



Maastricht Aachen Airport

*Akoestisch onderzoek provinciaal inpassingsplan en
omgevingsvergunning milieu*

Maastricht Aachen Airport

Akoestisch onderzoek provinciaal inpassingsplan en omgevingsvergunning milieu

opdrachtgever	Maastricht Aachen Airport
rapportnummer	ML 365-63-RA-007
datum	19 oktober 2023
referentie	TKe/TKe/KS/ML 365-63-RA-007
verantwoordelijke	ir. A.C.R. Kessen
opsteller	ir. A.C.R. Kessen +31 85 8228694 t.kessen@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Samenvatting

Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van Maastricht Aachen Airport (MAA) is een onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidniveaus in de omgeving van de luchthaven als gevolg van de activiteiten op het terrein van de inrichting van MAA.

Aanleiding voor het onderzoek is de wens van MAA om het proefdraaien van vliegtuigen met straalmotoren mogelijk te maken binnen de grenzen van de inrichting van MAA. Hiertoe wordt een provinciaal inpassingsplan opgesteld waarin onder andere een geluidzone wordt vastgelegd. Ook wordt een nieuwe, de gehele inrichting omvattende omgevingsvergunning milieu (revisievergunning) aangevraagd. Voorliggend onderzoek vormt de akoestisch onderbouwing bij het inpassingsplan en bij de omgevingsvergunning milieu voor MAA.

Demarcatie tussen industrielawaai en luchtvaartlawaai

Het onderzoek betreft geluid vanwege de inrichting MAA zoals bedoeld in de milieuregelgeving (industrielawaai), vanwege grondgebonden activiteiten op het terrein van de luchthaven zoals rijdende voertuigen, materieel, installaties op gebouwen en het proefdraaien. Luchtvaartlawaai (starten, landen en taxiën van vliegtuigen) maakt hier *geen* onderdeel van uit, omdat dit binnen de kaders van de Wet luchtvaart middels een Luchthavenbesluit of Omzettingsregeling geregeld is. Wel wordt in het onderzoek aandacht besteed aan de cumulatie van industrielawaai, wegverkeerslawaai en luchtvaartlawaai.

Onderzoeksopzet

Op basis van de uitgangspunten voor wat betreft de omvang van de representatieve bedrijfsactiviteiten van MAA en uitgevoerde geluidmetingen is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Met behulp van dit rekenmodel is de optredende geluidbelasting berekend bij woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van MAA.

De berekende geluidbelasting is getoetst aan geluidgrenswaarden, zoals die op basis van onder andere de Wet geluidhinder van toepassing zijn. Daarnaast is een vergelijking gemaakt met de vergunde (huidige) situatie.

Onderzocht is voorts of realistische maatregelen mogelijk zijn teneinde de geluidbelasting in de omgeving significant te reduceren, bijvoorbeeld door het verplaatsen van de proefdraailocaties of het toepassen van geluidschermen. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een voorstel gedaan voor het treffen van maatregelen en voor de ligging van de geluidzone rondom het terrein en de vast te leggen "hogere waarden" bij woningen binnen deze geluidzone.

Proefdraai-activiteiten en maatregelen

In tabel 1 en 2 is de representatieve bedrijfssituatie voor het beoogde proefdraaien weergegeven (inclusief maatregelen). Proefdraaien kan óf plaatsvinden op de afgeschermd proefdraaiplaats langs de A2, óf op het C-platform. Voor proefdraaisessies op de hoogste powersetting bepaalt de heersende windrichting welk van deze locaties gebruikt dient te

worden. Voor enkele afwijkende proefdraaisessies geldt dat deze alleen op de afgeschermdde proefdraaiplaats plaats mogen vinden.

t1 *Categorieën proefdraaibeurten, oplopend in zwaarte van C naar B naar A naar IBS.*

Categorie	Powersetting	Beschrijving type onderhoud	Toerental (rpm)	Torque / thrust	Aantal per jaar
C	Ground idle / "stationair"	Leak checks, airconditioning & pressurization checks, aux generator checks, electrical checks	50 – 60 %	5 – 10 %	200
B	Cruise setting / flight idle	Autofeather checks, governor checks, prop balancing, system checks, oil consumption checks	70 – 80 %	30 – 50 %	100
A	Motorinstallatie / full power	Motorinstallatie, power assurance run	90 – 100 %	80 – 100 %	62 (waarvan ≤ 12 IBS)
IBS	Variabel	Incidentele bedrijfssituatie			

t2 *Representatieve bedrijfssituatie proefdraaiactiviteiten (inclusief maatregelen).*

Locatie	Bedrijfsduur		
	dagperiode (7-19 uur)	avondperiode (19-23 uur)	nachtperiode (23-7 uur)
Afgeschermdde proefdraaiplaats	8 minuten full power & 10 minuten ground idle óf met vliegtuigtype EMB / CRJ 12 minuten full power & 10 minuten flight idle & 23 minuten ground idle óf met vliegtuigtype Dash8 5 minuten full power & 17 minuten flight idle & 5 minuten ground idle	10 minuten ground idle	--
Platform C	8 minuten full power & 10 minuten ground idle	10 minuten ground idle	

** in plaats van de in de tabel genoemde aantallen minuten kan er ook akoestisch gelijkwaardig proefgedraaid worden met andere powersettings (bijvoorbeeld korter full power maar langer idle). De gezamenlijke netto-duur op de powersettings full power en flight idle bedraagt hierbij normaliter niet meer dan 30 minuten.*

Aanvullend worden de volgende maatregelen getroffen:

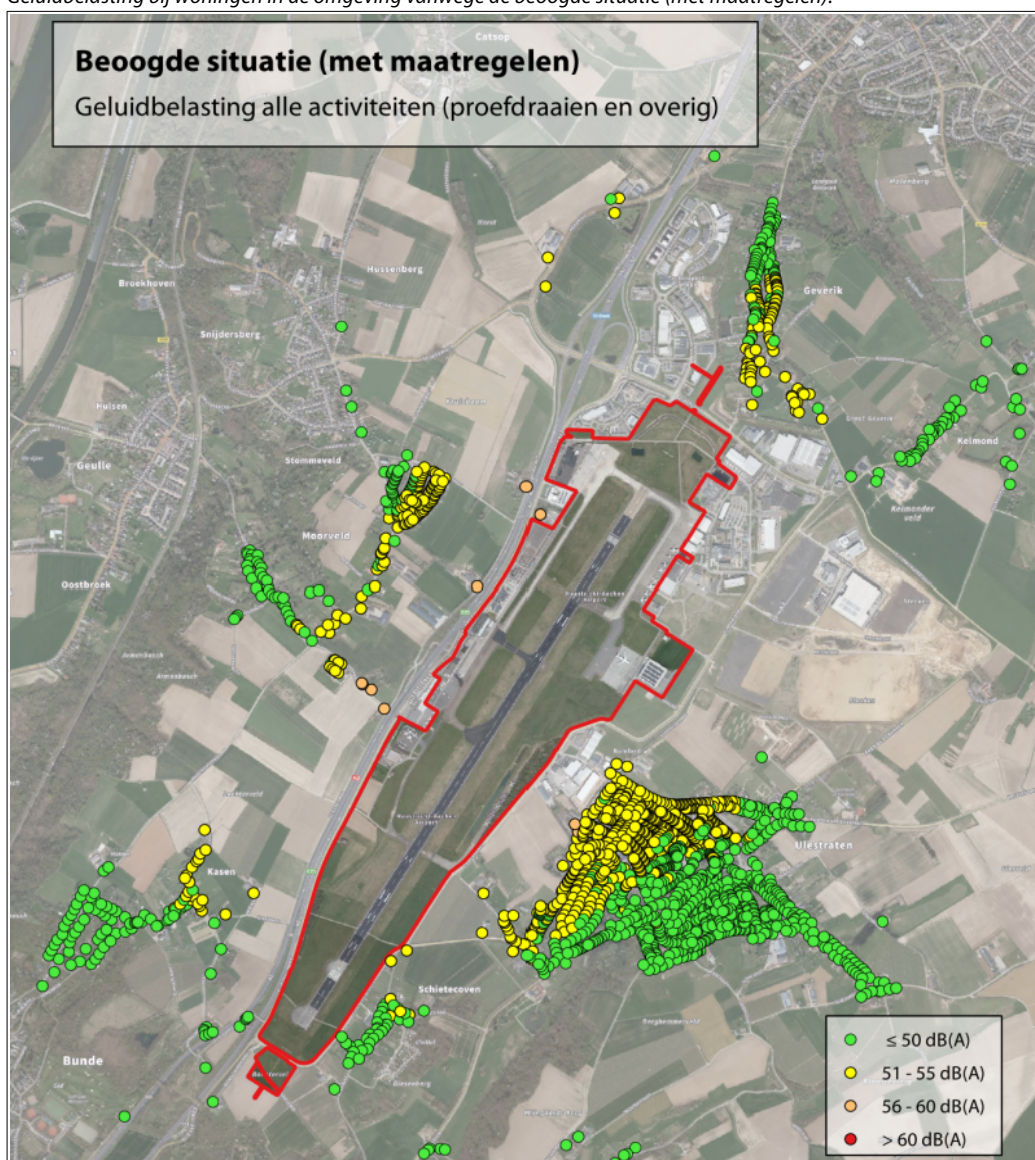
- aanschaf van grondmaterieel (PCA-unit) teneinde het gebruik van de APU van vrachtvliegtuigen op platform D sterk te reduceren (reeds in uitvoering);
- aanbrengen van geluidabsorptie op de paardenloods van MAA teneinde de reflectie van proefdraaigeluid naar Moorveld te verminderen;
- realisatie van 3 geluidschermen nabij de woningen Vliegveldweg 51, 53 en 62;
- verlengen van het geluidscherm op de proefdraaiplaats met ca. 27 meter;
- terugbrengen van het aantal proefdraaibeurten per jaar tot 362 (waarvan maximaal 62x op powersetting full power, inclusief maximaal 12 incidentele proefdraaibeurten per jaar).

Onderzoeksresultaten

In figuur 1 op de volgende pagina is de optredende geluidbelasting in de toekomstige situatie (voor de representatieve bedrijfssituatie, of te wel een luide dag) weergegeven per woning. Het betreft de geluidbelasting van alle activiteiten binnen de inrichting samen, dus het proefdraaien en het overige geluid (zoals het afhandelen van vracht en passagiers).

In tabel 3 op de volgende pagina is het bijbehorende aantal woningen (per woonkern) weergegeven waar de geluidbelasting vanwege MAA hoger is dan 50 dB(A).

f1 Geluidbelasting bij woningen in de omgeving vanwege de beoogde situatie (met maatregelen).



t3 Aantal woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A).

Woonkern (conform BAG)	Aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A)		
	vanwege beoogde situatie (proefdraaien en overige activiteiten) – inclusief maatregelen		
	51 – 55 dB(A)	56 – 60 dB(A)	> 60 dB(A)
Ulestraten	495	2	0
Bunde	21	0	0
Moorveld	106	5	0
Geulle	5	1	0
Beek (Geverik)	83	0	0
Elsloo	1	0	0
Maastricht-Airport	0	1	0
Totaal	720	9	0

In tabel 4 is de vergunde (huidige) situatie qua proefdraaien vergeleken met de beoogde (toekomstige) situatie qua proefdraaien (overig geluid is dus in onderstaande tabel niet meegenomen).

t4 Aantal woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) vanwege proefdraaiactiviteiten.

Woonkern (conform BAG)	Aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) vanwege de inrichting MAA					
	Vergunde situatie			Beoogde situatie – inclusief maatregelen		
	Alleen proefdraaien			Alleen proefdraaien		
	51 – 55 dB(A)	56 – 60 dB(A)	Totaal	51 – 55 dB(A)	56 – 60 dB(A)	Totaal
Ulestraten	705	244	949	436	2	438
Bunde	55	1	56	21	0	21
Moorveld	63	1	64	67	5	72
Geulle	0	1	1	5	0	5
Beek (Geverik)	20	0	20	60	0	60
Elsloo	0	0	0	1	0	1
Maastricht-Airport	0	1	1	0	1	2
Totaal	843	248	1091	590	8	598

Uit de tabellen blijkt dat in de beoogde situatie de geluidbelasting vanwege het proefdraaien aan de zuid- en oostzijde van MAA (Ulestraten, Schietecoven, Bunde) zal afnemen, en aan de noord- en westzijde (Moorveld, Geverik, Geulle) zal toenemen.

Het totaal aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt sterk af naar 720 (proefdraaien en overig geluid samen). Ook het aantal woningen dat een geluidbelasting ondervindt van meer dan 55 dB(A) neemt sterk af, tot 9 woningen.

Voor de 720 woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) zoals opgenomen in figuur 1 dient een hogere waarde te worden vastgesteld.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
1.1	Aanleiding voor het onderzoek	9
1.2	Situering inrichting en omgeving	9
1.3	Onderzoeksopzet	10
2	Toetsingskader en vergunde (huidige) situatie	11
2.1	Wet geluidhinder	11
2.2	Beleidsregel hogere waarden	13
2.3	Maximale geluidniveaus	14
2.4	Vigerende omgevingsvergunningen milieu / vergunde situatie MAA	14
3	Uitgangspunten beoogde situatie	18
3.1	Capaciteit van de luchthaven	18
3.2	Representatieve bedrijfssituatie	18
3.3	Verkeer van en naar de luchthaven	20
3.4	Platformmaterieel	21
3.5	Proefdraaien	22
3.6	Bird-control	26
3.7	Overige activiteiten	27
3.8	Overige terreinen	28
3.9	Incidentele bedrijfssituaties	29
4	Berekeningen	30
4.1	Modelvorming algemeen	30
4.2	Geluidmetingen	30
4.3	Modelvorming specifiek	31
4.4	Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	33
4.5	Rekenresultaten maximale geluidniveaus	35
5	Mogelijke geluidreducerende maatregelen	37
5.1	Inleiding	37
5.2	Nuance bij de berekende geluidbelasting proefdraaien	38
5.3	Maatregelen aan de bron	38
5.4	Maatregelen in de overdracht	42
5.5	Maatregelen bij de ontvanger	50
5.6	Afweging van maatregelen	50
5.7	Overzicht gekozen maatregelen	53

6	Geluidbelasting beoogde situatie inclusief maatregelen	55
6.1	Rekenresultaten	55
6.2	Voorstel ligging zonegrens	59
6.3	Maximale geluidniveaus	60
7	Vergelijking vergunde en beoogde situatie	61
8	Cumulatie met overige geluidbronnen	63
8.1	Cumulatiemethode	63
8.2	Overige geluidbronnen die in de cumulatie betrokken zijn	63
8.3	Rekenresultaten	64
9	Beoordeling en conclusie	66
9.1	Algemeen	66
9.2	Toetsing aan de Wet geluidhinder	66
9.3	Toetsing aan de beleidsregel hogere waarden provincie Limburg	67
9.4	Toetsing maximale geluidniveaus	68
9.5	Vergelijking vergunde en beoogde situatie	69
9.6	Geluidvoorschriften nieuwe omgevingsvergunning milieu	69

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

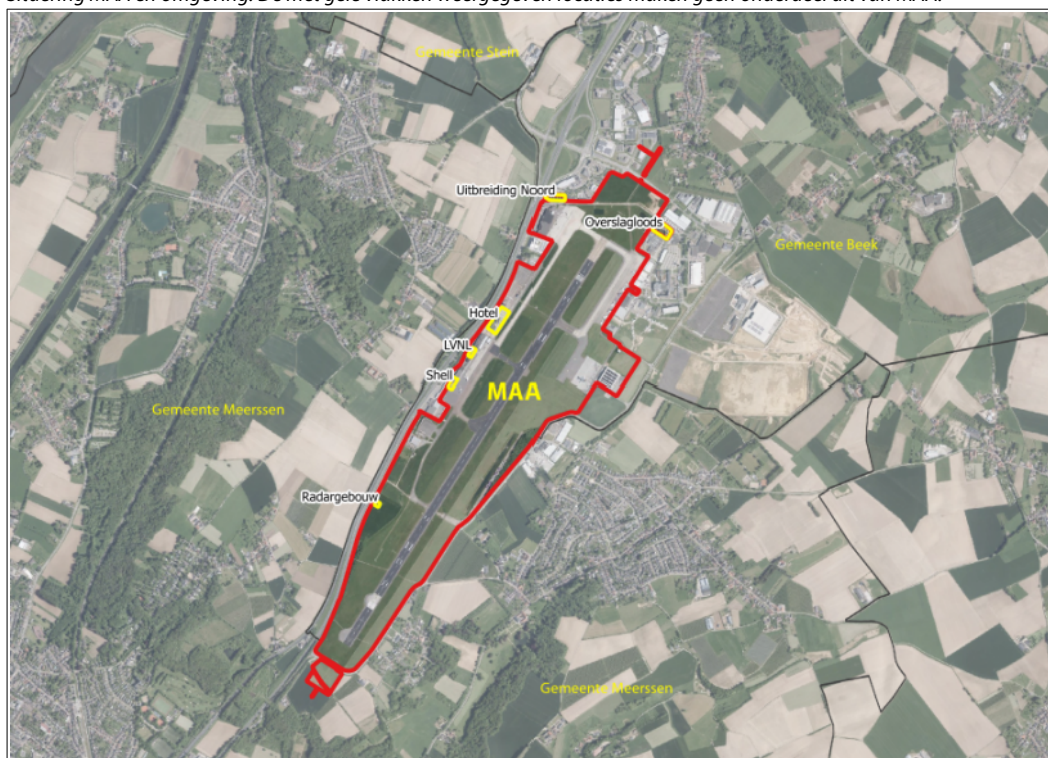
In opdracht van Maastricht Aachen Airport (MAA) is een onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluidniveaus in de omgeving van de luchthaven als gevolg van de (grondgebonden) activiteiten op het terrein van de inrichting van MAA (industrielawaai, dus *exclusief* het starten, landen en taxiën van vliegtuigen).

Aanleiding voor het onderzoek is de wens van MAA om het proefdraaien van vliegtuigen met straalmotoren mogelijk te maken binnen de grenzen van de inrichting van MAA. Hiertoe wordt een provinciaal inpassingsplan (PIP) opgesteld waarin onder andere een geluidzone wordt vastgelegd. Ook wordt een nieuwe, de gehele inrichting omvattende omgevingsvergunning milieu (revisievergunning) aangevraagd. Voorliggend onderzoek vormt de akoestisch onderbouwing bij het inpassingsplan en bij de omgevingsvergunning milieu voor MAA.

1.2 Situering inrichting en omgeving

De inrichting MAA is gesitueerd aan de Vliegveldweg te Beek. In figuur 1.1 is de situering van het te zoneren terrein, de inrichting en omgeving weergegeven.

f1.1 Situering MAA en omgeving. De met gele vlakken weergegeven locaties maken geen onderdeel uit van MAA.



Op en nabij het luchthaventerrein zijn enkele activiteiten gehuisvest die geen onderdeel uitmaken van MAA. Het betreft de verkeerstoren (LVNL), het radargebouw (LVNL), het hotel (Gr8), Shell, de overslagloods (verhuurd aan een transportonderneming) en een vooralsnog leeg kavel aan de noordzijde (geel gearceerde locaties in figuur 1.1). De genoemde percelen zijn wel bij het te zoneren terrein betrokken.

De naastgelegen kazerne voor de Koninklijke Marechaussee Brigade en bedrijven grenzend aan de platforms (zoals SAMCO en MAAS alsmede het Businesspark Aviation Valley) behoren niet tot MAA. Voor zover van toepassing beschikken deze bedrijven over een eigen omgevingsvergunning of hebben zij een melding Activiteitenbesluit verricht. Deze gronden maken geen onderdeel uit van het nieuw te zoneren terrein.

Rondom de inrichting liggen de woonkernen van onder andere Ulestraten, Schietecoven, Bunde, Geulle, Moorveld, Geverik en Kelmond. Buiten deze kernen liggen enkele verspreidliggende woningen nabij de luchthaven, onder andere aan de Vliegvelddweg en Schonen Steijnweg.

1.3 Onderzoeksopzet

Op basis van de uitgangspunten (zie hoofdstuk 3) voor wat betreft de omvang van de bedrijfsactiviteiten van MAA en uitgevoerde geluidmetingen is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Met behulp van dit rekenmodel is de optredende geluidbelasting berekend bij woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen (zie hoofdstuk 4).

De berekende geluidbelasting is getoetst aan geluidgrenswaarden, zoals die op basis van onder andere de Wet geluidhinder van toepassing zijn (zie hoofdstuk 2 en 9) en is daarnaast vergeleken met de vergunde (huidige) situatie (zie hoofdstuk 7).

Onderzocht is voorts of realistische maatregelen mogelijk zijn teneinde de geluidbelasting in de omgeving significant te reduceren (zie hoofdstuk 5), bijvoorbeeld door het verplaatsen van de proefdraailocaties of het toepassen van geluidschermen. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een voorstel gedaan voor de ligging van de geluidzone rondom het terrein en de vast te leggen “hogere waarden” bij woningen binnen deze geluidzone (zie hoofdstuk 6).

N.B. Het betreft hier geluid vanwege de inrichting MAA zoals bedoeld in de milieuregelgeving (industrielawaai), vanwege grondgebonden activiteiten op het terrein van de luchthaven zoals rijdende voertuigen, materieel, installaties op gebouwen en het proefdraaien. Luchtvaartlawaai (starten, landen en taxiën van vliegtuigen) maakt hier *geen* onderdeel van uit, omdat dit binnen de kaders van de Wet luchtvaart middels een Luchthavenbesluit of Omzettingsregeling geregeld is. Wel wordt in het onderzoek aandacht besteed aan de cumulatie van Industrielawaai, wegverkeerslawaai en luchtvaartlawaai (zie hoofdstuk 8).

2 Toetsingskader en vergunde (huidige) situatie

2.1 Wet geluidhinder

Algemene systematiek geluidzonering

De activiteiten van Maastricht Aachen Airport -met de beoogde proefdraaiactiviteiten met vliegtuigen met straalmotoren- vallen onder categorie 1.3, sub c onder 2 zoals genoemd in bijlage I, onderdeel C van het Besluit omgevingsrecht (Bor): “inrichtingen voor het beproeven van straalmotoren of – turbines met een stuwkracht van 9 kN of meer”.

In onderdeel D van bijlage I van het Bor wordt een inrichting waar deze activiteit plaatsvindt aangewezen als categorie inrichtingen als bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder (Wgh), die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken. Concreet betekent dit dat een inrichting waar proefdraaien met straalmotoren plaatsvindt alleen gevestigd mag zijn op industrieterreinen die gezoneerd zijn in het kader van de Wet geluidhinder.

Geluidzonering is een belangrijk ruimtelijke ordeningsinstrument om geluidbelastende functies te scheiden van geluidgevoelige bestemmingen.

Het doel van het vaststellen van een geluidzone is tweeledig. Enerzijds worden geluidgevoelige functies (zoals woningen) beschermd tegen een te hoge geluidbelasting vanwege industrielawaai. Anderzijds wordt door het vastleggen van een geluidzone de maximale geluidruimte gedefinieerd waarover bedrijven op het gezoneerde industrieterrein gezamenlijk kunnen beschikken. Zowel bij de vaststelling van ruimtelijke plannen als bij het verlenen van omgevingsvergunningen en/of meldingen Activiteitenbesluit milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de geluidzone rond een industrieterrein.

Vastleggen van een nieuwe geluidzone

Indien bij de vaststelling van een bestemmingsplan of (zoals in voorliggende situatie) een provinciaal inpassingsplan aan gronden een zodanige bestemming wordt gegeven dat daardoor een industrieterrein (waarop zoneringsplichtige activiteiten zijn toegestaan) ontstaat, wordt daarbij tevens een rond het betrokken terrein gelegen zone vastgesteld, waarbuiten de geluidsbelasting vanwege de representatieve bedrijfssituatie op dat terrein de waarde van 50 dB(A) etmaalwaarde¹ niet te boven mag gaan.

Vanwege de zoneringssystematiek blijft de geluidbelasting bij geluidgevoelige bestemmingen buiten de zone in principe beperkt tot ten hoogste 50 dB(A). Binnen de zone kan een hogere geluidbelasting toegestaan worden onder de voorwaarden zoals opgenomen in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder.

In de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder worden grenzen gesteld aan de geluidbelasting vanwege het industrieterrein bij woningen (uitgezonderd

¹ Onder etmaalwaarde wordt verstaan de hoogste waarde van:
– de equivalente geluidbelasting in de dagperiode (7 tot 19 uur);
– de equivalente geluidbelasting in de avondperiode (19 tot 23 uur), vermeerderd met een toeslag van 5 dB(A);
– de equivalente geluidbelasting in de nachtperiode (23 tot 7 uur), vermeerderd met een toeslag van 10 dB(A).

recreatiewoningen), andere geluidgevoelige bestemmingen (bijvoorbeeld scholen, ziekenhuizen) en geluidgevoelige terreinen (bijvoorbeeld standplaatsen voor woonwagens) binnen de zone van het industrieterrein.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting vanwege het industrieterrein ter plaatse van woningen binnen een vast te stellen zone is in eerste aanleg 50 dB(A). Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting kan in afwijking hiervan een hogere waarde worden vastgesteld tot 55 dB(A) voor nieuwe woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen. Voor onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen geldt eveneens een maximale hogere waarde van 60 dB(A).

Hogere waarden worden in voorliggende situatie vastgesteld door Gedeputeerde Staten, voorafgaand aan de vaststelling van het provinciaal inpassingsplan door Provinciale Staten.

Zone van rechtswege

Het bestemmingsplan ter plaatse van de luchthaven maakt al sinds 1954 activiteiten mogelijk die thans als zoneringsplichtig gezien worden. Op basis hiervan is op grond van de Wet geluidhinder op 1 juli 1993 een geluidzone van rechtswege ontstaan.

In het vigerende bestemmingsplan "Maastricht Aachen Airport" (vastgesteld 12 oktober 2006, onherroepelijk 12 april 2007) is de afgeschermdde proefdraaiplaats met een aanduiding "proefdraaiplaats" bestemd binnen de bestemming Luchtvaartdoeleinden. Binnen de planvoorschriften is niets bepaald over het toegestane soort vliegtuigen dan wel het maximale vermogen van vliegtuigen die gebruik mogen maken van de proefdraaiplaats. Evenmin is in de planvoorschriften de vestiging van zoneringsplichtige inrichtingen als bedoeld in artikel 41, lid 3 van de Wgh binnen de bestemming Luchtvaartdoeleinden uitgesloten.

Gelet op het feit dat de vestiging van grote lawaaimakers ter plaatse van de proefdraaiplaats in het vigerende bestemmingsplan niet (expliciet) is uitgesloten, geldt dat grote lawaaimakers zich ter plaatse mogelijk zouden kunnen vestigen én dat -omdat niet ook een geluidzone is vastgelegd in het bestemmingsplan en omliggende bestemmingsplannen- mogelijk nog steeds sprake is van een geluidzone van rechtswege.

De ligging van deze geluidzone van rechtswege is afhankelijk van de activiteiten die op grond van het bestemmingsplan thans planologisch toelaatbaar zijn, rekening houdend met de begrenzingen die vanuit de Wet geluidhinder aan de orde zijn, bijvoorbeeld voor wat betreft de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij woningen.

Indien nog steeds sprake is van een zone van rechtswege, is thans geen sprake van het vaststellen van een nieuwe zone maar van het wijzigen van een bestaande zone. Deze zone is niet vastgelegd in de betreffende vigerende bestemmingsplannen. De milieuvergunde bedrijfssituatie op grond van de milieuvergunning uit 2003 lijkt hierbij de best mogelijke benadering van de situering van de zone van rechtswege.

Randvoorwaarden bij wijziging van een geluidzone

Op hoofdlijnen zijn de randvoorwaarden bij wijziging van een bestaande geluidzone vergelijkbaar met die van de vastlegging van een nieuwe geluidzone: Zowel bij vastlegging van een nieuwe geluidzone als bij wijziging van een bestaande geluidzone mag buiten de zone geen sprake zijn van een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) en kunnen voor woningen binnen de zone hogere waarden worden vastgesteld tot 55 dB(A) voor nieuwe woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

Voor wijziging van een bestaande zone geldt echter een (aanvullende) beperking voor woningen in die zin dat een verhoging van de bestaande ten hoogste toelaatbare geluidbelasting maximaal 5 dB(A) mag bedragen (waarbij geldt dat als de bestaande geluidbelasting lager is dan de voorkeurswaarde van 50 dB(A), deze waarde van 50 dB(A) als basiswaarde gehanteerd wordt). Daarbij geldt tevens dat voor woningen gelegen binnen de bestaande geluidzone die zijn gebouwd nadat de zone is ontstaan of vastgelegd, de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting na verhoging niet meer dan 55 dB(A) mag bedragen. Uitgaande van een zone van rechtswege rond MAA geldt dit in de voorliggende situatie voor woningen gebouwd na 1 juli 1993.

Toepassing in voorliggend onderzoek

Zoals uit bovenstaande blijkt, is de grenswaardenstelling voor beide situaties (nieuwe zone of wijziging van een bestaande zone) vergelijkbaar: tot 55 dB(A) voor nieuwe (nog te bouwen) woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

Voor het wijzigen van een bestaande geluidzone gelden daarbovenop enkele aanvullende restricties. Gezien het feit dat mogelijk nog steeds sprake is van een geluidzone van rechtswege en hierdoor op onderdelen dus een strenger beoordelingskader geldt voor reeds aanwezige woningen, is in voorliggend onderzoek uitgegaan van grenswaardenstelling die hoort bij een te wijzigen bestaande geluidzone.

Daarbij is beoordeeld of sprake is van een toename van de geluidbelasting vanwege MAA van meer dan 5dB(A) en of de geluidbelasting bij woningen gebouwd na 1 juli 1993 niet meer bedraagt dan 55 dB(A).

Op deze wijze wordt de inpasbaarheid van de beoogde situatie op een transparante wijze inzichtelijk gemaakt, getoetst aan de Wet geluidhinder en vergeleken met de vergunde situatie.

2.2 Beleidsregel hogere waarden

De 'Beleidsregels vaststellen en wijzigen hogere waarden Wet geluidhinder' d.d. 19 december 2013 zijn een weergave van de wijze waarop de provincie Limburg, als bevoegd gezag voor de vaststelling en wijziging van hogere waarden, invulling geeft aan de beoordeling van de geluidbelasting bij de vaststelling of wijziging van een hogere waarde.

Aan de vaststelling van hogere waarden worden -kort samengevat- de volgende voorwaarden gekoppeld:

- op basis van akoestisch onderzoek is aangetoond dat vanwege financiële doelmatigheid of onoverkomelijke bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of vervoerskundige aard, de geluidsbelasting niet verlaagd kan worden tot de voorkeurswaarde door het treffen van bronmaatregelen, het treffen van overdrachtsmaatregelen of het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger;
- de geluidgevoelige bestemming dient ten minste één geluidluwe gevel te hebben. Indien er sprake is van een dynamische omgeving met hoge geluidsbelastingen en de woning niet beschikt over een geluidluwe gevel, dient er geen sprake te zijn van een wezenlijke verslechtering van het akoestisch klimaat ter plaatse;
- na vaststelling van de hogere waarde wordt de vereiste gevelisolatie (de karakteristieke geluidwering volgens het Bouwbesluit) berekend met gecumuleerde geluidsniveaus. Uitzondering hierop zijn bestaande woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen waarbij de geluidsbron waarvoor de hogere waarde wordt verleend geen relevante verhoging (meer dan 1,50 dB) van de cumulatieve geluidsbelasting tot gevolg heeft. In dit geval zal de vereiste gevelisolatie worden bepaald op basis van de verleende hogere waarde.

2.3 Maximale geluidniveaus

Voor de maximale geluidniveaus ("pieken") van vergunningplichtige inrichtingen worden op grond van de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening normaliter in eerste aanleg grenswaarden gehanteerd van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode. Hierbij wordt in de dagperiode alleen op begane grondniveau getoetst.

Het vergunnen van hogere maximale geluidniveaus is gemotiveerd mogelijk.

2.4 Vigerende omgevingsvergunningen milieu / vergunde situatie MAA

De bestaande inrichting Maastricht Aachen Airport beschikt over omgevingsvergunningen milieu uit 2003 (revisievergunning gehele inrichting) en 2010 (veranderingsvergunning realisatie Cargoloods Oost) voor het uitvoeren van de activiteiten binnen de inrichting.

De aldus vergunde activiteiten zijn een bestaand recht van de inrichting.

Voor wat betreft het proefdraaien zijn de volgende activiteiten vergund:

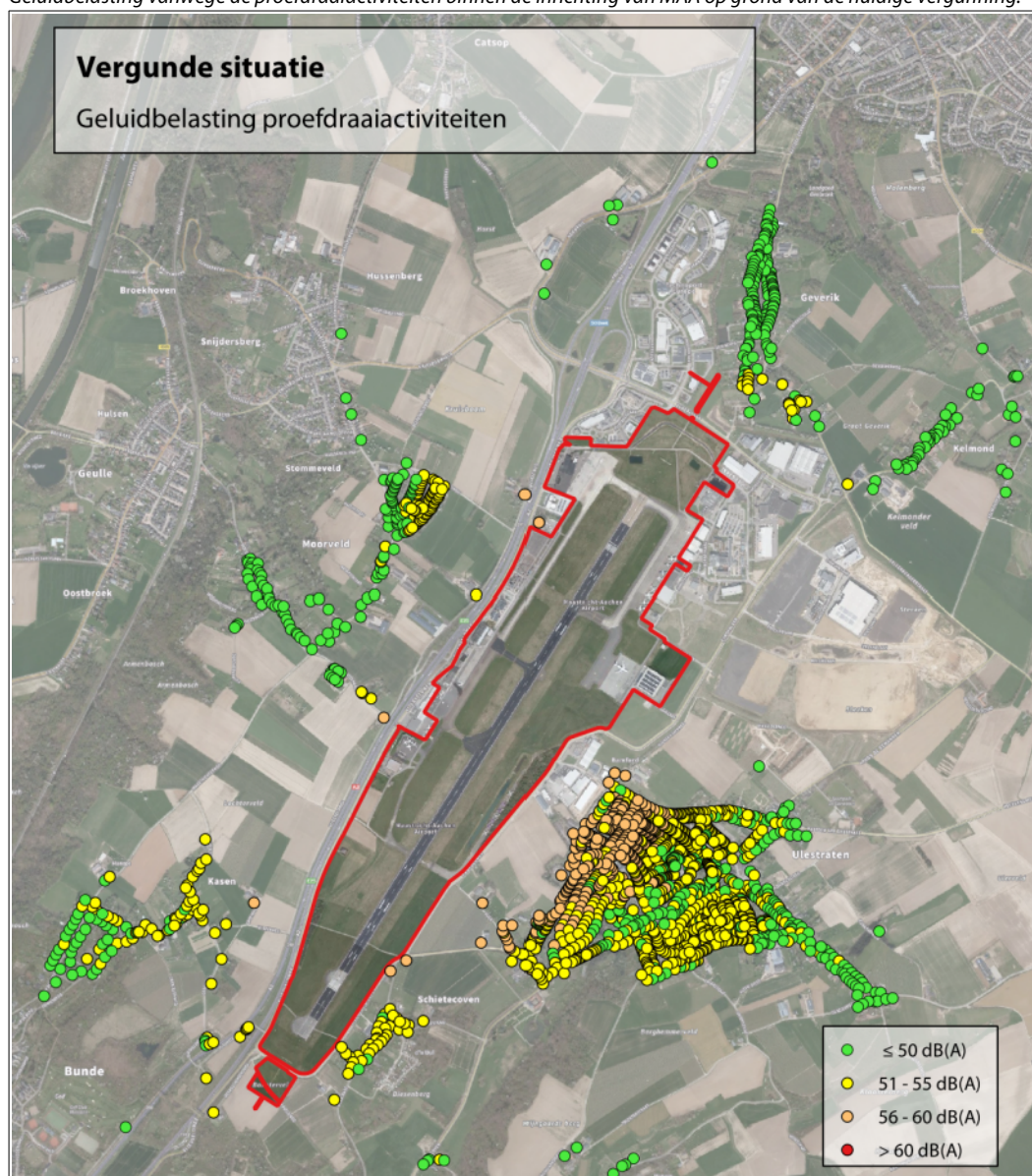
- proefdraaien op de proefdraaiplaats (met een turboprop) gedurende 18 minuten full power of akoestisch vergelijkbaar in de dagperiode en 1,8 minuten in de avondperiode;
- proefdraaien op platform C (met een turboprop) gedurende 4,5 minuten full power of akoestisch vergelijkbaar in de dagperiode en 0,5 minuten in de avondperiode.

Voor wat betreft de overige activiteiten van de luchthaven (bijvoorbeeld het platformmaterieel en het verkeer) is in de vergunning uit 2003 niet eenduidig vastgelegd wat de omvang hiervan is. Omdat deze activiteiten qua geluidhinder ondergeschikt zijn aan het proefdraaien zijn de activiteiten destijds niet verder gedetailleerd en is de omvang hiervan niet vastgelegd in de vergunning en de vergunningaanvraag. Bij de veranderingsvergunning uit 2010 zijn ook alleen lokaal enkele grondgebonden activiteiten geschetst, maar niet het geheel. Voor de overige activiteiten zijn in de vergunning geluidgrenswaarden bij (alle) woningen opgenomen van 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Dit heeft tot gevolg dat de totale vergunde geluidbelasting (proefdraaien en overige activiteiten samen) niet goed op woningniveau inzichtelijk gemaakt kan worden, omdat detailinformatie over de overige activiteiten niet beschikbaar is. De geluidbelasting vanwege de thans vergunde proefdraaiactiviteiten (dus exclusief de overige activiteiten) binnen de inrichting van MAA bij omliggende woningen (en andere geluidgevoelige bestemmingen) kan wel inzichtelijk gemaakt worden en is weergegeven in figuur 1.

De geluidbelasting verschilt per gevel en per verdieping van een woning. Weergegeven is de hoogst berekende geluidbelasting per woning. Geluidbelastingen tot en met 50 dB(A) etmaalwaarde zijn in groen aangeduid, geluidbelastingen tussen de 51 en 55 dB(A) in geel en geluidbelastingen tussen de 56 en 60 dB(A) in oranje.

f1 Geluidbelasting vanwege de proefdraaiactiviteiten binnen de inrichting van MAA op grond van de huidige vergunning.



In tabel 1 is het aantal woningen (per woonkern) weergegeven met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) ten gevolge van de huidige (vergunde) proefdraaiactiviteiten op MAA, ingedeeld per geluidklasse van 5 dB(A).

t1 Aantal woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) – proefdraaien.

Woonkern (conform BAG)	Aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A)		
	vanwege proefdraaien MAA, vergunde situatie		
	51 – 55 dB(A)	56 – 60 dB(A)	> 60 dB(A)
Ulestraten	705	244	0
Bunde	55	1	0
Moorveld	63	1	0
Geulle	0	1	0
Beek (Geverik)	20	0	0
Elsloo	0	0	0
Maastricht-Airport	0	1	0
Totaal	1091	248	0

3 Uitgangspunten beoogde situatie

3.1 Capaciteit van de luchthaven

Uitgangspunt voor de bedrijfsactiviteiten van MAA in voorliggend onderzoek is een luchthaven die (luchtzijdig) in bedrijf is conform de Omzettingsregeling 2014. In de Omzettingsregeling wordt uitgegaan van het vervoer van 1.439.000 passagiers per jaar ² en 170.000 ton vracht per jaar. Deze capaciteiten zijn als basis gebruikt voor voorliggend onderzoek inzake de grondgebonden activiteiten.

Daarnaast faciliteert de luchthaven onderhoudsbedrijven (die buiten de inrichtingsgrens van de luchthaven gevestigd zijn), onder andere middels proefdraaiplaatsen.

In de aanvraag om een vergunning Wet natuurbescherming die MAA heeft ingediend bij het Ministerie van LNV, is een tweede scenario voor het luchtzijdig bedrijf van de luchthaven opgenomen. Dit scenario gaat ook uit van de Omzettingsregeling, maar geeft daaraan een andere invulling. Die invulling leidt tot een andere (kleinere) omvang van de grondgebonden activiteiten op de luchthaven.

De representatieve bedrijfssituatie die hieruit volgt is evenwel vergelijkbaar met de representatieve bedrijfssituatie voor het scenario gebaseerd op het vervoer van 1.439.000 passagiers per jaar en 170.000 ton vracht per jaar.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

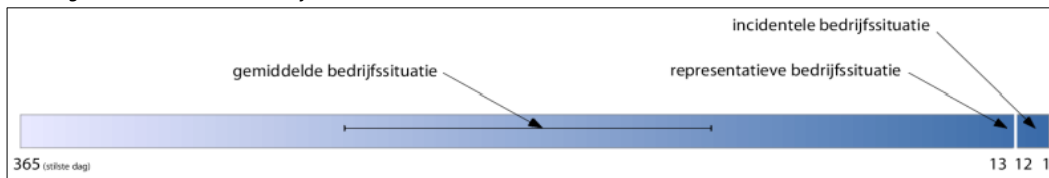
De in de praktijk optredende activiteiten op de luchthaven kunnen van dag tot dag sterk verschillen. Maatgevend voor het geluidonderzoek is de zogenaamde *representatieve bedrijfssituatie*. De representatieve bedrijfssituatie wordt gedefinieerd als “de voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting”, derhalve de normaliter maximaal optredende bedrijfssituatie (een “drukke dag”).

De representatieve bedrijfssituatie is dus niet de jaargemiddelde situatie, maar omvat aanzienlijk meer activiteiten (en leidt derhalve tot een aanzienlijk hogere geluidbelasting) dan de jaargemiddelde situatie. Naast de representatieve bedrijfssituatie kan er sprake zijn van incidentele afwijkingen. Hierbij gaat het om bijzondere activiteiten die niet onder de representatieve bedrijfssituatie vallen en niet vaker voorkomen dan maximaal 12 keer per jaar, de zogenaamde *incidentele bedrijfssituatie*.

In figuur 3.1 zijn de dagen van het jaar weergegeven van de rustigste dag (links, dag 365) tot de luidste dag (rechts, dag 1) en zijn de gemiddelde, representatieve en incidentele bedrijfssituaties aangeduid.

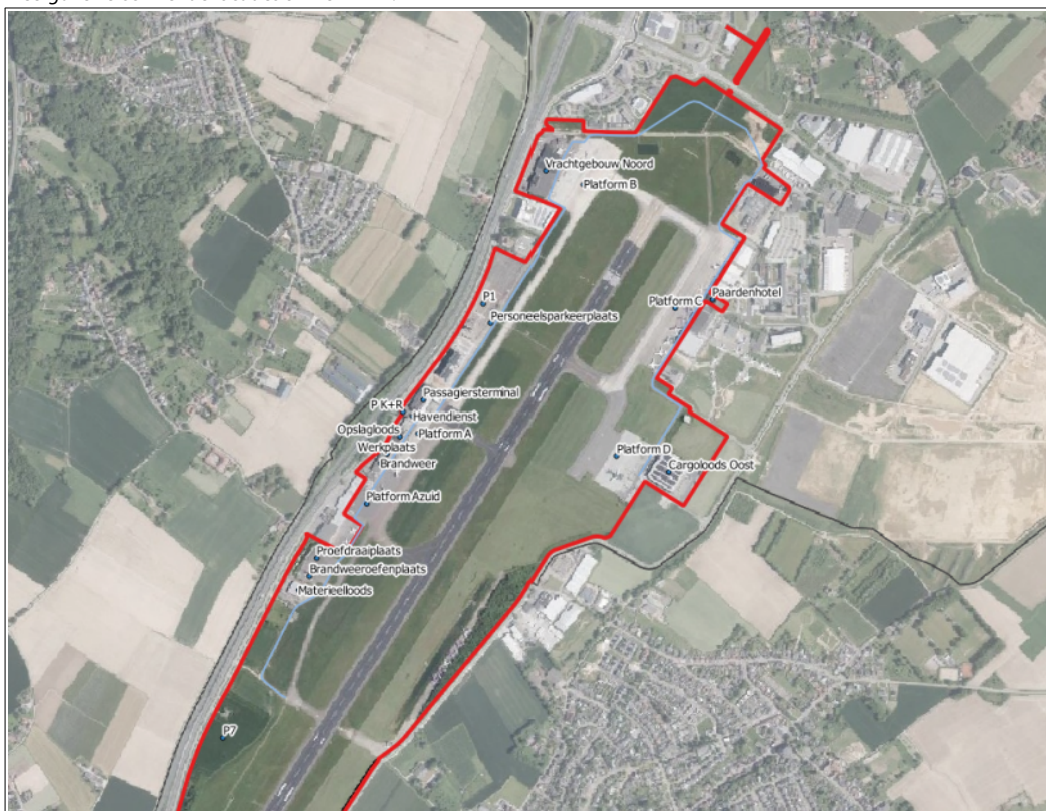
2 volledigheidshalve wordt vermeld dat een passagier die vertrekt via MAA en ook weer terugkomt via MAA telt als twee passagiers.

f3.1 De representatieve bedrijfssituatie is de situatie op een drukke dag van het jaar (uitzonderingen daargelaten) en wijkt af van de gemiddelde situatie in een jaar.



In de volgende paragrafen worden de activiteiten op het terrein van MAA nader gekwantificeerd, uitgaande van de capaciteiten zoals benoemd in paragraaf 3.1 en de daaruit volgende representatieve bedrijfssituatie. Het gaat daarbij om verkeer van en naar de luchthaven, platformmaterieel, proefdraaien, bird-control, terreinonderhoud, installaties en dergelijke. Bij de beschrijving wordt verwezen naar diverse locaties en gebouwen op het terrein, zoals platforms en parkeerterreinen. Deze locaties zijn in figuur 3.2 weergegeven. In paragraaf 3.9 wordt ingegaan op de activiteiten die tot de incidentele bedrijfssituaties gerekend worden.

f3.2 Weergave verschillende locaties binnen MAA.



3.3 Verkeer van en naar de luchthaven

Personenauto's en bussen

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de aantallen personenautobewegingen per parkeerlocatie. Reizigers die met eigen vervoer komen parkeren op P1 (lang parkeren) of op P7 (nieuwe parkeerplaats). Reizigers die weggebracht of opgehaald worden maken gebruik van de parkeerplaats voor kort parkeren (P K+R). Naast vervoersbewegingen van reizigers is ook sprake van vervoersbewegingen van personeel en zakelijke bezoekers. Deze maken gebruik van respectievelijk de personeelsparkeerplaats en P K+R.

Reizigers worden voor een deel ook vervoerd met (shuttle)bussen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de in- en uitstaplocaties nabij de passagiersterminal en bij P7.

t3.1 *Personenauto- en autobewegingen MAA (1 bezoek = 2 bewegingen, aankomst en vertrek).*

Locatie	Aantal personenauto- en autobewegingen		
	dagperiode (7-19 uur)	avondperiode (19-23 uur)	nachtperiode (23-7 uur)
P K+R	500	100	100
P1 (lang parkeren)	1100	225	225
P7 (lang parkeren)	600	125	125
Personeelsparkeerplaats	150	30	30
Bussen tussen passagiersterminal en P7	120	20	10

Per personenauto is naast rijden rekening gehouden met ca. 15 seconden manoeuvreren bij zowel aankomst als vertrek.

Per bus is naast rijden rekening gehouden met ca. 30 seconden manoeuvreren bij zowel aankomst als vertrek. Ook is aangehouden dat sprake kan zijn van (wachtende) stationair draaiende bussen (inclusief airconditioning) bij de opstelstrook, ca. 15 minuten per aankomende bus.

Vrachtauto's

De vrachtafhandeling vindt plaats bij de beide cargoloodsen aan de noordwestzijde (Vrachtgebouw Noord) en oostzijde (Cargoloods Oost) van de inrichting. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de aantallen vrachtautobewegingen per locatie. Per vrachtauto is naast rijden rekening gehouden met ca. 30 seconden manoeuvreren bij zowel aankomst als vertrek. Aanvullend wordt uitgegaan van het gebruik van een koelmotor gedurende gemiddeld ca. 0,5 uur per bezoekende vrachtauto voor ca. 75% van de vrachtauto's.

t3.2 *Vrachtautobewegingen MAA (1 bezoekende vrachtauto = 2 vrachtautobewegingen, aankomst en vertrek).*

Locatie	Aantal vrachtautobewegingen		
	dagperiode (7-19 uur)	avondperiode (19-23 uur)	nachtperiode (23-7 uur)
Vrachtgebouw noord	230	65	30
Cargoloods oost	325	90	45

3.4 Platformmaterieel

Ten behoeve van de afhandeling van het luchtverkeer wordt zowel bij aankomst als bij vertrek materieel ingezet op het platform. Het gaat hierbij onder andere om tankauto's, vliegtuigtrekkers (pushback trucks), ground power units (GPU's), highloaders, speedloaders, trekker met dollies of bagagekarren, trappen, transportbanden, de-icing en dergelijke. Ook kunnen vliegtuigen in een aantal situaties de eigen auxiliary power unit (APU) gebruiken tijdens het uitstappen en instappen van passagiers en het laden en lossen van vracht.

Akoestisch gezien kan het materieel -naast de APU's- in twee groepen verdeeld worden: een groep zwaarder materieel (geluidvermogen ca. 105 dB(A)) waartoe onder andere de GPU's, highloaders, speedloaders, vliegtuigtrekkers en tankauto's behoren en een groep lichter materieel (geluidvermogen ca. 99 dB(A)) waartoe onder andere de trekkers met bagagekarren, trappen en transportbanden behoren.

In tabel 3.3 is een overzicht weergegeven van de inzet van het platformmaterieel, uitgesplitst naar materieelgroep en platform, alsook het gebruik van APU's.

t3.3 Inzet platformmaterieel per platform.

Locatie	Materieelgroep	Inzet APU en platformmaterieel in uren		
		dagperiode (7-19 uur)	avondperiode (19-23 uur)	nachtperiode (23-7 uur)
Platform A	Materieelgroep zwaar	19,3	2,4	2,9
	Materieelgroep licht	42,7	5,7	5,7
	APU (passagiersvliegtuig)	8,3	1,3	0,8
Platform AZuid	Materieelgroep zwaar	2,4	2,1	2,1
	Materieelgroep licht	0,7	0,3	0,3
	APU (passagiersvliegtuig)	2,3	0,3	0,3
Platform B	Materieelgroep zwaar	44,3	15,8	10,0
	Materieelgroep licht	23,3	7,4	4,5
	APU (vrachtvliegtuig)	4,0	0,5	0,3
	APU (passagiersvliegtuig)	0,3	0,0	0,0
Platform C	Materieelgroep zwaar	2,4	2,1	2,1
	Materieelgroep licht	0,7	0,3	0,3
	APU (passagiersvliegtuig)	2,3	0,3	0,3
Platform D	Materieelgroep zwaar	48,9	15,8	10,0
	Materieelgroep licht	23,8	7,4	4,5
	APU (vrachtvliegtuig)	4,3	0,5	0,3

In bijlage 1 is een nadere toelichting opgenomen over de in de tabel weergegeven inzet van platformmaterieel.

Aanvullend op de inzet van materieel op de platformen kan er intern transport van vracht plaatsvinden tussen de beide cargoloodsen, zie paragraaf 3.7.

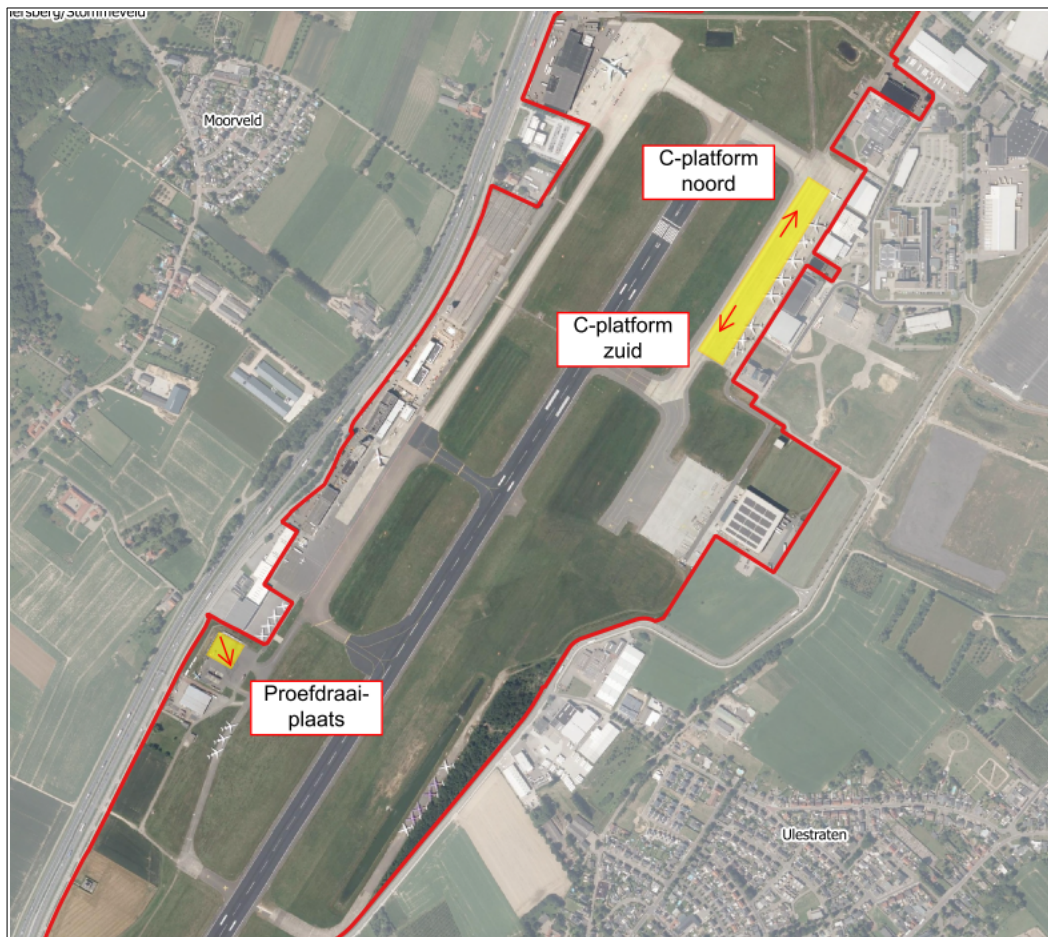
3.5 Proefdraaien

Direct naast MAA zijn enkele bedrijven gesitueerd waar vliegtuigonderhoud plaatsvindt, zoals SAMCO. Tijdens en na onderhoud van een vliegtuig kan het nodig zijn om hiermee proef te draaien. Dit proefdraaien vindt plaats op het terrein van MAA en vormt onderdeel van de omgevingsvergunning milieu van MAA.

Proefdraailocaties

MAA beschikt over een proefdraaiplaats aan de westzijde van het luchthaventerrein. De proefdraaiplaats is aan twee zijden afgeschermd met een geluidscherm. Daarnaast kan proefdraaien ook plaatsvinden op platform C (de loods van SAMCO is aan dit platform gelegen). In figuur 3.3 zijn de proefdraailocaties weergegeven. Op de afgeschermd proefdraailocatie wordt één opstelrichting voor vliegtuigen gehanteerd (de opstelpositie kan per vliegtuigtype wel verschillen, turboprop-vliegtuigen staan dichterbij het geluidscherm opgesteld dan vliegtuigen met straalmotoren), op platform C zijn 2 opstelrichtingen mogelijk. Deze opstelplaatsen en -richtingen zijn in figuur 3.3 indicatief weergegeven met een pijl. De neus van het vliegtuig wordt altijd aan de pijlzijde gesitueerd.

f3.3 Proefdraailocaties: proefdraaiplaats en platform C (noord en zuid). De pijlrichting geeft de stand van het vliegtuig aan.



N.B. Platform C en Taxibaan E liggen direct naast elkaar. De proefdraailocaties worden daardoor ook wel eens aangeduid met Taxibaan E of Taxibaan Echo. In voorliggende rapportage wordt ten behoeve van de aanduiding van de proefdraailocatie steeds gesproken over platform C. Het betreft steeds de locaties zoals aangeduid in figuur 3.3.

Vliegtuigen worden met een vliegtuigtrekker naar de proefdraaiplaats gebracht. Het geluid van deze vliegtuigtrekker is verdisconteerd in de overige transportbewegingen op de luchthaven, zie paragraaf 3.7.

Type vliegtuigen

Binnen de vigerende vergunning van MAA is alleen proefdraaien toegestaan met vliegtuigen met propellers (turboprops) en niet met vliegtuigen met straalmotoren (turbofans). In de praktijk betreft het huidige turboprop-proefdraaien met name de Bombardier Dash 8 en de ATR 42/72. Beoogd wordt ook het proefdraaien met straalmotoren mogelijk te maken. Het betreft dan met name de Airbus A220, de Bombardier CRJ 900, de Embraer RJ145 en de Embraer 190.

In eerste aanleg zullen in verhouding nog meer proefdraaibeurten met turboprops plaatsvinden dan met straalmotoren. Verwacht wordt dat deze verhouding in de komende jaren echter zal verschuiven, waarbij uiteindelijk sprake zal zijn van een groter aandeel straalmotoren.

Type proefdraaibeurten

Niet ieder proefdraaisessie kent dezelfde handelingen en tijdsduur. De handelingen tijdens het proefdraaien van zowel turboprops als straalmotoren kunnen op basis van hun akoestische footprint ingedeeld worden in drie categorieën. In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van deze categorieën, oplopend in zwaarte van C tot A. De hoogste powersetting die bij het proefdraaien gebruikt wordt bepaald in welke categorie de proefdraaibeurt valt.

Uitgangspunt is dat met beide motoren tegelijkertijd proefgedraaid wordt. Aanvullend kan in een aantal gevallen de APU van de vliegtuigen waarmee proefgedraaid wordt enige tijd actief zijn, deze is echter akoestisch verwaarloosbaar ten opzichte van het proefdraaigeluid.

In de tabel is ook het maximale aantal proefdraaibeurten per jaar weergegeven. Het genoemde aantal proefdraaibeurten per jaar is voor de proefdraailocaties gezamenlijk (dus niet per proefdraailocatie).

Enkele malen per jaar kan een bijzondere proefdraaisessie aan de orde zijn, die niet tot de reguliere bedrijfsvoering gerekend wordt en in omvang afwijkt van de gangbare proefdraaibeurten. Deze vallen onder de "incidentele bedrijfssituaties" zoals beschreven in paragraaf 3.9, behoren niet tot de representatieve bedrijfssituatie en komen niet vaker dan 12x per jaar voor. Deze zijn als extra categorie IBS in de tabel vermeld.

Voor het proefdraaien op full power en de incidentele proefdraaisessies geldt dat deze gezamenlijk maximaal 62 keer per jaar mogen plaatsvinden, waarvan maximaal 12 incidentele proefdraaisessies.

t3.4 Categorieën proefdraaibeurten.

Categorie	Powersetting	Beschrijving type onderhoud	Toerental (rpm)	Torque / thrust	Aantal per jaar
C	Ground idle / "stationair"	Leak checks, airconditioning & pressurization checks, aux generator checks, electrical checks	50 – 60 %	5 – 10 %	400
B	Cruise setting / flight idle	Autofeather checks, governor checks, prop balancing, system checks, oil consumption checks	70 – 80 %	30 – 50 %	200
A	Motorinstallatie / full power	Motorinstallatie, power assurance run	90 – 100 %	80 – 100 %	62 (waarvan ≤ 12 IBS)
IBS	Variabel	Incidentele bedrijfssituatie			

Proefdraaien vindt overwegend plaats in de dagperiode, maar soms ook in de avondperiode (bijvoorbeeld omdat het onderhoud uitloopt of gewacht moet worden op betere weersomstandigheden). In de avondperiode wordt niet proefgedraaid op full power (A) of flight idle (B) maar alleen op de laagste powersetting ground idle (C).

Representatieve bedrijfssituatie proefdraaien

Zoals hierboven reeds is aangegeven, kan de duur en de gebruikte powersettings tijdens een proefdraaibeurt sterk variëren. In algemene zin kan het volgende aangehouden worden:

- een proefdraaibeurt van type C is veelal een korte sessie waarbij sprake is van een tijdsduur van 5 tot 10 minuten op de powersetting ground idle.
- een proefdraaibeurt van type B is veelal een sessie waarbij sprake is van een tijdsduur van ca. 5 tot 15 minuten op de powersetting flight idle, aangevuld met ca. 5 minuten op de powersetting ground idle.
- een proefdraaibeurt van type A is veelal een sessie waarbij sprake is van een tijdsduur van ca. 3 tot 8 minuten op de powersetting full power, aangevuld met ca. 5 tot 10 minuten ground idle.

Proefdraaibeurten kunnen echter afwijken van de bovenstaand geschetste "standaardprofielen", afhankelijk van het vliegtuigtype en het soort onderhoud dat gepleegd wordt. Een proefdraaibeurt kan daardoor zowel korter als langer zijn dan het "standaardprofiel", of in een andere combinatie van powersettings. Als relevante afwijkende langere sessies, die wel regelmatig voor kunnen komen (en dus onderdeel zijn van de representatieve bedrijfssituatie) en akoestisch ook maatgevend kunnen zijn, zijn te benoemen:

- een proefdraaibeurt met vliegtuigtype Embraer of CRJ, waarbij sprake is van 12 minuten full power, 10 minuten flight idle en 23 minuten ground idle
- een proefdraaibeurt met vliegtuigtype Dash8, waarbij sprake is van 5 minuten full power 17 minuten flight idle en 5 minuten ground idle.

Op basis van bovenstaande wordt de situatie zoals weergegeven in tabel 3.5 als representatieve bedrijfssituatie beschouwd voor het proefdraaien. Deze situatie is hetgeen redelijkerwijs op een "luide" dag (zie ook figuur 3.1) maximaal kan voorkomen, maar is dus ook fors hoger dan hetgeen op een gemiddelde dag zal voorkomen.

Het opgenomen aantal minuten/power settings in tabel 3.5 is toereikend om -uitgaande van het genoemde "standaardprofiel"- één proefdraaibeurt van categorie A uit te voeren, én één tweede (kleinere) proefdraaibeurt (categorie B). Indien een langere proefdraaisessie van type A plaatsvindt, die afwijkt van het "standaardprofiel", is dat de enige proefdraaibeurt die op die dag plaats kan vinden.

Voor de avondperiode is het uitgangspunt dat er gedurende maximaal 10 minuten proefdraaien op de laagste powersetting ground-idle (categorie C) plaats kan vinden.

In tabel 3.5 is de aldus tot stond gekomen representatieve bedrijfssituatie van het proefdraaien nog eens samengevat.

t3.5 *Representatieve bedrijfssituatie proefdraaiactiviteiten.*

Locatie	Bedrijfsduur		
	dagperiode (7-19 uur)	avondperiode (19-23 uur)	nachtperiode (23-7 uur)
Afgeschermd proefdraaiplaats óf	8 minuten full power &	10 minuten ground idle	--
Platform C locatie noord óf	15 minuten cruise setting &		
Platform C locatie zuid	15 minuten ground idle		
	óf		
	met vliegtuigtype EMB/CRJ		
	12 minuten full power &		
	10 minuten cruise setting &		
	23 minuten ground idle		
	óf		
	met vliegtuigtype Dash8		
	5 minuten full power &		
	17 minuten cruise setting &		
	5 minuten ground idle		

* het gebruik van de APU tijdens een proefdraaibeurt is akoestisch verwaarloosbaar ten opzichte van de overige proefdraaiactiviteiten en derhalve niet nader beschouwd.

N.B. De te bestemmen/vergunnen situatie gaat uit van óf proefdraaien op de proefdraailocatie, óf op platform C. Er kan dus bijvoorbeeld niet op één dag én een proefdraaibeurt van type A plaatsvinden op de proefdraailocatie én ook op platform C.

In plaats van de in tabel 3.5 genoemde aantallen minuten kan er ook akoestisch gelijkwaardig proefgedraaid worden met andere powersettings (bijvoorbeeld korter full power maar langer idle). De gezamenlijke netto-duur op de powersettings full power en flight idle bedraagt hierbij normaliter niet meer dan 30 minuten.

Als onderdeel van de omgevingsvergunning wordt een proefdraairegistratie opgezet waarin op basis van de beoogde proefdraaibeurt (type vliegtuig, proefdraailocatie, duur en powersettings) vooraf uitgerekend kan worden welk percentage van de beschikbare

geluidruimte verbruikt wordt door de beoogde proefdraaibeurt. Het proefdraai-registratiesysteem wordt beschreven in bijlage 2.

Proefdraaien helikopters

Aan de noordzijde van het C-platform wordt proefgedraaid met helikopters. Het proefdraaien vindt plaats met diverse helikopter-types, zoals de Robinson R44, de Eurocopter 120, 350 en 355 en de Agusta A109.

Dit proefdraaien met helikopters bestaat enerzijds uit "ground runs", waarbij de helikopter idle (stationair) draait op de grond en anderzijds uit "hoveren", waarbij de helikopter laag boven het platform hangt.

In voorliggend onderzoek wordt uitgegaan van 15 minuten ground runs en 5 minuten hoveren, uitsluitend in de dagperiode.

3.6 Bird-control

Teneinde vogelaanvaringen zoveel mogelijk te voorkomen, zijn verspreid over het luchthaventerrein (in het gras langs het banenstelstel) 15 installaties aanwezig voor bird-control. De bird-controlinstallaties bestaan uit acetyleen gaskanonnen, die tot ontsteking gebracht kunnen worden en daarmee een knal veroorzaken.

Het gebruik van de installaties kan uiteraard van dag tot dag sterk verschillen, zowel qua aantal schoten als voor wat betreft welke van de 15 installaties gebruikt worden. Conform opgave van de Havendienst is normaliter sprake van in totaal maximaal 40 schoten per dag.

Het gebruik van de bird-control zal veelal geclusterd plaatsvinden, waarbij de meeste schoten door slechts enkele installaties uitgevoerd worden. Welke installaties daarbij gebruikt worden verschilt van dag tot dag. In voorliggend onderzoek wordt uitgegaan van een worst-case situatie, waarin sprake is van ca. 10 schoten per dag per installatie (voor alle installaties) die allemaal in de dagperiode plaats kunnen vinden, maar ook voor een klein deel in de avond- of nachtperiode (zie ook tabel 3.6).

t3.6 *Inzet bird-controlinstallatie.*

Locatie	Aantal schoten per installatie		
	dagperiode (7-19 uur)	avondperiode (19-23 uur)	nachtperiode (23-7 uur)
Bird-controlinstallaties, per installatie	10	2	2

Ook andere manieren van bird-control worden (in beperkte mate) toegepast op de luchthaven. Het gaat dan om het verjagen met op voertuigen gemonteerde geluidinstallaties met geluiden van roofvogels of van soortgenoten in nood en het verjagen van vogels met een pistool waarmee kogels kunnen worden afgevuurd die gilgeluiden of een knal produceren.

Deze zijn vanwege de beperkte frequentie van toepassen alsook de beperkte hinder naar de omgeving niet nader in het onderzoek betrokken.

3.7 Overige activiteiten

Overige activiteiten op het terrein omvatten onder andere:

- het terreinonderhoud (gras maaien, gladheidsbestrijding en dergelijke);
- algemeen verkeer (met name bestelbusjes, brandweer, tankauto's) over het terrein;
- intern transport tussen de cargoloodsen (trekkers met dollies);
- koelopslag Cargoloods Oost;
- de brandweeroefenplaats;
- afsputplaats naast de materieelloods;
- dakinstallaties op onder andere de passagiersterminal en cargoloods noord;
- zonneparken.

Terreinonderhoud

Voor het terreinonderhoud is uitgegaan van de inzet van materieel verspreid over het terrein. Omdat terreinonderhoud niet alleen in de dagperiode kan voorkomen maar ook buiten de openingstijden van de start- en landingsbaan is ook in de avond- en nachtperiode uitgegaan van de inzet van onderhoudsmaterieel. Rekening is gehouden met respectievelijk 7, 3 en 7 uur terreinonderhoud in de dag-, avond- en nachtperiode.

Algemeen verkeer (dienstweg)

Voor het algemeen verkeer wordt in het akoestisch rekenmodel een rijlijn opgenomen over de dienstweg, vanaf de materieelloods langs de westzijde van het terrein naar het noorden, vervolgens over de Horsterweg naar de oostzijde van de luchthaven en vandaar uit naar het zuiden tot aan de Cargoloods oost. Uitgangspunt is ca. 300, 50 en 50 voertuigbewegingen over deze route gedurende de dag-, avond- en nachtperiode.

Intern transport cargoloodsen

Tussen de beide cargoloodsen kan intern transport van vracht plaatsvinden. Het betreft trekkers met dollies die pendelen tussen de loods. In totaal gaat het om maximaal 100 transportbewegingen (50 heen en 50 terug) per dag.

Koelopslag Cargoloods Oost

Aan de voorzijde van de Cargoloods Oost zijn twee (elektrische) koelcontainers aanwezig. Deze kunnen continu in bedrijf zijn.

Brandweeroefenplaats

Voor de brandweeroefenplaats is uitgegaan van de aanwezigheid van 1 brandweervoertuig op verhoogd toerental gedurende 1 uur, in zowel de dag- als avondperiode. Aanvullend kan materieel ingezet worden, zoals blusmonitoren, gasbranders, kettingzaag of slijpschijf (niet allemaal tijdens dezelfde oefening). Worst-case is in het onderzoek uitgegaan van het gebruik van een slijpschijf gedurende 1 uur.

Afspuitplaats

Naast de materieelloods is een afspuitplaats aanwezig met hogedrukspuit. De hogedrukspuit kan gedurende de dagperiode ca. 1 uur in bedrijf zijn.

Dakinstallaties

De dakinstallaties (koeling en luchtbehandeling) worden op basis van geluidmetingen ter plaatse in het akoestisch rekenmodel opgenomen. Aangehouden wordt een bedrijfsduur van 100% in de dagperiode, 50% in de avondperiode en 30% in de nachtperiode.

Zonneparken

MAA is voornemens op meerdere locaties op het luchthaventerrein zonneparken te realiseren. Omdat nog niet exact bekend is welk type en hoeveel omvormers en trafo's worden toegepast, is op basis van ervaring met andere zonneparken een geluidreservering opgenomen van 45 dB(A)/m².

In tabel 3.7 is de representatieve bedrijfssituatie voor deze overige activiteiten nog eens samengevat.

t3.7 Bedrijfssituatie overige activiteiten.

Locatie	Bedrijfsduur		
	dagperiode (7-19 uur)	avondperiode (19-23 uur)	nachtperiode (23-7 uur)
Terreinonderhoud	7 uur	3 uur	7 uur
Algemeen verkeer dienstweg	300 bewegingen	50 bewegingen	50 bewegingen
Intern transport tussen cargoloodsen (trekkers met dollies)	68 bewegingen	24 bewegingen	8 bewegingen
Koelopslag Cargoloods Oost (2x)	100%	100%	100%
Brandweeroefenplaats – brandweerauto	1 uur	1 uur	--
Brandweeroefenplaats – inzet slijpschijf	1 uur	1 uur	--
Afspuitplaats – hogedrukspuit	1 uur	--	--
Dakinstallaties	100 %	50 %	30 %
Zonneparken	12 uur	3 uur	1,75 uur

3.8 Overige terreinen

De activiteiten op de terreinen van de overslagloods aan de noordoostzijde van de luchthaven en van het hotel, de LVNL, Shell, het radargebouw en het lege kavel aan de westzijde van de luchthaven (zie ook figuur 1.1) zijn geen onderdeel van de inrichting MAA maar wel van het beoogde gezoneerde industrieterrein.

Ten behoeve van het onderzoek is voor deze kavels een geluidreservering opgenomen van 60 dB(A)/m² etmaalwaarde, derhalve respectievelijk 60, 55 en 50 dB(A)/m² in de dag-, avond- en nachtperiode. 60 dB(A)/m² kan gezien worden als een representatieve waarde voor lichte tot middelzware industrie, zoals bijvoorbeeld parkeerterreinen en distributiecentra.

3.9 Incidentele bedrijfssituaties

Naast de representatieve bedrijfssituatie kan er jaarlijks sprake zijn van enkele uitzonderingen (de "incidentele bedrijfssituaties"). Gezamenlijk komen deze incidentele bedrijfssituatie niet vaker voor dan maximaal 12 keer per jaar.

De incidentele bedrijfssituatie hebben betrekking op het gebruik van APU's en op enkele proefdraaisessies. Onderstaand worden deze incidentele situaties nader toegelicht:

IBS-A: langer gebruik van APU's in de nachtperiode op platform B of D

Het gebruik van de APU's van vliegtuigen terwijl deze op de platformen staan wordt zoveel mogelijk beperkt en ontmoedigd. Desondanks kan het op de platformen B en D door drukte voorkomen dat er meer APU-gebruik plaatsheeft dan regulier, bijvoorbeeld omdat er meerdere vrachtvliegtuigen tegelijkertijd afgehandeld worden.

Tijdens zo'n situatie kan het APU-gebruik tot maximaal 3 keer zo groot zijn als in de representatieve bedrijfssituatie.

IBS-B: motorinstallatie Dash8 Classic

Enkele keren per jaar wordt tijdens het onderhoud aan de Dash8 Classic een motor geheel vervangen. Indien een motorinstallatie aan de orde is, dient op grond van de onderhoudsprocedures een uitgebreider proefdraaiprogramma afgewerkt te worden, dat afwijkt van de normale proefdraaisessie op full power. Dit leidt tot een proefdraaisessie van 10 minuten full power, 60 minuten flight idle en 37 minuten ground idle.

IBS-C: motorinstallatie Dash8 Q400

Enkele keren per jaar wordt tijdens het onderhoud aan de Dash8 Q400 een motor geheel vervangen. Indien een motorinstallatie aan de orde is, dient op grond van de onderhoudsprocedures een uitgebreider proefdraaiprogramma afgewerkt te worden, dat afwijkt van de normale proefdraaisessie op full power. Dit leidt tot een proefdraaisessie van 5 minuten full power, 17 minuten flight idle en 49 minuten ground idle.

IBS-D: engine break-in Embraer175/190 of CRJ 700/900/1000

Enkele keren per jaar wordt tijdens het onderhoud aan de Embraer170/190 of CRJ700/900/1000 een motor geheel vervangen, waarbij een nog niet ingelopen motor aangeleverd wordt. Indien een motorinstallatie met een niet ingelopen motor aan de orde is, dient op grond van de onderhoudsprocedures een uitgebreider proefdraaiprogramma ("engine break in") afgewerkt te worden, dat afwijkt van de normale proefdraaisessie op full power. Dit leidt tot een proefdraaisessie van 53 minuten full power, 73 minuten flight idle en 71 minuten ground idle.

Een engine break-in zoals bovenomschreven komt maximaal 2x per jaar voor.

4 Berekeningen

4.1 Modelvorming algemeen

Op basis van de uitgangspunten is een akoestisch rekenmodel ten behoeve van de representatieve bedrijfssituatie van MAA opgesteld. Met behulp van het rekenmodel zijn de in de omgeving optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ("pieken") in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur), de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) en de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) berekend.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de methode II van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" d.d. april 1999 (HMRI 1999), te weten:

- II.2 Geconcentreerde bronmethode;
- II.8 Overdrachtsmodel.

Bij de berekeningen is de bodem van de inrichting en de omgeving deels als akoestisch hard ingevoerd (bijvoorbeeld wegen, bedrijventerreinen en water) en deels als akoestisch zacht (bijvoorbeeld grasland). Woongebieden zijn als akoestisch halfhard ingevoerd, met uitzondering van de daarbinnen voorkomende wegen, parkeerplaatsen, trottoirs en dergelijke die als hard zijn ingevoerd. Voor zonneparken is een akoestisch grotendeels harde bodem aangehouden. De rekenhoogte bedraagt 1,5 meter, 5 meter, 8 meter en 11 meter boven maaiveld voor respectievelijk de begane grond, 1^e verdieping, 2^e verdieping en 3^e verdieping (voor zover van toepassing).

De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 4.

4.2 Geluidmetingen

Ten aanzien van de gehanteerde geluidvermogens is gebruik gemaakt van geluidmetingen op het terrein van de luchthaven (zowel recent als in de afgelopen jaren, aan stationaire installaties alsook aan mobiele voertuigen en vliegtuigen) en ervaringsgegevens van ons bureau op basis van geluidmetingen aan vergelijkbare geluidbronnen elders. In bijlage 3 zijn de volgende meetresultaten weergegeven:

- proefdraaien van een Bombardier Dash-8 (turboprop) met de powersettings ground idle, cruise setting en full power;
- proefdraaien van een Embraer 190 (straalmotor) met de powersettings ground idle, cruise setting en full power;
- APU's van een Boeing 737-800 (passagiersvliegtuig), van een Boeing 747-400 (vrachtvliegtuig) en van een Boeing 777-F (vrachtvliegtuig);
- bird-control, zowel de open zijde van de installatie als de afgeschermd zijde;
- proefdraaien van een Eurocopter AS355 (helikopter) tijdens een ground run en tijdens het hoveren.

4.3 Modelvorming specifiek

Ten aanzien van het proefdraaien, de APU's, de birdcontrol-installaties en de uitbreiding van de Cargoloods Oost is onderstaand nog enige nadere toelichting op de gekozen modellering in het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Proefdraaien

Het proefdraaien vindt plaats op drie locaties binnen de inrichting: de proefdraaiplaats en de noordelijke en zuidelijke locaties op platform C (zie ook figuur 3.3). Op deze locaties kan proefdraaien plaatsvinden met turboprops en met vliegtuigen met straalmotoren.

Omdat het karakter van het geluid (frequentie, uitstralingsrichting) van turboprops en vliegtuigen met straalmotoren verschillend is, zijn voor de 3 genoemde locaties telkens berekeningen uitgevoerd voor zowel turboprops als vliegtuigen met straalmotoren. Dit geeft derhalve meerdere berekeningsvarianten. In de rekenresultaten (zie paragraaf 4.4) is telkens de hoogste geluidbelasting van deze varianten gehanteerd (welke dit is kan per woning verschillen), gecombineerd met het overige geluid op het terrein van de inrichting.

Het geluid van een vliegtuig met straalmotor is richtingsafhankelijk (naar achteren is het geluidvermogen hoger dan naar voren). In het rekenmodel zijn de geluidbronnen van het vliegtuig met straalmotor steeds in 8 delen gesplitst, elk met een openingshoek van 45 graden.

In het rekenmodel is uitgegaan van een maatgevende turboprop (de Bombardier Dash 8) en een maatgevend vliegtuig met straalmotor (de Embraer 190), beide met de powersettings "full power", "cruise setting" en "ground idle", een en ander conform de uitgangspunten zoals opgenomen in tabel 3.5. In de praktijk kunnen in de dagperiode ook andere powersettings voorkomen met lager toerental/thrust en kan ook proefgedraaid worden met andere vliegtuigtypes. De in het rekenmodel opgenomen geluidbronnen vormen echter de maximaal voorkomende (representatieve) bedrijfssituatie van het proefdraaien. Op basis hiervan wordt het terrein gezoneerd, worden de hogere waarden vastgesteld en wordt de omgevingsvergunning milieu verleend.

In bijlage 2 van deze rapportage is beschreven hoe de proefdraairegistratie ingericht wordt en hoe geborgd wordt dat bij het proefdraaien met andere powersettings, tijdsduren of vliegtuigtypes geen sprake zal zijn van een hogere geluidbelasting in de omgeving.

Ten behoeve van deze proefdraairegistratie zijn of worden ook aan andere vliegtuigtypes geluidmetingen verricht. Meest relevante nieuw vliegtuigtype is de Airbus A220. Dit vliegtuig is aanzienlijk stiller dan de Embraer 190. Wel heeft de Airbus A220 bij proefdraaien op full power in sommige uitstralingsrichtingen een tonaal karakter, dat als hinderlijk ervaren kan worden. Daarom wordt op dit geluid een toeslag van 5 dB toegepast, een en ander conform de regels van de HMRI.

APU's

Het geluid van de APU in de staart van het vliegtuig varieert per vliegtuigtype en is richtingsafhankelijk (naar achteren is het geluidvermogen hoger dan naar voren). Uit de

uitgevoerde geluidmetingen blijkt dat deze richtingsafhankelijkheid globaal ca. 2 dB(A) bedraagt. In het rekenmodel zijn de geluidbronnen van de APU steeds in 2 delen gesplitst, elk met een openingshoek van 180 graden.

Voor passagiersvliegtuigen is uitgegaan van de APU van een Boeing 737-800, die als representatief gezien kan worden voor de passagiersvluchten van en naar MAA.

Voor vrachtluchten is in eerste aanleg uitgegaan van de APU van een Boeing 747-400, die als worst-case gezien kan worden voor de vrachtluchten van en naar MAA. De eveneens gemeten APU van een Boeing 777-F is ongeveer 4 dB(A) stiller. Voor de kleinere narrowbody-vrachtlvliegtuigen is aangesloten bij het geluidvermogen van de APU van de Boeing 737-800.

Birdcontrol-installaties

De birdcontrol-installaties (bedoeld om vogels te verjagen nabij de start- en landingsbaan) genereren knallen met een korte tijdsduur (minder dan 1 seconde per knal). In het rekenmodel zijn deze installaties opgenomen met een bedrijfsduur van 6 seconden per knal, waarbij de energie van 1 knal verdeeld is over deze 6 seconden. Bij 10 schoten per dag bedraagt de bedrijfsduur in het rekenmodel derhalve 1 minuut. Het geluidvermogen voor de berekeningen inzake maximale geluidniveaus (zie paragraaf 4.5) is conform de HMRI bepaald op meterstand "fast". Het geluidvermogen aan de voorzijde (in de opening van de om de installatie gebouwde omhuizing) is ca. 20 dB(A) hoger dan aan de overige zijden (met omhuizing). In het rekenmodel is hiermee rekening gehouden, de geluidbronnen van de bird-control zijn in 2 delen gesplitst, de voorzijde met een openingshoek van 90 graden en de achterzijde met een openingshoek van 270 graden.

Vanwege het specifieke karakter van het geluid wordt voor schietgeluid veelal een aangepaste beoordelingsmethode/toetsingskader gehanteerd. Dit toetsingskader is met name aan de orde bij schietinrichtingen (buitenschietbanen, kleiduivenschietbanen en dergelijke) en houdt rekening met de schrikreacties die kunnen ontstaan bij omwonenden vanwege de korte, harde knallen die bij dergelijke schietinrichtingen aan de orde kunnen zijn. In voorliggende situatie is een dergelijk toetsingskader evenwel niet benodigd. De birdcontrol-installaties maken immers deel uit van een inrichting waar vele andere geluidbronnen voorkomen die meer maatgevend zijn voor de optredende geluidbelasting, bovendien liggen de installaties op geruime afstand van woningen en is de luidste (open) zijde van de installatie van de woningen af gericht. Gegeven de optredende geluidniveaus vanwege de birdcontrol-installaties bij woningen in de omgeving, mede in relatie tot de geluidniveaus vanwege overige geluiden in de omgeving (inclusief het starten en landen van vliegtuigen) kunnen schrikreacties op voorhand uitgesloten worden. Toetsing conform de methodes voor schietlawaaï is derhalve niet aan de orde.

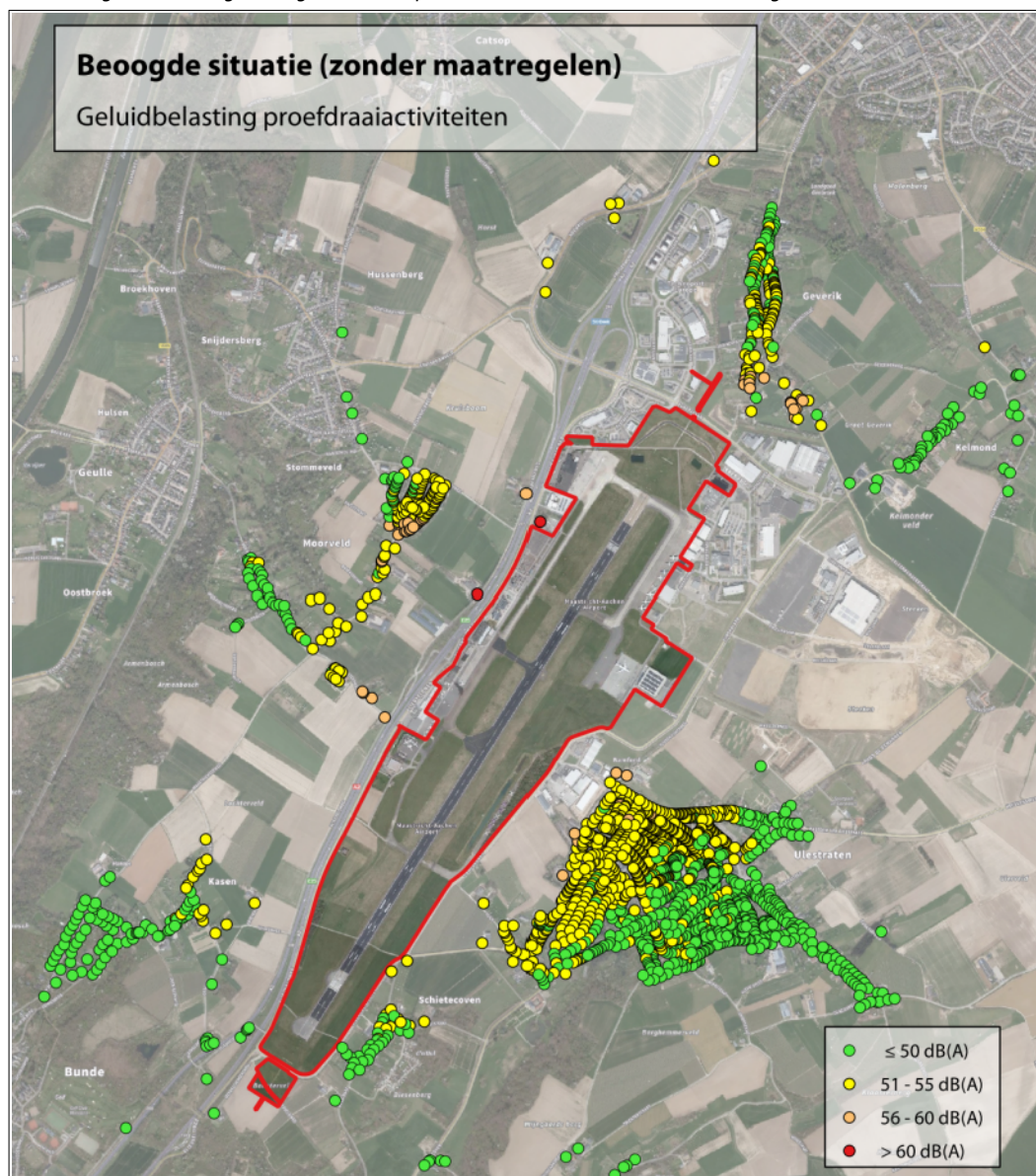
Uitbreiding Cargoloods Oost

Ten noorden van de bestaande Cargoloods Oost wordt beoogd een tweede Cargoloods te realiseren. De realisatie van deze loods heeft een (beperkte) afschermende werking voor wat betreft het geluid van de luchthaven naar Ulestraten. Omdat nog niet duidelijk is wanneer de loods gerealiseerd wordt is dit gebouw niet in het rekenmodel opgenomen, zodat de afscherming van de nu nog niet aanwezige loods niet meegenomen wordt in de berekeningen.

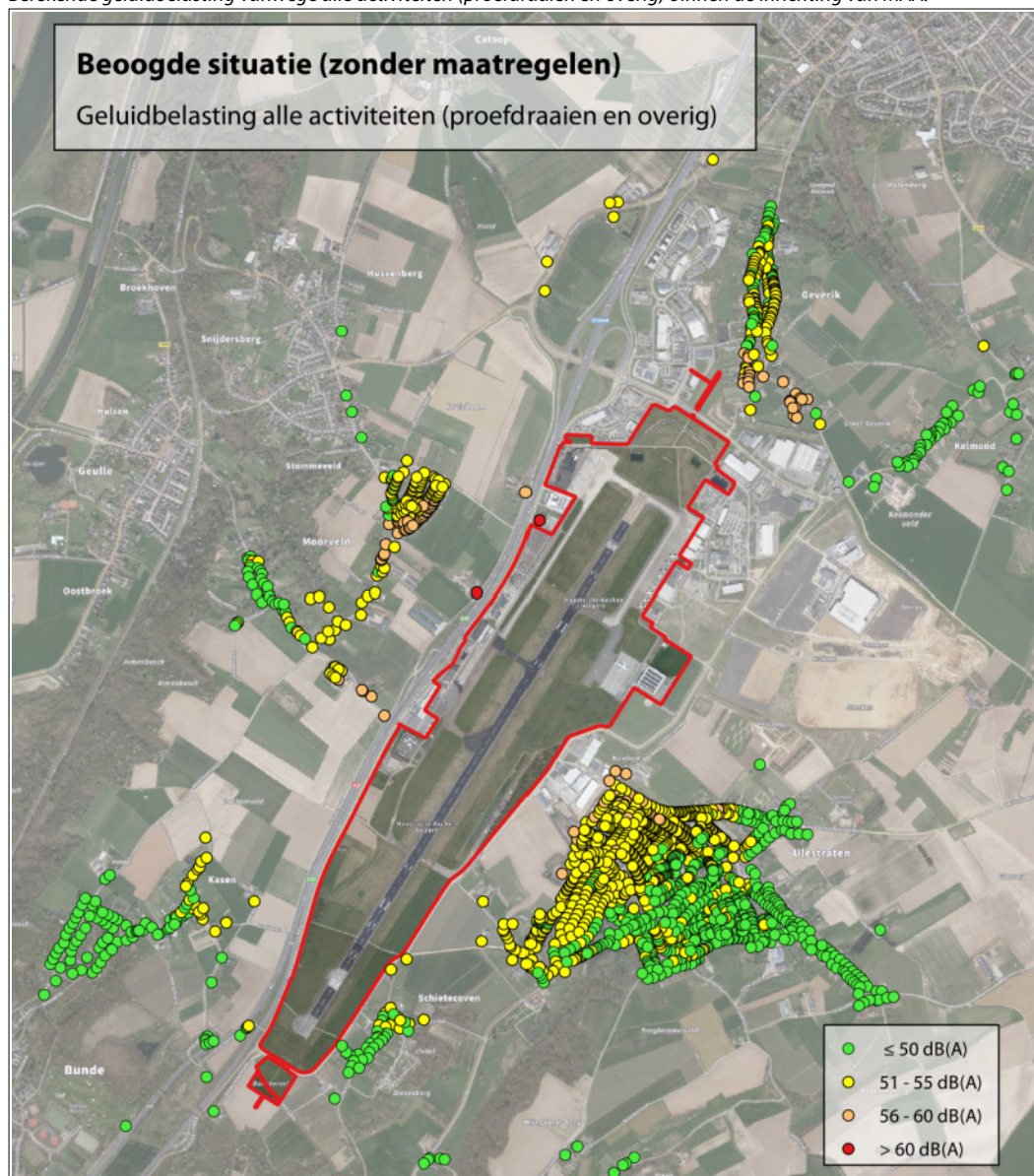
4.4 Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekende geluidbelasting vanwege de activiteiten binnen de inrichting van MAA bij omliggende woningen (en andere geluidgevoelige bestemmingen) zijn weergegeven in figuur 4.1 en 4.2. In figuur 4.1 is de geluidbelasting vanwege uitsluitend het proefdraaien weergegeven. In figuur 4.2 is de geluidbelasting vanwege alle activiteiten (proefdraaien plus overige activiteiten) weergegeven. De geluidbelasting verschilt per gevel en per verdieping van een woning. Weergegeven is de hoogst berekende geluidbelasting per woning. Geluidbelastingen tot en met 50 dB(A) etmaalwaarde zijn in groen aangeduid, geluidbelastingen tussen de 51 en 55 dB(A) in geel, geluidbelastingen tussen de 56 en 60 dB(A) in oranje en geluidbelastingen boven de 60 dB(A) in rood.

f4.1 Berekende geluidbelasting vanwege (alleen) de proefdraaiactiviteiten binnen de inrichting van MAA.



f4.2 Berekende geluidbelasting vanwege alle activiteiten (proefdraaien en overig) binnen de inrichting van MAA.



De rekenresultaten zijn in meer detail weergegeven in bijlage 5.

4.5 Rekenresultaten maximale geluidniveaus

Gehanteerde geluidvermogens

Voor de berekening van de maximale geluidniveaus ("pieken") zijn geluidvermogens gehanteerd welke deels hoger zijn dan de "gemiddelde" geluidniveaus welke ten behoeve van de berekening van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn gebruikt:

- voor het proefdraaien is (vanwege kleine variaties in het motorgeluid tijdens het proefdraaien) uitgegaan van "piekgeluidvermogens" die 2 dB(A) hoger zijn dan de voor de berekening van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus toegepaste geluidvermogens;
- voor de APU's is (vanwege kleine variaties in het motorgeluid tijdens gebruik) uitgegaan van "piekgeluidvermogens" die 3 dB(A) hoger zijn dan de voor de berekening van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus toegepaste geluidvermogens;
- voor de optredende pieken tijdens het gebruik van het platformmaterieel en het intern transport tussen de beide cargoloodsen is een geluidvermogen van ca. 117 dB(A) gehanteerd;
- voor manoeuvrerende vrachtauto's en voor rijdend materieel (bijvoorbeeld terreinonderhoud) is een geluidvermogen van ca. 110 dB(A) gehanteerd;
- voor dichtslaande autoportieren is uitgegaan van ca. 98 dB(A);
- voor de birdcontrol-installaties is een geluidvermogen van ca. 130 dB(A) gehanteerd aan de voorzijde van de installatie en ca. 111 dB(A) aan de achterzijde.

Voor de terreinen van de overslagloods aan de noordoostzijde van de luchthaven en van het hotel, de LVNL, Shell en het radargebouw is aangehouden dat gegeven de activiteiten en de afstand tot woningen geen sprake zal zijn van relevante maximale geluidniveaus. Deze zijn derhalve niet nader beschouwd.

Rekenresultaten

In de dagperiode kunnen vanwege de activiteiten van MAA maximale geluidniveaus optreden tot ca. 80 dB(A). Bij drie woningen (Vliegveldweg 51, 53 en 62) bedragen de maximale geluidniveaus meer dan 75 dB(A). Maatgevend hierbij is het proefdraaien (op full power, proefdraaibeurt type A).

In de avondperiode kunnen vanwege de activiteiten van MAA maximale geluidniveaus optreden tot ca. 64 dB(A). Maatgevend hierbij is het proefdraaien (op ground idle, proefdraaibeurt type C) en de APU's van vrachtvliegtuigen.

In de nachtperiode is geen sprake van proefdraaien en worden de optredende maximale geluidniveaus vanwege MAA veroorzaakt door onder andere APU's van vliegtuigen, rijdende voertuigen (personenauto's, vrachtauto's, materieel), dichtslaande autoportieren en de birdcontrol- installaties. De maximale geluidniveaus in de nachtperiode bedragen tot 64 dB(A). Bij 2 woningen bedragen de maximale geluidniveaus meer dan 60 dB(A). Maatgevend hierbij zijn de APU's van vrachtvliegtuigen op platform B.



De rekenresultaten zijn in meer detail weergegeven in bijlage 5.

N.B. in de vigerende omgevingsvergunning milieu worden de maximale geluidniveaus van het proefdraaien gedefinieerd als het equivalente geluidniveau over een tijdsperiode van 1 minuut. Hiervoor is gekozen omdat de meteo-condities (atmosferische fluctuaties) op grotere afstand van de geluidbron kunnen leiden tot een relatief grote spreiding van optredende maximale geluidniveaus bij gelijkblijvend bronniveau. Voorgesteld wordt om deze systematiek in de nieuwe omgevingsvergunning milieu te continueren.

5 Mogelijke geluidreducerende maatregelen

5.1 Inleiding

Vanwege de activiteiten van MAA treden -zonder aanvullende maatregelen- in de (woon)omgeving geluidbelastingen op die hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Bij enkele woningen wordt ook de maximaal toelaatbare geluidbelasting overschreden, ofwel omdat de geluidbelasting met meer dan 5 dB(A) toeneemt ofwel omdat de geluidbelasting bij woningen met een bouwjaar na 1993 meer dan 55 dB(A) bedraagt ofwel omdat bij overige woningen de geluidbelasting meer dan 60 dB(A) bedraagt.

Onderzocht is of en welke maatregelen mogelijk zijn teneinde de geluidbelasting vanwege de inrichting van MAA in de (woon)omgeving te reduceren.

Op basis van de rekenresultaten kan gesteld worden dat de proefdraaiactiviteiten op de luchthaven en het APU-gebruik van vrachtvliegtuigen tijdens laden/lossen maatgevend zijn voor de in de omgeving optredende geluidbelasting. Overige geluidbronnen (verkeer, technische installaties, platformmaterieel, birdcontrol, etc.) dragen slechts beperkt en lokaal bij aan de optredende geluidbelasting. Maatregelen zijn om deze reden met name beschouwd voor de proefdraaiactiviteiten en het APU-gebruik van vrachtvliegtuigen.

De mogelijke maatregelen zijn beschouwd op basis van de in de Wet geluidhinder genoemde voorkeursvolgorde:

- maatregelen aan de bron van het geluid;
- maatregelen in de overdracht (bijvoorbeeld geluidschermen);
- maatregelen bij de ontvanger (gevelmaatregelen).

In oktober 2018 zijn dialoogsessies met vertegenwoordigers van omwonenden gevoerd en zijn de gemeenteraden van Beek en Meerssen geïnformeerd. Tijdens deze gesprekken zijn diverse suggesties gedaan voor mogelijke maatregelen. Begin 2022 heeft het voorontwerp provinciaal inpassingsplan ter inzage gelegen. Naar aanleiding hiervan zijn diverse inspraakreacties gegeven met aanvullende suggesties. Deze suggesties zijn in voorliggend onderzoek betrokken.

In paragrafen 5.3, 5.4 en 5.5 worden de beschouwde bron-, overdacht- en ontvangermaatregelen nader toegelicht en beoordeeld op technische haalbaarheid en geluidreducerend effect. In paragraaf 5.6 en 5.7 wordt een afweging van de beschouwde maatregelen gemaakt en wordt het maatregelenpakket samengesteld dat onderdeel is van de aanvraag omgevingsvergunning en de vastlegging van de geluidzone en hogere waarden.

5.2 Nuance bij de berekende geluidbelasting proefdraaien

De optredende geluidbelasting is berekend voor de “representatieve bedrijfssituatie” (zie ook de toelichting in paragraaf 3.2). Dit is de situatie die in geluidonderzoek gehanteerd dient te worden, maar deze komt in de praktijk niet elke dag voor. In voorliggende situatie wordt de representatieve bedrijfsvoering voor wat betreft het proefdraaien gevormd door het proefdraaien met vliegtuigen op “full power” en “flight idle”, elk gedurende een beperkt aantal minuten per dag. Het type proefdraaibeurt waarbij gebruik gemaakt wordt van de powersetting “full power” beperkt zich tot maximaal 62 x per jaar (inclusief maximaal 12 incidentele bedrijfssituaties) verspreid over meerdere proefdraailocaties. Ook zal niet altijd sprake zijn van het luidste vliegtuigtype. Het effect en de kosten van mogelijke maatregelen inzake het proefdraaigeluid dienen dan ook afgewogen te worden binnen een kader waarin ook deze nuance een plaats heeft.

5.3 Maatregelen aan de bron

Maatregelen aan de bron kunnen voor wat betreft het proefdraaien bijvoorbeeld bestaan uit maatregelen aan het vliegtuig zelf, aan de tijdsduur van het proefdraaien, aan het tijdstip van het proefdraaien en aan de proefdraailocatie. Voor wat betreft het APU-gebruik dient met name gedacht te worden aan grondmaterieel dat de inzet van de APU vervangt.

Maatregelen aan het (proefdraai)vliegtuig zelf

Het treffen van technische maatregelen aan het vliegtuig zelf ligt niet binnen de invloedssfeer van MAA en de onderhoudsbedrijven nabij MAA. Wel is het zo dat vliegtuigen in de loop der jaren steeds iets stiller worden. Zo werd in het verleden op MAA bijvoorbeeld veel proefgedraaid met de Fokker 50, die luider was dan de huidige generatie turboprops. De nieuwe Airbus A220, waaraan op MAA door SAMCO onderhoud gepleegd gaat worden, is een modern en relatief geluidarm toestel.

De geluidzone, de hogere waarden en de vergunning worden gebaseerd op proefdraaien met de maatgevende vliegtuigen Bombardier Dash 8 (turboprop) en Embraer 190 (straalmotor). Dit zijn de vliegtuigen die qua geluid de bovenkant vormen van het type vliegtuigen dat bij SAMCO onderhouden wordt. Proefdraaien met luidere/grotere vliegtuigen (zoals bijvoorbeeld een Boeing 747) is derhalve niet mogelijk binnen de kaders van de nieuwe geluidzone.

Tijdsduur van het proefdraaien

De tijdsduur van het proefdraaien is reeds beperkt. Er wordt niet langer proefgedraaid dan noodzakelijk is op basis van de onderhoudsinstructies van de vliegtuigen.

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege het proefdraaien bij enkele woningen de maximaal toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden. Teneinde tot een inpasbare situatie te komen, kan het proefdraaien gereduceerd worden tot één proefdraaibeurt van type A óf B per dag, in plaats van beide op dezelfde dag toe te staan. Dit geeft derhalve (uitgaande van een proefdraaibeurt type A) maximaal:

- 8 minuten op powersetting full power en 10 minuten op powersetting ground idle, óf:

- in het geval van een Embraer of CRJ maximaal 12 minuten op powersetting full power, 10 minuten op powersetting flight idle en 23 minuten op power setting ground idle, óf
- in het geval van een Dash8 maximaal 5 minuten full power, 17 minuten flight idle en 5 minuten ground idle.

De genoemde verbijzonderingen met betrekking tot de Embraer/CRJ en Dash8 (het 2^e en 3^e element van bovenstaande opsomming) mogen hierbij uitsluitend op de proefdraaiplaats plaatsvinden, en niet op het C-platform.

Het genoemde aantal minuten is noodzakelijk om een proefdraaibeurt goed uit te kunnen voeren en kan dus niet nog verder naar beneden bijgesteld worden.

Tijdstip van het proefdraaien

De geluidhinder wordt zoveel mogelijk beperkt door proefdraaien met name plaats te laten vinden in de dagperiode. In de avondperiode is binnen de beoogde geluidzone geen ruimte voor het proefdraaien op de powersettings “full power” of “cruise setting” maar uitsluitend op “ground idle”. In de nachtperiode wordt in het geheel geen proefdraaien aangevraagd/vergund. Op deze wijze wordt hinder van proefdraaien in de avond- en nachtperiode vermeden of tot een minimum beperkt. Daarnaast streeft SAMCO ernaar om in de dagperiode het proefdraaien niet vóór 09.00 uur te laten aanvangen, zodat ook in de vroege dagperiode sprake is van aanvullende bescherming tegen geluidhinder.

Aantal proefdraai beurten per jaar

In overleg met SAMCO is beschouwd of het aantal proefdraai beurten per jaar zoals opgenomen in tabel 3.4 aangescherpt kan worden. Besloten is om in plaats van de in eerste aanleg aangehouden 662 proefdraai beurten per jaar (62 van type A -waarvan maximaal 12 incidentele proefdraai beurten-, 200 van type B en 400 van type C) het aantal aan te vragen proefdraai beurten te verlagen tot 362 per jaar (62 van type A -waarvan maximaal 12 incidentele proefdraai beurten-, 100 van type B en 200 van type C).

Andere proefdraailocaties

Voorafgaand aan de realisatie van de afgeschermd proefdraaiplaats, die sinds 2005 in gebruik is, is onderzocht welke locaties op de luchthaven geschikt zijn voor het accommoderen van proefdraaiactiviteiten. Uit dit onderzoek is destijds de afgeschermd proefdraaiplaats als locatie naar voren gekomen die het beste aan alle randvoorwaarden voldoet, samen met platform C dat al langer voor proefdraaien gebruikt werd.

In het kader van voorliggend onderzoek is door MAA opnieuw bekeken of andere proefdraailocaties denkbaar zijn, in combinatie met geluidafscherming. Zie hiervoor paragraaf 5.4.

Keuze te gebruiken proefdraailocatie op basis van windrichting

In het verleden (ten behoeve van de vigerende milieuvergunning) is uitgebreid onderzoek gedaan naar de mogelijke proefdraailocaties op de luchthaven. Naar aanleiding van dat onderzoek is de afgeschermd proefdraailocatie aan de westzijde van de luchthaven gerealiseerd en aangewezen als voorkeurslocatie. Deze locatie biedt uiteraard niet voor alle

omwonenden evenveel bescherming tegen geluidhinder. Platform C is in de vigerende milieuvergunning als “uitwijklocatie” aangemerkt, die in mindere mate gebruikt wordt.

In de loop der jaren is gebleken dat met name afhankelijk van de windrichting het gebruik van de afgeschermdde proefdraailocatie tot hinder in Ulestraten leidt (als de wind vanuit de richting van de proefdraaiplaats naar Ulestraten waait, wordt de meeste hinder ondervonden). Naar aanleiding hiervan is in 2014 door MAA en SAMCO in overleg met de provincie Limburg een werkafpraak gemaakt waarbij bij proefdraaibeurten op de powersetting “full power” afhankelijk van de windrichting gekozen wordt voor het proefdraaien op platform C in plaats van de proefdraaiplaats. Deze systematiek heeft geleid tot een afname van klachten vanuit Ulestraten.

Teneinde hinder-minimalisatie na te streven bij proefdraaibeurten op de powersetting “full power”, kan de werkafpraak voor het bepalen van de preferente proefdraailocatie op basis van windrichting worden voortgezet en in vergunningvoorschriften opgenomen worden.

In de werkafpraak is opgenomen dat bij een windrichting tussen 35 en 215 graden de proefdraaiplaats wordt gebruikt voor fullpower proefdraaien en bij een windrichting tussen 215 en 35 graden het C-platform. Op basis van de windstatistiek is af te leiden dat de verhouding tussen het voorkomen van beide gedefinieerde windrichtingen ca. 50%-50% is.

Overigens vertaalt het windrichting-beleid zich op papier niet in andere rekenresultaten, omdat op grond van de Nederlandse akoestische rekenregels (zoals opgenomen in de HMRI) geen onderscheid wordt gemaakt in windrichting, dat wil zeggen er wordt gerekend met “meewindcondities” en vervolgens gecorrigeerd naar een meteogemiddelde geluidoverdracht (“meteocorrectie”). In de praktijk is evenwel wel degelijk sprake van een andere (verminderde) hinderbeleving.

Full-power proefdraaien beperken tot één van beide proefdraailocaties

De meeste geluidbelasting ontstaat bij het proefdraaien op de powersetting “full power” (proefdraaibeurt type A). Dit is mogelijk op zowel de proefdraaiplaats als op het C-platform. Onderzocht is of het concentreren van het full-power proefdraaien op één van deze locaties kan leiden tot een verbetering van de akoestische situatie.

Op de andere locatie beperkt de representatieve bedrijfssituatie zich in dat geval tot proefdraaien op power-settings cruise setting en ground idle (proefdraaibeurten type B en C, met als uitgangspunt dat op een drukke dag sprake kan zijn van 1 proefdraaibeurt van type B én 1 proefdraaibeurt van type C), en kan slechts incidenteel proefdraaien op power-setting full power plaatsvinden.

In eerste aanleg is hierbij gezocht naar optimalisaties die leiden tot een afname van het aantal gehinderden. Op aangeven van het bevoegd gezag is hierbij het aantal woningen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde c.q. het aantal woningen met een hogere waarde als objectieve maat gehanteerd.

Uit de beschouwingen blijkt dat het beperken van het full-power proefdraaien tot óf de proefdraaiplaats óf het C-platform inderdaad leidt tot een reductie van het aantal woningen

waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De reductie is het grootst indien proefdraaien op full power (proefdraaibeurt type A) als onderdeel van de representatieve bedrijfssituatie uitsluitend plaatsvindt op de proefdraaiplaats, maar ook indien het proefdraaien op full power juist geconcentreerd wordt op het C-platform is sprake van een reductie van het aantal woningen waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

In paragraaf 5.6 wordt nader -en ook meer kwantitatief- ingegaan op de keuze tussen het hanteren van meerdere proefdraailocaties in combinatie met de preferente windrichting of de mogelijkheid om het full-power proefdraaien te beperken tot één van beide proefdraailocaties.

APU-gebruik vrachtvliegtuigen beperken door inzet van grondmaterieel

De APU levert onder andere de energie voor het starten van de motoren, het aandrijven van de elektrische systemen aan boord en gekoelde lucht. Enig APU-gebruik is inherent onderdeel van de vluchtbeëindiging en vluchtvoorbereiding. Daarnaast gebruikt een deel van de vrachtvliegtuigen de APU tijdens het laden en lossen van vracht. Voor het koelen of verwarmen van het toestel wordt de APU gebruikt bij een vracht die bestaat uit bijvoorbeeld versproducten of medicijnen en indien dit vanwege de weersomstandigheden (temperatuur) noodzakelijk is.

Door MAA is onderzocht of het mogelijk is het gebruik van de APU tijdens laden en lossen te vermijden/beperken, door de inzet van grondmaterieel die het vliegtuig van elektriciteit en gekoelde lucht voorziet. Dit blijkt technisch mogelijk middels een combinatie van de inzet van een GPU en een pre-conditioned air unit (PCA).

De hiermee samenhangende noodzakelijke forse investering is inmiddels door MAA verricht en platform D beschikt inmiddels over elektrische GPU's en een PCA-unit. Hierdoor zal het APU-gebruik tijdens het laden en lossen van vrachtvliegtuigen aanzienlijk verminderd kunnen worden, waarbij verwacht wordt dat de totale bedrijfsduur van APU's van vrachtvliegtuigen beperkt kan worden tot de uren zoals weergegeven in tabel 5.1. Wel zal het GPU/PCA-gebruik toenemen, deze installaties zijn echter aanzienlijk stiller dan de APU's.

Aanvullend kunnen de meest luidruchtige vrachtvliegtuigen (Boeing 747) op het D-platform opgesteld worden op de vliegtuigopstelplaatsen die het verst van de woningen af gelegen zijn. Indien meerdere vliegtuigen tegelijk koeling behoeven tijdens de afhandeling, wordt indien mogelijk het vliegtuig met de APU met het hoogste geluidvermogen via het grondmaterieel aangesloten (bij gelijktijdige gekoelde afhandeling van bijvoorbeeld een Boeing 747 en een Boeing 777 wordt dan de Boeing 747 aangesloten aan de PCA).

t5.1 Inzet APU vrachtvliegtuigen en platformmaterieel na treffen maatregelen.

Locatie	Materieelgroep	Inzet APU vrachtvliegtuigen in uren					
		dagperiode (7-19 uur)		avondperiode (19-23 uur)		nachtperiode (23-7 uur)	
		B747 – 2,0	B777 – 5,0	B747 – 0,25	B777 – 0,25 en Narrowbody – 0,25	B747 – 0,16	B777 – 0,4
Platform D	APU vrachtvliegtuigen *						
	Platformmaterieel zwaar	39,4		7,3	11,3	3,6	
	Platformmaterieel licht	23,8		4,5	7,4	2,3	

* weergegeven is het aantal APU-uren dat maximaal inpasbaar is indien uitsluitend sprake zou zijn van Boeing 747's. Andere vliegtuigen hebben APU's die een lager geluidvermogen hebben. Ter illustratie zijn tevens mogelijke scenario's met een Boeing 777 weergegeven.

Op platform B worden ook vrachtvliegtuigen geladen en gelost. Dit platform ligt verder van woonkernen af, waardoor de bijdrage van APU-gebruik op dit platform aan de totale geluidbelasting lager is. Een aanvullende investering in een PCA voor platform B leidt niet tot een relevante reductie van de geluidbelasting bij een significant aantal woningen en wordt dan ook als niet doelmatig gekwalificeerd.

MAA ontmoedigt het gebruik van APU's op de luchthaven. Zo zijn op de platformen B en D borden geplaatst waarop is aangegeven dat de APU alleen kort na aankomst en kort na vertrek ingeschakeld mag zijn ten behoeve van de noodzakelijke vluchtvoorbereiding en vluchtbeëindiging. Afwijking hiervan dient door de piloot beargumenteerd afgestemd te worden met de havendienst.

5.4 Maatregelen in de overdracht

Maatregelen in de overdracht kunnen bijvoorbeeld bestaan uit het toepassen van geluidschermen nabij de proefdraaiplaats of het aanleggen van een grondwal tussen de proefdraaiplaats en de woonomgeving. Uiteraard zijn deze overdrachtsmaatregelen alleen mogelijk voor zover voldaan wordt aan de obstakelvrije zones zoals gedefinieerd in onder andere de Regeling Burgerluchthavens en ICAO Annex 14. Binnen 140 meter parallel aan de start- en landingsbaan zijn bijvoorbeeld in het geheel geen nieuwe bouwwerken/objekten toegestaan, daarbuiten gelden strikte (hoogte)beperkingen.

Geluidschermen rondom de proefdraaiplaats aanpassen/vergroten

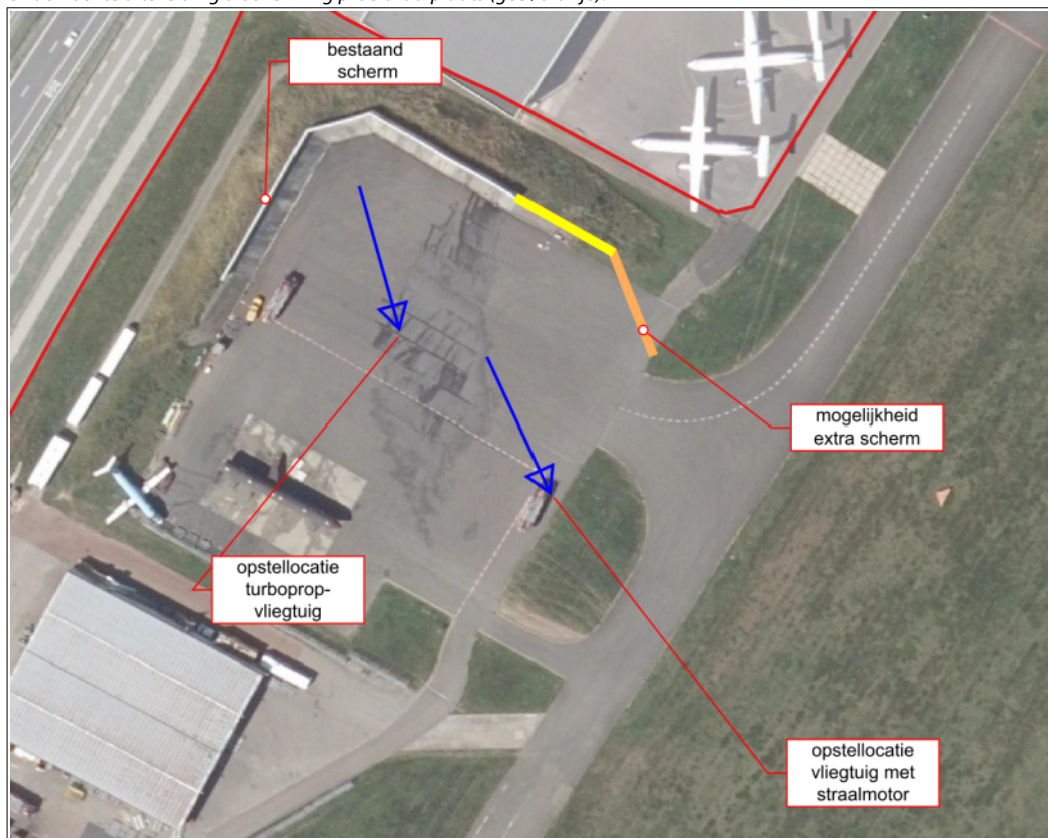
Op de proefdraaiplaats is reeds een L-vormige afschermdende constructie aanwezig teneinde de geluidbelasting naar de nabijgelegen woningen aan (met name) de Schonen Steijnweg te beperken. Deze constructie bestaat uit een schuine betonnen gedeelte dat de jetblast (en het geluid) naar boven afbuigt, met daar bovenop een verticale constructie die voorzien is van geluidabsorberend materiaal, waarmee geluidreflecties zoveel mogelijk worden beperkt.

Onderzocht is of deze afscherming uitgebreid kan worden naar een U-vorm zodat ook richting Ulestraten afscherming ontstaat.

De mogelijkheid van een extra afgeschermd zijde aan de proefdraaiplaats wordt beperkt door technische en operationele randvoorwaarden vanuit het proefdraaien alsook door veiligheidsoverwegingen. Zo zijn er obstakelbeperkingen van toepassing die de opstelrichting van het vliegtuig tijdens het proefdraaien beperken (geen grote obstakels in de richting van het vliegtuig) alsook de mogelijke plaatsing van een geluidscherm. Bovendien mag een geluidscherm niet te grote invloed hebben op de luchtstromingen rondom het vliegtuig tijdens het proefdraaien, zowel aan de voorzijde als achterzijde. Voorts zijn nog hoogtebeperkingen aan de orde vanwege de in- en uitvliegfunnels die aangehouden dienen te worden vanuit het oogpunt van vliegveiligheid.

De bovenstaande randvoorwaarden in acht nemend, is slechts een schermuitbreiding mogelijk zoals weergegeven in figuur 5.1. Richting Ulestraten wordt hiermee geen geluidreducerend effect bereikt. Wel wordt bij de woning Vliegveldweg 51 de geluidbelasting gereduceerd tot onder de 60 dB(A). Hiervoor is een verlenging van het scherm nodig van ca. 27 meter lengte en 6 meter hoogte (geel in figuur 5.1).

f5.1 Onderzochte uitbreiding afscherming proefdraaiplaats (geel/oranje).



Een meer effectieve afscherming kan mogelijk bereikt worden indien de hele proefdraaiplaats opnieuw ingericht wordt, waarbij vanaf het eerste ontwerp rekening gehouden wordt met de complexe combinatie van veiligheidsvoorschriften en

randvoorwaarden inzake de luchtstromingen. Hierop wordt nader ingegaan in onderstaande paragraaf "realisatie nieuwe Ground Runup Enclosure (GRE)".

Op platform C is technisch en operationeel geen ruimte beschikbaar waar geluidschermen geplaatst kunnen worden en is dit vanuit veiligheidsoogpunt ook niet toegestaan.

Realisatie nieuwe Ground Runup Enclosure (GRE)

Indien een nieuwe afgeschermdde proefdraaiplaats (Ground Runup Enclosure, GRE) zou worden gerealiseerd, kan direct vanaf het eerste ontwerpstadium rekening gehouden worden met de luchtstromingen en veiligheidsaspecten die verhinderen dat de huidige proefdraailocatie verder doelmatig afgeschermd kan worden.

De mogelijkheden voor de realisatie van een nieuwe GRE is door MAA in overleg met een leverancier van dergelijke constructies onderzocht. Een samenvatting van het uitgevoerde haalbaarheidsonderzoek is opgenomen in bijlage 9. Voor meerdere locaties op de luchthaven zijn varianten (bijvoorbeeld 2-, 3- of 4-zijdige GRE) en oriëntaties beschouwd, waarbij steeds zowel de geluideffecten als de benodigde investeringen uiteengezet zijn.

Uit het haalbaarheidsonderzoek blijkt dat een deel van de varianten die is onderzocht kan leiden tot een relevante geluidreductie en daarmee tot een relevante afname van het benodigde aantal hogere waarden bij woningen. Wel is hiertoe een zeer forse investering noodzakelijk. Overigens is -vanwege de eerder geschetste beperkingen qua luchtstromingen- een dergelijke GRE niet 100% van de tijd bruikbaar (afhankelijk van de exacte locatie, oriëntatie en uitvoering bedraagt de bruikbaarheid ca. 70 tot 95%). Bij bepaalde meteo-omstandigheden (windrichting en -sterkte) kan de GRE niet gebruikt worden en dient alsnog uitgeweken te worden naar een andere locatie. Hiervoor lijkt gegeven de situering en de geringe stromingsbeperkingen het C-platform de meest aangewezen locatie.

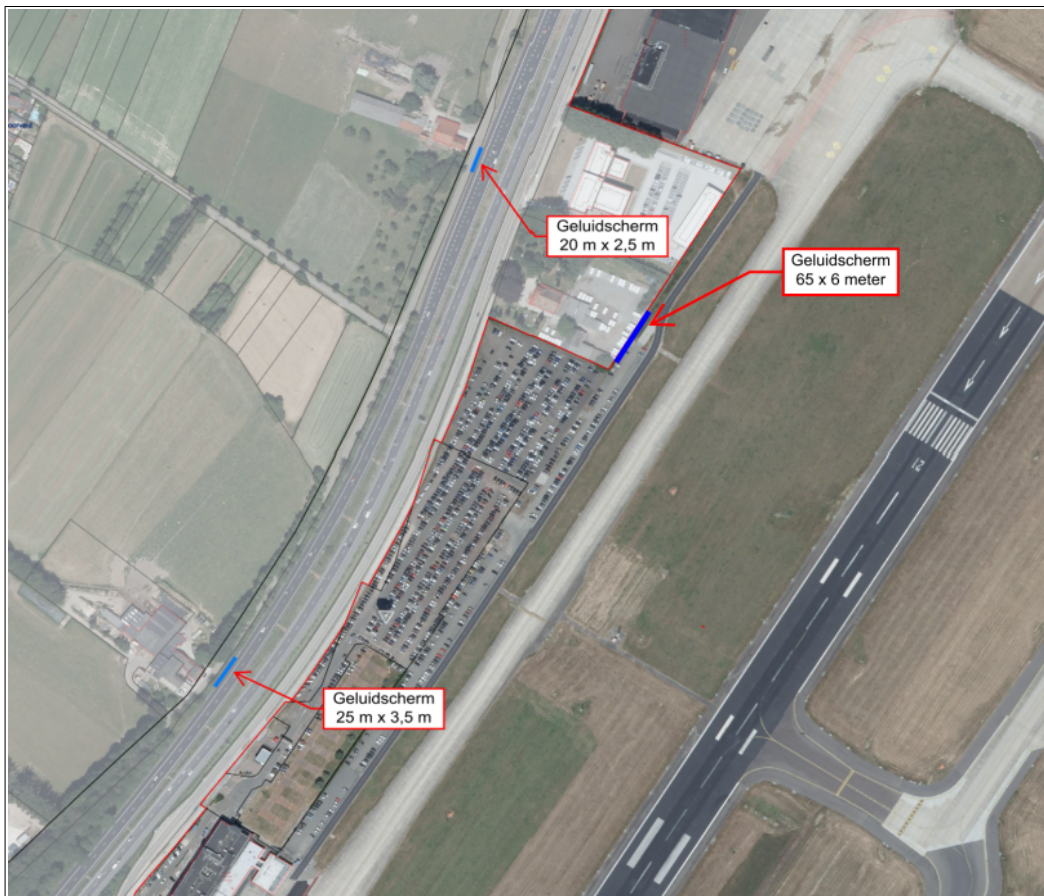
Geluidschermen ten behoeve van geluidreductie bij woningen Vliegveldweg 51, 53 en 62

Vanwege het proefdraaien op full power op platform C treden bij drie woningen aan de Vliegveldweg maximale geluidniveaus ("pieken") op van meer dan 75 dB(A) in de dagperiode. Voor deze woningen is onderzocht of de maximale geluidniveaus middels geluidschermen teruggebracht kan worden tot ten hoogste 75 dB(A).

Door toepassing van twee schermen van respectievelijk 25 meter lengte en 3,5 meter hoogte en 20 meter lengte en 2,5 meter hoogte langs de rijksweg A2 worden de maximale geluidniveaus bij de woningen Vliegveldweg 51 en 53 in de dagperiode beperkt tot ten hoogste 75 dB(A). Door toepassing van een scherm van 60 meter lengte en 6 meter hoogte langs de terreingrens van MAA worden ook de maximale geluidniveaus bij de woning Vliegveldweg 62 in de dagperiode beperkt tot ten hoogste 75 dB(A).

In figuur 5.8 is de situering van de beoogde geluidschermen weergegeven.

f5.2 Situering beoogde geluidschermen (blauw) nabij Vliegveldweg 51, 53 en 62.



Deze voorziening wordt als technisch en financieel haalbaar en akoestisch doeltreffend beoordeeld. Twee van de geluidschermen worden geplaatst op gronden van Rijkswaterstaat. Door Rijkswaterstaat is reeds aangegeven dat zij akkoord gaat met de plaatsing van geluidschermen op haar grond. De plaatsing van de geluidschermen is op grond van zowel het vigerende bestemmingsplan als het PIP mogelijk binnen de geldende bouwregels. Met de bewoners van de betrokken woningen zal nog nader overleg gevoerd worden over de uitvoering van de geluidschermen.

Grondwal/bebouwing tussen proefdraaiplaatsen en Ulestraten, Moorveld en Kelmond/Geveik
Berekend is of afschermende voorzieningen (grondwal, geluidscherm, gebouw) tussen de proefdraaiplaatsen en de omliggende woonkernen kan leiden tot een relevante reductie van de geluidbelasting vanwege het proefdraaien bij de woningen in Ulestraten, Moorveld en Kelmond/Geveik. Hiertoe zijn de volgende maatregelen onderzocht:

- een grondwal aan de oostzijde van de luchthaven, in de nabijheid van Ulestraten;
- een parkeergebouw op parkeerterrein 2;
- het afschermen van de opening tussen het Aviation House en SAMCO;
- een grondwal ten noordoosten van de luchthaven, nabij Kelmond/Geveik;
- een grondwal of containerwand tussen platform D en Ulestraten.

In figuur 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 en 5.7 zijn de onderzochte afscherpende maatregelen weergegeven. Uitgangspunt voor de berekeningen is een grondwal van 12 meter nabij Ulestraten, een parkeergebouw van 9 meter hoog, een grondwal van 12 meter nabij Geverik/Kelmond en een grondwal of containerwand van 12 meter nabij Ulestraten.

f5.3 Onderzochte grondwal tussen proefdraaiplaats en Ulestraten (groen).



f5.4 Onderzocht parkeergebouw tussen proefdraaiplaats platform C en Moorveld (blauw).



f5.5 Onderzochte grondwal tussen proefdraaiplaats platform C en Geverik/Kelmond (groen).



f5.6 Onderzocht geluidscherm tussen Aviation House en SAMCO (blauw).



f5.7 Onderzochte grondwal of containerwand tussen platform D en Ulestraten.



Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt evenwel dat toepassing van een grondwal, geluidscherm of parkeergebouw niet leidt tot een relevante reductie van de geluidbelasting bij een significant aantal woningen in Ulestraten, Moorveld en Geverik/Kelmond. Deze voorzieningen zijn derhalve niet doelmatig.

In bijlage 7 is meer detail-informatie opgenomen over de effecten van de beschreven maatregelen die bovenstaand als niet doelmatig zijn gekwalificeerd.

Realisatie van een inpandige proefdraaivoorziening

Door omwonenden is geopperd om het proefdraaien inpandig te laten plaatsvinden, in een "bunker".

De vliegtuigen waarmee op MAA proefgedraaid wordt, hebben een spanwijdte tot ca. 35 meter, een lengte tot ca. 40 meter en een hoogte tot ca. 12 meter. Een inpandige voorziening zou alleen daarom al een zeer forse omvang dienen te krijgen. Daarnaast zou een gebouw zo geconstrueerd moeten worden dat voldoende luchttoevoer naar de motoren mogelijk blijft, de luchtstroom achter het vliegtuig voldoende vrij kan uitstromen en het gebouw de jetblast van straalmotoren kan weerstaan. Deze randvoorwaarden zouden leiden tot een zeer groot gebouw met een zeer stevige constructie, waarbij mogelijk de deuren en een deel van het dak geopend zouden moeten blijven tijdens het proefdraaien (hetgeen de geluidbeperkende functie van het gebouw grotendeels weer teniet doet).

Dit alles leidt tot een technisch zeer complexe en financieel niet realistische oplossing, waarvoor op de luchthaven (gegeven bijvoorbeeld de hoogtebeperkingen die op een groot deel van het luchthaventerrein aan de orde zijn) bovendien geen goede locatie voorhanden is.

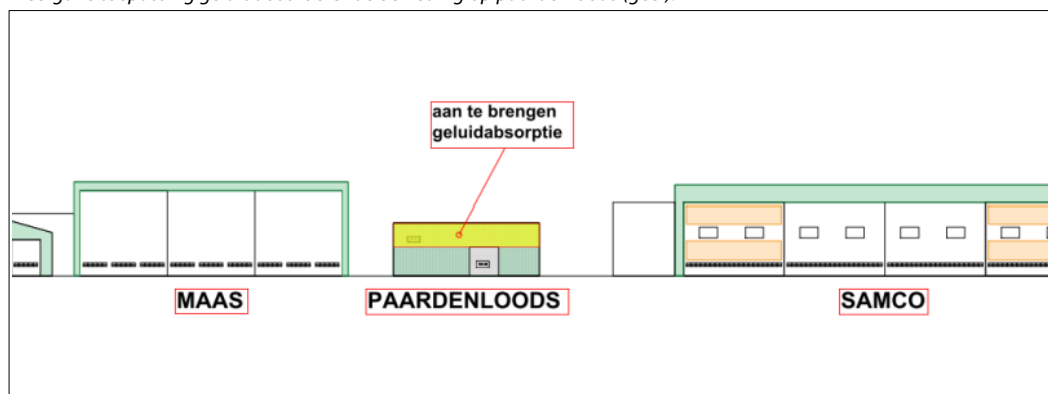
In dit hoofdstuk is reeds beschreven dat de realisatie van een GRE onderzocht is. Ten opzichte van een GRE is een volledig gebouw op voorhand niet doelmatig. Een volledig gebouw is immers aanzienlijk complexer en duurder en heeft nauwelijks voordelen in het terugbrengen van de geluidbelasting in de omgeving ten opzichte van een GRE.

Toepassen van geluidabsorptie gebouwen platform C

Het geluid van het proefdraaien op platform C reflecteert -met name voor wat betreft de noordelijke opstelpositie op platform C- via de direct nabij de proefdraailocatie aanwezige bedrijfsbebouwing richting de woonkern Moorveld. Deze reflectie kan enigszins tegengegaan worden door het bekleden van (delen van) de bebouwing met geluidabsorberend materiaal.

Uit berekeningen blijkt dat bij een deel van de woningen in Moorveld een reductie van ca. 1 à 2 dB(A) bereikt kan worden, indien geluidabsorberende panelen worden aangebracht op een deel van de gevel van de paardenloods van MAA, zie figuur 5.8.

f5.8 Weergave toepassing geluidabsorberende bekleding op paardenloods (geel).



Deze voorziening wordt als technisch en financieel haalbaar en akoestisch doeltreffend beoordeeld.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het aanbrengen van absorptie op andere gebouwen niet leidt tot relevante reducties bij woningen in de omgeving. Tevens wordt opgemerkt dat de bestaande afscherming op de proefdraaiplaats reeds voorzien is van een adequate geluidabsorberende bekleding.

Verdiepte ligging proefdraaiplaats

Tijdens de dialoogsessies is geopperd de bestaande proefdraaiplaats verdiept aan te leggen teneinde hiermee de geluiduitstraling naar de omgeving te beperken. Omdat een obstakelvrije en veilige toegang tot de proefdraaiplaats noodzakelijk is voor een vliegtuig (en dus een toegangsweg met een zeer geringe hellingshoek aan de orde is) is de diepte die hiermee bereikt kan worden gering, waardoor de afschermende werking van een verdiepte proefdraaiplaats richting Ulestraten zeer beperkt is. Deze voorziening is derhalve niet doeltreffend.

Anti-geluid, geluiddempers, water-injectie, water-schermen, diffractoren

Tijdens de dialoogsessies zijn naast bovenstaande maatregelen door omwonenden aanvullend diverse suggesties gedaan voor de reductie van het geluid van proefdraaien die een wat meer experimenteel karakter hebben, zoals de toepassing van anti-geluid, gebruik van geluiddempers achter het vliegtuig, het injecteren van water in de jetblast, het toepassen van een geluidscherm van waterstralen of het plaatsen van diffractoren rondom het vliegtuig. Dergelijke maatregelen zijn -voor zover de maatregel überhaupt geluidreductie op zou leveren en vanuit veiligheidsoogpunt zou zijn toegestaan- vanuit technisch/operationeel perspectief evenwel redelijkerwijs niet toepasbaar of bevinden zich nog in een experimentele fase en kunnen thans niet als Stand der Techniek gekwalificeerd worden.

5.5 Maatregelen bij de ontvanger

Bij maatregelen bij de ontvanger -op woningniveau- kan gedacht worden aan onder andere de indeling van woningen (met bijvoorbeeld slaapkamers aan de minst geluidbelaste zijde) of het toepassen van “dove gevels”, gevels zonder te openen ramen en deuren. Omdat het in voorliggende situatie bestaande woningen betreft, zijn dergelijke ingrepen op woningniveau niet aan de orde.

Bij woningen met een hoge geluidbelasting kan ook het aanbrengen van (extra) geluidisolatie aan de gevel denkbaar zijn.

Niet elke woning in de vast te leggen geluidzone komt in aanmerking voor gevelisolatieonderzoek. Dit geldt alleen voor woningen waarvoor een zogenaamde ‘hogere grenswaarde’ wordt vastgesteld voor het geluid afkomstig van het industrieterrein. Voor deze woningen wordt nog een gevelisolatieonderzoek uitgevoerd waaruit moet blijken óf er gevelmaatregelen nodig zijn en zo ja, om welke maatregelen het gaat. Het betreffende gevelisolatieonderzoek wordt uitgevoerd nadat er een onherroepelijk inpassingsplan is.

Gevelisolatieonderzoek kan leiden tot een voorstel voor het treffen van geluidisolerende maatregelen. Dit is echter in de regel met name aan de orde bij woningen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A).

Overigens is in de periode 2001-2004 en aanvullend in 2007 een woningisolatie-project uitgevoerd waarbij vele woningen rondom de luchthaven (met name in Meerssen, Schietecoven en Geverik) geïsoleerd zijn in verband met de mate van luchtvaartlawaaï.

5.6 Afweging van maatregelen

In het vorenstaande zijn diverse maatregelen beschouwd, zowel aan de bron, in de overdracht als bij de ontvanger. Uit de beschouwingen blijkt dat de volgende maatregelen als technisch en operationeel haalbaar gekwalificeerd kunnen worden (dus los van de financiële aspecten van de genoemde maatregel):

1. terugbrengen van de bedrijfsduur van het proefdraaien op zowel de proefdraaiplaats als platform C;
2. aanschaf van grondmaterieel (PCA-unit) teneinde het gebruik van de APU van vrachtvliegtuigen op platform D sterk te reduceren (reeds in uitvoering);
3. aanbrengen van geluidabsorptie op de paardenloods van MAA teneinde de reflectie van proefdraaigeluid naar Moorveld te verminderen;
4. realiseren van 2 geluidschermen langs de A2 nabij de woningen Vliegveldweg 51 en 53;
5. realiseren van een geluidscherm tussen MAA en de woning Vliegveldweg 62;
6. verlengen van het geluidscherm op de proefdraaiplaats met ca. 27 meter;
7. beperken van de geluidhinder van het proefdraaien door het aantal proefdraai beurten per jaar te beperken tot maximaal 362 (62x type A -inclusief maximaal 12 incidentele proefdraai beurten-, 100x type B, 200x type C);
8. beperken van de geluidhinder van het proefdraaien door één van de volgende maatregelen:
 - a. bepalen van de preferente proefdraailocatie op basis van windrichting teneinde hinder-minimalisatie na te streven bij proefdraai beurten op de powersetting "full power,
óf
 - b. het proefdraaien op de powersetting "full power" uitsluitend toestaan op de proefdraaiplaats, waarbij het proefdraaien op het C-platform in de representatieve bedrijfssituatie beperkt wordt tot maximaal de powersetting "cruise",
óf
 - c. andersom, het proefdraaien op de powersetting "full power" uitsluitend toestaan op het C-platform, waarbij het proefdraaien op de proefdraaiplaats in de representatieve bedrijfssituatie beperkt wordt tot maximaal de powersetting "cruise",
óf
 - d. realisatie van een Ground Runup Enclosure, waarin proefdraaien op hoog vermogen afgeschermd plaats kan vinden.

In de afweging tussen de opties zoals hierboven omschreven onder 8a., 8b., 8c. en 8d. spelen diverse factoren een rol. Bij alle opties is sprake van een beperking in de mogelijkheden van de bedrijfsvoering van SAMCO enerzijds, en een reductie van hinder anderzijds.

Uitgedrukt in het aantal benodigde hogere waarden bij woningen is bij optie 8a. sprake van de kleinste afname in dit aantal (tot 720), gevolgd door optie 8c. (639), 8b. (494) en 8d (137), zie ook figuur 5.9. Bij optie 8d. (de realisatie van een GRE) is sprake van de grootste reductie van hinder en tevens van de grootste investering.

N.B. voor de GRE zijn meerdere locaties onderzocht. De geluidbelastingen die in figuur 5.9 is weergegeven betreft variant 1, een GRE aan de oostzijde van de start- en landingsbaan, ten zuiden van platform D. Voor meer details wordt verwezen naar bijlage 9.

f5.9 Vergelijking aantal hogere waarden bij maatregelen optie 8a en b (boven) en optie 8c en d (onder).



In voorliggende rapportage wordt uitgegaan van de uitvoering van optie 8a.. Deze optie geeft op papier weliswaar de meeste hogere waarden, maar heeft toch de voorkeur boven optie 8b. en 8c. In de opties 8b en 8c zijn minder woningen geluidbelast vanwege het proefdraaien, maar de woningen die geluidbelast zijn, zijn dit vaker per jaar doordat het proefdraaien op full power geconcentreerd wordt op 1 locatie in plaats van op 2 locaties. Deze opties geven ook niet de mogelijkheid om gebruik te maken van de windrichting om hinder zoveel mogelijk te beperken, terwijl juist met deze maatregel in het verleden goede ervaringen zijn opgedaan. MAA is dan ook van mening dat optie 8a. van deze drie mogelijkheden de minste hinder geeft in de omgeving.

Er is bij deze optie sprake van een zekere mate van inperking van de mogelijkheden van SAMCO die door MAA als acceptabel beschouwd wordt. Voor deze optie is tegelijkertijd geen miljoeneninvestering aan de orde.

Een dergelijke investering, zoals bij optie 8d. wel aan de orde zou zijn en ook zou leiden tot een relevante afname van het aantal woningen waar een hogere waarde voor nodig is, is in de ogen van MAA niet te verantwoorden, afgezet tegen het aantal proefdraaibeurten op full-power (maximaal 62 proefdraaisessies per jaar, waarvan maximaal 12 incidentele proefdraaibeurten), de tijdsduur hiervan (een beperkt aantal minuten full-power per keer) en de etmaalperiode waarin dit proefdraaien plaatsvindt (uitsluitend in de dagperiode), waarbij bovendien voldaan wordt aan de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder en het provinciaal geluidbeleid.

Een GRE is daarmee geen doelmatige maatregel in de zin van de Wet geluidhinder, die redelijkerwijs niet van MAA gevegd kan worden. Een en ander is uitgebreider toegelicht in bijlage 9.

Daarbij wordt evenwel aangetekend dat MAA bereid is samen met de Provincie Limburg de (financiële) haalbaarheid van een dergelijke afscherming naar de omliggende dorpskernen nader te bezien.

5.7 Overzicht gekozen maatregelen

Naar aanleiding van de bovenstaand beschouwde mogelijkheden van maatregelen worden de volgende maatregelen als technisch en economisch haalbaar (en derhalve als Beste Beschikbare Technieken, BBT) gekwalificeerd:

1. terugbrengen van de bedrijfsduur van het proefdraaien op zowel de proefdraaiplaats als platform C;
2. aanschaf van grondmaterieel (PCA-unit) teneinde het gebruik van de APU van vrachtvliegtuigen op platform D sterk te reduceren (reeds in uitvoering);
3. aanbrengen van geluidabsorptie op de paardenloods van MAA teneinde de reflectie van proefdraaigeluid naar Moorveld te verminderen;
4. realiseren van 2 geluidschermen langs de A2 nabij de woningen Vliegveldweg 51 en 53;
5. realiseren van een geluidscherm tussen MAA en de woning Vliegveldweg 62;
6. verlengen van het geluidscherm op de proefdraaiplaats met ca. 27 meter;
7. terugbrengen van het aantal proefdraaibeurten per jaar tot 362 (62x type A -inclusief maximaal 12 incidentele proefdraaibeurten-, 100x type B en 200x type C);
8. bepalen van de preferente proefdraailocatie op basis van windrichting teneinde hinder-minimalisatie na te streven bij proefdraaibeurten op de powersetting "full power."

In tabel 5.2 en 5.3 is de representatieve bedrijfssituatie van het proefdraaien -na het doorvoeren van de maatregelen- nog eens samengevat.

t5.2 Categorieën proefdraaibeurten.

Categorie	Powersetting	Beschrijving type onderhoud	Toerental (rpm)	Torque / thrust	Aantal per jaar
C	Ground idle / "stationair"	Leak checks, airconditioning & pressurization checks, aux generator checks, electrical checks	50 – 60 %	5 – 10 %	200
B	Cruise setting / flight idle	Autofeather checks, governor checks, prop balancing, system checks, oil consumption checks	70 – 80 %	30 – 50 %	100
A	Motorinstallatie / full power	Motorinstallatie, power assurance run	90 – 100 %	80 – 100 %	62 (waarvan ≤ 12 IBS)
IBS	Variabel	Incidentele bedrijfssituatie			

t5.3 Representatieve bedrijfssituatie proefdraaiactiviteiten (inclusief maatregelen).

Locatie	Bedrijfsduur		
	dagperiode (7-19 uur)	avondperiode (19-23 uur)	nachtperiode (23-7 uur)
Afgeschermd proefdraaiplaats	8 minuten full power & 10 minuten ground idle óf met vliegtuigtype EMB / CRJ 12 minuten full power & 10 minuten flight idle & 23 minuten ground idle óf met vliegtuigtype Dash8 5 minuten full power & 17 minuten flight idle & 5 minuten ground idle	10 minuten ground idle	--
Platform C	8 minuten full power & 10 minuten ground idle	10 minuten ground idle	

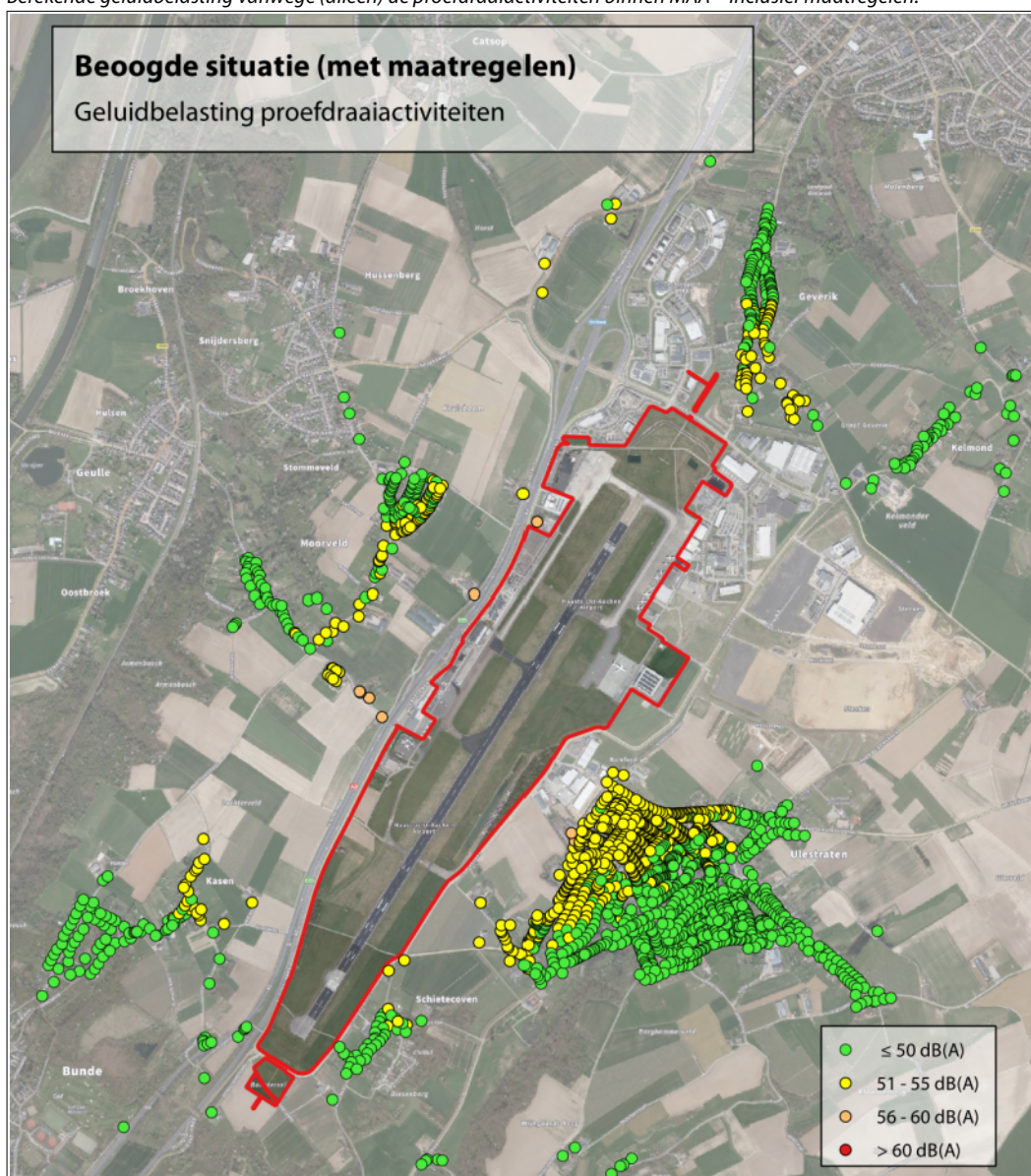
* in plaats van de in de tabel genoemde aantallen minuten kan er ook akoestisch gelijkwaardig proefgedraaid worden met andere powersettings (bijvoorbeeld korter full power maar langer idle). De gezamenlijke netto-duur op de powersettings full power en flight idle bedraagt hierbij normaliter niet meer dan 30 minuten.

6 Geluidbelasting beoogde situatie inclusief maatregelen

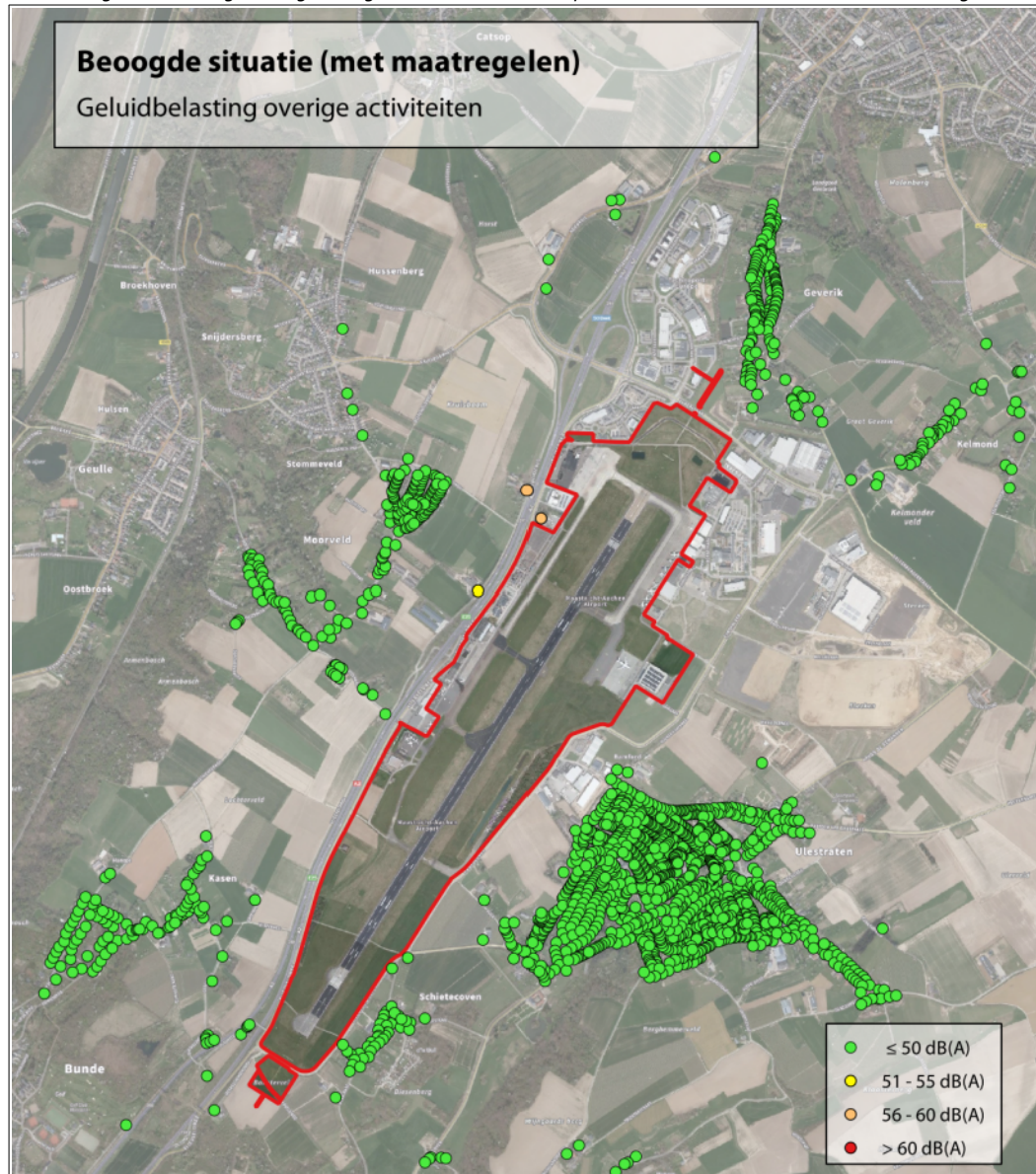
6.1 Rekenresultaten

De berekende geluidbelasting vanwege de activiteiten binnen de inrichting van MAA -na het treffen van de maatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.7– bij omliggende woningen (en andere geluidgevoelige bestemmingen) is weergegeven in figuur 6.1 (alleen het proefdraaien), figuur 6.2 (overige activiteiten) en figuur 6.3 (alle activiteiten samen).

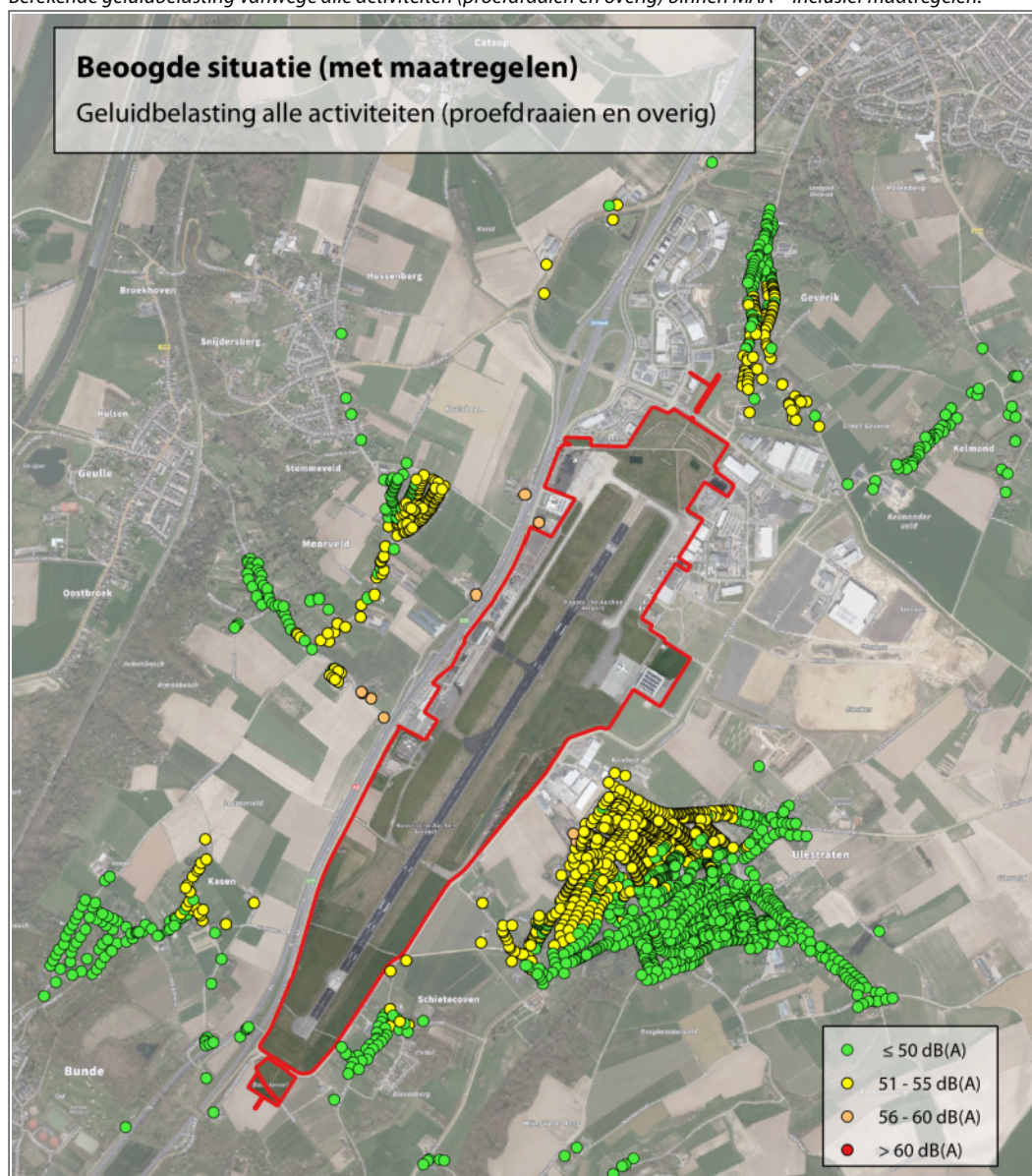
f6.1 Berekende geluidbelasting vanwege (alleen) de proefdraaiactiviteiten binnen MAA – inclusief maatregelen.



f6.2 Berekende geluidbelasting vanwege overige activiteiten (exclusief proefdraaien) binnen MAA – inclusief maatregelen.



f6.3 Berekende geluidbelasting vanwege alle activiteiten (proefdraaien en overig) binnen MAA – inclusief maatregelen.



In tabel 6.1 en 6.2 is het aantal woningen (per woonkern) weergegeven waar de geluidbelasting vanwege MAA -na het treffen van de beschreven maatregelen- hoger is dan 50 dB(A), ingedeeld per geluidklasse van 5 dB(A). In tabel 6.1 is het aantal woningen vanwege uitsluitend het proefdraaien weergegeven. In tabel 6.2 is het aantal woningen vanwege alle activiteiten (proefdraaien plus overige activiteiten) weergegeven.

t6.1 Aantal woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) – proefdraaien.

Woonkern (conform BAG)	Aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A)		
	vanwege proefdraaien beoogde situatie – inclusief maatregelen		
	51 – 55 dB(A)	56 – 60 dB(A)	> 60 dB(A)
Ulestraten	436	2	0
Bunde	21	0	0
Moorveld	67	5	0
Geulle	5	0	0
Beek (Geverik)	60	0	0
Elsloo	1	0	0
Maastricht-Airport	0	1	0
Totaal	598	8	0

t6.2 Aantal woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) – alle activiteiten (proefdraaien plus overige activiteiten).

Woonkern (conform BAG)	Aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A)		
	vanwege beoogde situatie (proefdraaien en overige activiteiten) – inclusief maatregelen		
	51 – 55 dB(A)	56 – 60 dB(A)	> 60 dB(A)
Ulestraten	495	2	0
Bunde	21	0	0
Moorveld	106	5	0
Geulle	5	1	0
Beek (Geverik)	83	0	0
Elsloo	1	0	0
Maastricht-Airport	0	1	0
Totaal	720	9	0

De rekenresultaten zijn in meer detail (geluidbelasting per toetspunt) weergegeven in bijlage 5. In bijlage 6 zijn de rekenresultaten op adresniveau (geluidbelasting per woning) weergegeven.

De woningen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) zijn:

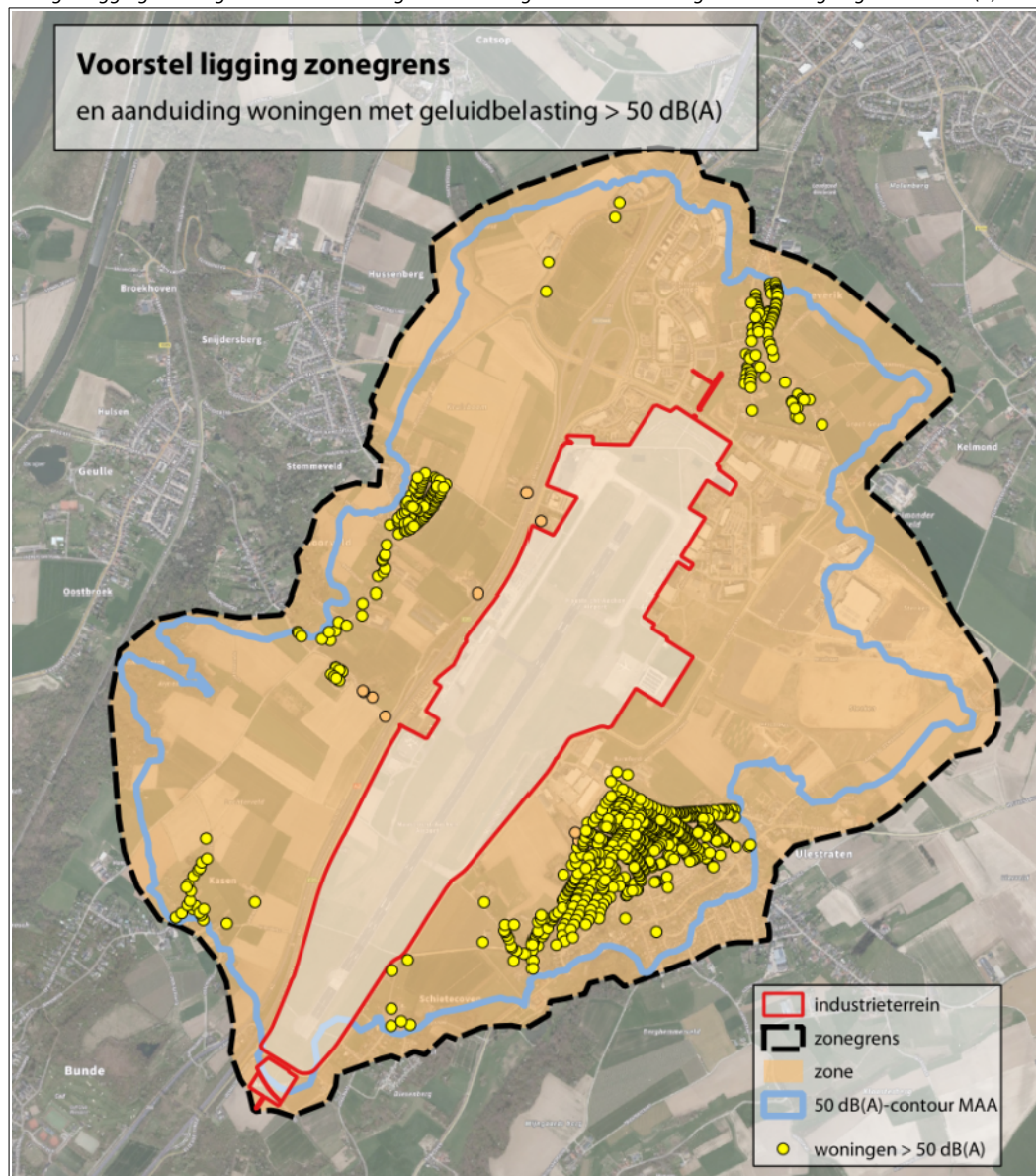
- Vliegvelddweg 51, Moorveld (bouwjaar: 1955) – geluidbelasting 58 dB(A)
- Vliegvelddweg 53, Geulle (bouwjaar: 1951) – geluidbelasting 59 dB(A)
- Vliegvelddweg 62, Maastricht-Airport (bouwjaar: 1926) – geluidbelasting 60 dB(A)
- Schonen Steijnweg 1, Moorveld (bouwjaar: 1904) – geluidbelasting 56 dB(A)
- Schonen Steijnweg 2, Moorveld (bouwjaar: 1933) – geluidbelasting 57 dB(A)
- Schonen Steijnweg 3, Moorveld (bouwjaar: 1925) – geluidbelasting 57 dB(A)
- Schonen Steijnweg 3a, Moorveld (bouwjaar: 1925) – geluidbelasting 57 dB(A)
- Beekerweg 71, Ulestraten (bouwjaar: 1975) – geluidbelasting 56 dB(A)
- Beekerweg 75, Ulestraten (bouwjaar: 1969) – geluidbelasting 57 dB(A)

6.2 Voorstel ligging zonegrens

In figuur 6.4 is de beoogde ligging van de geluidzone weergegeven (zwarte stippellijn), die in het PIP opgenomen wordt. De geluidzone omvat conform de Wet geluidhinder ten minste alle gronden waar de geluidbelasting vanwege de inrichting hoger is dan 50 dB(A) (blauwe lijn). Alle woningen waar een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) wordt berekend liggen derhalve binnen de begrenzing van de geluidzone en zijn in de figuur in geel aangeduid. De overige woningen binnen de aangegeven geluidzone hebben een geluidbelasting die niet hoger is dan 50 dB(A) en zijn niet nader aangeduid.

N.B. het betreft hier de geluidbelasting van alle activiteiten binnen de inrichting van MAA tezamen, derhalve het proefdraaien en de overige activiteiten.

f6.4 Beoogde ligging van de geluidzone en woningen binnen de geluidzone met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A).



De geluidzone ligt op grondgebied van de gemeenten Beek, Meerssen en Stein.

Voor de 720 woningen zoals opgenomen in bovenstaande figuur en zoals vermeld in tabel 6.2 dient een hogere waarde te worden vastgesteld.

6.3 Maximale geluidniveaus

Inclusief maatregelen kunnen vanwege de activiteiten van MAA bij woningen in de omgeving maximale geluidniveaus optreden tot ca. 75 dB(A). Maatgevend hierbij is het proefdraaien op hogere power-settings.

In de avondperiode kunnen vanwege de activiteiten van MAA maximale geluidniveaus optreden tot ca. 64 dB(A). Maatgevend hierbij is het proefdraaien (op ground idle, proefdraaibeurt type C) en de APU's van vrachtvliegtuigen.

In de nachtperiode is geen sprake van proefdraaien en worden de optredende maximale geluidniveaus vanwege MAA veroorzaakt door onder andere APU's van vliegtuigen, rijdende voertuigen (personenauto's, vrachtauto's, materieel), dichtslaan van autoportieren en de birdcontrol-installaties. De maximale geluidniveaus in de nachtperiode bedragen bij vrijwel alle woningen tot 60 dB(A). Bij 2 woningen aan de Vliegveldweg bedragen de maximale geluidniveaus tot 64 dB(A). Maatgevend hierbij zijn de APU's van vrachtvliegtuigen op platform B.

De rekenresultaten zijn in meer detail weergegeven in bijlage 5.

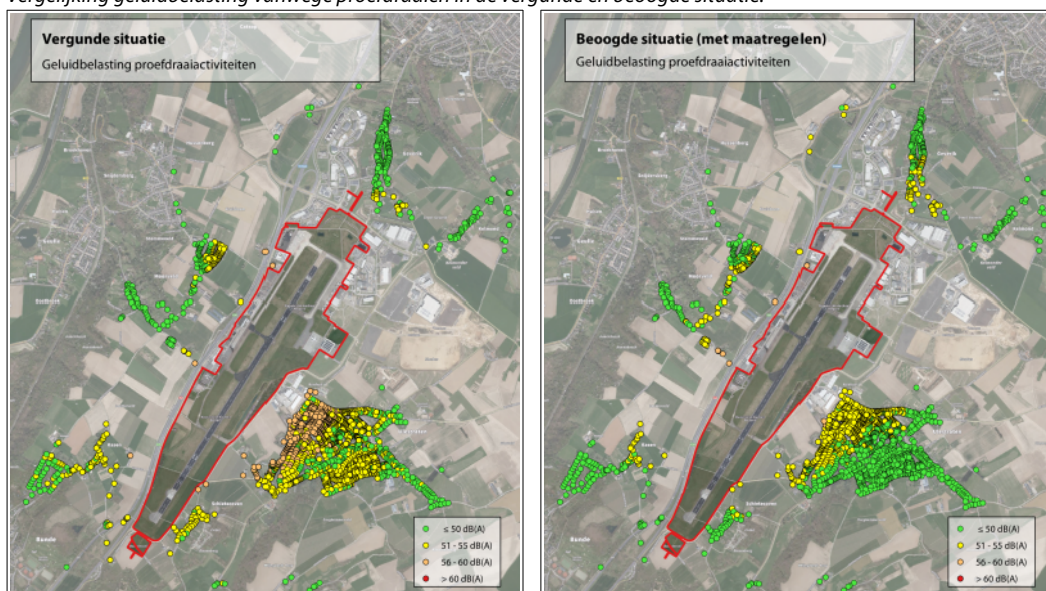
7 Vergelijking vergunde en beoogde situatie

In paragraaf 2.4 is de vergunde situatie van MAA uiteengezet. Onderstaand wordt de geluidbelasting vanwege het proefdraaien in de vergunde situatie vergeleken met de beoogde situatie (na maatregelen), zoals weergegeven in paragraaf 6.1.

Zoals in paragraaf 2.4 is aangegeven, is de geluidbelasting van het overig geluid (geluid vanwege de grondgebonden activiteiten op MAA met uitzondering van het proefdraaien) niet op woningniveau bekend. Een kwantitatieve vergelijking op woningniveau is voor het overige geluid dan ook niet mogelijk. In meer kwalitatieve zin is wel een vergelijking mogelijk: in de vergunde situatie is voor het overig geluid een generieke grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde opgenomen voor alle woningen. Hieraan wordt in de beoogde situatie bij 3 woningen aan de Vliegveldweg niet voldaan. Bij alle overige woningen bedraagt de geluidbelasting vanwege het overige geluid ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde.

In figuur 7.1 is de geluidbelasting vanwege het proefdraaien vergeleken voor de vergunde en beoogde situatie.

f7.1 Vergelijking geluidbelasting vanwege proefdraaien in de vergunde en beoogde situatie.



In tabel 7.1 is het aantal woningen in de vergunde en beoogde situatie weergegeven waar sprake is van een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) vanwege de proefdraaiactiviteiten. Volledigheidshalve is in tabel 7.1 voor de beoogde situatie ook het aantal woningen weergegeven voor de geluidbelasting van het proefdraaien en overig geluid samen.

t7.1 Aantal woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A).

Woonkern (conform BAG)	Aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) vanwege de inrichting MAA								
	Vergunde situatie			Beoogde situatie – inclusief maatregelen					
	Alleen proefdraaien			Alleen proefdraaien			Proefdraaien en overig		
	51 – 55 dB(A)	56 – 60 dB(A)	Totaal	51 – 55 dB(A)	56 – 60 dB(A)	Totaal	51 – 55 dB(A)	56 – 60 dB(A)	Totaal
Ulestraten	705	244	949	436	2	438	495	2	497
Bunde	55	1	56	21	0	21	21	0	21
Moorveld	63	1	64	67	5	72	106	5	111
Geulle	0	1	1	5	0	5	5	1	6
Beek (Geverik)	20	0	20	60	0	60	83	0	83
Elsloo	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Maastricht-Airport	0	1	1	0	1	1	0	1	1
Totaal	843	248	1091	590	8	598	711	9	720

Uit figuur 7.1 en tabel 7.1 blijkt dat in de beoogde situatie de geluidbelasting aan de zuid- en oostzijde van MAA (Ulestraten, Schietecoven, Bunde) zal afnemen. Aan de noord- en westzijde (Moorveld, Geverik, Geulle) is sprake van een toename.

Het totaal aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt af van 1.091 in de vergunde situatie (alleen vanwege proefdraaien) naar 598 (alleen vanwege proefdraaien) respectievelijk 720 (vanwege proefdraaien en overig geluid samen) in de beoogde situatie. Het aantal woningen dat een geluidbelasting ondervindt van meer dan 55 dB(A) neemt af, van 248 in de vergunde situatie (alleen proefdraaien) naar 9 (vanwege proefdraaien en overig geluid samen) in de beoogde situatie.

8 Cumulatie met overige geluidbronnen

8.1 Cumulatiemethode

Omdat sprake is van meer dan één geluidbron, is tevens de gecumuleerde geluidbelasting van belang. Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 beschrijft een methode om deze cumulatie uit te voeren, rekening houdend met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen (verschillende geluidbronnen worden immers niet allemaal even hinderlijk ervaren).

Hiertoe wordt op de berekende geluidbelasting per geluidbron (aangeduid met L_{IL} voor industrielawaai, L_{VL} voor wegverkeerslawai en L_{LL} voor luchtvaartlawai) een correctie toegepast volgens:

$$L^*_{IL} = 1,00 * L_{IL} + 1,00$$

$$L^*_{VL} = 1,00 * L_{VL} + 0,00$$

$$L^*_{LL} = 0,98 * L_{LL} + 7,03$$

Vervolgens wordt de gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) berekend door middel van energetische sommatie van de verschillende geluidbronnen.

8.2 Overige geluidbronnen die in de cumulatie betrokken zijn

Met betrekking tot cumulatie zijn -naast de in dit rapport berekende geluidbelasting vanwege industrielawaai op de luchthaven- de volgende geluidbronnen als relevant aangemerkt en in de cumulatie-berekeningen betrokken:

Luchtvaartlawai

Het geluid van vliegtuigen die starten en landen op MAA is -zolang geen Luchthavenbesluit is vastgesteld- geregeld in de Omzettingsregeling. In het ontwerp-Luchthavenbesluit uit 2016 ³ is de geluidbelasting vanwege luchtvaart voor meerdere scenario's onderzocht, waarbij ook de Omzettingsregeling (de "referentiesituatie") betrokken is. De aldus berekende geluidbelasting voor de referentiesituatie is bij de cumulatie betrokken.

Industrielawaai bedrijventerreinen AviationValley en Technoport Europe

Aan de noord- en noordoostzijde van de luchthaven zijn de bedrijventerreinen Technoport Europe en AviationValley gelegen. In het bestemmingsplan Businesspark AviationValley uit 2016 ⁴ is de geluidbelasting vanwege dit bedrijventerrein bij omliggende woningen inzichtelijk gemaakt. De aldus berekende geluidbelasting is bij de cumulatie betrokken.

3 www.commissiener.nl/adviezen/3122

4 [www.ruimtelijkeplannen.nl, identificatiecode NL.IMRO.0888.BPAVIATIONVALLEY16-VA01](http://www.ruimtelijkeplannen.nl,identificatiecode%20NL.IMRO.0888.BPAVIATIONVALLEY16-VA01)

Wegverkeerslawaaï Rijksweg A2

Aan de westzijde van de luchthaven is de Rijksweg A2 gelegen. In het Geluidregister van Rijkswaterstaat is de (toelaatbare) omvang van de geluidbelasting vanwege de A2 opgenomen. Ten behoeve van het onderzoek is de A2 in het akoestisch rekenmodel opgenomen. De aldus berekende geluidbelasting is bij de cumulatie betrokken.

Overige wegen

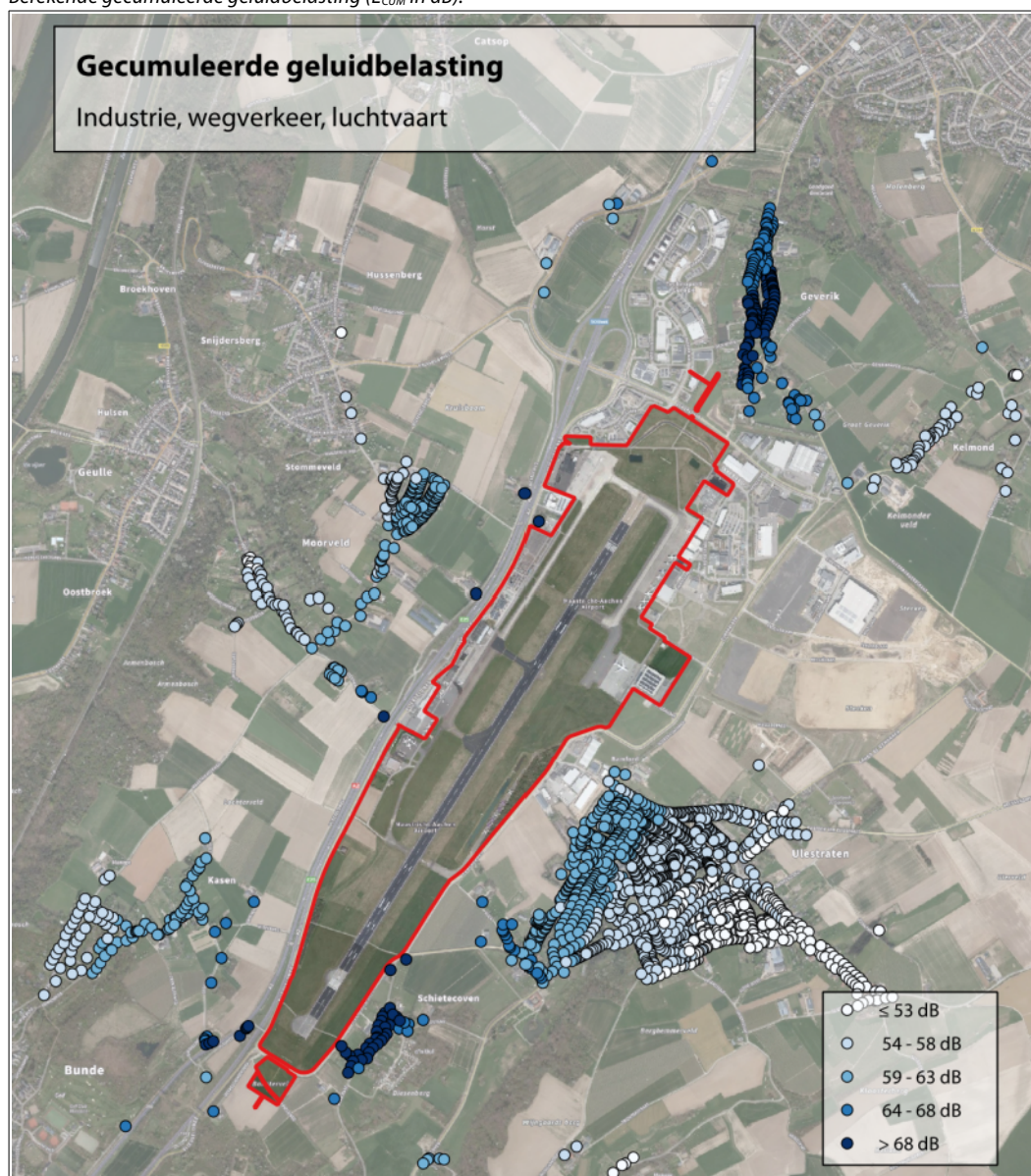
Naast de rijksweg A2 zijn ook lokale wegen relevant voor de optredende geluidbelasting rondom de luchthaven. Het gaat dan met name om de Vliegvelddweg en de Europalaan. Ten aanzien van de te betrekken wegen en verkeersintensiteiten is aansluiting gezocht bij de gegevens uit het Regionaal Verkeersmodel Westelijke Mijnstreek (prognosejaar 2030), zoals aangeleverd door de Regionale Uitvoeringsdienst Zuid-Limburg (RUD ZL). De aldus berekende geluidbelasting is bij de cumulatie betrokken.

8.3 Rekenresultaten

De berekende gecumuleerde geluidbelasting vanwege de activiteiten binnen de inrichting van MAA in samenhang met luchtvaartlawaaï, wegverkeerslawaaï en industriellawaaï (AviationValley/Technoport Europe) bij omliggende woningen (en andere geluidgevoelige bestemmingen) is weergegeven in figuur 8.1. De geluidbelasting verschilt per gevel en per verdieping van een woning. Weergegeven is de hoogst berekende geluidbelasting per woning.

Bij woningen met de hoogste gecumuleerde geluidbelasting is met name luchtvaartlawaaï (woningen in Schietecoven en Geverik) en/of wegverkeerslawaaï (woningen langs de A2) bepalend. Geluid vanwege de inrichting MAA heeft bij deze woningen een beperkte bijdrage aan de gecumuleerde geluidbelasting.

f8.1 Berekende gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum} in dB).



9 Beoordeling en conclusie

9.1 Algemeen

In voorliggend onderzoek zijn de te verwachten geluidniveaus in de omgeving van de luchthaven als gevolg van de activiteiten op het terrein van de inrichting van MAA (industrielawaai, dus *exclusief* het starten, landen en taxiën van vliegtuigen) inzichtelijk gemaakt.

Op basis van de vastgestelde representatieve bedrijfssituatie is de geluidbelasting in de omgeving bepaald. Met name de proefdraaiactiviteiten zijn bepalend voor de geluidbelasting in de omgeving. Mogelijke maatregelen om de geluidbelasting in de omgeving te reduceren zijn beschouwd en beoordeeld.

De aldus berekende geluidbelasting, inclusief het effect van de maatregelen die als doeltreffend en technisch en economisch haalbaar gekwalificeerd zijn, wordt in de navolgende paragrafen getoetst aan onder andere de kaders van de Wet geluidhinder en de Beleidsregel hogere waarden van de provincie Limburg.

De geluidbelasting in de omgeving is bepaald ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen (zoals scholen). De berekende geluidbelasting is -gegeven de situering van de omliggende woningen ten opzichte van de luchthaven- tevens representatief voor de optredende geluidbelasting in tuinen/buitenruimten.

9.2 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat -na het treffen van de als realistisch en haalbaar gekwalificeerde maatregelen- vanwege de activiteiten binnen de inrichting van MAA geluidbelastingen in de omgeving optreden tot 60 dB(A).

Bij 720 woningen (bestaande woningen, onbenutte bouwtitels en/of andere geluidgevoelige bestemmingen zoals scholen) wordt de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder van 50 dB(A) overschreden. Bij 711 van de 720 woningen bedraagt de geluidbelasting tussen de 51 en 55 dB(A), bij 9 van de 720 woningen is sprake van een geluidbelasting tussen de 56 en 60 dB(A). De maximale ontheffingswaarde van 60 dB(A) voor bestaande of in aanbouw zijnde woningen en 55 dB(A) voor nieuwe woningen wordt niet overschreden.

In geval van een bestaande zone van rechtswege, geldt dat bij wijziging van een bestaande zone een verhoging van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting maximaal 5 dB(A) mag bedragen (waarbij geldt dat als de bestaande geluidbelasting lager is dan de voorkeurswaarde van 50 dB(A), deze waarde van 50 dB(A) als basiswaarde gehanteerd wordt). Ook geldt bij wijziging van een bestaande zone in voorliggende situatie dat voor

woningen die gebouwd zijn na 1 juli 1993 de maximale ontheffingswaarde 55 dB(A) bedraagt. Aan beide voorwaarden wordt voldaan.

Voor de woningen kan een hogere waarde verleend worden door Gedeputeerde Staten van Limburg. Hierbij dient wel aan de voorwaarden uit het geluidbeleid van de provincie voldaan te worden.

9.3 Toetsing aan de beleidsregel hogere waarden provincie Limburg

Aan de vaststelling van hogere waarden worden -kort samengevat- de volgende voorwaarden gekoppeld:

1.) de geluidsbelasting kan redelijkerwijs niet verlaagd worden tot de voorkeurswaarde door het treffen van bronmaatregelen, het treffen van overdrachtsmaatregelen of het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger.

In voorliggend onderzoek zijn maatregelen onderzocht bij de bron, in de overdracht en bij de ontvanger. Uit het onderzoek blijkt dat naast de getroffen maatregelen (terugbrengen bedrijfsduur proefdraaien, plaatsen geluidschermen, hanteren voorkeurslocatie voor proefdraaien op full-power op basis van de windrichting, toepassen geluidabsorptie op de paardenloods van MAA en aanschaf aanvullend grondmaterieel ter reductie van APU-gebruik vrachtvliegtuigen) geen maatregelen mogelijk zijn met een significant geluidreducerend effect die technisch, operationeel en financieel haalbaar zijn.

2.) de geluidgevoelige bestemming dient ten minste één geluidluwe gevel te hebben, of, indien er sprake is van een dynamische omgeving met hoge geluidsbelastingen en de woning niet beschikt over een geluidluwe gevel, dient er geen sprake te zijn van een wezenlijke verslechtering van het akoestisch klimaat ter plaatse.

Teneinde deze voorwaarde te toetsen zijn 3 stappen doorlopen:

- voor de 720 woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld, is eerst beoordeeld of sprake is van een verbetering van de situatie ten opzichte van de vergunde situatie. Hierbij is -vanwege het ontbreken van de geluidbelasting per woning van het overige geluid in de vergunde situatie, zie ook paragraaf 2.4- worst-case de geluidbelasting van de beoogde situatie voor het proefdraaien en overig geluid samen vergeleken met de geluidbelasting van de vergunde situatie van alleen het proefdraaien. Bij 489 van de 720 woningen is de geluidbelasting in de beoogde situatie lager dan die in de vergunde situatie en wordt derhalve aan de voorwaarden voldaan. Immers, indien het een woning betreft die niet beschikt over een geluidluwe gevel dan is uitgesloten dat er een wezenlijke verslechtering optreedt. En indien het een woning betreft die wél beschikt over één of meerdere geluidluwe gevels zullen die niet verloren gaan als gevolg van de afname van het geluid MAA ten opzichte van de vergunde situatie;

- voor de overgebleven 231 woningen, met name in de kernen Moorveld en Geverik, is beoordeeld of in de bestaande situatie sprake is van een geluidluwe gevel⁵. Voor de 160 van de 231 woningen die in de bestaande situatie een geluidluwe gevel hebben, is getoetst of dit in de beoogde situatie eveneens het geval is. Uit de analyse blijkt dat dit voor alle 160 betrokken woningen het geval is;
- voor de overgebleven 71 woningen die geen geluidluwe zijde hebben (omdat sprake is van een dynamische omgeving met hoge geluidbelastingen) is getoetst of er sprake is van een wezenlijke verslechtering van het akoestisch klimaat. Dit is het geval indien de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 1,5 dB hoger wordt. Uit het onderzoek blijkt dat bij deze 71 woningen geen sprake is van een toename van de gecumuleerde geluidbelasting met meer dan 1,5 dB (de hoogste toename bedraagt 0,2 dB).

3.) na vaststelling van de hogere waarde wordt de vereiste gevelisolatie (de karakteristieke geluidwering volgens het Bouwbesluit) berekend met gecumuleerde geluidsniveaus. Uitzondering hierop zijn bestaande woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen waarbij de geluidsbron waarvoor de hogere waarde wordt verleend geen relevante verhoging (meer dan 1,50 dB) van de cumulatieve geluidbelasting tot gevolg heeft. In dit geval zal de vereiste gevelisolatie worden bepaald op basis van de verleende hogere waarde.

Voor woningen waar een hogere waarde wordt vastgesteld, wordt een gevelisolatieonderzoek uitgevoerd, waaruit moet blijken óf er gevelmaatregelen nodig zijn en zo ja, om welke maatregelen het gaat. Het betreffende gevelisolatie onderzoek wordt uitgevoerd nadat er een onherroepelijk inpassingsplan is.

Gevelisolatieonderzoek kan leiden tot een voorstel voor het treffen van geluidisolerende maatregelen. Dit is echter in de regel met name aan de orde bij woningen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A).

9.4 Toetsing maximale geluidniveaus

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat -na het treffen van de als realistisch en haalbaar gekwalificeerde maatregelen- vanwege de activiteiten binnen de inrichting van MAA maximale geluidniveaus kunnen optreden tot ca. 75 dB(A) in de dagperiode, tot ca. 64 dB(A) in de avondperiode en tot ca. 64 dB(A) in de nachtperiode.

In de dagperiode wordt de normaliter te hanteren grenswaarde van 70 dB(A) overschreden vanwege de proefdraaiactiviteiten op de powersetting full power. Dit is zowel het geval bij proefdraaien met turboprops als met straalmotoren, die beiden leiden tot maximale geluidniveaus tot 75 dB(A). De Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening biedt ruimte voor het verlenen van maximale geluidniveaus van 75 dB(A) in de dagperiode.

⁵ Voor luchtvaartlawaai is niet altijd eenduidig te beoordelen of sprake is van een geluidluwe gevel. Verondersteld is dat voor woningen in Geverik die in de 45 KE-contour gelegen zijn in ieder geval geen geluidluwe zijde aanwezig is, omdat de vliegtuigen hier tijdens het overvliegen een geluidbelasting op alle gevels veroorzaken.

Het betreft hier -voor wat betreft de turboprops- een reeds lange tijd vergunde activiteit, die een beperkt aantal keren per jaar voorkomt (het aantal proefdraaibeurten waarbij full power gedraaid wordt, wordt in de beoogde situatie immers beperkt tot maximaal 50 per jaar).

Bovendien is sprake van een dynamische omgeving, waarin reeds sprake is van activiteiten die hogere maximale geluidniveaus veroorzaken bij de omliggende woningen. Zo zijn de optredende maximale geluidniveaus vanwege starten en landen van vliegtuigen hoger dan de berekende maximale geluidniveaus vanwege de proefdraaiactiviteiten. Ook passerende (vracht)auto's over de rijksweg A2 veroorzaken bij woningen nabij deze weg reeds hoge maximale geluidniveaus.

Gegeven het vorenstaande worden deze verhoogde maximale geluidniveaus, die alleen in de dagperiode optreden, als acceptabel gekwalificeerd.

In de avondperiode wordt voldaan aan de normaliter te hanteren grenswaarden van 65 dB(A).

In de nachtperiode wordt de normaliter te hanteren grenswaarde van 60 dB(A) bij twee woningen aan de Vliegveldweg overschreden. Vanwege de APU's van vrachtvliegtuigen op platform B bedragen de maximale geluidniveaus in de nachtperiode bij deze twee woningen tot 64 dB(A).

Het betreft hier een reeds lang bestaande activiteit, die alleen in de vroege ochtend plaatsvindt (vanaf ca. 06.00 uur). Passerende (vracht)auto's over de rijksweg A2 veroorzaken bij deze woningen overigens reeds hogere maximale geluidniveaus.

9.5 Vergelijking vergunde en beoogde situatie

In hoofdstuk 7 is de geluidbelasting voor de representatieve bedrijfssituatie vergeleken voor wat betreft de vergunde en de beoogde situatie. Uit de vergelijking blijkt dat de geluidbelasting met name aan de zuid- en oostzijde van MAA (Ulestraten, Schietecoven, Bunde) zal afnemen en aan de noord- en westzijde (Moorveld, Geverik, Geulle) zal toenemen.

Het totaal aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) neemt af naar 720). Het aantal woningen dat een geluidbelasting ondervindt van meer dan 55 dB(A) neemt af tot 9.

9.6 Geluidvoorschriften nieuwe omgevingsvergunning milieu

De beoogde situatie na maatregelen wordt aangevraagd middels een omgevingsvergunning milieu. Aan deze vergunning worden geluidvoorschriften gekoppeld voor zowel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus op een aantal representatieve vergunningposities in de omgeving van de luchthaven. De voorschriften omvatten zowel de representatieve bedrijfssituatie als de incidentele bedrijfssituaties.

In bijlage 8 is hiertoe een voorstel gedaan voor 10 vergunningposities rondom de luchthaven die ten behoeve van de handhaving van de omgevingsvergunning gehanteerd kunnen worden.

Mook,

Dit rapport bevat:

70 pagina's,

9 bijlagen.

