

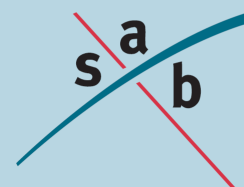
Akoestisch onderzoek Industrielawaai

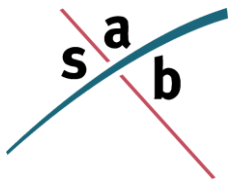
Boerengolf, Polder 42 Gendt

Gemeente Lingewaard

Datum: 19 december 2016

Projectnummer: 140151.01





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur: Paul Kerckhoffs
Projectleider: Henrike Francken-Vogelzang
Akoestisch onderzoek industrielawaai
Project: Boerengolf, Polder 42 Gendt
Projectnummer: 140151.01

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Soorten geluidhinder	5
2.2	Handreiking industrielawaai en vergunningverlening	5
2.3	Activiteitenbesluit	6
2.4	Schrikkelcirculaire	7
2.5	Rekenmethodieken	8
3	Onderzoeksgegevens	9
3.1	Situatie schets	9
3.2	Representatieve bedrijfssituatie	10
3.3	Waarneemhoogte	11
4	Referentieniveau omgevingsgeluid	12
4.1	Onderzoeksopzet	12
4.2	Geluidbelastingen paardenmanege	12
4.3	Geluidbelastingen wegverkeer Polder	13
4.4	Geluidbelastingen scheepvaart	14
4.5	Richtwaarden	15
5	Onderzoek	17
5.1	Onderzoeksopzet	17
5.2	Langtijdgemiddelde geluidbelasting	18
5.3	Maximale geluidgeluidbelastingen	19
5.4	Indirecte hinder	21
6	Conclusie	24
6.1	Samenvatting onderzoeksituatie	24
6.2	Referentieniveau van het omgevingsgeluid	24
6.3	Langtijdgemiddelde geluidbelastingen	24
6.4	Maximale geluidbelastingen	25
6.5	Indirecte hinder	25
6.6	Eindconclusie	25

Bijlagen

Bijlage A **Situatieschets plangebied**

Bijlage B **Overzichtstekening 1a-e: Grafische weergave rekenmodel**

Bijlage C **Rapportage van het model, exclusief stemgeluid**

Bijlage D **Rapportage van het model, inclusief stemgeluid**

Bijlage E **Geluidbelastingen, in tabelvorm**

Bijlage F **Indirecte hinder**

Bijlage G **Invoergegevens en resultaten model paardenmanege**

Bijlage H **Invoergegevens en resultaten wegverkeer Polder**

Bijlage I **Geluidmetingen L₉₅-niveau**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aanvullend op het inrichtingsplan voor de Gendtse Polder, is besloten ook een bestaande boerengolfbaan op te nemen en vast te leggen in het bestemmingsplan. Deze is gelegen bij het adres Polder 42, gelegen in de Gendtse Polder. Het betreft een woning gelegen in een bebouwingslint op de oeverwal, met het achtergelegen terrein. Dit achtergelegen terrein betreft een onbebouwde locatie, die voorheen deels als boomgaard is gebruikt.

Bij de boerengolfactiviteiten worden op de locatie tijdelijk enkele voorzieningen geplaatst (zoals vlaggen en holes en eventuele hindernissen van enige omvang). Na de activiteiten kunnen deze voorzieningen weer worden verwijderd. De bezoekers kunnen op eigen terrein parkeren. In een te realiseren serre wordt een theeschenkerij gerealiseerd met aansluitend een terras waar de gasten die boerengolf spelen worden ontvangen. In de onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de boerengolfterrein niet mogelijk. Om de activiteiten op het boerengolfterrein mogelijk te maken is een herziening van het ter plaatse geldende bestemmingsplan nodig.

In het kader van de planologische procedure moet de haalbaarheid van de realisatie van het boerengolfterrein worden aangetoond. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen, rondom het boerengolfterrein.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving.

In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 en 5 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing van de resultaten beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 6 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Soorten geluidhinder

Voor de beoordeling van geluidhinder afkomstig van inrichtingen (industrielawaai) moet rekening worden gehouden met verschillende soorten van geluidhinder, namelijk:

- geluidhinder afkomstig uit de inrichting (directe hinder), dit is de hinder die wordt veroorzaakt door activiteiten in de inrichting.
- maximale geluidhinder, dit zijn de piekniveaus die optreden door de activiteiten in de inrichting.
- indirecte geluidhinder, dit is de geluidhinder afkomstig van het wegverkeer van en naar de inrichting op de openbare weg.

Deze drie soorten van geluidhinder afkomstig van inrichtingen worden beoordeeld op basis van drie documenten, dit zijn: de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998”, het Activiteitenbesluit en de Schrikkelcirculaire. Aan de hand van deze drie documenten wordt beoordeeld of er sprake is van een goed woon en leefklimaat.

2.2 Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen.

De handreiking heeft tot doel overheden een hulpmiddel te bieden bij het voorkomen van hinder door industrielawaai in het kader van de vergunningverlening en (in sommige gevallen) het stellen van nadere eisen op grond van het Activiteitenbesluit (voorheen de AMvB's ex artikel 8.40 Wet milieubeheer). Primair zal met het ruimtelijke ordeningsinstrument, dat wil zeggen het afstand bewaren tussen de geluidbron en de ontvanger, moeten worden getracht het optreden van hinder als gevolg van industrielawaai te voorkomen. Mede omdat niet altijd kan worden voorkomen dat het geluid van een inrichting invloed heeft op de omgeving, is het noodzakelijk de geluidssituatie inzichtelijk te maken.

In de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” staan diverse richtwaarden. Deze richtwaarden zijn afhankelijk van het type gebied waarin de geluidgevoelige objecten (in dit geval woningen) zich bevinden. In onderstaande tabel staan de richtwaarden uit de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” weergegeven.

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A) Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Aeq})		
	Dag (07:00-19:00 uur)	Avond (19:00-23:00)	Nacht (23:00-07:00)
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

Tabel 1: richtwaarden uit de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening”

Bij vergunningverlening kan voor het geluidaspect als volgt gehandeld worden:

- Bij de eerste toetsing worden de waarden van tabel 1 gehanteerd;
- Overschrijding van deze richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces;
- Een belangrijke rol speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid;
- Als maximum niveau geldt de “etmaalwaarde” van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende geluidniveaus:

- a) Het L_{95} van het omgevingsgeluid¹ exclusief de bijdrage van de zogenoemde “niet-omgevingseigen bronnen”.
- b) Het optredende equivalente geluidniveau in dB(A), veroorzaakt door zone-ringsplichtige wegverkeersbronnen, minus 10 dB(A).

In de Handreiking zijn tevens ook grenswaarden opgenomen voor de maximale geluidbelasting (L_{Amax}). Conform de Handreiking wordt in eerste instantie het maximaal geluidniveau ter plaatse van de woningen getoetst aan een streefwaarde gelijk aan het ter plaatse optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($LA_{r,LT}$) vermeerderd met 10 dB danwel een ondergrens van 50 dB(A). In die gevallen waar niet aan de genoemde streefwaarde kan worden voldaan, kunnen hogere maximale geluidniveaus worden toegestaan. De maximale geluidniveaus mogen echter de 70 dB(A) etmaalwaarde niet overschrijden.

2.3 Activiteitenbesluit

De milieuvoorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer” (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

In tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit staan de grenswaarden, deze grenswaarden zijn de hoogste geluidbelastingen die mogen optreden op de omliggende woningen. In navolgende tabel zijn de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven

¹ L_{95} van het omgevingsgeluid: de waarde van het geluidniveau uitgedrukt in dB(A) die, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden.

	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximale geluidbelasting (L_{Amax})
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}	50 dB(A)	70 dB(A)

Tabel 2. Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

Op grond van art. 2.18, lid a van het Activiteitenbesluit wordt bij het bepalen van de geluidniveaus het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, buiten beschouwing gelaten.

Op grond van art. 2.18, lid b van het Activiteitenbesluit wordt bij het bepalen van de geluidniveaus het stemgeluid van personen op een open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten buiten beschouwing gelaten.

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit tabel 2 kan door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidbeleid en/of de "Handreiking industriela-waai en vergunningverlening".

2.4 Schrikkelcirculaire

De geluidbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m." van het Ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder². Deze voorkeursgrenswaarde mag worden overschreden tot 65 dB(A) (zogenaamde maximaal toelaatbare geluidbelasting).

Het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt berekend tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal circa 100 meter);
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

² De Schrikkelcirculaire verwijst naar de grenswaarden uit Wet geluidhinder zoals die gold vóór 1 januari 2007. Deze grenswaarden zijn voor indirecte hinder nog van toepassing.

2.5 Rekenmethodieken

De berekening van de geluidbelastingen zijn uitgevoerd met behulp van de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai" uit 1999. Voor het uitvoeren van berekeningen is het computerprogramma WinHavik (versie 8.67.4) gebruikt.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Situatie schets

Het voornemen bestaat om aan de Polderweg 42 boerengolfactiviteiten te ontplooiën. De bezoekers kunnen op eigen terrein parkeren. Inpandig wordt voor de spelers van boerengolf wordt een theeschenkerij gerealiseerd met een terras, waar de gasten kunnen worden ontvangen.

In dit bestemmingsplan zijn de mogelijkheden voor de boerengolfbaan nauw omkaderd. In de regels is het volgende vastgelegd:

- er mogen maximaal 30 groepen per jaar gebruik maken van de boerengolfbaan;
- parkeren dient op eigen terrein plaats te vinden;
- uitsluitend ten behoeve van de bezoekers die boerengolf spelen, is een theeschenkerij toegestaan, met een oppervlakte van maximaal 40 m² binnenruimte en aansluitend daarop een terras van maximaal 60 m².

De theeschenkerij vindt binnen plaats in een serre die wordt gebouwd op de locatie van de blauw gearceerde rechthoek hieronder.



Figuur 2: nieuw te bouwen serre

Het (buiten)terras wordt gerealiseerd aansluitend op de serre (aan de zuidoost zijde).

Het plangebied wordt in de maanden april tot en met september voor boerengolf opengesteld. Golfers zijn aanwezig van 13:00 tot 20:00 uur.

De golfers komen in groepen van maximaal 20 personen. De groepen zullen nooit tegelijkertijd op de golfbaan aanwezig zijn, waardoor er per dag maximaal 2 groepen van 20 personen op het terrein aanwezig zijn. In bijlage A is een situatieschets van de inrichting weergegeven.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het in het algemeen een situatie, zoals deze zich bijvoorbeeld één maal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie als dat men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

3.2.1 Boerengolf

Het boerengolf vindt plaats op het achtergelegen terrein. Uitgegaan wordt dat er maximaal 20 personen tegelijkertijd op de golfbaan aanwezig. Wanneer er maximaal 2 groepen op een dag komen, zijn er verspreid over de dag maximaal 40 personen op de golfbaan aanwezig. De bezoekers van de golfbaan maken juichgeluiden gedurende het spelen van het boerengolf. De juichgeluiden zijn korte piekmomenten van het geluid. Vanwege de korte duur van een juichmoment, heeft dit geen significante invloed op de gemiddelde geluidniveaus gedurende de dag. In het onderzoek zijn alleen de piekniveaus (maximale geluidniveaus, L_{Amax}) van het juichen berekend. Voor de maximale geluidbelastingen is een bronvermogen van 96 dB(A) (maximale geluidniveau van luid roepend persoon) aangehouden. Uitgaande dat 20 personen tegelijk roepen (worst case), betekent dit een totaal langtijdgemiddelde bronvermogen van het boerengolf van 109 dB(A)³. Deze bronvermogens zijn afkomstig uit de Duitse VDI-norm 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen".

3.2.2 Terras

Het terras (buiten) en de serre (binnen) worden maximaal door 1 groep (20 personen) bezet. Vanuit een worst case benadering wordt er van uitgegaan dat alle personen buiten aanwezig zijn. Uitgegaan wordt dat het terras van 13:00 tot 20:00 volledig in gebruik is.

Als langtijdgemiddelde bronvermogen (L_{wr}) is 65 dB(A) (spreken met normaal stemgeluid) per sprekend persoon aangehouden. Uitgaande dat de helft van de mensen tegelijk spreekt, betekent dit een totaal langtijdgemiddelde bronvermogen van het terras van 75 dB(A)⁴. Uitgaande van een terras van 60 m² komt dit neer op een bronvermogen van $(75 \text{ dB(A)} - 10 \cdot \text{LOG}(60 \text{ m}^2)) = 57,2 \text{ dB(A)/m}^2$. Voor de maximale geluidbelastingen is een bronvermogen van 86 dB(A) (maximale geluidniveau van normaal roepend persoon) aangehouden. Deze bronvermogens zijn afkomstig uit de Duitse VDI-norm 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen".

3.2.3 Parkeren

Parkeren vindt op eigen terrein plaats. Het parkeerterrein is gelegen aan de achterzijde van de Polder 44. Aan de noordzijde van het parkeerterrein is mogelijkheid voor het parkeren van maximaal 2 auto's. Om de geluidhinder te beperken dienen de auto's op minimaal 16 meter van de achtergevel van de woning aan de Polder 44 te parkeren. Hiervoor kunnen de benodigde parkeerplaatsen op het terrein worden aangegeven. In overzichtstekening 1d, bijlage B, is de locatie waar de auto's mogen parkeren weergegeven.

³ Bronvermogen boerengolf: $96 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(20) = 109 \text{ dB(A)}$.

⁴ Bronvermogen terras: $65 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(20/2) = 75 \text{ dB(A)}$.

Bij 1 groep van 20 bezoekers wordt uitgegaan van maximaal vijf auto's die naar de inrichting komen. Dit komt neer op 10 autobewegingen. Uitgaande van maximaal 2 groepen van 20 bezoekers komt dit neer op 20 autobewegingen per etmaal. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de laatste groep vertrekt ná 20:00. Het aantal voertuigbewegingen bedraagt hiermee 15 autobewegingen in de dagperiode (07:00-19:00 uur) en 5 autobewegingen in de avondperiode (19:00-23:00 uur).

3.2.4 Overzicht brongegevens

In de onderstaande tabel is de representatieve bedrijfssituatie (RBS) weergegeven.

	Geluidemissie in dB(A)		Bedrijfsduur of aantal voertuigbewegingen			Bronnummer in model
	Bronvermogen (L_{Wr})	Bronvermogen ($L_{Wr, max}$)	Dag (07:00 t/m 19:00)	Avond (19:00 t/m 23:00)	Nacht (23:00 t/m 07:00)	
Stemgeluid boerengolf						
Maximaal stemgeluid (juichen)	-	109,0 dB(A)	Kortdurende piek ⁵	Kortdurende piek	--	28 t/m 48
Stemgeluid terras						
Langtijdgemiddelde stemgeluid terras	57,2 dB(A)/m ²	-	6 uur	1 uur	--	1 t/m 20
Maximaal stemgeluid (roepen)	-	86,0 dB(A)	1 seconde	1 seconde	--	23 t/m 28
Parkeren auto's						
Rijden auto's op parkeerterrein	89 dB(A)	94 dB(A)	20 voertuigbewegingen	5 voertuigbewegingen	--	M1, M11
Maximaal stemgeluid (dichtslaan portieren)	--	98 dB(A)	1 seconde	1 seconde	--	21 en 22

Tabel 3. Representatieve bedrijfssituatie

3.3 Waarneemhoogte

Conform de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" zijn de waarneempunten als volgt gesitueerd:

Bij de woningen (standaard eengezinswoning) wordt een beoordelingshoogte van 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avondperiode aangehouden. De woning aan de Polder 40 heeft maar één bouwlaag. Voor deze woning is een beoordelingshoogte van 1,5 meter aangehouden voor zowel de dagperiode alsook de avondperiode.

⁵ De maximale geluidbelasting (piekniveau) is onafhankelijk van de tijdsduur. In het rekenmodel is hiervoor een waarde van 1 seconde voor aangehouden.

4 Referentieniveau omgevingsgeluid

4.1 Onderzoeksopzet

In de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” staan diverse richtwaarden. Deze richtwaarden zijn afhankelijk van het type gebied en waarin de geluidgevoelige objecten (in dit geval woningen) zich bevinden. Bij het bepalen van de richtwaarden is tevens het referentieniveau van het omgevingsgeluid van belang.

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende geluidniveaus:

- a) Het L_{95} van het omgevingsgeluid⁶ exclusief de bijdrage van de zogenoemde “niet-omgevingseigen bronnen”.
- b) Het optredende equivalente geluidniveau in dB(A), veroorzaakt door zone-ringsplichtige wegverkeersbronnen, minus 10 dB(A).

Het omgevingsgeluid wordt veroorzaakt door scheepvaart ten oosten van het plangebied, een paardenmanege (Polder 35) en het wegverkeer op de Polder.

Voor het bepalen van de geluidbelastingen vanwege de paardenmanege en het wegverkeer op de Polder wordt een akoestisch rekenmodel opgesteld. De geluidbelastingen worden berekend ter plaatse van de nabijgelegen woningen. Voor de scheepvaart zijn geluidmetingen verricht naar het L_{95} -niveau.

4.2 Geluidbelastingen paardenmanege

4.2.1 Uitgangspunten

Aan de Polder 35 is een paardenmanege gelegen. Vanwege de paardenmanege vinden verkeersbewegingen plaats van en naar het terrein over de Polder. Conform opgave vinden er één keer per week trainingen plaats in de avondperiode (tussen 19:00 en 23:00 uur). Tijdens deze trainingsavonden zijn er circa 20 personen aanwezig. Uitgangspunt is dat 50% van de bezoekers met de auto komt. Dit komt neer op 20 verkeersbewegingen (aankomende + vertrekkende auto's) in de avondperiode. Daarnaast vindt er één keer in de twee maanden in het weekend een wedstrijd plaats. Tijdens deze wedstrijden zijn er 60 deelnemers aanwezig. Uitgangspunt is dat 50% van de bezoekers met de auto komt. Dit komt neer op 60 verkeersbewegingen (aankomende + vertrekkende auto's) in de dagperiode. De verkeersbewegingen vanwege de paardenmanege betreffen een maximaal representatieve situatie gedurende een beperkt aantal keer per jaar.

Op de Polder geldt een snelheid van 80 km/h. Het wegdektype op de Polder betreft dicht asfaltbeton (DAB, referentiewegdek).

⁶ L_{95} van het omgevingsgeluid: de waarde van het geluidniveau uitgedrukt in dB(A) die, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden.

4.2.2 Geluidbelastingen

De geluidbelasting vanwege de verkeersbewegingen van de paardenmanege worden bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in bijlage III behorend bij hoofdstuk 3 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012).

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 3, bijlage G. Tevens is in bijlage G is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

De hoogste geluidbelastingen per gevel ten gevolge van de verkeersbewegingen van de paardenmanege zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste geluidbelastingen in dB(A) (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh)			
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	L _{etmaal} (L _{Ar,Lt})
Polder 38 voorgevel	48	47	--	52
Polder 38 achtergevel	28	28	--	33
Polder 39 voorgevel	48	48	--	53
Polder 39 achtergevel	27	27	--	32
Polder 40 voorgevel	48	48	--	53
Polder 40 achtergevel	26	26	--	31
Polder 44 voorgevel	49	49	--	54
Polder 44 achtergevel	26	25	--	30

Tabel 4. Hoogste geluidbelastingen verkeersbewegingen van de paardenmanege

4.3 Geluidbelastingen wegverkeer Polder

4.3.1 Uitgangspunten

Voor de bepaling van het omgevingsgeluid zijn de geluidbelastingen inzichtelijke gemaakt vanwege het reguliere verkeer op de Polder. Het reguliere verkeer betreft het aantal verkeersbewegingen dat representatief is voor de jaargemiddelde etmaalintensiteit.

De verkeersgegevens van de Polder zijn overgenomen uit het akoestisch onderzoek⁷ ten behoeve van de herstructurering van de Gendtse Polder. Voor het voorliggende onderzoek is uitgegaan van de intensiteiten voor het jaar 2015.

In navolgende tabel zijn de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen.

⁷ Rapport: "Akoestisch onderzoek wegverkeer Gendtse Oeverwal, gemeente Lingewaard", kenmerk: 140151, d.d. 9 april 2015 van SAB.

Wegvak	Etmaal-intensiteit 2015	Uurpercentage	Verdeling per voertuigcategorie		
			Licht	Middel	zwaar
Polder	178 mvt/etmaal	6,90% (dag)	97,7%	1,5%	0,8%
		3,11% (avond)	97,2%	1,4%	1,4%
		0,6% (nacht)	97,7%	0,9%	1,4%

Tabel 5. Verkeersgegevens Polder

Op de Polder geldt een snelheid van 80 km/h. Het wegdektype op de Polder betreft dicht asfaltbeton (DAB, referentiewegdek).

4.3.2 Geluidbelastingen

De geluidbelasting vanwege het regulier verkeer op de Polder worden bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in bijlage III behorend bij hoofdstuk 3 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012).

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 4, bijlage H. Tevens is in bijlage H is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

De hoogste geluidbelastingen per gevel ten gevolge van het reguliere verkeer op de Polder zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste geluidbelastingen in dB(A)			
	(excl. aftrek ex artikel 110g Wgh)			
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal (L _{Ar,Lt})
Polder 38 voorgevel	52	48	--	53
Polder 38 achtergevel	32	29	--	34
Polder 39 voorgevel	52	48	--	53
Polder 39 achtergevel	31	28	--	33
Polder 40 voorgevel	52	48	--	53
Polder 40 achtergevel	30	26	--	31
Polder 44 voorgevel	53	49	--	54
Polder 44 achtergevel	30	26	--	31

Tabel 6. Hoogste geluidbelastingen reguliere verkeer Polder

4.4 Geluidbelastingen scheepvaart

4.4.1 Uitgangspunten

Ten oosten van het plangebied is de Waal gelegen. De scheepvaart op de Waal veroorzaakt een geluidbelasting ter plaatse van de woningen aan de Polder. Voor de scheepvaart is het zogenoemde referentieniveau van het omgevingsgeluid bepaald. In deze situatie zijn geluidmetingen uitgevoerd voor het bepalen van het L₉₅-niveau vanwege de scheepvaart. Het L₉₅-niveau is de waarde van het geluidniveau uitgedrukt in dB(A) die, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt

overschreden. De geluidmetingen zijn separaat gerapporteerd in als bijlage I bij deze rapportage toegevoegd.

4.4.2 Geluidbelastingen

In navolgende tabel zijn de gemeten geluidniveaus vanwege de scheepvaart opgenomen.

Meetpunt	L ₉₅ -niveau scheepvaart [dB(A)]		
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
1 nabij Polder 38 zijgevel	39-40	38-41	--
2 nabij Polder 44 zijgevel	41-43	40-47	--
3 nabij Polder 42/44 achtergevel	37-40	35-37	--
4 nabij weiland ten noorden van Polder 44	41	37-41	--

Tabel 7. Gemeten L₉₅-niveau scheepvaart

4.5 Richtwaarden

Aan de hand van het berekende en gemeten omgevingsgeluid is per woning de richtwaarde voor het akoestisch leefklimaat bepaald. In navolgende tabel zijn de richtwaarde opgenomen.

Woning/gevel	Richtwaarde	Geluidniveau Omgevingsgeluid [dB(A)]		
		L _{Aeq} Manege minus 10 dB	L _{Aeq} Wegverkeer minus 10 dB	L ₉₅ scheepvaart
Dagperiode (07:00-19:00 uur)				
Polder 38	40	18*	22*	39-40
Polder 39	40	17*	21*	39-40
Polder 40	40	16*	20*	37-40 ⁸
Polder 44 Achtergevel	40	16*	20*	37-40
Polder 44 voorgevel	40	39	43	41-43
Avondperiode (19:00-23:00 uur)				
Polder 38	35	18*	19*	38-41
Polder 39	35	17*	18*	38-41
Polder 40	35	16*	16*	35-37 ⁹
Polder 44 Achtergevel	35	15	16	35-37
Polder 44 voorgevel	35	39	39	40-47

Tabel 8. Richtwaarde

*achtergevel

⁸ Gebaseerd op het gemeten geluidniveau ter plaatse van de achtergevel Polder 44

Opgemerkt wordt dat de geluidbelastingen vanwege de paardenmanege maar een aantal keer per maand plaatsvinden. Gezien de beperkte frequentie van de activiteiten vanwege de paardenmanege is het optredende geluidniveau vanwege de paardenmanege buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van de van de richtwaarde.

In dit geval is het referentieniveau van het omgevingsgeluid gelijk (of minder) dan het L_{95} -niveau vanwege de scheepvaart.

5 Onderzoek

5.1 Onderzoeksopzet

In het kader van de planologische procedure moet de haalbaarheid van de realisatie van het boerengolfterrein worden aangetoond. Voor de beoordeling van het aspect geluid wordt aangesloten bij de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. In de Handreiking staan diverse richtwaarden langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). Deze richtwaarden zijn afhankelijk van het type gebied waarin de geluidgevoelige objecten (in dit geval woningen) zich bevinden. Voor de bepaling van het gebiedstype is onderzoek verricht naar het referentieniveau van het omgevingsgeluid (hoofdstuk 4). Op basis van het vastgestelde referentieniveau van het omgevingsgeluid betekent dat, dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) vanwege de activiteiten op het boerengolfterrein niet meer mag bedragen dan 40 dB(A) in de dagperiode en 35 dB(A) in de avondperiode. Dit komt overeen met de richtwaarden voor het gebiedstype "Landelijke omgeving" zoals opgenomen in de Handreiking. Conform de Handreiking mag het maximale geluidniveau (L_{Amax}) niet meer bedragen dan 70 dB(A) etmaalwaarde.

Daarnaast is getoetst aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu. In dit geval betekent dat, dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) vanwege de activiteiten op het boerengolfterrein niet meer mag bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) mag niet meer bedragen dan 70 dB(A) etmaalwaarde.

Onderdeel van de toetsing van het aspect geluid is de indirecte hinder (geluid vanwege de verkeersaantrekkende werking van het plan). De geluidbelastingen vanwege de verkeersaantrekkende werking van het plan worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de Schrikkelcirculaire.

Indien wordt voldaan aan de normen uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, het Activiteitenbesluit en de Schrikkelcirculaire is er sprake van een goed woon- en leefklimaat en vormt het aspect geluid geen belemmering voor de realisatie van het plan.

De geluidbelastingen dienen te worden bepaald en getoetst ter plaatse van de gevels van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen. Woningen zijn geluidgevoelige bestemmingen. Aanvullend worden ook de geluidbelastingen inzichtelijk gemaakt ter plaatse van de tuinen van de omliggende woningen. Een formele toetsing aan de normen uit het Activiteitenbesluit en Handreiking is niet aan de orde. Om te beoordelen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt onderzocht in hoeverre de geluidniveaus een verstoring opleveren voor de spraakverstaanbaarheid in de tuin. Hierbij is uitgegaan van onderzoeken⁹ naar de spraakverstaanbaarheid in kantoren. Als streefwaarde wordt hiervoor minimaal 40 dB(A) (in alle perioden) aangehouden. In ieder geval dient de geluidbelasting niet meer dan 45 dB(A) (in alle perioden) te bedragen, omdat hogere geluidbelastingen de spraakverstaanbaarheid bemoeilijken.

⁹ arbo-online.nl/hinder-van-geluid/

5.2 Langtijdgemiddelde geluidbelasting

De geluidbelastingen op de omliggende woningen ten gevolge van de activiteiten zijn bepaald met de overdrachtsberekening (II.8) uit de "Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai".

Onderscheid wordt gemaakt in de toetsing aan het Activiteitenbesluit en de toetsing aan de richtwaarde conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Voor de toetsing van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau aan het Activiteitenbesluit (art. 2.18, lid a) wordt het stemgeluid (op het terras) buiten beschouwing gelaten.

De hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen (directe hinder) per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel 9 en 10. In tabel 11 zijn de geluidbelastingen ter plaatse van de tuinen weergegeven. Het betreffen de geluidbelastingen vanwege alle activiteiten op het inrichtingssterrein (inclusief stemgeluid). In bijlage E zijn de berekende geluidbelastingen afkomstig uit de inrichting in tabelvorm weergegeven.

Woning	Hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen in dB(A)		
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	L _{etmaal} (L _{Ar,Lt})
Polder 38	19	20	25
Polder 39	20	21	26
Polder 40	28	26	31
Polder 44	36	35	40
Woonbestemming Oeverwal (Woning Waalzicht)	10	9	14
Norm Grenswaarde uit het Activiteitenbesluit	50	45	50

Tabel 9. Hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen woningen, exclusief stemgeluid

Woning	Hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen in dB(A)		
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	L _{etmaal} (L _{Ar,Lt})
Polder 38	24	27	32
Polder 39	25	27	32
Polder 40	30	29	34
Polder 44	36	35	40
Woonbestemming Oeverwal (Woning Waalzicht)	19	23	28
Norm Richtwaarde Handreiking Industrielawaai en vergunning verlening	40	35	40

Tabel 10. Hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen woningen, inclusief stemgeluid

Tuin	Hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen in dB(A)	
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)
Tuin Polder 38	25	25
Tuin Polder 39	27	25
Tuin Polder 40	32	30
Tuin Polder 44	40	38

Tabel 11. Hoogste langtijdgemiddelde geluidbelastingen tuinen, inclusief stemgeluid

De grafische weergave van de modellen is weergegeven in overzichtstekening 1a t/m 1e, bijlage B. In deze tekeningen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model exclusief stemgeluid (toetsing Activiteitenbesluit) opgenomen. In bijlage D is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model inclusief stemgeluid (toetsing richtwaarde Handreiking) opgenomen. De langtijdgemiddelde geluidbelastingen zijn weergegeven als de resultaten berekend met de industrielawaai berekening in deze bijlagen.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de omliggende woningen de grenswaarden van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden van 40 dB(A) etmaalwaarde uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening wordt overschreden ten gevolge van geluidhinder afkomstig uit de inrichting. De hoogste langtijdgemiddelde geluidbelasting bedraagt 40 dB(A) en wordt berekend ter plaatse van de woning aan de Polder 44.

Verder blijkt uit de berekeningen dat ter plaatse van de tuinen van de omliggende woningen een langtijdgemiddelde geluidbelasting wordt berekend van hoogstens 40 dB(A) in de dagperiode en 38 dB(A) in de avondperiode. Zowel in de dagperiode en de avondperiode wordt de streefwaarde van 40 dB(A) voor de spraakverstaanbaarheid niet overschreden. Geconcludeerd wordt dat in de tuinen van de omliggende woningen sprake is van een aanvaardbaar geluidniveau.

5.3 Maximale geluidgeluidbelastingen

In het akoestisch onderzoek zijn de maximale geluidsbelastingen berekend. De maximale geluidsbelastingen zijn de hoogste geluidsbelastingen die optreden door de activiteiten. Bij de berekening van de maximale geluidsbelasting vindt er **geen** middeling plaats over de tijd. In deze situatie zijn het stemgeluid van het terras en van het jui chen en het rijden van de auto's en het dichtslaan van de autoportieren de maatgevende geluidsbronnen voor de maximale geluidsbelasting.

De maximale geluidbelastingen zijn berekend door het programma WinHavik door de Nabewerkingsmodule.

Onderscheid wordt gemaakt in de toetsing aan het Activiteitenbesluit en de toetsing aan de richtwaarde uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Voor de toetsing van de maximale geluidbelastingen aan het Activiteitenbesluit (art. 2.18, lid a en lid b) wordt het stemgeluid (op het terras en juichgeluiden op het boerengolfterrein) buiten beschouwing gelaten.

De hoogste maximale geluidbelastingen per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel 12 en 13. In bijlage E zijn alle berekende maximale geluidbelastingen in tabelvorm weergegeven. In tabel 14 zijn de maximale geluidbelastingen ter plaatse van de tuinen weergegeven.

	Hoogste maximale geluidbelastingen in dB(A)			bron
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	L _{etmaal} (L _{Amax})	
Polder 38	48	51	56	dichtslaan portieren
Polder 39	49	52	57	dichtslaan portieren
Polder 40	57	57	62	dichtslaan portieren
Polder 44	65	65	70	dichtslaan portieren
Woonbestemming Oeverwal (Woning Waalzicht)	38	39	44	dichtslaan portieren
Norm Grenswaarde uit het Activiteitenbesluit	70	65	70	

Tabel 12. hoogste maximale geluidbelastingen exclusief stemgeluid

	Hoogste maximale geluidbelastingen in dB(A)			bron
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	L _{etmaal} (L _{Amax})	
Polder 38	57	59	64	Juichgeluiden
Polder 39	57	59	64	Juichgeluiden
Polder 40	57	57	62	dichtslaan portieren
Polder 44	65	65	70	dichtslaan portieren
	60	63	68	Juichgeluiden
Woonbestemming Oeverwal (Woning Waalzicht)	57	58	63	Juichgeluiden
Norm Richtwaarde Handreiking In- dustrielawaai en Vergunning- verlening	70	65	70	

Tabel 13. hoogste maximale geluidbelastingen inclusief stemgeluid

Tuin	Hoogste maximale geluidbelastingen in dB(A)		bron
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	
Tuin Polder 38	59	58	Juichgeluiden
Tuin Polder 39	59	59	Juichgeluiden
Tuin Polder 40	58	58	Juichgeluiden
Tuin Polder 44	68	68	Dichtslaan portieren
Tuin Polder 44	63	63	Juichgeluiden

Tabel 14. hoogste maximale geluidbelastingen tuinen

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1a t/m e, bijlage B. In deze tekeningen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens van het model exclusief stemgeluid (toetsing Activiteitenbesluit) opgenomen. In bijlage D is een rapportage met de invoergegevens van het model inclusief stemgeluid (toetsing richtwaarde Handreiking industrielawaai en vergunningverlening) opgenomen. Aangezien de maximale geluidbelastingen zijn berekend met behulp van de nabewerkingsmodule, zijn deze niet weergegeven in de rekenresultaten.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de omliggende woningen de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarde uit de Handreiking (beide 70 dB(A)) wordt overschreden op basis van de maximale geluidniveaus.

Verder blijkt uit het onderzoek dat ter plaatse van de tuinen het maximale geluidniveau (L_{Amax}) hoogstens 68 dB(A) bedraagt. Deze maximale geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de tuin van de woning aan de Polder 44. Het maximale geluidniveau voldoet hiermee in de dagperiode aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarde uit de Handreiking van 70 dB(A). In de dagperiode is daarmee sprake van een goed woon- en leefklimaat in de tuinen.

In de avondperiode bedraagt het maximaal geluidniveau 3 dB(A) meer dan de normstelling van 65 dB(A) welke geldt ter plaatse van de gevels van de woningen. Dit maximale geluidniveau wordt veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren. Opgemerkt wordt dat deze maximale geluidniveaus in de avondperiode maar beperkt plaatsvinden (5 keer in de avondperiode). Om de geluidhinder te beperken, zijn voorwaarden opgenomen waar de auto's kunnen parkeren op het terrein (zie paragraaf 3.2.3.) zodat in ieder geval wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarde uit de Handreiking ter plaatse van de gevel van de woningen. Geconcludeerd wordt dat, gezien de beperkte optredende maximale geluidniveaus, de spraakverstaanbaarheid niet wordt belemmerd.

5.4 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan: de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Gezien vanuit het aspect geluidhinder zijn in de-

ze situatie de verkeersbewegingen van en naar de inrichting een mogelijke bron van indirecte hinder.

De geluidbelastingen ten gevolge van de indirecte hinder (wegverkeer van en naar de inrichting op de openbare weg) zijn bepaald met behulp van de II.8-methode uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.

In onderhavige situatie is het verkeer van en naar de inrichting (planverkeer) meegenomen tot ca. 100 meter ten noorden en ca. 100 meter ten zuiden van de in-/uitrit van de inrichting op de openbare weg (Polder). Daarbij is uitgegaan dat de snelheid van het planverkeer tot ca. 10 meter vanaf de in-/uitrit 10 km/h bedraagt. Daarna bedraagt de snelheid (tot ca. 100 meter vanaf de in-/uitrit) 30 km/h.

In de onderstaande tabel zijn gegevens voor de berekening van de indirecte hinder weergegeven.

	Geluidemissie in dB(A) Bronvermogen (L_{wr})	Bedrijfsduur of aantal voertuigbewegingen			Bronnummer in model
		Dag (07:00 t/m 19:00)	Avond (19:00 t/m 23:00)	Nacht (23:00 t/m 07:00)	
Verkeersaantrekkende werking					
Rijdende auto tot ca. 10 meter vanaf in-/uitrit (snelheid: 10 km/h)	89 dB(A)	15 autobewegingen	5 autobewegingen	--	6
Rijdende auto vanaf ca. 10 meter tot ca. 100 meter vanaf in-/uitrit (snelheid: 30 km/h)	95 dB(A)	15 autobewegingen	5 autobewegingen	--	5 en 7

Tabel 15. Etmaalintensiteiten voor de indirecte hinder

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage F. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage F is tevens een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

In de onderstaande tabel zijn de geluidbelastingen ten gevolge van de indirecte hinder (verkeer van en naar de inrichting) weergegeven.

Woning	Hoogste geluidbelastingen in dB(A) (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh) ¹⁰			
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal ($L_{Ar,Lt}$)
Polder 38	38	37	--	42
Polder 39	38	37	--	42
Polder 40	38	38	--	43
Polder 44	39	38	--	43
Voorkeursgrenswaarde				50
Maximale ontheffingswaarde				65

Tabel 16. Hoogste geluidbelastingen ten gevolge van de indirecte hinder

¹⁰ Op basis van de Schrikkelcirculaire mag de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder (aftrek voor het stiller worden van het verkeer) niet worden toegepast.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat vanwege het verkeer van en naar de inrichting de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de Schrikkelcirculaire niet wordt overschreden. De indirecte hinder vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

6 Conclusie

6.1 Samenvatting onderzoeksituatie

Aanvullend op het inrichtingsplan voor de Gendtse Polder, is besloten ook een bestaande boerengolfbaan op te nemen en vast te leggen in het bestemmingsplan. Voor de realisatie van de activiteiten is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder op de omliggende bestaande woningen.

6.2 Referentieniveau van het omgevingsgeluid

In de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" staan diverse richtwaarden. Deze richtwaarden zijn afhankelijk van het type gebied en waarin de geluidgevoelige objecten (in dit geval woningen) zich bevinden. Bij het bepalen van de richtwaarden is tevens het referentieniveau van het omgevingsgeluid van belang.

Ten behoeve van de beoordeling van de geluidbelastingen vanwege het Boerengolfterrein is onderzoek verricht naar het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende geluidniveaus:

- a) Het L_{95} van het omgevingsgeluid¹¹ exclusief de bijdrage van de zogenoemde "niet-omgevingseigen bronnen".
- b) Het optredende equivalente geluidniveau in dB(A), veroorzaakt door zone-ringsplichtige wegverkeersbronnen, minus 10 dB(A).

Het omgevingsgeluid wordt veroorzaakt door scheepvaart ten oosten van het plangebied, een paardenmanege (Polder 35) en het wegverkeer op de Polder.

Voor het bepalen van de geluidbelastingen vanwege de paardenmanege en het wegverkeer op de Polder wordt een akoestisch rekenmodel opgesteld. De geluidbelastingen worden berekend ter plaatse van de nabijgelegen woningen. Voor de scheepvaart zijn geluidmetingen verricht naar het L_{95} -niveau.

Uit het onderzoek blijkt dat vanwege het optredende omgevingsgeluid een richtwaarde kan worden aangehouden van 40 dB(A) in de dagperiode en 35 dB(A) in de avondperiode ten aanzien van de activiteiten op het boerengolfterrein.

6.3 Langtijdgemiddelde geluidbelastingen

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de omliggende woningen de grenswaarden van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden van 40 dB(A) conform de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening wordt overschreden ten gevolge van de geluidhinder afkomstig uit de inrichting. De hoogste langtijdgemiddelde geluidbelasting bedraagt 40 dB(A) en wordt berekend op de woning aan de Polder 44.

¹¹ L_{95} van het omgevingsgeluid: de waarde van het geluidniveau uitgedrukt in dB(A) die, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden.

Verder blijkt uit het onderzoek dat ter plaatse van de tuinen van de omliggende woningen een langtijdgemiddelde geluidbelasting wordt berekend van hoogstens 40 dB(A) in de dagperiode en 38 dB(A) in de avondperiode. Zowel in de dagperiode en de avondperiode wordt de streefwaarde van 40 dB(A) voor de spraakverstaanbaarheid niet overschreden. Geconcludeerd wordt dat in de tuinen van de omliggende woningen sprake is van een aanvaardbaar geluidniveau.

6.4 Maximale geluidbelastingen

Uit dit onderzoek blijkt dat bij geen van de omliggende woningen de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarde uit de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (beide 70 dB(A)) wordt overschreden op basis van de maximale geluidniveaus.

Verder blijkt uit het onderzoek dat ter plaatse van de tuinen het maximale geluidniveau (L_{Amax}) hoogstens 68 dB(A) bedraagt. Deze maximale geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de tuin van de woning aan de Polder 44. Het maximale geluidniveau voldoet hiermee in de dagperiode aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarde uit de Handreiking van 70 dB(A). In de dagperiode is daarmee sprake van een goed woon- en leefklimaat in de tuinen.

In de avondperiode bedraagt het maximaal geluidniveau 3 dB(A) meer dan de normstelling van 65 dB(A) welke geldt ter plaatse van de gevels van de woningen. Dit maximale geluidniveau wordt veroorzaakt door het dichtslaan van autoportieren. Opgemerkt wordt dat deze maximale geluidniveaus in de avondperiode maar beperkt plaatsvinden (5 keer in de avondperiode). Om de geluidhinder te beperken, zijn voorwaarden opgenomen waar de auto's kunnen parkeren op het terrein zodat in ieder geval wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarde uit de Handreiking ter plaatse van de gevel van de woningen. Geconcludeerd wordt dat, gezien de beperkte optredende maximale geluidniveaus, de spraakverstaanbaarheid niet wordt belemmerd.

6.5 Indirecte hinder

Uit dit onderzoek blijkt dat vanwege het verkeer van en naar de inrichting de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) uit de Schrikkelcirculaire niet wordt overschreden. De indirecte hinder vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

6.6 Eindconclusie

Op basis van de berekende geluidniveaus kan worden geconcludeerd dat de optredende geluidbelastingen op deze locatie aanvaardbaar zijn. Vanuit akoestisch oogpunt is er dan ook geen belemmering voor de realisatie van de activiteiten aan de Polder 42.

Bijlage A

Situatieschets plangebied



Bijlage B

Overzichtstekening 1a-e: Grafische weergave rekenmodel

SAB, Arnhem

project Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever gemeente Lingewaard



objecten

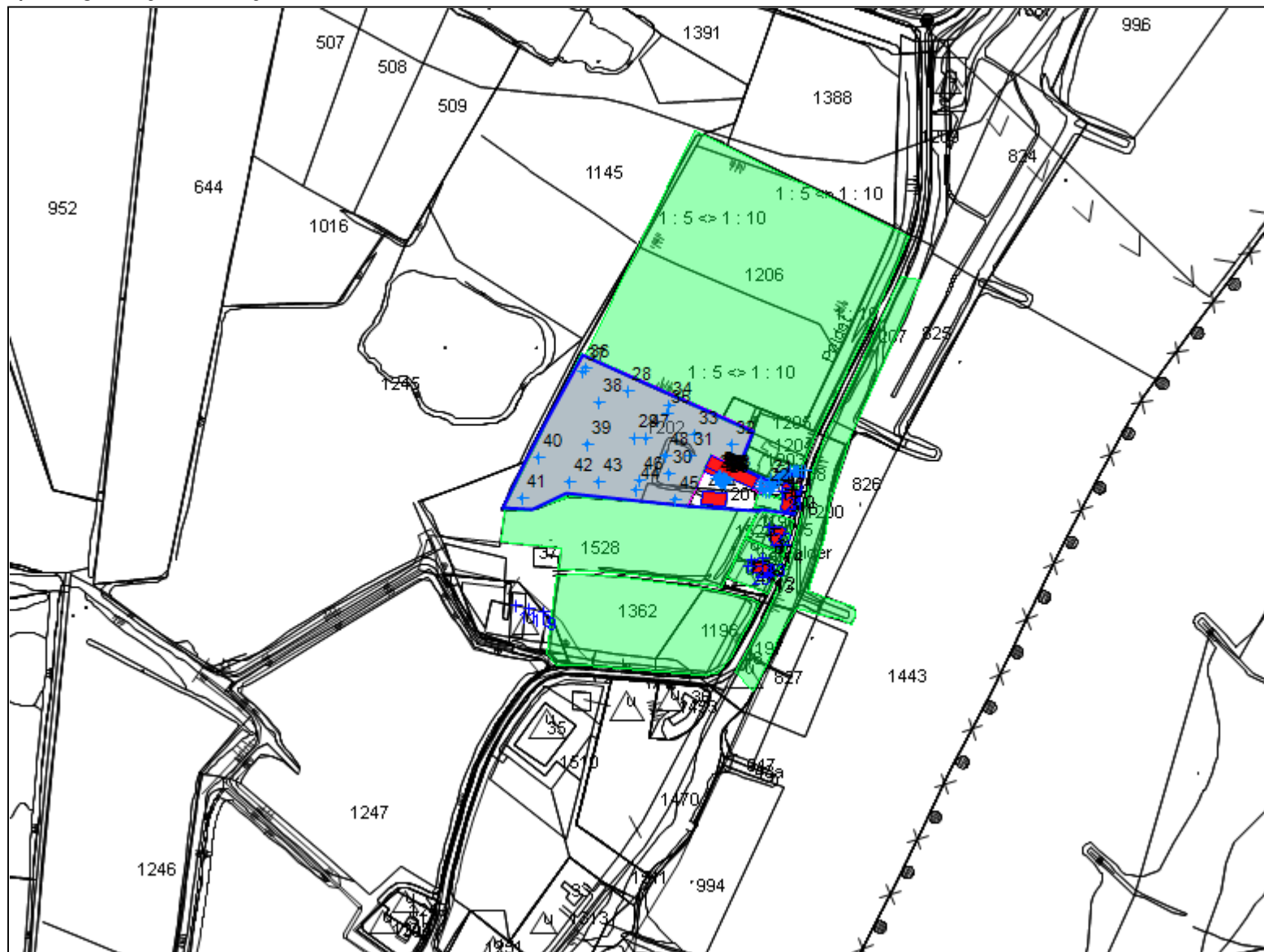
- bodemabsorptie
- terreinelement
- bebouwing
- hulplijn
- + bron
- + mobiele bron
- + waarneempunt gevel
- + waarneempunt vrij

omschrijving

Overzichtstekening 1b
Grafische weergave rekenmodel

SAB, Arnhem

project Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever gemeente Lingewaard

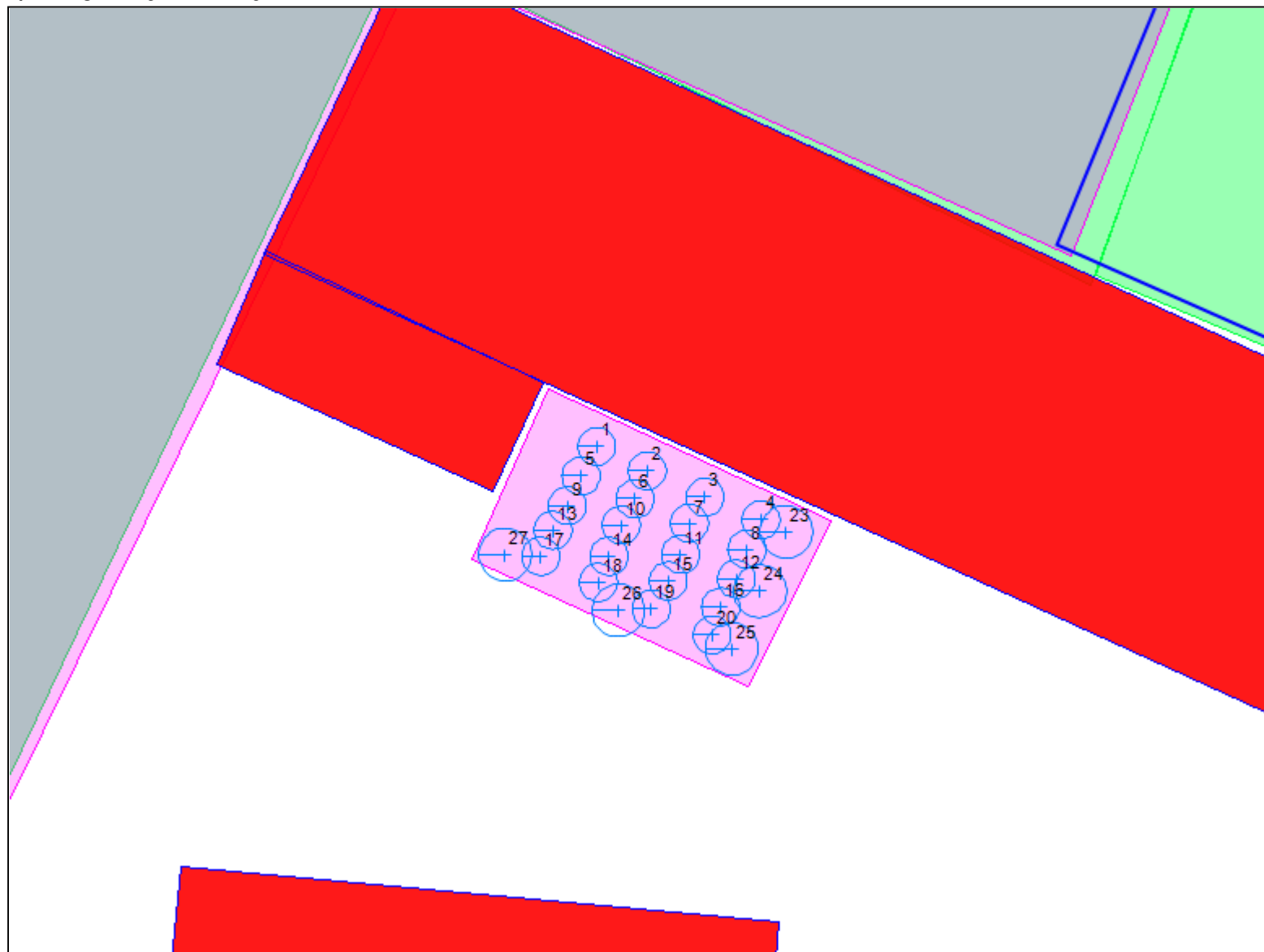


- objecten**
- bodemabsorptie
 - terreinelement
 - bebouwing
 - hulplijn
 - + bron
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel
 - + waarneempunt vrij

omschrijving
Overzichtstekening 1a
Grafische weergave rekenmodel

SAB, Arnhem

project Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever gemeente Lingewaard



- objecten**
- bodemabsorptie
 - terreinelement
 - bebouwing
 - hulplijn
 - + bron
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel
 - + waarneempunt vrij

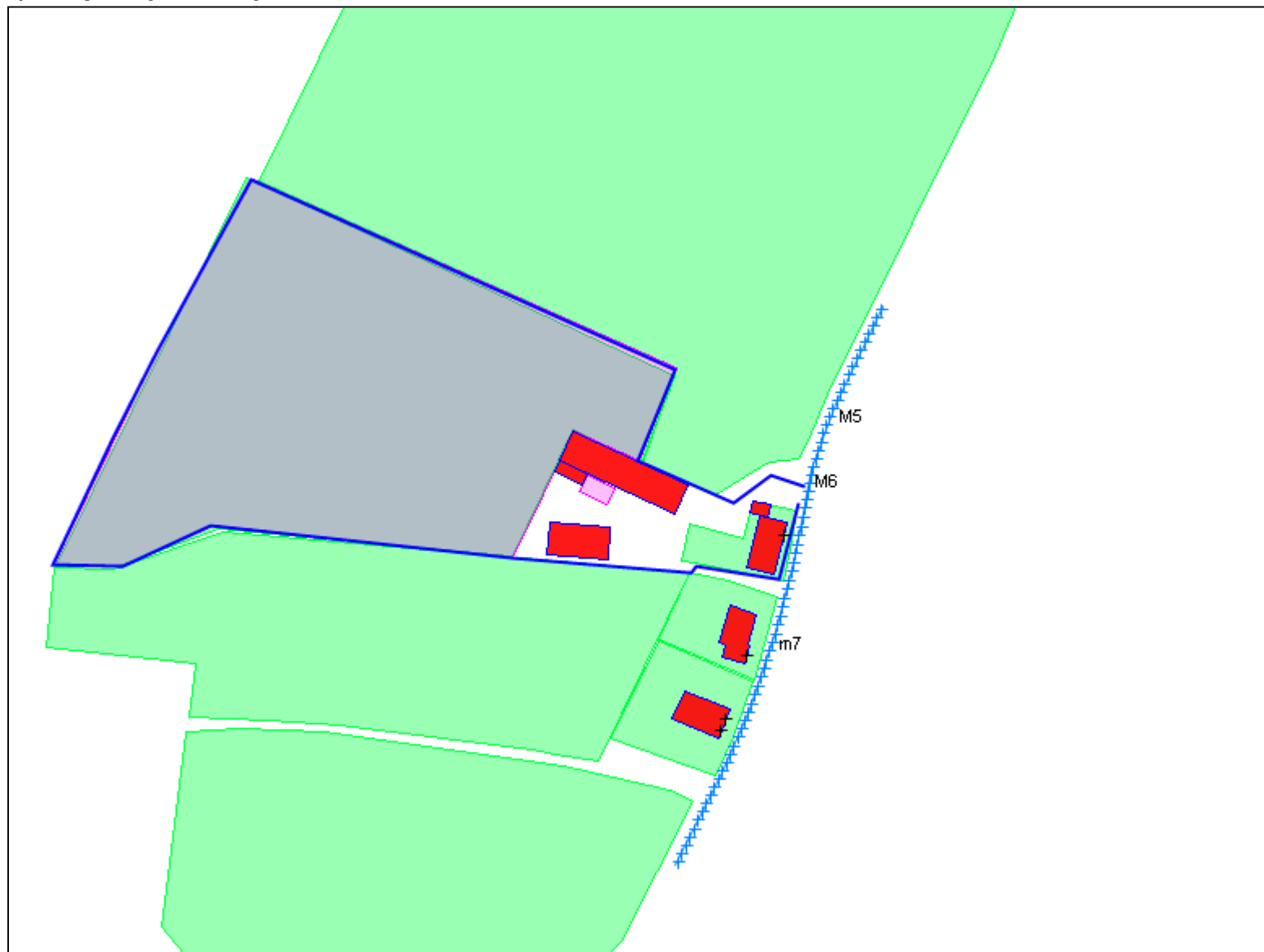
omschrijving
Overzichtstekening 1c
Grafische weergave rekenmodel



Overzichtstekening 1d
Grafische weergave toegestane parkeermogelijkheden

SAB, Arnhem

project Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever gemeente Lingewaard

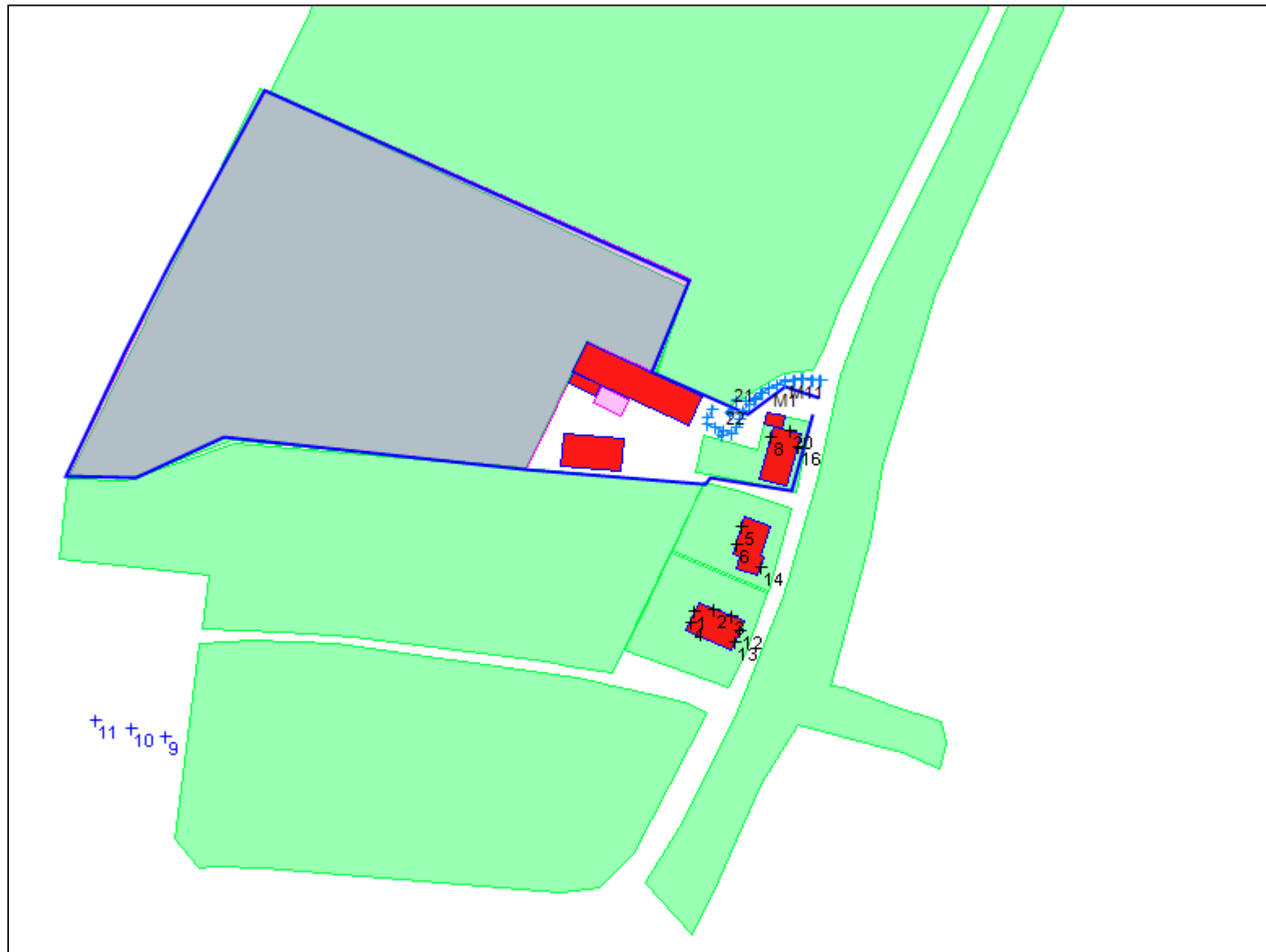


- objecten**
- bodemabsorptie
 - terreinelement
 - bebouwing
 - hulplijn
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 1f
Grafische weergave rekenmodel
Indirecte hinder

SAB, Arnhem

project Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever gemeente Lingewaard



objecten

- bodemabsorptie
- terreinelement
- bebouwing
- hulplijn
- + bron
- mobiele bron
- + waarneempunt gevel
- + waarneempunt vrij

omschrijving

Overzichtstekening 1e
Grafische weergave rekenmodel
Exclusief stemgeluid

Bijlage C

Rapportage van het model, exclusief stemgeluid

Projectgegevens

projectnaam: Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever: gemeente Lingewaard
adviseur: Kerc
databaseversie: 868
situatie: eerste situatie
uitsnede: Toets Activiteitenbesluit

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:	10.36 19.03.2015
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	<input checked="" type="checkbox"/>
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	15-07-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:40
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichhoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	<input checked="" type="checkbox"/>
jaargetijde zomer:	<input type="checkbox"/>
opmerking	

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	42		80	
2	3.0	0.0	45		80	
3	6.0	0.0	45		80	
4	3.0	0.0	16		80	
5	5.0	0.0	50		80	
6	5.0	0.0	93		80	
8	3.0	0.0	24		80	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag						
			h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht				
21	Dichtslaan portieren	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	42.2	52.9	59.4	80.3	92.7	92.6	92.5	87.9	78.2	98.0	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
22	Dichtslaan portieren	vrij(>0.5m	1.0	A	0	360	42.2	52.9	59.4	80.3	92.7	92.6	92.5	87.9	78.2	98.0	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen												maxafst vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag				
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
1	auto	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	M1	3	5	18	3	0	0	0	0	0	0	0
11	auto	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	M11	3	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)
1	0.0	0.0 Polder 39	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	19.34	17.64	--	18.67	18.67	22.64	22.64
						IL totaal (0)	1	5.0	22.40	20.68	--	21.72	21.72	25.68	25.68
2	0.0	0.0 Polder 39	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	19.63	17.89	--	18.94	18.94	22.89	22.89
						IL totaal (0)	1	5.0	22.78	21.02	--	22.08	22.08	26.02	26.02
3	0.0	0.0 Polder 39	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	17.70	15.86	--	16.97	16.97	20.86	20.86
						IL totaal (0)	1	5.0	22.38	20.59	--	21.67	21.67	25.59	25.59
4	0.0	0.0 Polder 38	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	18.71	17.03	--	18.04	18.04	22.03	22.03
						IL totaal (0)	1	5.0	21.65	19.97	--	20.98	20.98	24.97	24.97
5	0.0	0.0 Polder 40	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	27.64	25.97	--	26.98	26.98	30.97	30.97
						IL totaal (0)	1	1.5	25.79	24.12	--	25.13	25.13	29.12	29.12
6	0.0	0.0 Polder 40	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	36.20	34.22	--	35.41	35.41	39.22	39.22
						IL totaal (0)	1	5.0	36.75	34.97	--	36.04	36.04	39.97	39.97
8	0.0	0.0 Polder 44	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	9.77	8.19	--	9.15	9.15	13.19	13.19
						IL totaal (0)	1	5.0	10.91	9.35	--	10.30	10.30	14.35	14.35
9	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	8.89	7.11	--	8.18	8.18	12.11	12.11
						IL totaal (0)	1	5.0	9.66	7.92	--	8.97	8.97	12.92	12.92
10	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	8.11	6.24	--	7.37	7.37	11.24	11.24
						IL totaal (0)	1	5.0	8.54	6.72	--	7.82	7.82	11.72	11.72
11	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
12	0.0	0.0 Polder 39	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
13	0.0	0.0 Polder 38	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
14	0.0	0.0 Polder 40	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	4.25	1.52	--	3.18	3.18	6.52	6.52
						IL totaal (0)	1	1.5	21.80	20.57	--	21.33	21.33	25.57	25.57
16	0.0	0.0 Polder 44	gevel			IL totaal (0)	1	5.0	21.75	20.52	--	21.28	21.28	25.52	25.52
						IL totaal (0)	1	1.5	32.57	31.34	--	32.10	32.10	36.34	36.34
20	0.0	0.0 Polder 44	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	34.30	33.13	--	33.85	33.85	38.13	38.13
						IL totaal (0)	1	5.0	34.30	33.13	--	33.85	33.85	38.13	38.13

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	479	80.0	
2	451	80.0	
3	123	50.0	
4	88	50.0	
5	110	50.0	
6	378	80.0	
7	832	80.0	
12	816	80.0	

Bijlage D

Rapportage van het model, inclusief stemgeluid

Projectgegevens

projectnaam: Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever: gemeente Lingewaard
adviseur: Kerc
databaseversie: 868
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:	10.36 19.03.2015
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	<input checked="" type="checkbox"/>
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	15-07-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:40
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	<input checked="" type="checkbox"/>
jaargetijde zomer:	<input type="checkbox"/>
opmerking	

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	42		80	
2	3.0	0.0	45		80	
3	6.0	0.0	45		80	
4	3.0	0.0	16		80	
5	5.0	0.0	50		80	
6	5.0	0.0	93		80	
8	3.0	0.0	24		80	

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen											bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag								
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
42	Juichen boerengolf	vrij(>0.5m	1.8	A	0	360	--	--	93.7	69.2	103.9	104.9	101.8	96.9	89.8	109.0	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
43	Juichen boerengolf	vrij(>0.5m	1.8	A	0	360	--	--	93.7	69.2	103.9	104.9	101.8	96.9	89.8	109.0	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
44	Juichen boerengolf	vrij(>0.5m	1.8	A	0	360	--	--	93.7	69.2	103.9	104.9	101.8	96.9	89.8	109.0	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
45	Juichen boerengolf	vrij(>0.5m	1.8	A	0	360	--	--	93.7	69.2	103.9	104.9	101.8	96.9	89.8	109.0	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
46	Juichen boerengolf	vrij(>0.5m	1.8	A	0	360	--	--	93.7	69.2	103.9	104.9	101.8	96.9	89.8	109.0	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
47	Juichen boerengolf	vrij(>0.5m	1.8	A	0	360	--	--	93.7	69.2	103.9	104.9	101.8	96.9	89.8	109.0	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%
48	Juichen boerengolf	vrij(>0.5m	1.8	A	0	360	--	--	93.7	69.2	103.9	104.9	101.8	96.9	89.8	109.0	1.0	1.0	--	s	--	--	--	%	--	--	--	%

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen												maxafst vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag				
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
1	auto	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	M1	3	5	18	3	0	0	0	0	0	0	0
11	auto	.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	M11	3	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)
1	0.0	0.0 Polder 39	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	24.37	23.94	--	24.27	24.27	28.94	28.94
						IL totaal (0)	1	5.0	27.52	27.00	--	27.38	27.38	32.00	32.00
2	0.0	0.0 Polder 39	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	24.56	23.63	--	24.22	24.22	28.63	28.63
						IL totaal (0)	1	5.0	27.74	26.85	--	27.42	27.42	31.85	31.85
3	0.0	0.0 Polder 39	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	23.76	22.81	--	23.41	23.41	27.81	27.81
						IL totaal (0)	1	5.0	27.26	26.31	--	26.91	26.91	31.31	31.31
4	0.0	0.0 Polder 38	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	23.88	23.73	--	23.92	23.92	28.73	28.73
						IL totaal (0)	1	5.0	26.88	26.56	--	26.83	26.83	31.56	31.56
5	0.0	0.0 Polder 40	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	30.47	28.88	--	29.84	29.84	33.88	33.88
6	0.0	0.0 Polder 40	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	29.03	27.43	--	28.40	28.40	32.43	32.43
8	0.0	0.0 Polder 44	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	36.31	34.54	--	35.61	35.61	39.54	39.54
						IL totaal (0)	1	5.0	36.93	35.48	--	36.36	36.36	40.48	40.48
9	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	18.74	22.35	--	21.07	21.07	27.35	27.35
						IL totaal (0)	1	5.0	19.84	23.41	--	22.14	22.14	28.41	28.41
10	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	19.06	22.71	--	21.42	21.42	27.71	27.71
						IL totaal (0)	1	5.0	19.80	23.45	--	22.16	22.16	28.45	28.45
11	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	19.07	22.69	--	21.41	21.41	27.69	27.69
						IL totaal (0)	1	5.0	19.58	23.28	--	21.97	21.97	28.28	28.28
12	0.0	0.0 Polder 39	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
13	0.0	0.0 Polder 38	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
14	0.0	0.0 Polder 40	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	4.25	1.52	--	3.18	3.18	6.52	6.52
16	0.0	0.0 Polder 44	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	21.80	20.57	--	21.33	21.33	25.57	25.57
						IL totaal (0)	1	5.0	21.75	20.52	--	21.28	21.28	25.52	25.52
20	0.0	0.0 Polder 44	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	32.58	31.36	--	32.11	32.11	36.36	36.36
						IL totaal (0)	1	5.0	34.41	33.56	--	34.11	34.11	38.56	38.56
21	0.0	0.0 Tuin Polder 44	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	39.80	38.06	--	39.11	39.11	43.06	43.06
22	0.0	0.0 tuin Polder 40	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	31.67	30.09	--	31.05	31.05	35.09	35.09
23	0.0	0.0 tuin Polder 39	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	26.51	25.23	--	26.02	26.02	30.23	30.23
24	0.0	0.0 tuin Polder 39	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	25.45	25.55	--	25.62	25.62	30.55	30.55
25	0.0	0.0 tuin Polder 38	vrij			IL totaal (0)	1	1.5	25.09	25.43	--	25.38	25.38	30.43	30.43

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	479	80.0	
2	451	80.0	
3	123	50.0	
4	88	50.0	
5	110	50.0	
6	378	80.0	
7	832	80.0	
12	816	80.0	

Bijlage E

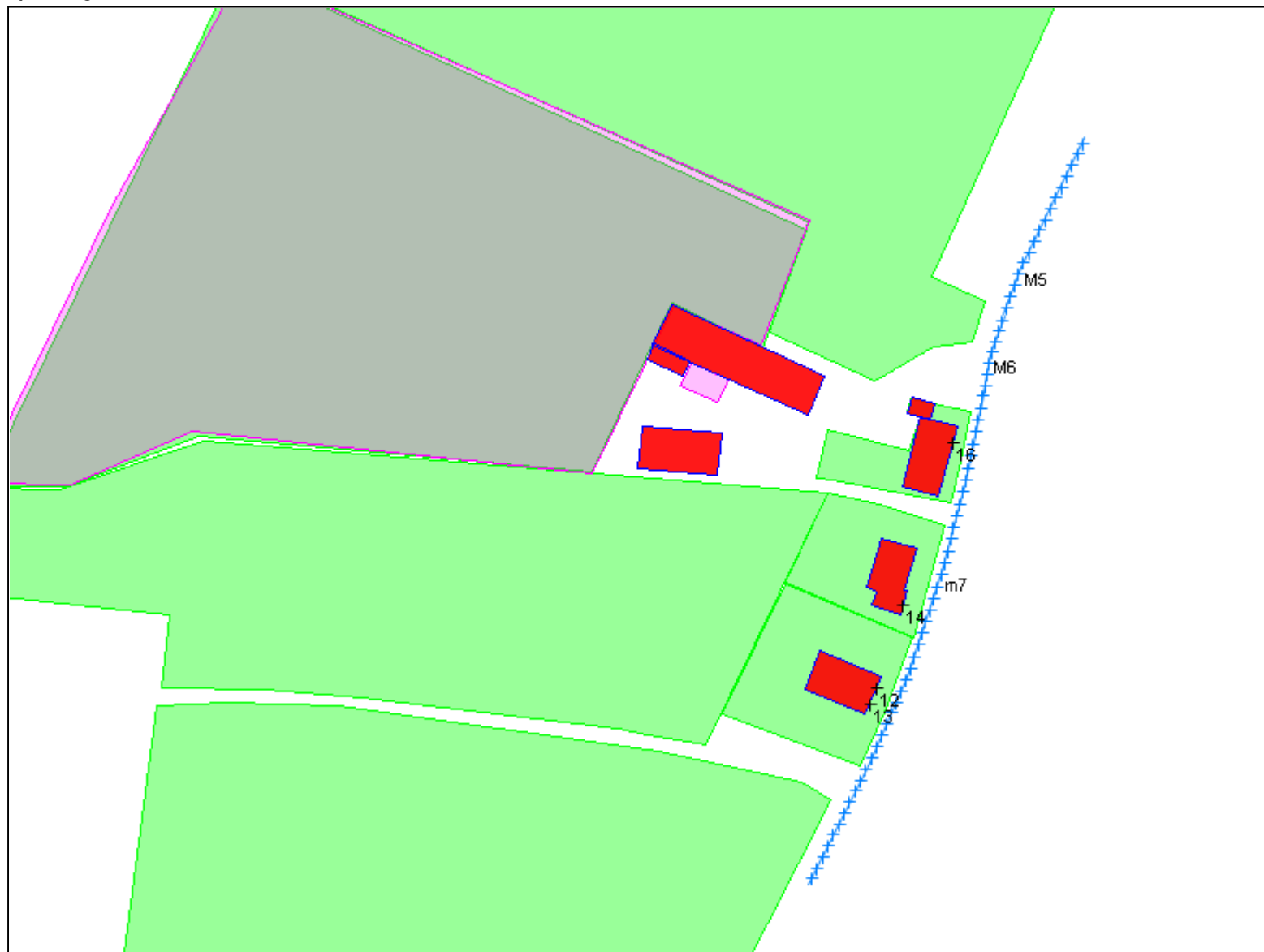
Geluidbelastingen, in tabelvorm

Bijlage F

Indirecte hinder

SAB, Arnhem

project Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever Provincie Gelderland



- objecten**
- bodemabsorptie
 - terreinelement
 - bebouwing
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 2
Grafische weergave rekenmodel
Indirecte hinder



Projectgegevens

projectnaam: Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever: Provincie Gelderland
adviseur: Kerc
databaseversie: 865
situatie: eerste situatie
uitsnede: Verkeersaantrekkende werking

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:	10.32 18.11.2011
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	<input checked="" type="checkbox"/>
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	13-10-2015
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	13:40
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	<input checked="" type="checkbox"/>
jaargetijde zomer:	<input type="checkbox"/>
opmerking	

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen											maxafst vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal 10 dB toeslag					
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
5		.8	A	--	72.4	80.1	84.4	87.2	89.8	89.2	85.1	80.8	95.0	M5	3	30	15	5	0	0	0	0	0	0	0
6		.8	A	--	66.4	74.1	78.4	81.2	83.8	83.2	79.1	74.8	89.0	M6	3	10	15	5	0	0	0	0	0	0	0
7		.8	A	--	72.4	80.1	84.4	87.2	89.8	89.2	85.1	80.8	95.0	m7	3	30	15	5	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)
12	0.0	0.0 Polder 39		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	38.05	38.05	--	38.17	38.17	43.05	43.05
								IL	totaal (0)	1	5.0	37.29	37.29	--	37.41	37.41	42.29	42.29
13	0.0	0.0 Polder 38		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	38.10	38.10	--	38.22	38.22	43.10	43.10
								IL	totaal (0)	1	5.0	37.30	37.30	--	37.42	37.42	42.30	42.30
14	0.0	0.0 Polder 40		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	37.51	37.51	--	37.63	37.63	42.51	42.51
16	0.0	0.0 Polder 44		gevel				IL	totaal (0)	1	1.5	39.00	39.00	--	39.12	39.12	44.00	44.00
								IL	totaal (0)	1	5.0	37.95	37.95	--	38.07	38.07	42.95	42.95

Bijlage G

Invoergegevens en resultaten model paardenmanege

SAB, Arnhem

project Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever gemeente Lingewaard



- objecten**
- bodemabsorptie
 - terreinelement
 - bebouwing
 - rijlijn
 - hulplijn
 - stomp scherm
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel
 - + waarneempunt vrij

omschrijving
Overzichtstekening 3
Grafische weergave rekenmodel
paardenmanege

Projectgegevens

projectnaam: Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever: gemeente Lingewaard
adviseur: Kerc
databaseversie: 868
situatie: eerste situatie
uitsnede: Paardenmanege

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.1.2 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 07-07-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14:57
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per rijlijn

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	42		80	
2	3.0	0.0	45		80	
3	6.0	0.0	45		80	
4	3.0	0.0	16		80	
5	5.0	0.0	50		80	
6	5.0	0.0	93		80	
8	3.0	0.0	24		80	
9	4.0	0.0	103		80	
10	8.0	0.0	74		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]			schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts			il	kenmerk
1	6.0	0.0	42	st.(-2dB)	80	80	0.0		<input type="checkbox"/>	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag			
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)
1	0.0	0.0 Polder 39	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	26.85	26.85	--	26.97	26.97	26.85	26.85	26.85	--
							1	5.0	27.17	27.17	--	27.29	27.29	27.17	27.17	27.17	--
2	0.0	0.0 Polder 39	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	39.12	39.12	--	39.24	39.24	39.12	39.12	39.12	--
							1	5.0	39.43	39.43	--	39.55	39.55	39.43	39.43	39.43	--
3	0.0	0.0 Polder 39	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	42.12	42.12	--	42.24	42.24	42.12	42.12	42.12	--
							1	5.0	42.21	42.21	--	42.33	42.33	42.21	42.21	42.21	--
4	0.0	0.0 Polder 38	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	28.11	28.11	--	28.23	28.23	28.11	28.11	28.11	--
							1	5.0	28.45	28.45	--	28.57	28.57	28.45	28.45	28.45	--
5	0.0	0.0 Polder 40	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	25.88	25.88	--	26.00	26.00	25.88	25.88	25.88	--
							1	1.5	25.52	25.52	--	25.64	25.64	25.52	25.52	25.52	--
6	0.0	0.0 Polder 40	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	25.94	25.94	--	26.06	26.06	25.94	25.94	25.94	--
							1	5.0	24.76	24.76	--	24.88	24.88	24.76	24.76	24.76	--
8	0.0	0.0 Polder 44	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	34.58	34.58	--	34.70	34.70	34.58	34.58	34.58	--
							1	5.0	36.06	36.06	--	36.18	36.18	36.06	36.06	36.06	--
9	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	33.83	33.83	--	33.95	33.95	33.83	33.83	33.83	--
							1	5.0	35.30	35.30	--	35.42	35.42	35.30	35.30	35.30	--
10	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	33.15	33.15	--	33.27	33.27	33.15	33.15	33.15	--
							1	5.0	34.37	34.37	--	34.49	34.49	34.37	34.37	34.37	--
11	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	47.82	47.82	--	47.94	47.94	47.82	47.82	47.82	--
							1	5.0	47.55	47.55	--	47.67	47.67	47.55	47.55	47.55	--
12	0.0	0.0 Polder 39	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.74	47.74	--	47.86	47.86	47.74	47.74	47.74	--
							1	5.0	47.49	47.49	--	47.61	47.61	47.49	47.49	47.49	--
13	0.0	0.0 Polder 38	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.51	47.51	--	47.63	47.63	47.51	47.51	47.51	--
							1	1.5	49.47	49.47	--	49.59	49.59	49.47	49.47	49.47	--
14	0.0	0.0 Polder 40	gevel			VL totaal (0)	1	5.0	49.03	49.03	--	49.15	49.15	49.03	49.03	49.03	--
							1	1.5	45.76	45.76	--	45.88	45.88	45.76	45.76	45.76	--
16	0.0	0.0 Polder 44	gevel			VL totaal (0)	1	5.0	44.85	44.85	--	44.97	44.97	44.85	44.85	44.85	--
							1	1.5	28.20	28.20	--	28.32	28.32	28.20	28.20	28.20	--
20	0.0	0.0 Polder 44	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	35.03	35.03	--	35.15	35.15	35.03	35.03	35.03	--
							1	5.0	35.03	35.03	--	35.15	35.15	35.03	35.03	35.03	--
21	0.0	0.0 Tuin Polder 44	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	28.20	28.20	--	28.32	28.32	28.20	28.20	28.20	--
							1	1.5	35.03	35.03	--	35.15	35.15	35.03	35.03	35.03	--
22	0.0	0.0 tuin Polder 40	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	28.20	28.20	--	28.32	28.32	28.20	28.20	28.20	--
							1	1.5	35.03	35.03	--	35.15	35.15	35.03	35.03	35.03	--

Rijlijnen

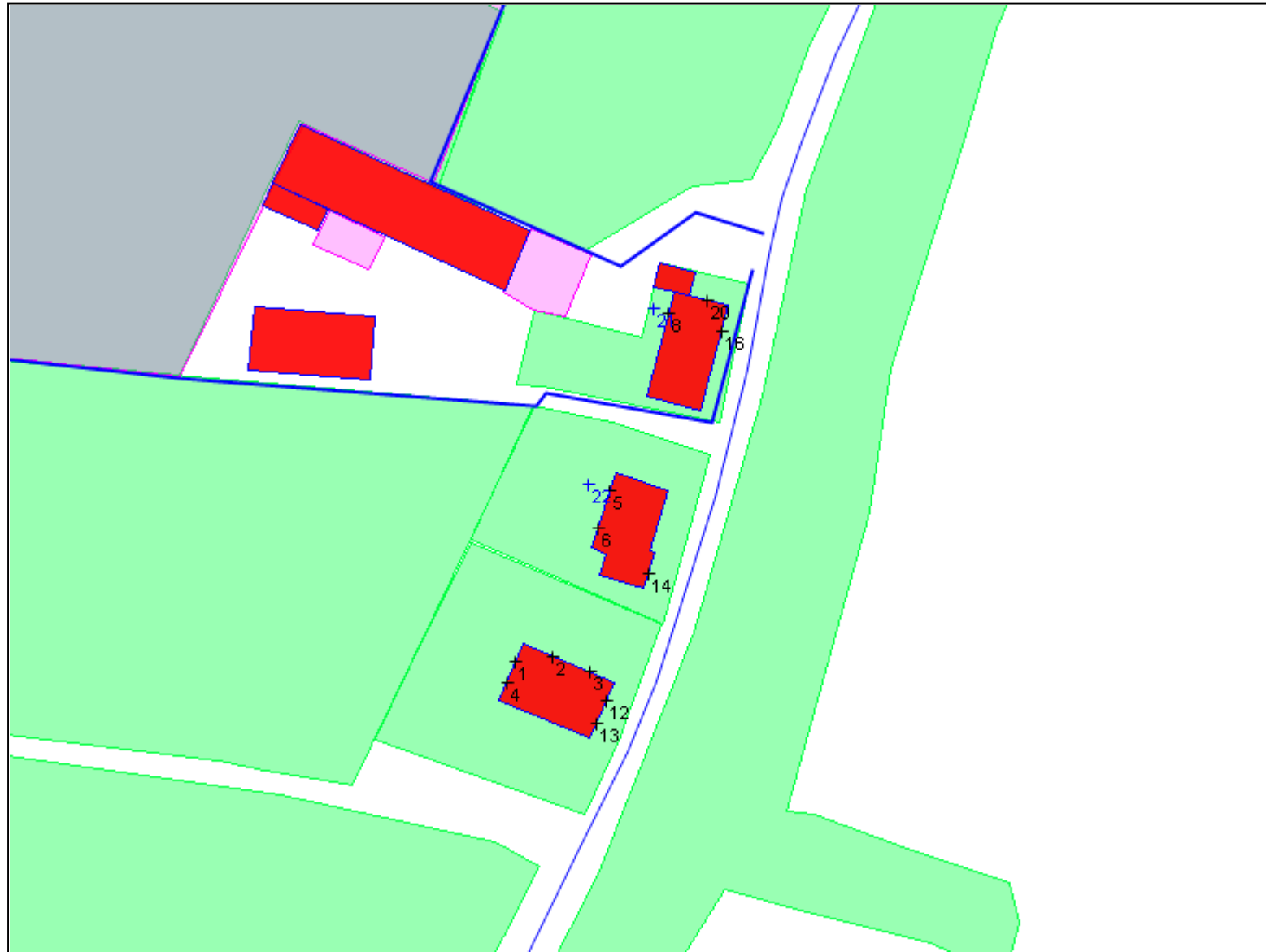
nr z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden						
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
4	0.0	512 01 glad asfalt/DAB	1				.0	<input type="checkbox"/> dag avond nacht	5.00	5.00					80	80		

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	479	80.0	
2	451	80.0	
3	123	50.0	
4	88	50.0	
5	110	50.0	
6	378	80.0	
7	832	80.0	
10	859	80.0	
11	673	80.0	
12	816	80.0	
13	334	80.0	

SAB, Arnhem

project Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever gemeente Lingewaard



objecten

- bodemabsorptie
- terreinelement
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- stomp scherm
- mobiele bron
- + waarneempunt gevel
- + waarneempunt vrij

omschrijving

Overzichtstekening 4
Grafische weergave rekenmodel
Regulier verkeer Polder



Bijlage H

Invoergegevens en resultaten model wegverkeer Polder

Projectgegevens

projectnaam: Boerengolf: Polder 42 Gendt
opdrachtgever: gemeente Lingewaard
adviseur: Kerc
databaseversie: 868
situatie: eerste situatie
uitsnede: Regulier verkeer Polder

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.1.2 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 07-07-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:00
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per rijlijn

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	42		80	
2	3.0	0.0	45		80	
3	6.0	0.0	45		80	
4	3.0	0.0	16		80	
5	5.0	0.0	50		80	
6	5.0	0.0	93		80	
8	3.0	0.0	24		80	
9	4.0	0.0	103		80	
10	8.0	0.0	74		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]			schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts			il	kenmerk
1	6.0	0.0	42	st.(-2dB)	80	80	0.0		<input type="checkbox"/>	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag					
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)	
1	0.0	0.0 Polder 39	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	31.01	27.62	20.17	31.08	31.08	31.01	31.01	31.01	31.01	27.62	20.17
2	0.0	0.0 Polder 39	gevel			VL totaal (0)	1	5.0	31.44	28.05	20.58	31.50	31.50	31.44	31.44	31.44	31.44	28.05	20.58
3	0.0	0.0 Polder 39	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.13	39.74	32.26	43.19	43.19	43.13	43.13	43.13	43.13	39.74	32.26
4	0.0	0.0 Polder 38	gevel			VL totaal (0)	1	5.0	43.39	40.01	32.51	43.45	43.45	43.39	43.39	43.39	43.39	40.01	32.51
5	0.0	0.0 Polder 40	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.15	42.77	35.28	46.21	46.21	46.15	46.15	46.15	46.15	42.77	35.28
6	0.0	0.0 Polder 40	gevel			VL totaal (0)	1	5.0	46.37	42.99	35.49	46.43	46.43	46.37	46.37	46.37	46.37	42.99	35.49
8	0.0	0.0 Polder 44	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	32.00	28.61	21.16	32.07	32.07	32.00	32.00	32.00	32.00	28.61	21.16
9	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			VL totaal (0)	1	5.0	32.36	28.97	21.50	32.42	32.42	32.36	32.36	32.36	32.36	28.97	21.50
10	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	29.85	26.46	18.99	29.91	29.91	29.85	29.85	29.85	29.85	26.46	18.99
11	0.0	0.0 Woonbestemming Oeverwal	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	29.40	26.01	18.54	29.46	29.46	29.40	29.40	29.40	29.40	26.01	18.54
12	0.0	0.0 Polder 39	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	30.09	26.71	19.23	30.16	30.16	30.09	30.09	30.09	30.09	26.71	19.23
13	0.0	0.0 Polder 38	gevel			VL totaal (0)	1	5.0	28.93	25.55	18.05	28.99	28.99	28.93	28.93	28.93	28.93	25.55	18.05
14	0.0	0.0 Polder 40	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	38.82	35.43	27.96	38.88	38.88	38.82	38.82	38.82	38.82	35.43	27.96
16	0.0	0.0 Polder 44	gevel			VL totaal (0)	1	5.0	40.26	36.87	29.39	40.32	40.32	40.26	40.26	40.26	40.26	36.87	29.39
20	0.0	0.0 Polder 44	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	38.18	34.79	27.32	38.24	38.24	38.18	38.18	38.18	38.18	34.79	27.32
21	0.0	0.0 Tuin Polder 44	vrij			VL totaal (0)	1	5.0	39.59	36.20	28.72	39.65	39.65	39.59	39.59	39.59	39.59	36.20	28.72
22	0.0	0.0 tuin Polder 40	vrij			VL totaal (0)	1	1.5	37.52	34.13	26.66	37.58	37.58	37.52	37.52	37.52	37.52	34.13	26.66
						VL totaal (0)	1	5.0	38.73	35.34	27.85	38.79	38.79	38.73	38.73	38.73	38.73	35.34	27.85
						VL totaal (0)	1	1.5	51.93	48.55	41.05	51.99	51.99	51.93	51.93	51.93	51.93	48.55	41.05
						VL totaal (0)	1	5.0	51.67	48.29	40.78	51.73	51.73	51.67	51.67	51.67	51.67	48.29	40.78
						VL totaal (0)	1	1.5	51.90	48.52	41.02	51.96	51.96	51.90	51.90	51.90	51.90	48.52	41.02
						VL totaal (0)	1	5.0	51.65	48.27	40.77	51.71	51.71	51.65	51.65	51.65	51.65	48.27	40.77
						VL totaal (0)	1	1.5	51.62	48.24	40.74	51.68	51.68	51.62	51.62	51.62	51.62	48.24	40.74
						VL totaal (0)	1	1.5	53.01	49.63	42.12	53.07	53.07	53.01	53.01	53.01	53.01	49.63	42.12
						VL totaal (0)	1	5.0	52.52	49.14	41.63	52.58	52.58	52.52	52.52	52.52	52.52	49.14	41.63
						VL totaal (0)	1	1.5	48.73	45.35	37.84	48.79	48.79	48.73	48.73	48.73	48.73	45.35	37.84
						VL totaal (0)	1	5.0	47.42	44.04	36.53	47.48	47.48	47.42	47.42	47.42	47.42	44.04	36.53
						VL totaal (0)	1	1.5	32.47	29.10	21.58	32.53	32.53	32.47	32.47	32.47	32.47	29.10	21.58
						VL totaal (0)	1	1.5	39.17	35.78	28.29	39.23	39.23	39.17	39.17	39.17	39.17	35.78	28.29

Rijlijnen

nr z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden					
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
3	0.0	673 01 glad asfalt/DAB	1				178.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.90	97.70	1.50	.80		80	80	80
									avond	3.11	97.20	1.40	1.40		80	80	80
									nacht	.60	97.70	.90	1.40		80	80	80

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	479	80.0	
2	451	80.0	
3	123	50.0	
4	88	50.0	
5	110	50.0	
6	378	80.0	
7	832	80.0	
10	859	80.0	
11	673	80.0	
12	816	80.0	
13	334	80.0	

Bijlage I

Geluidmetingen L₉₅-niveau

Bepaling referentieniveau omgevingsgeluid omgeving van Boerengolf Polder 42 te Gendt

16.066

Bepaling referentieniveau omgevingsgeluid van Boerengolf Polder 42 te Gendt

16.066

projectnummer 16.066

Project Referentieniveau

versie 1.0

datum 24 juni 2016

auteur Ing. R.P.M. Munsterhuis

Voor akkoord

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beschrijving van de situatie ter plaatse	5
2.1	<i>Analyse van de plaatselijke situatie</i>	5
2.2	<i>Locatie van de geluidmetingen</i>	5
3	L₉₅ metingen	6
3.1	<i>Gebruikte meetapparatuur</i>	6
3.2	<i>Meetomstandigheden</i>	6
3.3	<i>Meetresultaten</i>	8
4	Het Referentieniveau van het omgevingsgeluid	9
5	Bijlagen	10

1 Inleiding

In opdracht van de SAB Arnhem heeft Munsterhuis Geluidsadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd ter bepaling van het heersende referentieniveau van het omgevingsgeluid ter plaatse van de enkele beoordelingspunten nabij het toekomstige Boerengolf gelegen aan de Polder 42 te Gendt.

De bepaling van het referentieniveau heeft betrekking op het toekomstige Boerengolfterrein ten noordwesten van de woning aan de Polder 42.

Voor de toekomstige Boerengolfbaan ligt er een melding Activiteitenbesluit bij de gemeente Lingewaard. Ten behoeve van een juiste toetsing en beoordeling van het veroorzaakte geluid in de omgeving ten gevolge van de boerengolfbaan, dienen er referentieniveaus bepaald te worden. Voor de boerengolf dient alleen het niveau vastgesteld te worden in de dag- en avondperiode.

L95

Dit is de waarde van het geluidsniveau uitgedrukt in dB(A) die, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95 % van de tijd wordt overschreden. Tijdens de betreffende meetperiode is het optredende geluidsniveau derhalve gedurende 95 % van de tijd hoger dan het vastgestelde L95 - niveau (dit houdt tevens in dat de stilste perioden van de meetperiode in hoofdzaak bepalend zijn voor de hoogte van het L95).

De meettijd moet zodanig lang gekozen worden dat een redelijke zekerheid bestaat dat de karakteristieke variaties in het geluidsniveau voldoende tot hun recht komen. In veel gevallen zal dit betekenen dat een meettijd van minstens een half uur nodig is.

Er worden bij voorkeur meerdere metingen verricht op verschillende momenten in de periode op een of twee dagen. Bij het bepalen van het L95 niveau voor een periode wordt uitgegaan van het laagst gemeten niveau in die periode.

Het begrip “referentieniveau van het omgevingsgeluid” wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende geluidsniveaus:

- Het L₉₅ in dB(A) van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de zogenaamde niet-omgevingseigen bronnen;
- Het optredende equivalente geluidsniveau in dB(A) veroorzaakt door zoneringsplichtige wegverkeerbronnen minus 10 dB(A).

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid is bepaald door:

- L₉₅-metingen op een viertal referentiepunten nabij de woningen aan de Polder 38, 42 en 44 en ter plaatse van een beoordelingspunt in het veld in noordelijke richting;
- Berekening van het equivalente geluidsniveau ter plaatse van de woningen aan de Polder veroorzaakt door het verkeer is hier niet van toepassing.

De metingen zijn uitgevoerd conform de handleiding IL-HR-15-01, Richtlijnen voor karakterisering en meting van omgevingsgeluid. Gedurende de geluidmeting zijn de geluidbronnen en de weersomstandigheden vastgelegd.

In de voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en de resultaten van het onderzoek gegeven.

2 Beschrijving van de situatie ter plaatse

2.1 Analyse van de plaatselijke situatie

Voordat de geluidmetingen werden uitgevoerd is de plaatselijke situatie geanalyseerd. In bijlage 1 is een situatiekaart opgenomen van de meetlocaties, de rivier de Waal en de nabije omgeving.

De omgeving van de woningen kenmerkt zich door het volgende:

- De ligging is aan de rivier De Waal, welke een zeer drukke vaarroute is voor de binnenscheepvaart;
- Aan de Polder welke tevens de ontsluiting is van en naar een paardenmanege. Verder komt er in principe alleen bestemmingsverkeer omdat er aan het begin van de weg een bordje staat met 'eigen weg'.

Het gebied nabij de toekomstige boerengolf kenmerkt zich als landelijke gebied. Overeenkomstig de "Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening" is het onderzoeksgebied te karakteriseren als een landelijke gebied. In een landelijk gebied wordt voor de woningen de richtwaarde voor het geluidniveau $L_{A,LT}$ aanbevolen van 40 dB(A) tijdens de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur) en 35 dB(A) tijdens de avondperiode (tussen 19.00 uur en 23.00 uur).

Kenmerkend voor het achtergrondgeluid zijn de lange termijn fluctuaties door wisselende atmosferisch invloeden en door variaties in bronsterktes (van bijvoorbeeld passerende schepen). Daarnaast is kenmerkend voor het achtergrondniveau geen kortstondige fluctuaties door variaties in de geluidemissie zoals het passeren van een auto, brommer of hondengeblaf.

2.2 Locatie van de geluidmetingen

De locatie van de metingen zijn zodanig gekozen, dat de invloed van het geluid afkomstig van de rivier De Waal goed waarneembaar is. Het blijkt immers dat dit vaarverkeer met name aan de zijde van de rivier maatgevend is.

Gemeten is op een meethoogte van 5 meter.

De geluidsmeter is zodanig opgesteld dat geen relevante invloed wordt ondervonden van reflecties tegen nabijgelegen gevels van gebouwen. De gemeten geluidsniveaus geven daarmee een representatief beeld van het omgevingsgeluid ter plekke.

De stoorgeluiden van rijdende auto over de Polder zijn tijdens de metingen niet meegenomen.

Uitzondering hierop zijn de metingen aan de achterzijde van de woning Polder 42/44. Het blijkt uit inventarisatie dat verkeer rijdend op De Polder nauwelijks van invloed op het geluidniveau.

In bijlage 1, figuur 1 is een situatietekening opgenomen, waarop de Waal en de plaatsen van de geluidmetingen en -berekeningen zijn aangegeven.

3 L₉₅ metingen

3.1 Gebruikte meetapparatuur

De geluidmetingen zijn bemand uitgevoerd. Bij de geluidmetingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

Tabel 3.1. Gebruikte meetapparatuur.

Benaming	Fabrikant	Type	Serie-nr.	Bijzonderheden
Microfoon	RION	UC-59	03736	met windbol
Voorversterker	RION	NH-23	11864	
Sound level meter	RION	NA-28	30721809	met statief
Calibrator	Norsonic	1251, Klasse 1	25060	

Voor het meten op een hoogte van 5 meter is gebruik gemaakt van een statief met verlengstuk.

De geluidmeter is ingesteld in de stand "fast".

Voor en na iedere geluidmeting is de sound level meter gekalibreerd. Daarbij zijn geen significante afwijkingen (groter dan 0,5 dB) gevonden.

Bij elke meting is de windbol gebruikt.

Bij constatering van stoorgeluiden is de geluidmeting tijdelijk stopgezet met behulp van een triggermode. Dit betekent, dat de geluidmeting 5 seconden eerder wordt gestopt dan dat de betreffende toets op de geluidmeter wordt ingedrukt. Op deze wijze wordt het stoorgeluid uit de geluidmeting geëlimineerd van bijvoorbeeld hondengeblaf of een passerende auto of brommer rijdend over de Polder.

Iedere vijf minuten is het gemeten L₉₅ (dus het verloop) afgelezen en genoteerd.

3.2 Meetomstandigheden

Bij elke geluidmeting zijn de volgende parameters in kaart gebracht:

- windrichting;
- windsnelheid in m/s;
- bewolking;
- temperatuur in °C;
- bodemgesteldheid.

De gemeten grootheden zijn in tabel 3.2 gegeven

Gemeten is in de dagperiode in de middag variërend tussen 12.00 uur en 17.30 uur en in de avondperiode variërend tussen 19.00 uur en 22.00 uur. De meting in de dagperiode is gekozen omdat dit over het algemeen de stilste periode is. De verwachting is dat in de avondperiode op latere tijdstippen geen boerengolf gespeeld zal worden.

Tijdens de meting is ter plaatse van het referentiepunt achter de woningen nr. 42 en 44 het geruis vanwege populieren hoorbaar door de wind. De windsnelheid fluctueert (valt zo nu en dan even weg), zodat ook perioden met verminderd bladgeruis aanwezig zijn.

Tabel 3.2. Weersgesteldheid.

Locatie *	Datum	Periode	Tijd [uren]	Wind- richting	Windsnelheid in m/sec	Bewolking	T in °C	Bodem
Meetdag 1								
1	8-06-2016	dag	30 min	NNW	3	1/8 bewolkt	24	droog
1	8-06-2016	avond	30 min	N	4	0/8 bewolkt	19	droog
2	8-06-2016	dag	30 min	NNW	4	1/8 bewolkt	24	droog
2	8-06-2016	avond	30 min	N	3	0/8 bewolkt	18	droog
3	8-06-2016	dag	30 min	NNW	3	1/8 bewolkt	24	droog
3	8-06-2016	avond	30 min	N	2	1/8 bewolkt	18	droog
4	8-06-2016	dag	30 min	NNW	5	1/8 bewolkt	24	droog
4	8-06-2016	avond	30 min	N	3	1/8 bewolkt	17	droog
Meetdag 2								
1	22-06-2016	dag	30 min	ZZW	4	3/8 bewolkt	24	droog
1	22-06-2016	avond	30 min	ZO	3	1/8 bewolkt	24	droog
2	22-06-2016	dag	30 min	ZZW	4	3/8 bewolkt	24	droog
2	22-06-2016	avond	30 min	ZO	3	4/8 bewolkt	24	droog
3	22-06-2016	dag	30 min	ZZW	4	2/8 bewolkt	24	droog
3	22-06-2016	avond	30 min	ZO	4	0/8 bewolkt	24	droog
4	22-06-2016	dag	30 min	ZZW	4	1/8 bewolkt	24	droog
4	22-06-2016	avond	30 min	ZO	3	0/8 bewolkt	24	droog

* :
 locatie 1 referentiepunt nabij woning Polder 38, zijgevel;
 locatie 2 referentiepunt nabij woning Polder 44, zijgevel;
 locatie 3 referentiepunt nabij woning Polder 42/44, achtergevel;
 locatie 4 referentiepunt bij weiland ten noorden Polder 44.

3.3 Meetresultaten

Tijdens de geluidmetingen op zowel de 1^e als de 2^e meetdag bleek dat ter plaatse van de referentiepunten het vaarverkeer op de rivier de Waal (voorgrondgeluid) en in de verte het wegverkeer, een steenfabriek, vogels, stromend water, windgeruis en landbouwvoertuigen (achtergrondgeluid) als voornaamste geluidbronnen kunnen worden aangemerkt.

Tijdens de geluidmetingen op de 1^e meetdag bleek het vaarverkeer op de Waal ter plaatse van de vier referentiepunten zowel in de dag als avondperiode duidelijk hoorbaar zijn.

Tijdens de geluidmetingen op de 2^e meetdag bleek dat ter plaatse van de 3 referentiepunten het vaarverkeer op de Waal minder duidelijker hoorbaar was in de avondperiode dan de 1^e meetdag. Andere geluiden, zoals o.a. railverkeer, zijn niet waargenomen.

In totaal is er per referentiepunt ruim 30 minuten gemeten.

Om het stoorgeluid als een blaffende hond, rijdende brommer te elimineren is hierdoor de meting tijdelijk gestopt met behulp van een triggermode op de geluidmeter.

Opvallend is dat tijdens de metingen nabij de zijgevel Polder 44 in de avondperiode een hoog achtergrondniveau is vastgesteld dit komt voornamelijk door de hoeveelheid stroomopwaarts varende (relatief grotere) boten en wat meer vogelgezang.

Het blijkt over het algemeen dat de stroomopwaarts varende boten aanzienlijk meer geluid veroorzaken dan de stroomafwaarts varende boten. Het geluidniveau dat gemeten wordt, is hierdoor enigszins door beïnvloed. .

In tabel 3.3 zijn de meetresultaten gegeven van de geluidmetingen.

Tabel 3.3. Meetresultaten L₉₅-niveau.

Referentiepunt	Meetdag	L ₉₅ -niveau [dB(A)]		
		Dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1 Nabij Polder 38 zijgevel	1	39	41	-
	2	42	38	-
2 Nabij Polder 44 zijgevel	1	43	47	-
	2	41	40	-
3 Nabij Polder 42/44 achtergevel	1	40	37	-
	2	37	35	-
4 Nabij weiland ten noorden Polder 44	1	41	41	-
	2	41	37	-

4 Het Referentieniveau van het omgevingsgeluid

In onderstaande tabel 4.1 zijn de onderzoeksresultaten, te weten de richtwaarde op basis van de ligging van de onderzoeksomgeving (op basis van een landelijke omgeving), en het gemeten L_{95} -achtergrondgeluid.

Tabel 4.1 Referentieniveau van het omgevingsgeluid

Referentiepunt	Dagperiode		
	Richtwaarde	L_{95} -niveau [dB(A)]	Referentieniveau
1 Nabij Polder 38 zijgevel	40	39 - 40	39 - 40
2 Nabij Polder 44 zijgevel	40	41 - 43	41 - 43
3 Nabij Polder 42/44 achtergevel	40	37 - 40	37 - 40
4 Nabij weiland ten noorden Polder 44	40	41	41
Referentiepunt	Avondperiode		
	Richtwaarde	L_{95} -niveau [dB(A)]	Referentieniveau
1 Nabij Polder 38 zijgevel	35	38 - 41	38 - 41
2 Nabij Polder 44 zijgevel	35	40 - 47	40 - 47
3 Nabij Polder 42/44 achtergevel	35	35 - 37	35 - 37
4 Nabij weiland ten noorden Polder 44	35	37 - 41	37 - 41

Toelichting tabel 4.1:

Ter plaatse van referentiepunt 2 bedraagt het referentieniveau in de avondperiode 40-47 dB(A). De relatief grote spreiding in het achtergrondgeluidniveau is afhankelijk van de windrichting en de hoeveelheid passerende vrachtschepen.

De spreiding ter plaatse van de referentiepunten is afhankelijk van de hoeveelheid langsvarende schepen en wordt nog eens meer beïnvloed door stroomopwaarts varende boten die meer geluid produceren.

Lager vergunnen dan de richtwaarde is op basis van vaste jurisprudentie Wet milieubeheer niet nodig.

In de avondperiode blijkt dat het referentieniveau hoger is dan de richtwaarden die dan geldt.

5 Bijlagen

Bijlage 1 **Situatie en meetlocaties**

Bijlage 2 **Meetresultaten**

Bijlage 1 Situatie en meetlocaties



196000 196100 196200 196300 196400
Industrielawaai - IL, [versie 8-6-2016 - eerste model], Geomilieu V3.11

fig 1

Bijlage 2 Meetresultaten

MAN_0022

1

Store Name:
Index NA-28:

Address	Store Time	Level Range	Start Time	Time Set	Time Unit	M-Time	Quantity	MAIN			Octave Bands		
								F-weight	T-weight	AP Main	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz
300	8-6-2015 14:25	130	8-6-2015 14:25	40 m	00d 00:00:10	Leq	A	F	113,8	19,8	33,2	42,2	
301	8-6-2015 15:14	80	8-6-2015 14:37	40 m	00d 00:30:13	Leq	A	F	47,4	10,8	23,1	33,7	
302	8-6-2015 15:59	80	8-6-2015 15:18	40 m	00d 00:30:18	Leq	A	F	50	5,2	25,3	36,2	
303	8-6-2015 16:43	80	8-6-2015 16:06	40 m	00d 00:30:23	Leq	A	F	45,5	10,6	24,7	33,9	
304	8-6-2015 17:24	80	8-6-2015 16:48	40 m	00d 00:30:24	Leq	A	F	48,6	12,4	23,3	31,4	
306	8-6-2015 19:43	80	8-6-2015 19:10	40 m	00d 00:30:05	Leq	A	F	47,6	12	28	33,7	
307	8-6-2015 20:20	80	8-6-2015 19:46	40 m	00d 00:30:52	Leq	A	F	53,4	6,5	32,1	40,7	
308	8-6-2015 20:56	80	8-6-2015 20:24	40 m	00d 00:31:27	Leq	A	F	47,3	-2,3	16,6	26,1	
309	8-6-2015 21:34	80	8-6-2015 21:01	40 m	00d 00:31:58	Leq	A	F	48,7	7,7	19,4	35,4	
311	8-6-2015 21:36	130	8-6-2015 21:35	40 m	00d 00:00:10	Leq	A	F	113,7	19,1	35,1	42,3	

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz	L95
49,5	48,7	74	113,8	74,2	57,4	23,4	18	
34,4	38,8	40,7	41,7	40,4	36	22,8	8,3	38,6
37,4	41,3	42,8	43,1	41,4	43,3	30,4	13	40
33,7	35,4	37	39,7	39	36,5	26,2	15,5	40,7
34,3	35	36,9	39,8	38,5	45,9	36,8	14,2	40,4
36	38,5	40,4	42,4	40,5	35,8	23,8	9,2	40,6
43,1	45,8	44,1	43,6	47,9	45,3	32,3	13,4	47,2
32,8	33,6	34,8	36,7	40,5	44,5	32,9	11	36,8
36,3	41,4	43,8	41,2	40	37,1	23,5	11,6	40,9
45,4	42,1	73,9	113,7	74,7	57,5	23,9	15,9	

MAN_0023

1

Store Name:
Index NA-28:

Address	Store Time	Level Range	Start Time	Time Set	Time Unit	M-Time	Quantity	MAIN			Octave Bands		
								F-weight	T-weight	AP Main	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz
371	22-6-2015 11:59	120	22-6-2015 11:59	32 m	00d 00:00:10	Leq	A	F	113,7	12,7	24,6	34,6	
372	22-6-2015 12:35	80	22-6-2015 12:01	32 m	00d 00:32:00	Leq	A	F	47,6	12,2	22,8	35,2	
373	22-6-2015 13:12	80	22-6-2015 12:39	32 m	00d 00:31:01	Leq	A	F	48	6	22,2	33,2	
374	22-6-2015 13:53	80	22-6-2015 13:18	32 m	00d 00:31:19	Leq	A	F	44,5	0,7	19,4	30,1	
375	22-6-2015 14:36	80	22-6-2015 13:59	32 m	00d 00:32:00	Leq	A	F	48,9	4,2	27,1	38,7	
377	22-6-2015 19:34	80	22-6-2015 18:59	32 m	00d 00:30:32	Leq	A	F	50,6	5,3	25,1	37,8	
378	22-6-2015 20:12	80	22-6-2015 19:37	32 m	00d 00:30:16	Leq	A	F	45	2,1	20,6	31,2	
379	22-6-2015 20:45	80	22-6-2015 20:14	32 m	00d 00:30:17	Leq	A	F	44,5	-0,5	17,2	31,5	
380	22-6-2015 21:42	80	22-6-2015 21:11	32 m	00d 00:30:05	Leq	A	F	46,6	0,4	39,9	36,3	
382	22-6-2015 21:43	120	22-6-2015 21:43	32 m	00d 00:00:04	Leq	A	F	113,7	5,1	28,1	29,1	

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz	L95
36	36,1	73,9	113,7	74,9	58	24,7	15,4	
35,4	39,7	41,4	41,3	39,7	35,7	28,8	8,3	41,7
35,7	40,1	41,7	42,1	40,8	36,4	26,1	8,6	40,8
35,2	37,5	37,3	35,1	38,4	33,5	24,4	8,5	37,4
41,4	42,5	40,1	41,9	39,9	33,4	22,3	8,2	40,8
39,4	42,2	44,1	44,5	43,7	37,9	26,8	9,7	40,2
34,2	37,3	38	38,7	38,2	32,6	23	9,5	37,7
32,7	33,7	34	35,6	40,9	35,7	23,5	8,6	35,4
34,4	35,9	36,4	39	40,3	32,6	21,5	7,2	37,4
36,6	41,3	73,9	113,7	74,7	57,7	24,3	15,2	