	ETH3406	Stijgen	340	3	98	03
20-9-2021 10:28	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3035	Stijgen	40	4	97	03
15-12-2021 07:02	BOEING 747-200	GEL	GEL909	Landen	200	3	97	21
17-12-2021 14:12	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	50	4	97	03
22-8-2021 07:14	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6604	Landen	240	4	97	21
23-12-2021 16:35	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5503	Landen	220	5	97	21
30-10-2021 15:01	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6604	Landen	190	6	97	21
28-9-2021 07:12	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3027	Landen	200	4	96	21
20-12-2021 22:45	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	80	2	96	03
18-10-2021 11:30	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3045	Landen	170	3	96	21
2-11-2021 07:05	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5519	Landen	210	3	96	21
4-11-2021 11:32	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5503	Landen	230	4	96	21
8-10-2021 17:41	BOEING 747-200	GEL	GEL804	Stijgen	50	3	95	03
29-9-2021 07:17	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5519	Landen	230	5	95	21
4-11-2021 17:32	BOEING 747-200	GEL	GEL909	Landen	220	1	95	21
27-11-2021 16:22	BOEING 747-200	GEL	GEL909	Landen	210	3	95	21
30-11-2021 13:11	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6604	Landen	250	6	95	21
21-11-2021 08:35	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6604	Landen	230	3	95	21
15-2-2021 15:56	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5503	Landen	220	5	95	21

De hoogste piekgeluidniveaus worden veroorzaakt bij het landen en stijgen vanaf resp. baan 21 en 03 door vooral LONGTAIL AVIATION en SAUDI ARABIAN AIRLINES met type B747-400 (int). Tussen de hoogste piek en de 25ste is een verschil van 5 dB.



Tabel 4.9: Overzicht 25 hoogste piekniveaus UB033

L <sub>Amax</sub> UB033								
datum	type	maatschappij	callsign	landen stijgen	wr gr.	ws m/s	L <sub>Amax slow</sub>	baan
27-8-2021 18:57	BOEING B737-800	CND	CND863	Stijgen	320	3	82	03
21-7-2021 10:43	BOEING 747-400 freighter	LGT	LGT7703	Stijgen	50	3	80	03
21-9-2021 12:15	BOEING 777-300ER	UAE	UAE9369	Stijgen	990	2	79	03
20-9-2021 10:28	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3035	Stijgen	40	4	79	03
28-8-2021 11:05	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	360	6	79	03
20-9-2021 22:03	BOEING B777 freighter	ETH	ETH3406	Stijgen	20	4	79	03
25-12-2021 08:36	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT3309	Stijgen	50	7	79	03
17-7-2021 17:03	BOEING B737-800	RYR	RYR87WT	Stijgen	20	6	79	03
31-8-2021 20:53	BOEING B777 freighter	ETH	ETH3404	Stijgen	360	5	78	03
31-8-2021 20:32	AIRBUS A330-200 freight	THY	THY6498	Stijgen	360	5	78	03
23-8-2021 08:39	AIRBUS A-320 Prestige	RYR	RYR8470	Stijgen	40	4	78	03
13-11-2021 22:42	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	20	2	78	03
18-7-2021 15:26	BOEING B737-800	CND	CND712	Stijgen	10	5	78	03
1-9-2021 11:17	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT6603	Stijgen	80	2	78	03
21-11-2021 20:52	BOEING B777 freighter	QTR	QTR8266	Stijgen	350	3	78	03
10-7-2021 12:26	BOEING 777-300ER	UAE	UAE9746	Stijgen	990	1	78	03
14-11-2021 09:34	AIRBUS A-318 Elite	ROT	ROT7302	Stijgen	70	4	78	03
8-10-2021 13:56	BOEING 747-400 (int)	SVA	SVA3043	Stijgen	50	5	78	03
14-11-2021 12:54	AIRBUS A310 freighter	RJA	RJA034	Stijgen	50	5	78	03
15-11-2021 12:40	BOEING 777-300ER	ETH	ETH3526	Stijgen	40	4	78	03
28-10-2021 08:45	BOEING B737-800	CXI	CXI152	Stijgen	180	4	78	21
3-9-2021 17:54	AIRBUS A330-200 freight	THY	THY6203	Stijgen	50	4	78	03
21-9-2021 15:05	BOEING B737-800	RYR	RYR87WT	Stijgen	80	3	78	03
22-10-2021 10:46	BOEING 777-300ER	UAE	UAE9745	Landen	250	8	78	21
17-12-2021 14:12	BOEING 747-400 (int)	LGT	LGT5504	Stijgen	50	4	78	03

De hoogste piekgeluidniveaus worden veroorzaakt bij het stijgen vanaf baan 03 door diverse luchtvaartmaatschappijen met verschillende type. Tussen de hoogste piek en de 25ste is een verschil van 4 dB.

#### 4.4.1 Bevindingen 25 hoogste piekniveaus

Van de 25 hoogste geregistreerde piekgeluidniveaus per meetlocatie zijn in tabel 4.10 de bevindingen gepresenteerd. Onder kolom  $\Delta$  is het verschil in dB tussen het hoogste- en het 25ste geluidniveau.

- Het stijgen van het type B747-400 (int) door luchtvaartmaatschappij LONGTAIL AVIATION en SAUDI ARABIAN AIRLINES veroorzaken het hoogste piekgeluidniveau;
- De luchtvaartmaatschappijen LONGTAIL AVIATION en SAUDI ARABIAN AIRLINES veroorzaken over het algemeen de hoogste geluidniveaus;
- Van SAUDI ARABIAN AIRLINES en LONGTAIL AVIATION zijn relatief weinig vluchten geregistreerd maar daarentegen verantwoordelijk voor een groot deel van de hoogste piekgeluidniveaus;
- De verschillen in piekgeluidniveaus tussen de meetlocaties wordt mogelijk beïnvloed door de situering van de meetlocaties t.o.v. de vliegroute.

**Tabel 4.10: Overzicht bevindingen 25 hoogste piekgeluidniveaus**

Bevindingen 25 hoogste piekgeluidniveaus per meetlocatie					
meetlocatie	stijgen/landen	baan	luchtvaartmaatschappij	type	$\Delta$
UB019	stijgen	21	LONGTAIL AVIATION	B747-400 (int)	5
UB021	stijgen/landen	21	SAUDI ARABIAN AIRLINES	B747-400 (int)	5
LONGTAIL AVIATION	B747-400 (int)	5	LONGTAIL AVIATION	B747-400 (int)	6
UB075	stijgen	21	LONGTAIL AVIATION	B747-400 (int)	4
UB028	stijgen	03	LONGTAIL AVIATION SAUDI ARABIAN AIRLINES	B747-400 (int)	6
UB032	stijgen/landen	03/21	LONGTAIL AVIATION SAUDI ARABIAN AIRLINES	B747-400 (int)	5
UB033	stijgen	03	div	div	4



#### 4.5. Spreiding per vliegtuigtype

Er is een nadere analyse uitgevoerd op de gemeten geluidniveaus van 2 meetlocaties UB075 zuid en UB032 noord. Van de vliegtuigtypen uit de 25 hoogste piekgeluidniveaus is per type voor zowel stijgend- als landend vliegverkeer en baan de spreiding vastgesteld. In onderstaande tabellen zijn per meetlocatie de spreidingsresultaten in dB per vliegtuigtype, landen of stijgen en de baan weergegeven. De kolom aantal geeft het aantal vluchten weer waar de spreiding op is gebaseerd.

De ondergrens van de spreiding is 60 dB(A) of het eerste geluidniveau dat 10 dB lager is dan het bovenstaande.

#### Meetlocatie UB075 Zuid gemeente Meerssen

Tabel 4.11: Overzicht spreiding in dB per vliegtuigtype, landen baan 03 UB075

Spreiding UB075 landen baan 03				
type	landen/stijgen	baan	spreiding (dB)	aantal
AIRBUS A-310 freighter	landen	03	2	11
AIRBUS A-318 Elite	landen	03	2	4
AIRBUS A-319 ACJ	landen	03	6	4
AIRBUS A-320 Prestige	landen	03	8	13
AIRBUS A-321	landen	03	-	-
AIRBUS A-330-200 Prestige freighter	landen	03	4	14
AIRBUS A-340-300 Prestige	landen	03	-	-
AIRBUS A-350-900 XWB Prestige	landen	03	0	2
Atr-72-200 (AT72)	landen	03	-	-
BOEING 737-400	landen	03	-	-
BOEING 737-800 bbj2 (B738)	landen	03	24	71
BOEING 747-200 (B742)	landen	03	-	1
BOEING 747-400 (int)	landen	03	25	14
BOEING 747-400 freighter	landen	03	1	2
BOEING 747-8 (B748)	landen	03	-	-
BOEING 757-200	landen	03	3	5
BOEING 767-300	landen	03	-	-
BOEING 777-200LR	landen	03	-	-
BOEING 777-300ER	landen	03	4	20
BOEING 777 freighter	landen	03	26	82
BOEING 787-8 Dreamliner	landen	03	-	-
BOEING 787-9 Dreamliner	landen	03	-	-

UB032 stijgen baan 03

Minder grote spreiding en minder vluchten

Grootste spreiding 17 dB door BOEING 777 freighter gevolgd door 14 dB door BOEING 737-800 bbj2

**Tabel 4.12: Overzicht spreiding in dB per vliegtuigtype, stijgen baan 21 UB075**

Spreiding UB075 stijgen baan 21				
type	landen/stijgen	baan	spreiding (dB)	aantal
AIRBUS A-310 freigther	stijgen	21	6	41
AIRBUS A-318 Elite	stijgen	21	4	6
AIRBUS A-319 ACJ	stijgen	21	10	16
AIRBUS A-320 Prestige	stijgen	21	10	31
AIRBUS A-321	stijgen	21	-	-
AIRBUS A-330-200 Prestige freighter	stijgen	21	11	55
AIRBUS A-330-300	stijgen	21	8	5
AIRBUS A-340-300 Prestige	stijgen	21	-	-
AIRBUS A-350-900 XWB Prestige	stijgen	21	13	20
BOEING 737-400	stijgen	21	2	2
BOEING 737-800 bbj2 (B738)	stijgen	21	-	-
BOEING 747-200 (B742)	stijgen	21	10	13
BOEING 747-400 (int)	stijgen	21	14	53
BOEING 747-400 freighter	stijgen	21	10	13
BOEING 747-8 (B748)	stijgen	21	-	-
BOEING 757-200	stijgen	21	20	44
BOEING 767-300	stijgen	21	-	-
BOEING 777-200LR	stijgen	21	-	-
BOEING 777-300ER	stijgen	21	9	91
BOEING 777 freighter	stijgen	21	18	292
BOEING 787-8 Dreamliner	stijgen	21	-	-
BOEING 787-9 Dreamliner	stijgen	21	5	4

**UB075 stijgen baan 21**

Meer spreiding en hoog aantal vluchten en meer types,  
Grootste spreiding 20 dB BOEING 757-200 gevolg door 18 dB van  
BOEING 777 freighter.



## Meetlocatie UB032 Noord gemeente Beek

Tabel 4.13: Overzicht spreiding in dB per vliegtuigtype, UB032 landen baan 21

Spreiding UB032 landen baan 21				
type	landen/stijgen	baan	spreiding (dB)	aantal
AIRBUS A-310 freigther	landen	21	31*	50
AIRBUS A-318 Elite	landen	21	4	5
AIRBUS A-319 ACJ	landen	21	8	12
AIRBUS A-320 Prestige	landen	21	5	40
AIRBUS A-321	landen	21	31*	92
AIRBUS A-330-200 prestige freighter	landen	21	6	50
AIRBUS A-330-300	landen	21	8	7
AIRBUS A-340-300 Prestige	landen	21	-	-
AIRBUS A-350-900 XWB Prestige	landen	21	7	31
BOEING 737-300	landen	21	2	2
BOEING 737-400	landen	21	0	2
BOEING 737-800 bbj2 (B738)	landen	21	6	148
BOEING 747-200 (B742)	landen	21	5	11
BOEING 747-400 (int)	landen	21	9	58
BOEING 747-400 freighter	landen	21	5	8
BOEING 757-200	landen	21	6	40
BOEING 767-300	landen	21	-	-
BOEING 777-200LR	landen	21	-	-
BOEING 777-300ER	landen	21	7	84
BOEING 777 freighter	landen	21	6	245
BOEING 787-8 Dreamliner	landen	21	-	-
BOEING 787-9 Dreamliner	landen	21	4	5

### UB032 landen baan 21

Meer spreiding, meer vluchten van meerdere types

Een geleidelijk verloop naar lagere geluidniveau waardoor de spreiding moeilijk te stellen is.

Grootste spreiding 31 dB door AIRBUS A-310 freigther en AIRBUS A-321

\*verloop van 91 dB(A) geleidelijk naar <60 dB(A)



**Tabel 4.14: Overzicht spreiding in dB per vliegtuigtype, UB032 stijgen baan 03**

Spreiding UB032 stijgen baan 03				
type	landen/stijgen	baan	spreiding (dB)	aantal
AIRBUS A-310 freigther	stijgen	03	5	9
AIRBUS A-318 Elite	stijgen	03	5	3
AIRBUS A-319 ACJ	stijgen	03	0	2
AIRBUS A-320 Prestige	stijgen	03	12	9
AIRBUS A-321	stijgen	03	-	-
AIRBUS A-330-200 Prestige freigther	stijgen	03	6	9
AIRBUS A-340-300 Prestige	stijgen	03	-	-
AIRBUS A-350-900 XWB Prestige	stijgen	03	2	3
BOEING 737-400	stijgen	03	-	-
BOEING 737-800 bbj2 (B738)	stijgen	03	14	40
BOEING 747-200 (B742)	stijgen	03	1	2
BOEING 747-400 (int)	stijgen	03	8	11
BOEING 747-400 freighter	stijgen	03	4	3
BOEING 747-8 (B748)	stijgen	03	-	-
BOEING 757-200	stijgen	03	13	7
BOEING 767-300	stijgen	03	-	-
BOEING 777-200LR	stijgen	03	-	-
BOEING 777-300ER	stijgen	03	5	8
BOEING 777 freighter	stijgen	03	17	26
BOEING 787-8 Dreamliner	stijgen	03	-	-
BOEING 787-9 Dreamliner	stijgen	03	-	-

UB032 stijgen baan 03

Minder grote spreiding en minder vluchten

Grootste spreiding 17 dB door BOEING 777 freighter gevolg door 14 dB door BOEING 737-800 bbj2



#### 4.5.1 Bevindingen van de spreiding

Hieronder zijn de bevindingen per meetlocatie kort beschreven.

Voor beide meetlocaties treedt bij het landen meer spreiding op in de geluidniveaus.

UB075

*Landen baan 03 (noord richting)*

Grootste spreiding 26 dB door BOEING 777 freighter gevolgd door 25 dB BOEING 747-400 (int) en

24 dB BOEING 737-800 b738

vergelijkbare spreiding en een relatief laag aantal vluchten;

*Stijgen baan 21 (zuid richting)*

Grootste spreiding 20 dB door BOEING 757-200 vervolgens 18 dB door BOEING 777 freighter met relatief hoog aantal vluchten;

UB032

*Landen baan 21 (zuid richting)*

Grootste spreiding 31 dB door A-310 freighter en AIRBUS A-321 relatief hoog aantal vluchten;

Een geleidelijk verloop naar een lager geluidniveau waardoor de spreiding moeilijk te stellen is.

*Stijgen baan 03 (noord richting)*

Grootste spreiding 17 dB door BOEING 777 freighter;

Bij het stijgen minder grote spreiding en relatief laag aantal vluchten

Vluchten van zowel landen als stijgen richting het zuiden geven meer spreiding, hoger aantal vluchten en meer types weer. Starten tegen de overheersende zuidwestenwind en de afstand van de meetpunten t.o.v. de baan is mogelijk de oorzaak hiervan.



## 5. Conclusie

---

### ***Vluchtgegevens***

- Van alle vluchten stijgt of land richting het zuiden 78%, richting het noorden 22%;
- Door de coronamaatregelen en loc downs is een wijziging van het luchtvaartverkeer van normaal passagier- en vrachtluchten naar vooral vrachtluchten.
  - Frequent voorkomende luchtvaartmaatschappij:
    - QATAR AIRWAYS
    - TURKISH AIRLINES
    - RYANAIR
    - EMIRATEN
  - Frequent voorkomend vliegtuigtype:
    - B777-freighter
    - B737-800
    - B777-300
    - B747-400 (int)
    - A330-200 freighter
    - B737-800BBJ2
    - A310-freighter

### ***Piekgeluidniveaus***

- Het stijgen van vliegtuigen veroorzaakt gemiddeld hogere geluidniveaus dan landen;
- De luchtvaartmaatschappijen LONGTAIL AVIATION en SAUDI ARABIAN AIRLINES veroorzaken de hoogste geluidniveaus;
- Van SAUDI ARABIAN AIRLINES zijn relatief weinig vluchten geregistreerd maar daarentegen verantwoordelijk voor groot aandeel van de hoogste piekgeluidniveaus;
- De vliegtuigtypes met de hoogste geluidniveaus:
  - Boeing 747-400 (int)
  - Boeing 777-Freighter
- Er is geen verband vastgesteld tussen de geluidniveaus, windrichting en –snelheid.



- De hoogste piekniveaus per meetlocatie worden vooral veroorzaakt bij:
  - UB019  $L_{Amax'}$  slow 84 dB(A)
  - het stijgen vanaf baan 21 door diverse luchtvaartmaatschappijen met type B747-400(int) en AIRBUS A330-200 freight.
  - UB021  $L_{Amax'}$  slow 94 dB(A)
  - het stijgen vanaf baan 21 door SAUDI ARABIAN AIRLINES en LONGTAIL AVIATION met type B747-400 (int).
  - UB075  $L_{Amax'}$  slow 95 dB(A)
  - het stijgen vanaf baan 21 door en LONGTAIL AVIATION met type B747-400 (int).
  - UB028  $L_{Amax'}$  slow 93 dB(A)
  - het stijgen vanaf baan 03 door LONGTAIL AVIATION en SAUDI ARABIAN AIRLINES met type B747-400 (int).
  - UB032  $L_{Amax'}$  slow 100 dB(A)
  - het landen en stijgen vanaf resp. baan 21 en 03 door LONGTAIL AVIATION en SAUDI ARABIAN AIRLINES met type B747-400 (int).
  - UB033  $L_{Amax'}$  slow 82 dB(A)
  - het stijgen vanaf baan 03 door diverse luchtvaartmaatschappijen met verschillende type.

### ***Spreiding***

Zowel landen als stijgen richting het zuiden geven meer spreiding, vluchten en types weer. Starten tegen de overheersende zuidwestenwind in en de afstand t.o.v. de meetlocaties is mogelijk de oorzaak hiervan.

Stijgende vliegtuigen veroorzaken de hoogste geluidsniveaus en dalende vliegtuigen een groter spreiding.



## 6. Samenvatting drie halfjaar rapportages

Van de conclusies van drie half jaar rapportages wordt onderstaand een samenvatting weergegeven met een aantal opvallende zaken.

### Vluchtgegevens

- De metingen zijn verricht in de corona periode waardoor niet van een representatief beeld gesproken kan worden. Tijdens de loc down's waren de vliegbewegingen anders het aantal passagiersvluchten nam af en - vrachtluchten nam toe;
- Van alle vluchten stijgt of land richting:
  - tijdens 2de helft 2020 zuiden 81%      noorden 19%
  - tijdens 1ste helft 2021 zuiden 64%      noorden 36%
  - tijdens 2de helft 2021 zuiden 78%      noorden 22%
- Onderstaand een overzicht van de geregistreerde luchtvaartmaatschappijen van de laatste anderhalf jaar per half jaar. Prominent is QATAR AIRWAYS gevolgd door TURKISH AIRLINES met buiten de loc down meer RYANAIR.

**Tabel 6.1: Overzicht geregistreerde luchtvaartmaatschappijen per half jaar**

Luchtvaartmaatschappijen 2 <sup>de</sup> helft 2020		
luchtvaartmaatschappij	afkorting	%
QATAR AIRWAYS	QTR	34
TURKISH AIRLINES	THY	22
SAUDI ARABIAN AIRLINES	SVA	10
RYANAIR	RZR	10
Luchtvaartmaatschappijen 1 <sup>ste</sup> helft 2021		
luchtvaartmaatschappij	afkorting	%
QATAR AIRWAYS	QTR	45
TURKISH AIRLINES	THY	26
EMIRATEN	UAE	8
ROYAL JORDANIAN AIRLINES	RJA	6
Luchtvaartmaatschappijen 2 <sup>de</sup> helft 2021		
luchtvaartmaatschappij	afkorting	%
QATAR AIRWAYS	QTR	26
TURKISH AIRLINES	THY	18
RYANAIR	RZR	17
EMIRATEN	UAE	11

Onderstaand een overzicht van de geregistreerde vliegtuigtypen van de laatste anderhalf jaar per half jaar. Prominent is B777-freighter gevolgd door B777-300.

**Tabel 6.2: Overzicht geregistreerde vliegtuigtypen per half jaar**

Vliegtuigtype 2de helft 2020			
type	aantal	%	
B777-freighter	B77X	585	32
B777-300	B77W	380	20
B737-800	B73H	288	14
A330-200 freighter	A33X	282	10
B747-400 (int)	B744	228	7
Vliegtuigtype 1ste helft 2021			
type	aantal	%	
B777-freighter	B77X	716	25
B777-300	B77W	458	16
A330-200 freighter	A33X	304	12
B787-9	B789	224	12
B747-400 (int)	B744	156	10
Vliegtuigtype 2de helft 2021			
type	aantal	%	
B777-freighter	B77X	984	32
B737-800	B73H	638	21
B777-300	B77W	310	10
B747-400 (int)	B744	204	7
A330-200 freighter	A33x	192	6



## Piekgeluiden

- Het vliegtuigtype B747-400 (int) komt relatief weinig voor maar is daarentegen over het algemeen de veroorzaker van de hoogste piekgeluidniveaus;
- Over de anderhalf jaar geregistreerde piekgeluidniveau's is er op alle meetpunten een afname vastgesteld;

**Tabel 6.3: Hoogst gemeten piekgeluidniveaus in  $L_{Amax,slow}$  per half jaar en meetlocatie**

Hoogst gemeten piekgeluidniveaus in $L_{Amax,slow}$				
locatie	gemeente	$L_{Amax,slow}$		
		2de helft '21	1ste helft '21	2de helft '20
UB019	Meerssen	84	86	86
UB021	Meerssen	94	95	96
UB075	Meerssen	95	96	95
UB028	Beek	93	95	96
UB032	Beek	100	104	105
UB033	Beek	82	82	84





## 7. Relatie burgermeetpunten eans

---

Door omwonenden rondom de luchthaven MAA wordt geluid gemeten met apparatuur, die via de interface van EANS (European Aircraft Noise Services) gepubliceerd wordt. <http://www.maa-monitor.nl/>

Er bestaan grote verschillen tussen EANS en Sensornet. Deze hebben vooral betrekking op:

- Hardware,
- Nauwkeurigheid en Controleerbaarheid,
- Automatische verbanden leggen en Rapportages,
- Service
- Verantwoordelijkheden.

De meetlocaties van het sensornetwerk zijn gekozen om meetreeksen op te kunnen bouwen van direct door vliegbewegingen veroorzaakte geluidswaarden. Om die reden is gekozen direct aan de baankop aan de zuidzijde en de noordzijde te gaan meten.

Het huidige meetnetwerk met zes meetlocaties is toereikend om geluidswaarden van vliegbewegingen op MAA in beeld te brengen.

De burgermeetpunten zijn hiervoor niet dus noodzakelijk.

Wel kan door het vergelijken van de gemeten geluidswaarden bekeken worden of dit mogelijk aanvullende inzichten oplevert.

Daar waar meetpunten naast de start- en landingsbaan liggen of verder af gelegen zijn zullen de meetreeksen meer beïnvloed worden door geluidswaarden van andere geluidsbronnen.

De absolute geluidswaarden zijn nimmer te vergelijken tussen de meetpunten van sensornet en de burgermeetpunten met het EANS-systeem.

Vanuit EANS bestaan er nu meerjarige meetreeksen. Het sensornetwerk heeft voor wat betreft de meetreeksen behoorlijk grote aanloopproblemen gekend. Binnenkort zullen ook de rapportages over 2021 verschijnen. Het lijkt zinvol om dan trends te analyseren en een vergelijking over een grote tijdreeks tussen beide systemen te maken.





## 8. Grondgebonden geluid van de luchthaven

---

Naast de geluidswaarden die veroorzaakt worden door vliegbewegingen kan ook sprake zijn van hinder van geluid van zogenaamde grondgebonden activiteiten van de luchthaven. Dit kan bijvoorbeeld zijn het stationair draaien van vliegtuigmotoren, proefdraaien van vliegtuigmotoren of verkeersbewegingen op het luchthaventerrein

Omdat de bron die het geluid veroorzaakt zeer locatie specifiek is en het tijdstip waarop de geluidswaarden optreden niet regelmatig is, is een meer specifieke benadering van deze geluidsbronnen noodzakelijk.

Het meetnetwerk van de zes meetpunten door Sensornet is hiervoor niet geschikt.

In de afgelopen perioden is gebleken dat in die specifieke situaties waar vanuit de omgeving vragen zijn over optredende geluidswaarden van grondgebonden geluid door de inzet van een mobiele geluidsmetinstallatie door de RUD snel en nauwkeurig metingen van de situatie gedaan kunnen worden. Specifieke geluidmetingen en analyses zorgen er dan voor om te kunnen constateren of de geldende milieuregels adequaat worden nageleefd. Anderzijds bieden deze analyses sneller en gerichtere mogelijkheden voor het doen van aanbevelingen om geluidswaarden te verminderen.

Recente voorbeelden daarvan aanpassen van de locaties waar toestellen zich opstellen bij de cargoloodsen aan de oostkant, het inzetten van andere koelwagens aan de dockingstations van cargoloods oost en het advies om te komen tot APU vervangende apparatuur.

Het voorstel is om de werkwijze ten aanzien van grondgebonden geluid van de luchthaven zoals hierboven beschreven te continueren.





## Bijlage B: Overzicht luchtvaartmaatschappijen

---

Luchtvaartmaatschappijen	
afkorting	luchtvaartmaatschappij
ABD	ATLANTA ICELANDIC
AJK	ALLIED AIR LIMITED
ATC	AIR TANZANIA COMPANY LIMITED
CND	CORENDON
ETH	ETHIOPIAN AIRLINES
GEL	LUCHTVAARTMAATSCHAPPIJ GEO SKY LLC
QTR	QATAR AIRWAYS
RAY	RYANAIR
RJA	ROYAL JORDANIAN AIRLINES
ROT	COMPANIA NATIONALA DE TRANSPORTURI AERIENE ROMANE
SVA	SAUDI ARABIAN AIRLINES
THY	TURKISH AIRLINES
UAE	EMIRATEN

