



PAARDENCENTRUM HEIHOF LANDGRAAF

AO VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Opdrachtgever:

Gemeente Landgraaf

Projectnr:

LAN183-0001

Datum:

1 juni 2023

PAARDENCENTRUM HEIHOF LANDGRAAF

AO VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Opdrachtgever:	Gemeente Landgraaf
Projectnr:	LAN183-0001
Rapportnr:	20230601-LAN183-RAP-AKO-2.0
Status:	Definitief
Datum:	1 juni 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
LSME

Verificatie:
RVH

Validatie:
RVH

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	SITUERING INRICHTING.....	5
3	TOETSINGSKADER.....	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Schrikkelcirculaire.....	7
3.3	Bedrijven en milieuzonering.....	7
4	UITGANGSPUNTEN.....	9
4.1	Verkeersbewegingen.....	9
4.2	Bronnen.....	9
5	REKENMODEL.....	13
5.1	Algemeen.....	13
5.2	Overdrachtsparameters.....	13
5.3	Toetspunten.....	13
5.4	Bronnen.....	13
6	REKENRESULTATEN EN TOETSING.....	14
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	16

BIJLAGEN

B1	FIGUREN
B2	BRONVERANTWOORDING
B3	INVOERGEGEVENSREKENMODEL
B4	REKENRESULTATEN – L_{AEQ}
B5	BEREKENINGEN GELUIDWERING GEVELS V4.54

1 INLEIDING

In opdracht van gemeente Landgraaf is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidimmissie vanwege het verkeer komende van en gaande naar de inrichting van Paardencentrum Heihof gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf. Ten behoeve van het paardencentrum is de uitbreiding van het dierenbestand gewenst van 86 dieren naar 99 dieren (waarvan 54 paarden en 45 pony's). Met de uitbreiding van het dierenbestand wordt ook een toename van de verkeersaantrekkende werking verwacht. Middels voorliggend akoestisch onderzoek wordt aangesloten op het "Eindadvies principeverzoek van burgemeester en wethouders van de gemeente Landgraaf" van 23 april 2021.

Door de gemeente Landgraaf is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren naar de geluidbelasting ter plaatse van de woningen gelegen aan de Heihofweg ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking vanwege Paardencentrum Heihof te Landgraaf. Hiertoe is de geluidimmissie berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie, uitgevoerde geluidmetingen ter plaatse van de Heihofweg en (akoestische) ervaringscijfers.

De geluidbelastingen worden beoordeeld conform de zogenaamde "Schrikkelcirculaire", Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999¹.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

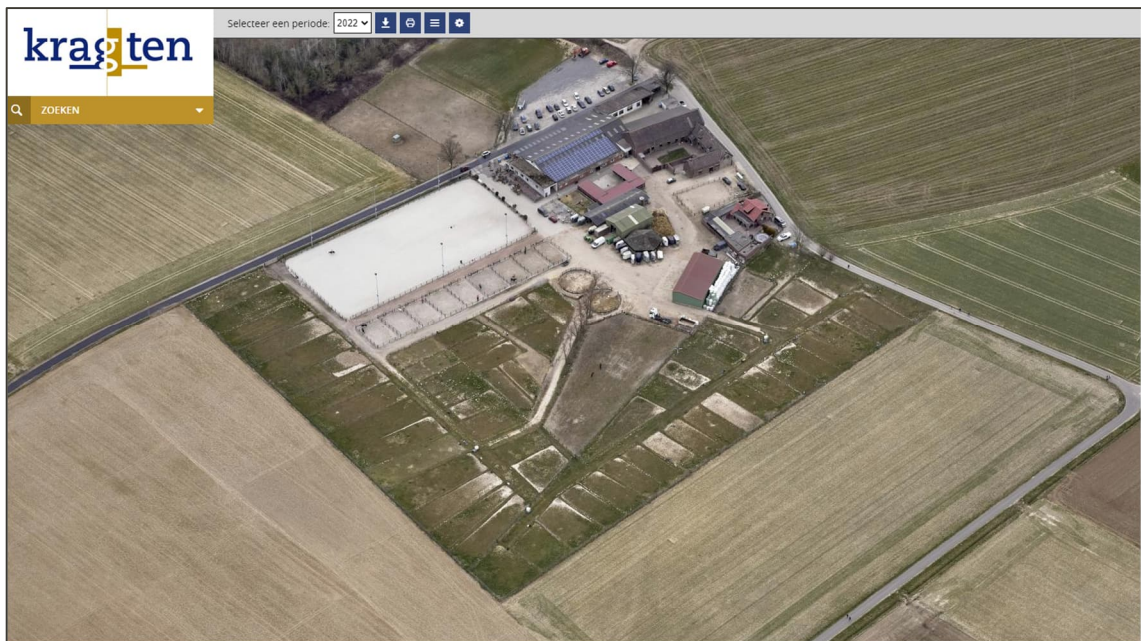
¹ Handleiding meten en rekenen industrielawaai, Ministerie van VROM, Zoetermeer, ISBN 90 422 0232 7

2 SITUERING INRICHTING

De inrichting van Paardencentrum Heihof is gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf. Ten behoeve van het paardencentrum is de uitbreiding van het dierenbestand gewenst naar 99 dieren waarvan 54 paarden en 45 pony's. Conform de vigerende vergunning beschikt de inrichting over een dierenbestand van 86 dieren waarvan 75 paarden en 11 pony's. Ten gevolge van de gewenste uitbreiding van het paardencentrum wordt ook een toename van het verkeer van en naar de inrichting veroorzaakt.

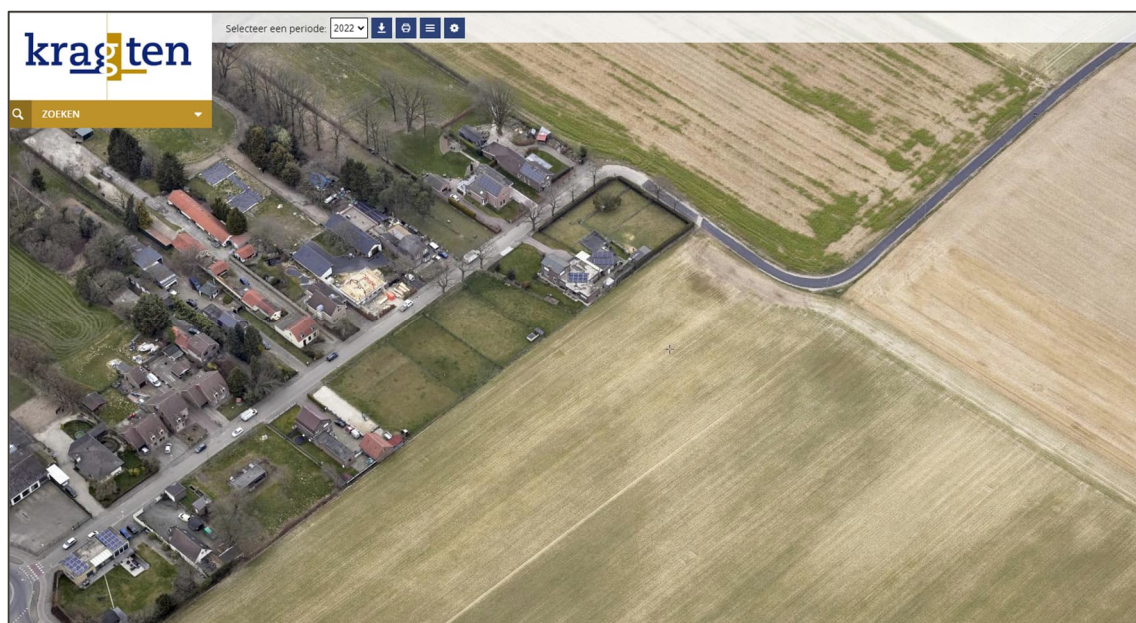
Ten gevolge van de beoogde uitbreiding van het Paardencentrum worden een aantal bestaande stallen gesloopt, worden nieuwe stallen gebouwd en wordt een tweede rijhal gerealiseerd ter plaatse van de huidige stallen die gesloopt gaan worden. Tevens vindt de aanleg plaats van twee longeercirkels, een machineloods, een extra mestopslag, nieuwe paardenboxen, extra paddocks en een uitbreiding van de hooiopslag. Het aantal paarden dat permanent gehouden wordt neemt toe van 86 naar 99 dieren. Daarnaast vindt de aanleg plaats van een parkeerplaats met 50 plaatsen en een overloop parkeerplaats met nog eens 50 plaatsen. De woningen Veeweg 2A en 4 worden bestemd als bedrijfswoning.

Navolgende afbeelding geeft een overzicht van de huidige situatie ter plaatse van de inrichting.



Afbeelding 1 Huidige situatie Paardencentrum Heihof

Navolgende afbeelding geeft een overzicht van de situering van de voor de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het Paardencentrum relevante woningen gelegen aan de Heihofweg. De voor de inrichting relevante woningen zijn allen gelegen aan de Heihofweg. Vanaf de rotonde van de Heihofweg / Europaweg Noord is het verkeer opgenomen in het huidige verkeersbeeld en is het verkeer niet meer akoestisch herkenbaar als komende van en gaande naar de inrichting.



Afbeelding 2 Situering relevante woningen Heihofweg Landgraaf

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

Het geluidaspect verkeersaantrekkende werking is een belangrijk aspect in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Het is ook een belangrijk aspect in de milieuregelgeving. In dit onderzoek wordt aangesloten op de beoordelingswijze die in het kader van de milieuregelgeving gangbaar is. Het paadencentrum is een bedrijf dat valt onder de regelgeving van het Activiteitenbesluit milieubeheer (verder te noemen: Activiteitenbesluit). In het Activiteitenbesluit zijn geen eenduidige geluideisen opgenomen ter plaatse van woningen. Echter in het zorgplichtartikel (artikel 2.1 lid 2 onder k) wordt het navolgende gesteld:

“Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in het eerste lid wordt verstaan:

k. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting”.

3.2 Schrikkelcircularre

Ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de woningen gelegen in de buurt van de inrichting een geluidbelasting. Als toetsingskader met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking is aangesloten bij de voorkeursgrenswaarde uit de “Schrikkelcircularre” van 29 februari 1996 (Circularre beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.).

In deze circularre wordt naast de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) met betrekking tot het L_{Aeq} tevens een maximale grenswaarde gesteld van 65 dB(A). Geadviseerd wordt om geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan indien die overschrijding kan worden voorkomen door het treffen van bronmaatregelen (bijvoorbeeld door beperking van de verkeersbewegingen 's avonds of 's nachts) of door (op kosten van de vergunningaanvrager te treffen) geluidwerende maatregelen in de overdrachtsweg (schermen en dergelijke). Als dergelijke maatregelen redelijkerwijs niet uitvoerbaar zijn, kan worden uitgeweken naar een hogere grenswaarde. Wanneer het bevoegd gezag een hogere grenswaarde overweegt, wordt geadviseerd rekening te houden met de bestaande situatie, de mogelijkheden om geluidsgevoelige ruimten van betrokken woningen door gevelmaatregelen voldoende te beschermen en met de geldende grenswaarden uit de Wet geluidhinder, waaronder de maximaal toelaatbare binnenwaarde van L_{Aeq} 35 dB(A).

3.3 Bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering (versie 2009, verder te noemen: de VNG-publicatie) geeft informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten van diverse bedrijfsactiviteiten. In deze publicatie zijn richtafstanden opgenomen voor het ontwikkelen van bedrijfsactiviteiten in relatie tot het lokale omgevingstype. De publicatie is een hulpmiddel bij de ruimtelijke inpassing van plannen en vormt op basis van vaste jurisprudentie een goed vertrekpunt voor de beoordeling of er sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. In de bijlage van deze publicatie is een stappenplan opgenomen voor de beoordeling van het milieuaspect geluid.

Omgevingstypering en richtafstanden

Voor de beoordeling wordt onderscheid gemaakt in twee omgevingstypes, namelijk “rustige woonwijk en rustig buitengebied” en “gemengd gebied”. Het omgevingstype wordt bepaald door de omgeving waarin de planrealisatie plaatsvindt en niet door het plan zelf. Voor beide omgevingstypen gelden verschillende richtafstanden. De te onderscheiden omgevingstypen worden hieronder nader getypeerd.

Rustige woonwijk en rustig buitengebied

"Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stille gebied of een natuurgebied."

Gemengd gebied

"Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend."

De omgeving ter plaatse (woningen Heihofweg) kenmerkt zich door een afwisseling van bestemmingen (naast wonen komen ook bedrijven, nutvoorziening en een nabijgelegen krachtens de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein voor). Hierdoor kan de situatie ter plaatse daarmee het best getypeerd worden als een gemengd gebied.

Stappenplan geluid (bijlage 5) VNG-publicatie

Het stappenplan bestaat uit vier stappen waarbij de geluidbelasting per stap hoger wordt en daarmee ook de onderzoeks- en motiveringsplicht.

In stap 1 wordt onderzocht of geluidgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand van bedrijven komen te liggen. Indien de richtafstand niet overschreden wordt, kan verdere toetsing achterwege blijven en is inpassing mogelijk. Volgens lijst 1 van de VNG-publicatie valt het paardencentrum onder de categorie 3.1 inrichtingen, op basis van SBI code 931E. Hierbij staat voor het milieuaspect geluid een richtafstand van 30 m aangegeven. De woningen gelegen aan de Heihofweg vallen buiten de richtafstand. Echter neemt niet weg dat de verkeersaantrekkende werking mogelijk relevant kan zijn.

Vanaf stap 2 is akoestisch onderzoek noodzakelijk. In stap 2 staan streefwaarden geformuleerd. Voor het gebiedstype 'gemengd gebied' gelden de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking

Indien niet aan stap 2 voldaan kan worden, dienen de volgende richtwaarden uit stap 3 beschouwd te worden:

- 65 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking

Wanneer voldaan wordt aan deze richtwaarden moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom deze geluidbelastingen in de concrete situatie acceptabel worden geacht.

Indien niet aan de richtwaarden uit stap 3 wordt voldaan, maar een ontwikkeling toch gewenst is, kan worden overgegaan tot stap 4. Voor stap 4 zijn geen richtwaarden opgenomen maar wordt geadviseerd de situatie grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarom een hogere geluidbelasting in de betreffende situatie aanvaard kan worden.

De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor de beoordeling van de verkeersaantrekkende werking conform de Schrikkelcirculaire komt overeen met de richtwaarde van 50 dB(A), genoemd onder stap 2 van de stappenbenadering in de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". De maximale grenswaarde van 65 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking wordt eveneens voorgesteld in de publicatie Bedrijven en milieuzonering voor stap 3 bij situaties in een gemengd gebied.

Gezien het feit dat beide normstellingen gelijke voorkeurs- en grenswaarden kennen is ten aanzien van de toetsing aangesloten bij de normstelling overeenkomstig de Schrikkelcirculaire.

4 UITGANGSPUNTEN

4.1 Verkeersbewegingen

Conform de Schrikkelcirculaire is het wenselijk en verantwoord om verkeersbewegingen van en naar de inrichting uitsluitend te beoordelen op de wijze waarop verkeerslawaaï wordt beoordeeld. Bij het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï wordt uitgegaan van een jaargemiddelde etmaalintensiteit. Door infomil wordt echter aangegeven dat niet expliciet is voorgeschreven hoe de aantallen verkeersbewegingen van en naar de inrichting moeten worden bepaald. Echter gelet op de systematiek die wordt gehanteerd in de Handreiking industriellawaai en vergunningverlening ligt een bepaling op basis van de representatieve bedrijfssituatie voor de hand.

Voor de uitgangspunten ten aanzien van de te hanteren verkeersbewegingen is uitgegaan van de door de initiatiefnemer aangeleverde aantallen bewegingen onder maximale representatieve omstandigheden in de beoogde situatie (representatieve bedrijfssituatie).

Navolgende tabel geeft een overzicht van de gehanteerde verkeersbewegingen van en naar de inrichting in de representatieve bedrijfssituatie.

Tabel 1 Verkeersaantrekkende werking aantallen bewegingen o.b.v. RBS

Materieel	# Verkeersbewegingen			
	Dagperiode 07-19	Avondperiode 19-23	Nachtperiode 23-07	etmaal
Vrachtwagens	10	8	0	18
Bestel/terreinauto's	8	8	0	16
Personenauto's	88	158	0	246
Totaal	106	174	0	280

Ieder jaar worden twee evenementen georganiseerd door het Paardencentrum. Op deze dagen worden meer bezoekers verwacht die van en naar de inrichting rijden. Deze evenementendagen zijn te scharen onder een incidentele bedrijfssituatie (12-dagen regeling). In de Schrikkelcirculaire is geen normstelling opgenomen voor mogelijke incidentele bedrijfssituaties en door infomil is aangegeven dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar de inrichting berekend moet worden op basis van de representatieve bedrijfssituatie. Het paardencentrum regelt voor elk evenement een separate vergunning waarbij tevens gebruik wordt gemaakt van een aangepaste rijrichting. Aangezien de evenementen separaat worden geregeld en de regelgeving geen concrete normstelling voorschrijft, is in onderhavig akoestisch onderzoek de incidentele bedrijfssituatie niet nader beschouwd.

4.2 Bronnen

Het verkeer komende van en gaande naar het Paardencentrum Heihof rijdt via de Heihofweg. Woningen zijn op relatief korte afstand van deze weg gelegen. Ter plaatse van een groot deel van deze weg is het wegdek voorzien van een elementenverharding, niet in keperverband (klinkerbestrating). Navolgende afbeelding geeft een weergave van het ter plaatse aanwezige wegdek.



Afbeelding 3 Wegdekverharding op de Heihofweg te Landgraaf

Ter hoogte van de woning gelegen aan de Heihofweg 31 bestaat het wegdektype uit dichtasfaltbeton (referentiewegdek). Navolgende afbeelding geeft een weergave van het ter plaatse (ter hoogte van de woning gelegen aan de Heihofweg 31) aanwezige wegdek.



Afbeelding 4 Wegdekverharding ter hoogte van de Heihofweg 31 te Landgraaf

Bronvermogens voor de personenauto's en bestel-/terreinwagens kunnen worden afgeleid van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor elementenverhardingen niet in keperverband is een algemene wegdekcorrectieterm voorhanden. Teneinde een representatief bronvermogen voor lichte motorvoertuigen te bepalen, zijn geluidmetingen ter plaatse van de Heihofweg uitgevoerd aan een groot aantal personenautopassages. De metingen zijn uitgevoerd ter hoogte van de woning gelegen aan de Heihofweg 10. De geluidmetingen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. De metingen hebben plaatsgevonden op een afstand (R) van 5 meter tussen de geluidmeter en het hart van rijlijn. Het geluidvermogen is bepaald op basis van de hoogst optredende $L_{eq,1s}$, waarbij het verschil tussen $L_{eq,1s}$ en L_{max} erbij is opgeteld. Aldus is het geluidvermogen als volgt berekend:

$$LWR = L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s}) + 10 \cdot \log(4\pi R^2) - D_{bodem}$$

$L_{eq,1s}$ betreft het hoogst gemeten equivalente geluidniveau gedurende 1 s per passage in dB(A). D_{bodem} is gelijk aan -2 dB (metingen op "halve bol" conform methode II.2 uit de Handleiding meten en rekenen industriellawaai 1999). De meethoogte bedraagt 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Navolgende afbeelding geeft een weergave van de meetopstelling.



Afbeelding 5 Meetopstelling Heihofweg

Tijdens de metingen zijn 29 representatieve voertuigpassages van personenauto's gemeten. Twee voertuigpassages zijn buiten beschouwing gelaten aangezien deze twee voertuigen met een snelheid (>50 km/uur) passeerden die verreweg van passend waren voor het ter plaatse geldende snelheidsregime (30 km/uur) en derhalve niet als representatief kunnen worden beschouwd. Bijlage B2 geeft een uitgebreid overzicht van de uitgevoerde geluidmetingen.

De geluidmetingen zijn uitgevoerd op woensdag 11 januari 2023. Hierbij is gebruik gemaakt van onderstaande apparatuur.

Tabel 2 Gebruikte meetapparatuur

omschrijving	fabrikaat	type	serienr.
calibrator	Rion	NC-74	51230885
sound level meter	Rion	NL-52	00598146
microfoon voor sound level meter	Rion	NH-25	98358

In bijlage B2 bij deze rapportage zijn de meetparameters en meetresultaten opgenomen. De meteorologische omstandigheden² zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 3 Weersomstandigheden

onderdeel	waarde
windrichting [graden]	230 (ZV)
windsnelheid [m/s]	6
temperatuur [°C]	10
relatieve vochtigheid [%]	70

Op basis van de uitgevoerde geluidmetingen is een gemiddeld bronvermogen bepaald van 92,4 dB(A) voor het rijden van personenauto's over de ter plaatse aanwezige elementenverharding. De uitwerking van de bronvermogens is weergegeven in bijlage B2. Voor het rijden van personenauto's over het referentiewegdek (gedeelte ter hoogte van de Heihofweg 31) is rekening gehouden met een bronvermogen van 87,5 dB(A). Deze

² <https://www.daggegevens.knmi.nl/klimatologie/uurgegevens>

is bepaald op basis van het verschil in wegdekcorrectiefactor tussen de elementenverharding en referentiewegdek (zie de tabel "Wegdekcorrectiefactoren voor gebruik in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"³, versie 4-10-2021 voor een snelheid van 30 km/uur, zoals weergegeven in bijlage B2).

Ter hoogte van deze voornoemde woning is feitelijk een snelheidsregime van 50 km/uur van toepassing. Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft echter voor dat uitgegaan moet worden van een representatief te achten snelheid. De lengte van het gedeelte waar het snelheidsregime van 50 km/uur bedraagt is circa 25 meter. Aangezien rustig wordt opgetrokken vanaf de rotonde of geremd moet gaan worden richting de rotonde, zal ter hoogte van de woning aan de Heihofweg 31 de representatieve snelheid geen 50 km/uur bedragen. Om die reden is uitgegaan van een representatief te achten snelheid van 30 km/uur.

Voor de bronvermogens van de vrachtwagens⁴ is aangesloten bij het bronvermogen behorend bij een rijsnelheid van 30 km/uur (L_{Wr} 102,6 dB(A)). Voor de bronvermogens van de bestel-/terreinwagens is een verschil van 5 dB(A) aangehouden ten opzichte van het bronvermogen van personenauto's.

Navolgende tabel geeft een weergave van de in onderhavig akoestisch onderzoek gehanteerde bronvermogens voor de verschillende wegdekverhardingen.

Tabel 4 Bronvermogens voertuigen Heihofweg

Bronnummer	Bronomschrijving	Bronvermogen [dB(A)]
		equi.
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	97,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	92,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	92,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	87,5
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	92,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	87,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	102,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	102,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	102,6

Een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van de bronnen in het vervaardigde rekenmodel zijn weergegeven in bijlage B3.

³ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/wet-geluidhinder/wegverkeerslawaaier/akoestisch-rapport/cwegdek/>

⁴ "Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens, een update na 10 jaar", gepubliceerd in Vakblad Geluid, nummer 1 d.d. maart 2019

5 REKENMODEL

5.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening van de geluiduitstraling naar de omgeving is een rekenmodel opgesteld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie 2022.41, module industrielawaai. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen, rekenpunten en mobiele geluidbronnen meegenomen. In bijlage B1 zijn de grafische weergaven van het vervaardigde rekenmodel gepresenteerd.

5.2 Overdrachtsparameters

In het vervaardigde rekenmodel zijn van de omgeving alle relevante objecten en bodemgebieden meegenomen. Deze zijn gemodelleerd op basis van Basisregistratie Grootchalige Topografie. Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch harde bodem). De bodemgebieden ter plaatse van de woningen zijn gemodelleerd met een bodemgebied met een bodemfactor 0,5. Deze bodemfactor is gehanteerd op basis van de afwisseling aan akoestisch harde (bestrating, terrassen, oprit etc.) en zachte (tuinen, gras) bodemgebieden. Ter plaatse van de woning gelegen aan de Heihofweg 31 is alleen een trottoir aanwezig waardoor ter plaatse van de rekenpunten van deze woning rekening is gehouden met een hard bodemgebied (bodemfactor 0,0).

Op basis van de hoogte-informatie van de omgeving (ontleend aan het Actueel Hoogtebestand Nederland) zijn geen relevante maaiveldverschillen in de omgeving van de Heihofweg aanwezig. In het rekenmodel is dan ook geen gebruik gemaakt van hoogtelijnen.

In bijlage B3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen. In bijlage B1 is een aantal figuren opgenomen van het vervaardigde rekenmodel waarin de omgevingsparameters, toetspunten en bronnen zijn opgenomen.

5.3 Toetspunten

De geluidimmissie vanwege de verkeersaantrekkende werking is berekend ter plaatse van de woningen gelegen aan de directe toegangsweg (Heihofweg) tot het Paardencentrum. Voor alle woningen wordt conform het gestelde in paragraaf 5.6 van de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening een beoordelingshoogte van 1,5 meter gehanteerd voor de dagperiode en 5 meter voor de avond- en nachtperiode. Uitzondering hierop vormt de woning gelegen aan de Heihofweg 31. Deze woning bestaat uit 1 bouwlaag waardoor voor alle beoordelingsperiodes wordt berekend en getoetst op een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

Alle geluidimmissies zijn conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai invallend beschouwd. In bijlage B3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

5.4 Bronnen

De beschrijving van de bronnen en de gehanteerde bronvermogens is reeds beschreven in paragraaf 4.2.

6 REKENRESULTATEN EN TOETSING

Navolgende tabel geeft een overzicht van de berekende equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) in de immissiepunten voor de dag- en avondperiode. Zoals uit tabel 1 volgt vinden in de nachtperiode geen bewegingen van en naar de inrichting plaats. Bijlage B4 geeft een totaaloverzicht van de berekende equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar de inrichting van het Paardencentrum Heihof.

Tabel 5 Berekende equivalente geluidsniveaus in dB(A)

Id	Omschrijving	Hoogte [m]	Equivalente geluidsniveaus (L_{Aeq}) [dB(A)]		
			Dagperiode	Avondperiode	Etmaalwaarde
01_A	Woning Heihofweg 31	1,5	46,5	51,5	56
02_A	Woning Heihofweg 31	1,5	47,3	52,4	57
03_A	Woning Heihofweg 16	1,5	43,1		54
03_B		5	-	48,9	
04_A	Woning Heihofweg 14C	1,5	43,2	-	54
04_B		5	-	49,2	
05_A	Woning Heihofweg 14B	1,5	43,1	-	54
05_B		5	-	49,2	
06_A	Woning Heihofweg 14A	1,5	43,2	-	54
06_B		5	-	49,3	
07_A	Woning Heihofweg 21	1,5	42,7	-	54
07_B		5	-	49,0	
08_A	Woning Heihofweg 14	1,5	36,2	-	49
08_B		5	-	44,0	
09_A	Woning Heihofweg 12	1,5	36,7	-	49
09_B		5	-	44,4	
10_A	Woning Heihofweg 10	1,5	43,2	-	54
10_B		5	-	49,3	
11_A	Woning Heihofweg 8A	1,5	42,9	-	54
11_B		5	-	49,0	
12_A	Woning Heihofweg 6	1,5	43,6	-	55
12_B		5	-	49,6	
13_A	Woning Heihofweg 4	1,5	43,5	-	54
13_B		5	-	49,6	
14_A	Woning Heihofweg 2	1,5	45,7	-	56
14_B		5	-	51,2	
15_A	Woning Heihofweg 8	1,5	43,0	-	54
15_B		5	-	49,1	
16_A	Woning Heihofweg 29	1,5	38,0	-	50
16_B		5	-	45,3	
17_A	Woning Heihofweg 7	1,5	39,7	-	52
17_B		5	-	46,9	

Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) ter plaatse van woningen gelegen aan de directe toegangsweg tot het Paardencentrum bedraagt ten hoogste 57 dB(A) etmaalwaarde. Deze geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de woning gelegen aan de Heihofweg 31.

De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde van de Schrikkelcirculaire wordt ter plaatse van een aantal woningen overschreden, waarbij echter wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 65 dB(A)

etmaalwaarde. Op basis van het gestelde in de Schrikkelcirculaire mag de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde alleen worden overschreden indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn en/of ter plaatse van de betreffende woningen een binnenniveau van 35 dB(A) kan worden gegarandeerd. Algemeen geaccepteerd is dat voor goed onderhouden woningen uitgegaan mag worden van een geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van tenminste 20 dB. Ter plaatse van alle woningen alwaar de geluidbelasting ten hoogste 55 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, kan op basis van een minimale gevelgeluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde worden gegarandeerd waarmee wordt voldaan aan het gestelde in de Schrikkelcirculaire.

Het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen is in onderhavige situatie niet mogelijk danwel niet wenselijk.

Op basis van een minimale gevelwering van 20 dB zal ter plaatse van de woningen gelegen aan de Heihofweg 31 en Heihofweg 2 niet rechtstreeks aan de binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde worden voldaan. Derhalve is voor de betreffende woningen onderzoek gedaan naar de gevelwering van de uitwendige scheidingsconstructies. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma "Geluidwering gevels V4.54". De voorgeschreven rekenmethoden en eisen zoals gesteld in Hoofdstuk 6 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is in deze berekeningen gevolgd. Tevens is voor de berekening van de geluidwering van de gevel uitgegaan van behouden uitgangspunten.

Woning Heihofweg 31

Ter plaatse van de woning gelegen aan de Heihofweg 31 is een geluidbelasting berekend ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar de inrichting van 57,4 dB(A) etmaalwaarde. Op basis van de uitgevoerde berekeningen naar de geluidwering van de gevel wordt voor de woning gelegen aan de Heihofweg 31 een geluidwering (G_A) berekend van 26,0 dB en daarmee samenhangend een binnenniveau (L_b) van 31,4 dB(A) etmaalwaarde. Ter plaatse van de woning gelegen aan de Heihofweg 31 wordt derhalve ook voldaan aan het gestelde in de Schrikkelcirculaire.

Woning Heihofweg 2

Voor de woning gelegen aan de Heihofweg 2 wordt op de gevel een etmaalwaarde berekend van 56,3 dB(A). Ook voor deze woning is een berekening uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevels. Op basis van behouden uitgangspunten is een geluidwering (G_A) berekend van 25,4 dB. Het binnenniveau bedraagt uitgaande van de berekende geluidwering 31,6 dB(A). Ter plaatse van deze woning wordt derhalve ook voldaan aan het gestelde in de Schrikkelcirculaire. In bijlage B5 is een uitgebreid overzicht weergegeven van de uitgevoerde berekeningen naar de geluidwering van de gevels.

Conclusies

Uit het voorgaande wordt geconcludeerd dat in de representatieve bedrijfssituatie de berekende geluidbelasting ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar het Paardencentrum Heihof de voorkeurswaarde van het afwegingskader zoals beschreven in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering als de Schrikkelcirculaire van 50 dB(A) ter plaatse van een aantal woningen overschrijdt. Wel wordt ter plaatse van de gevels voldaan aan de grenswaarde van 65 dB(A). Overschrijdingen van de voorkeurswaarde zijn alleen toegestaan indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn en een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde kan worden gegarandeerd. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat ter plaatse van alle woningen de gestelde binnenwaarde van 35 dB(A) gerespecteerd.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van gemeente Landgraaf is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidmissie vanwege het verkeer komende van en gaande naar de inrichting van Paardencentrum Heihof gelegen aan de Scherpenseeler Veeweg 2 te Landgraaf. Ten behoeve van het paardencentrum is de uitbreiding van het dierenbestand gewenst van 86 dieren naar 99 dieren (waarvan 54 paarden en 45 pony's). Met de uitbreiding van het dierenbestand wordt ook een toename van de verkeersaantrekkende werking verwacht. Middels voorliggend akoestisch onderzoek wordt aangesloten op het "Eindadvies principeverzoek van burgemeester en wethouders van de gemeente Landgraaf" van 23 april 2021.

Door de gemeente Landgraaf is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren naar de geluidbelasting ter plaatse van de woningen gelegen aan de Heihofweg ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking vanwege Paardencentrum Heihof te Landgraaf. Hiertoe is de geluidmissie berekend op basis van de representatieve bedrijfssituatie, uitgevoerde geluidmetingen ter plaatse van de Heihofweg en (akoestische) ervaringscijfers.

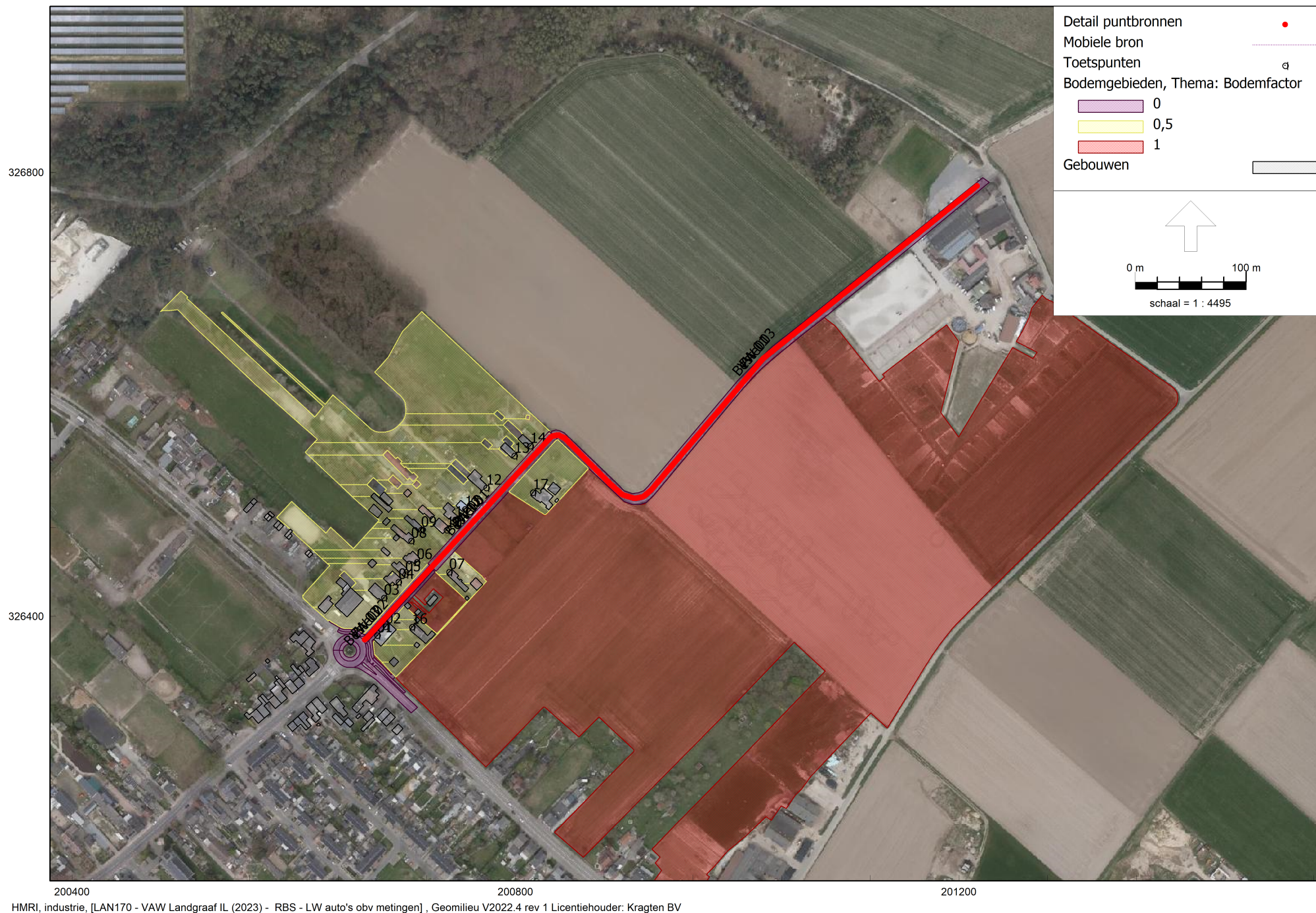
De geluidbelastingen zijn beoordeeld conform de zogenaamde "Schrikkelcirculaire", Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat in de representatieve bedrijfssituatie de berekende geluidbelasting ten gevolge van het verkeer komende van en gaande naar het Paardencentrum Heihof de voorkeurswaarde van 50 dB(A) ter plaatse van een aantal woningen overschrijdt. Wel wordt ter plaatse van de gevels van de betreffende woningen voldaan aan de grenswaarde van 65 dB(A). Overschrijdingen van de voorkeurswaarde zijn alleen toegestaan indien maatregelen aan de bron of in de overdracht niet mogelijk zijn en een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde kan worden gegarandeerd. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat ter plaatse van alle woningen de gestelde binnenwaarde van 35 dB(A) gerespecteerd.

Op basis van het voorgaande wordt dan ook gesteld dat enerzijds wordt voldaan aan de normstelling zoals deze is opgenomen in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering en anderzijds wordt voldaan aan de normstelling uit de Schrikkelcirculaire. Gezien het feit dat wordt voldaan aan de normstelling van de Schrikkelcirculaire, wordt tevens gesteld dat aan het zorgplicht artikel (artikel 2.1 lid 2 onder k Activiteitenbesluit milieubeheer) wordt voldaan. Het geluidaspect "verkeersaantrekkende werking / indirecte hinder" vormt hiermee geen belemmering voor de beoogde uitbreiding van het Paardencentrum.

BIJLAGEN

B1 FIGUREN

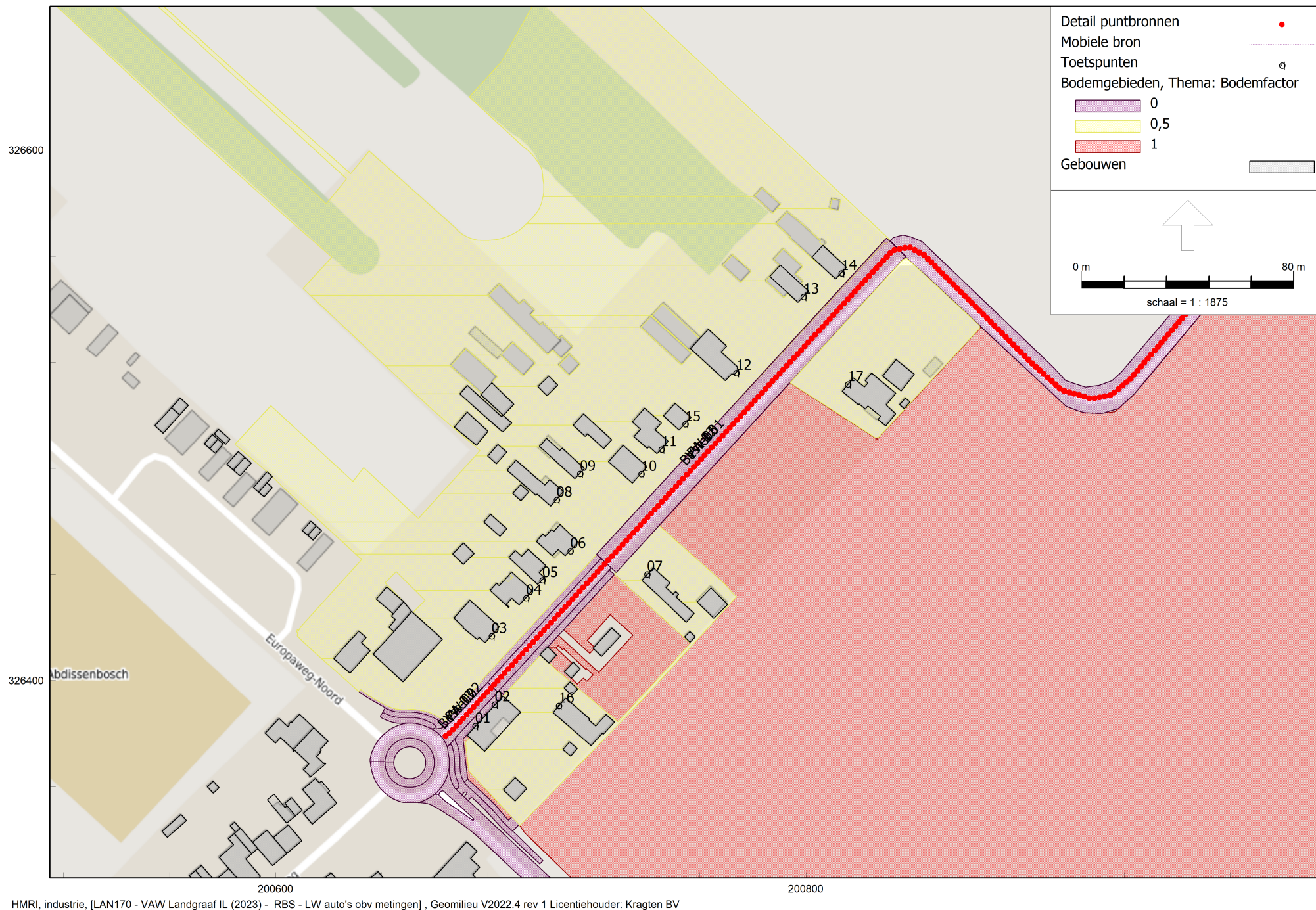


Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel

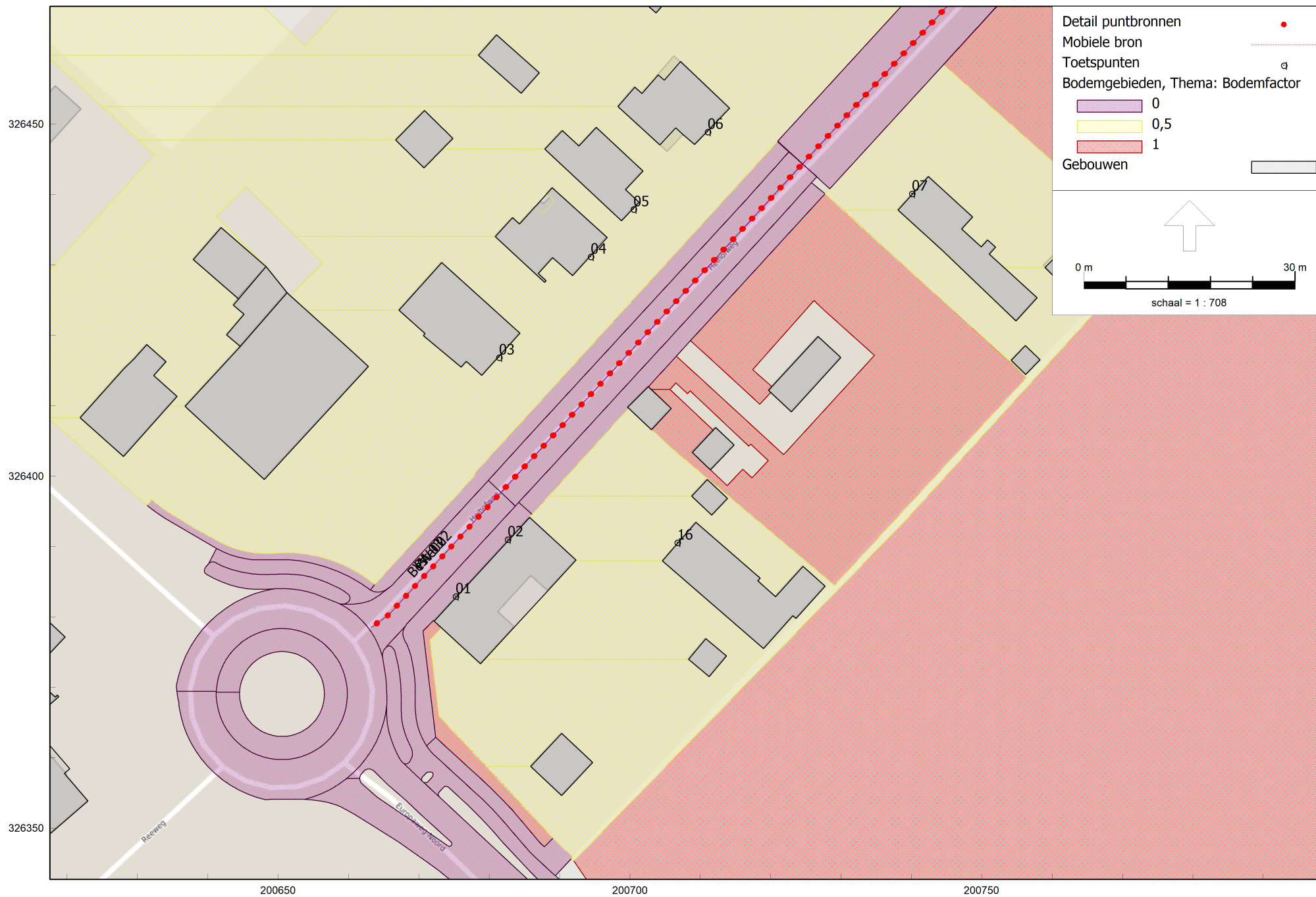


HMRI, industrie, [LAN170 - VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel

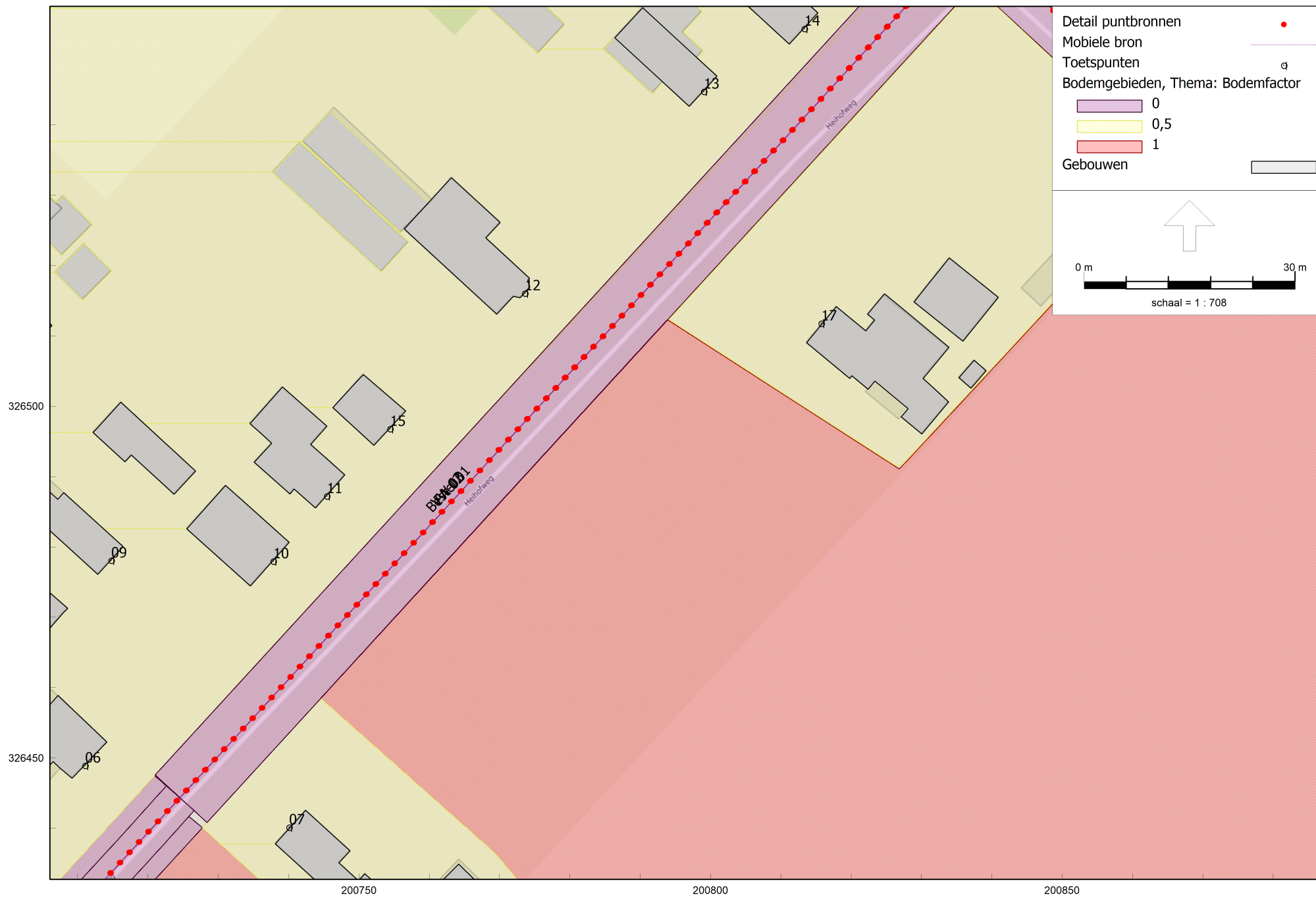


Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel



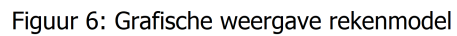
HMRI, industrie, [LAN170 - VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 4: Grafische weergave rekenmodel



HMRI, industrie, [LAN170 - VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 5: Grafische weergave rekenmodel



B2 BRONVERANTWOORDING

Address	Start Time	Sub	Main Laeq 1s	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	LAmaz	auto type	merk
194	11-01-2023 15:12:39,8	73,9	73,9	29,5	38,2	48,6	58,2	62,7	72,3	66,6	56,8	44,9	73,9	auto - representatieve snelheid	-----
36	11-01-2023 15:10:01,8	71,8	71,8	25,9	39,0	51,6	58,4	62,0	69,9	64,2	53,2	42,0	71,8	auto - representatieve snelheid	-----
419	11-01-2023 15:16:24,8	71,8	71,8	25,2	45,1	50,1	58,4	61,0	68,5	67,5	57,0	49,7	71,8	auto - representatieve snelheid	-----
8	11-01-2023 15:09:33,8	71,1	71,1	24,4	45,9	49,0	57,5	61,7	69,2	63,6	52,5	42,8	71,1	auto - representatieve snelheid	-----
362	11-01-2023 15:15:27,8	69,5	69,5	25,9	40,6	49,5	55,4	58,6	67,7	62,0	51,4	39,1	69,5	auto - representatieve snelheid	Volkswagen UP
565	11-01-2023 15:18:50,8	69,2	69,2	41,5	45,3	46,2	57,4	58,4	67,3	61,4	52,1	43,5	69,2	auto - representatieve snelheid	BMW 3 serie
213	11-01-2023 15:12:58,8	68,4	68,4	26,9	46,4	49,6	57,0	60,0	66,1	59,8	52,3	43,5	68,4	auto - representatieve snelheid	-----
96	11-01-2023 15:11:01,8	68,2	68,2	25,0	44,6	46,6	57,6	61,0	65,4	59,8	51,0	42,7	68,2	auto - representatieve snelheid	-----
406	11-01-2023 15:16:11,8	66,9	66,9	25,5	42,6	45,7	53,2	56,8	64,8	60,0	50,0	43,1	66,9	auto - representatieve snelheid	-----
59	11-01-2023 15:10:24,8	65,2	65,2	22,2	37,4	42,7	53,1	55,8	62,7	58,3	52,1	43,3	65,2	auto - representatieve snelheid	-----
256	11-01-2023 15:13:41,8	61,5	61,5	23,8	33,6	41,3	48,6	51,3	59,5	54,2	46,4	37,9	61,5	auto - representatieve snelheid	-----
7	11-01-2023 15:21:14,4	69,6	69,6	27,8	42,1	51,0	56,6	61,2	67,5	61,5	53,7	43,0	69,6	auto - representatieve snelheid	-----
11	11-01-2023 15:21:18,4	69	69,0	15,6	41,4	49,8	55,6	61,6	64,4	63,9	58,2	49,0	69,0	auto - representatieve snelheid	-----
31	11-01-2023 15:23:39,0	65,5	65,5	23,4	37,3	45,3	52,7	55,1	61,9	60,6	53,3	46,9	65,5	auto - representatieve snelheid	Peugot 2008
5	11-01-2023 15:25:41,6	68,2	68,2	28,1	40,0	47,3	54,2	57,5	66,1	61,5	54,2	45,2	68,2	auto - representatieve snelheid	Kia Ceed
70	11-01-2023 15:26:46,6	69,8	69,8	28,5	43,7	48,3	55,5	58,6	67,7	63,4	51,6	38,8	69,8	auto - representatieve snelheid	Ford Fiesta
157	11-01-2023 15:28:13,6	71,5	71,5	27,0	46,7	51,8	58,6	61,3	69,5	64,4	54,2	43,4	71,5	auto - representatieve snelheid	Opel Zafira
234	11-01-2023 15:37:07,6	77,8	77,8	27,5	45,9	53,1	60,7	68,5	76,0	70,8	58,8	48,0	77,8	zeer hard rijdende auto	Mercedes
75	11-01-2023 15:37:21,6	75,8	75,8	26,6	44,7	53,5	61,5	66,1	74,2	66,9	57,6	48,4	75,8	zeer hard rijdende auto	Volkswagen Tiguan
106	11-01-2023 15:34:59,6	70,4	70,4	26,7	41,4	48,6	54,6	61,1	68,9	61,4	52,7	41,2	70,4	auto - representatieve snelheid	Kia Sportage
8	11-01-2023 15:33:21,6	69,3	69,3	28,8	40,3	47,1	53,0	59,3	67,1	62,9	51,2	38,8	69,3	auto - representatieve snelheid	Peugot 2008 nieuw
104	11-01-2023 15:34:57,6	68,6	68,6	31,0	41,8	48,7	55,0	57,9	66,9	60,7	51,0	40,8	68,6	auto - representatieve snelheid	Volkswagen UP
291	11-01-2023 15:38:04,6	67,7	67,7	32,3	40,9	48,3	54,5	56,2	66,0	59,9	50,2	38,8	67,7	auto - representatieve snelheid	Volkswagen UP
327	11-01-2023 15:38:40,6	67,6	67,6	27,2	41,0	46,5	53,7	60,7	64,9	59,9	52,5	43,5	67,6	auto - representatieve snelheid	BMW X1
54	11-01-2023 15:34:07,6	65,6	65,6	36,9	39,2	47,2	52,1	55,2	63,3	59,4	49,4	37,8	65,6	auto - representatieve snelheid	Opel Carl
5	11-01-2023 15:39:13,5	72	72,0	36,5	42,3	50,6	58,6	61,6	70,3	64,3	55,2	44,5	72,0	auto - representatieve snelheid	Mercedes B Klasse
37	11-01-2023 15:39:45,5	68,7	68,7	27,2	41,8	51,8	57,3	59,4	66,8	59,9	51,2	40,8	68,7	auto - representatieve snelheid	Ford Galaxy
103	11-01-2023 15:40:51,5	64,4	64,4	22,9	35,8	45,0	52,0	55,3	61,6	58,2	49,7	41,6	64,4	auto - representatieve snelheid	Opel Zafira
25	11-01-2023 15:43:24,4	68,2	68,2	27,6	40,7	48,4	54,5	58,8	66,2	60,4	51,8	43,9	68,2	auto - representatieve snelheid	Audi A3

Gemiddeld spectrum

27,5

41,6

48,4

55,7

59,5

67,0

62,0

52,8

43,0

69,37

Gemiddeld Laeq 1s

69,37

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : Rijdende auto's Heihofweg Landgraaf
 MeetDatum : 11-1-2023
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 0,75
 Meetafstand [m] : 5,00
 Meethoogte [m] : 1,50

Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	27,7	41,8	48,6	55,9	59,8	67,3	62,3	53,1	43,3	69,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	46,7	60,8	71,6	78,9	82,8	90,3	85,3	76,1	66,3	92,4



P:\prj100\LAN\170\2_Werk\Onderzoek\Akoestisch\Casus Paadencentrum Heihof\Geluidmetingen 11-1-2023\Foto's\IMG_7278.JPG

Wegdekcorrectiefactoren voor gebruik in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Versie: 4-10-2021

Lichte motorvoertuigen		Wegdeksoort	laatste update (internet)	publicatie	datum	Snelheidsbereik		Snelheidsbereik		SRMI σm	SRMII: σi,m								SRMI/SRMII τm	aftrek RMG2012 art. 3.5 [dB]
Nr	Wegdektype/-product					Vmin1	Vmax1	Vmin2	Vmax2		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz		
0	referentiewegdek	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2
1	1L ZOAB	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-1,4	0,5	3,3	2,4	3,2	-1,3	-3,5	-2,6	0,5	-6,5	1
2	2L ZOAB	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-4,5	0,4	2,4	0,2	-3,1	-4,2	-6,3	-4,8	-2,0	-3,0	1
3	2L ZOAB fijn	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-6,5	-1,0	1,7	-1,5	-5,3	-6,3	-8,5	-5,3	-2,4	-0,1	2
4a	SMA 0/5	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-1,9	1,1	-1,0	0,2	1,3	-1,9	-2,8	-2,1	-1,4	-1,0	2
4b	SMA 0/8	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-0,8	0,3	0,0	0,0	-0,1	-0,7	-1,3	-0,8	-0,8	-1,0	2
5	uitgeborsteld beton	beton	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			1,9	1,1	-0,4	1,3	2,2	2,5	0,8	-0,2	-0,1	1,4	1
6	geoptim. uitgeborsteld beton	beton	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			0,3	-0,2	-0,7	0,6	1,0	1,1	-1,5	-2,0	-1,8	1,0	1
7	fijngebezemd beton	beton	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			2,0	1,1	-0,5	2,7	2,1	1,6	2,7	1,3	-0,4	7,7	2
8	oppervlaktbewerking	asfalt / beton	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			2,9	1,1	1,0	2,6	4,0	4,0	0,1	-1,0	-0,8	-0,2	1
9a	elementenverharding keperverband	elementen	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			2,4	8,3	8,7	7,8	5,0	3,0	-0,7	0,8	1,8	2,5	1
9b	elementenverharding niet in keperverband	elementen	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			6,1	12,3	11,9	9,7	7,1	7,1	2,8	4,7	4,5	2,9	1
10	stille elementenverharding	elementen	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-2,0	7,8	6,3	5,2	2,8	-1,9	-6,0	-3,0	-0,1	-1,7	1
11	dunne deklagen A	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-3,4	1,1	0,1	-0,7	-1,3	-3,1	-4,9	-3,5	-1,5	-2,5	2
12	dunne deklagen B	asfalt	01-07-12	CROW publicatie 316	sep-12	30	30			-5,0	0,4	-1,3	-1,3	-0,4	-5,0	-7,1	-4,9	-3,3	-1,5	2

Bereken geluidreductie	
Vul in	Lees af
Snelheid	Geluidreductie
30	0,0
30	1,4
30	-3,2
30	-6,5
30	-1,5
30	-0,4
30	1,3
30	-0,1
30	-1,3
30	3,0
30	1,3
30	4,9
30	-1,3
30	-2,3
30	-4,4

Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens

Een update na 10 jaar

Voor talloze bedrijven is het rijden van vrachtverkeer binnen de inrichting een belangrijke geluidbron. In akoestische onderzoeken blijkt grote variatie op te treden van de gehanteerde geluidemissie van langzaam rijdend verkeer op het bedrijfsterrein. In het verleden (1999 en 2008) is door bureau Peutz de geluidemissie van vrachtverkeer in de praktijk onderzocht middels vele geluidmetingen. Op basis van deze onderzoeken zijn kentallen afgeleid die landelijk breed worden toegepast. Nu er weer tien jaar is verstreken, is het tijd voor een update.

Door: Wim van der Maarl en Eugène de Beer

Over de auteurs:

Wim van der Maarl en Eugène de Beer zijn beiden werkzaam bij Peutz bv te Zoetermeer, afdeling industrie.

INLEIDING

Sinds voornoemde onderzoeken in 1999 en 2008 is het wagenpark grotendeels vervangen door nieuwe vrachtwagens. De motortechniek is verder ontwikkeld doordat de Europese emissie-eisen ter bevordering van de luchtkwaliteit aanzienlijk zijn aangescherpt middels de Euro 6 eisen¹. Daarnaast zijn er alternatieve aandrijftechnieken in opkomst die ook voor de geluidemissie van (groot) belang kunnen zijn, zoals hybride vrachtwagens, elektrisch aangedreven en LNG voertuigen. Bij het ontwikkelen van nieuwe vrachtwagens worden er geluidmetingen uitgevoerd ten behoeve van de toelating van deze voertuigen op de openbare weg. Deze geluidmetingen hebben echter betrekking op hogere rijsnelheden (≥ 50 km/u) en onder geconditioneerde (laboratorium)omstandigheden. Maar wat betekenen de ontwikkelingen voor de geluidemissie van vrachtwagens bij lage rijsnelheden in de praktijk?

Uitgaande van de onderzoeksmethodiek die is toegepast in 1999 en 2008, is de geluidemissie van vrachtwagens opnieuw door Peutz met uitgebreide metingen vastgesteld. In dit artikel worden de nieuwe resultaten gegeven en wordt de geluidemissie van de verschillende aandrijftechnieken met elkaar vergeleken.

ONTWIKKELINGEN IN DE MARKT

De transportsector is volop in beweging. Nieuwe logistieke concepten, maar ook veranderingen in de voertuigen zelf en met name in hun aandrijfsystemen zijn geïntroduceerd. De ontwikkelingen worden gedreven door verbeteringen qua duurzaamheid en luchtkwaliteit, maar hebben ook hun invloed op de geluidemissie. Op dit moment bestaat het wagenpark voornamelijk uit vrachtwagens die worden aangedreven door een turbodiesel motor. De

laatste 10 jaar zijn de toelatingseisen voor voertuigen aanzienlijk aangescherpt, van Euro4 motoren naar Euro5 en Euro6 waarbij de uitstoot-eisen voor NOx met circa 80% en voor PM₁₀ met 50% zijn gereduceerd¹. Deze emissie-eisen hebben geleid tot technologische ontwikkelingen in de beheersing van het verbrandingsproces in de motor en de nabehandeling van uitlaatgassen. Verdere aanscherping van luchtkwaliteitseisen lijken problematisch voor toepassing van dieselmotoren. Te verwachten is dat een toekomstige Euro7 emissie-standaard ook de CO₂ uitstoot zal limiteren. Hiervoor zijn alternatieve aandrijftechnieken gewenst met een lagere CO₂-uitstoot (op basis van duurzame energiebronnen) of hogere energie-efficiëntie. Alternatieve systemen zoals verbrandingsmotoren met aardgas (CNG of LNG), diesel-hybride en elektrisch aandrijving (met batterij of waterstof) zijn en worden verder ontwikkeld.

ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek omvat twee delen:

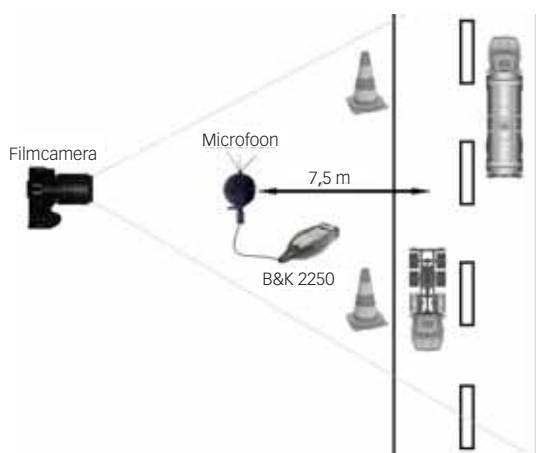
- 1) Actualisatie van de geluidemissie-kentallen van het wagenpark anno 2018 (dieselvrachtwagens);
- 2) Inventarisatie van geluidemissies van alternatieve aandrijftechnieken.

Om de geluidemissie van het huidige wagenpark in de praktijk vast te stellen is een groot aantal geluidmetingen verricht bij distributiecentra, fabrieken en overige bedrijfsterreinen. De gemiddelde geluidemissie is vervolgens met een statistische analyse bepaald. Deze bepalingmethode sluit beter aan bij de daadwerkelijke geluidemissie in de praktijk dan een geregisseerde geluidmeting conform ISO 362:1998². Daarnaast zijn de versnellingen en snelheden die ISO 362 voorschrijft niet representatief voor het rijden op bedrijfsterreinen. Om de geluidvermogens van vrachtwagens onder representatieve bedrijfsomstandigheden te bepalen, is een werkwijze gehanteerd die aansluit bij de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'³. De Handleiding beschrijft de zogenaamde geconcentreerde bronmethode die geschikt is voor bronnen indien de meetafstand ten

minste 1,5 keer groter is dan de grootste afmeting van de bron. Aldus is een meetprotocol gehanteerd dat rekening houdt met zowel de ISO-methode als de geconcentreerde bronmethode II.2. Aangenomen wordt dat de geluidproductie van de oplegger of aanhangwagen bij geringe snelheid relatief laag is en daardoor irrelevant is in vergelijking met de geluidemissie van de trekker. De grootste afmeting van de bron (trekker) is circa 10 m, hetgeen zou leiden tot een gewenste meetafstand van 15 m. Uit het onderzoek in 1999⁴ blijkt echter dat het geluidvermogen vastgesteld op basis van 15 m afstand of 7,5 m onderling nauwelijks verschillen. Daarom is in het onderzoek van 2018 uitgegaan van één microfoon op een afstand van 7,5 m.

Meetposities zijn zo gekozen dat geen relevante geluidreflecties door gebouwen optreedt.

Van iedere gehele voertuigpassage is een audio en video-opname gemaakt om deze achteraf te kunnen analyseren, en daaruit ook de gemiddelde snelheid van de passerende vrachtwagen te kunnen afleiden (zie figuur 1).



FIGUUR 1: SCHEMATISCHE WEERGAVE ONDERZOEKSMETHODIEK

De afstand (R) tussen de geluidmeter en het hart van de rijlijn wordt gebruikt voor het berekenen van de geluidvermogens (L_{WR}). Tijdens de metingen is geregistreerd of de vrachtwagen precies over het hart van de gemarkeerde rijlijn reed of dat er een (beperkte) afwijking in de meetafstand optrad. Deze afstandbepaling is vervolgens gebruikt voor een eventuele correctie bij een afwijkende afstand. Het geluidvermogen is bepaald op basis van de hoogst optredende $L_{eq,1s}$, waarbij het verschil tussen $L_{eq,1s}$ en L_{max} erbij is opgeteld. Aldus is het geluidvermogen als volgt berekend: $L_{WR} = L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s}) + 20 \cdot \log R + 11 - D_{bodem}$. $L_{eq,1s}$ betreft het hoogst gemeten equivalente geluidniveau gedurende 1 s per passage in dB(A).

D_{bodem} is als hard beschouwd. Bij afwijkende bodemomstandigheden zijn de spectrale factoren voor D_{bodem} met een akoestisch rekenmodel berekend.

Voor het geluidvermogen per octaafband is uitgegaan van het spectrum op basis van 1 s vermeerderd met het verschil tussen L_{max} en $L_{eq,1s}$ in dB(A).

De volgende parameters zijn tijdens de metingen per passage geregistreerd, mede op basis van kentekengegevens:

- fabrikant;
- type vrachtwagen en soort aanhangwagen (bakwagen, oplegger, zeil);
- Euroklasse;
- aandrijfvermogen;
- massa leeg voertuig (trekker);
- beladingsgraad (geladen of niet geladen);
- rijnsnelheid;

- soort wegdek;
- rijomstandigheden;
- aanwezigheid van een in bedrijf zijnde koelunit;
- manoeuvreren;
- wel of niet stationair draaiende motor.

RESULTATEN WAGENPARK 2018

Aan circa 500 dieselvrachtwagens zijn in 2018 geluidmetingen verricht met rijnsnelheden variërend van 10 tot en met 35 km/h onder representatieve praktijkomstandigheden. De tabellen geven een samenvatting van de resultaten van de metingen en berekeningen, inclusief standaardafwijking (s) en 95% betrouwbaarheidsinterval (ε). De metingen in 2018 zijn verricht aan vrijwel uitsluitend vrachtwagens uitgerust met Euro5 en Euro6 motor.

In tabel 1 zijn vastgestelde immissierelevante bronsterktes (L_{WR} in dB(A)) van alle metingen vermeld, dus van zowel optrekkende vrachtwagens als vrachtwagens rijdend met een constante snelheid. In tabel 2 zijn de immissierelevante bronsterktes gegeven voor dezelfde dieselvrachtwagens, echter uitsluitend met rustig rijgedrag. De geluidemissies vermeld in tabel 1 en 2 hebben beide betrekking op wagenpark 2018. In tabel 3 zijn de relatieve spectra gegeven behorende bij de resultaten uit tabel 1.

TABEL 1: A-GEWOGEN GELUIDVERMOGENS VAN DIESELVRACHTWAGENS (TOTAAL)

Rijnsnelheid in km/u	Aantal metingen	$L_{WR,eq}^*$ in dB(A)	s in dB(A)	ε in dB(A)	L_{WR}^{**} in dB(A)	s in dB(A)	ε in dB(A)
stationair	14	95,1	2,2	1,8	95,6	2,3	1,9
10	11	99,6	2,9	2,6	100,3	2,7	2,4
15	24	98,3	3,0	1,8	98,9	3,3	2,0
20	65	99,0	3,5	1,3	99,8	3,8	1,4
25	68	100,6	2,6	0,9	101,4	2,5	0,9
30	42	102,2	3,1	1,5	103,0	3,3	1,5
35	12	101,6	2,4	2,0	102,4	2,6	2,3

* Op basis van $L_{eq,1s}$

** Op basis van $L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s})$

TABEL 2: A-GEWOGEN GELUIDVERMOGENS VAN DIESELVRACHTWAGENS (RUSTIG RIJGEDRAG)

Rijnsnelheid in km/u	Aantal metingen	$L_{WR,eq}^*$ in dB(A)	s in dB(A)	ε in dB(A)	L_{WR}^{**} in dB(A)	s in dB(A)	ε in dB(A)
10	8	98,9	3,0	3,2	99,6	2,7	2,9
15	20	98,4	2,7	1,8	99,1	2,9	2,0
20	51	98,8	3,6	1,5	99,7	3,9	1,6
25	54	100,2	2,5	1,0	101,1	2,5	1,0
30	35	101,7	2,9	1,5	102,6	3,1	1,6
35	12	101,6	2,4	2,0	102,4	2,6	2,3

* Op basis van $L_{eq,1s}$

** Op basis van $L_{eq,1s} + (L_{max} - L_{eq,1s})$

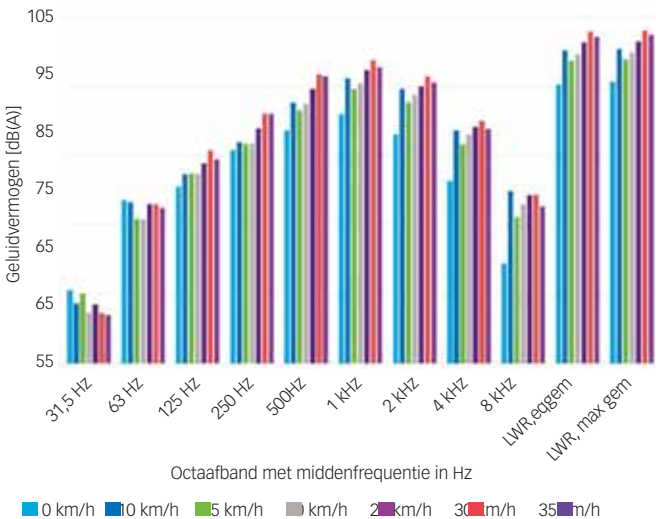
TABEL 3: RELATIEVE SPECTRA [dB] OP BASIS VAN HET GEMIDDELDE A-GEWOGEN GELUIDVERMOGEN EN DE A-GEWOGEN GELUIDVERMOGENS PER OCTAAFBAND (ZWARE DIESELVRACHTWAGENS)

Rijnsnelheid in km/u	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
stationair	-29,7	-16,7	-14,7	-9,5	-6,6	-4,3	-7,2	-13,9	-25,9
10	-36,5	-21,9	-17,9	-13,2	-7,5	-4,0	-5,5	-11,5	-20,3
15	-33,6	-22,9	-16,3	-12,1	-7,2	-4,1	-6,0	-12,1	-22,6
20	-37,2	-23,8	-17,2	-12,8	-7,1	-4,1	-5,8	-11,5	-21,6
25	-37,7	-23,3	-17,4	-12,3	-6,6	-3,9	-6,3	-12,1	-22,0
30	-40,6	-24,9	-17,1	-11,8	-6,1	-4,1	-6,4	-12,8	-23,5
35	-40,2	-24,7	-17,7	-11,1	-5,7	-4,4	-6,6	-13,3	-24,5



FIGUUR 2: BEDRIJFSTERREIN MET MEETOPSTELLING

In figuur 3 zijn de spectrale (A-gewogen) geluidvermogens van de verschillende rijsnelheden weergegeven.



FIGUUR 3: GEMIDDELTE EQUIVALENTE GELUIDSPECTRA VAN VRACHTWAGENS (TOTAAL, WAGENPARK 2018), A-GEWOGEN

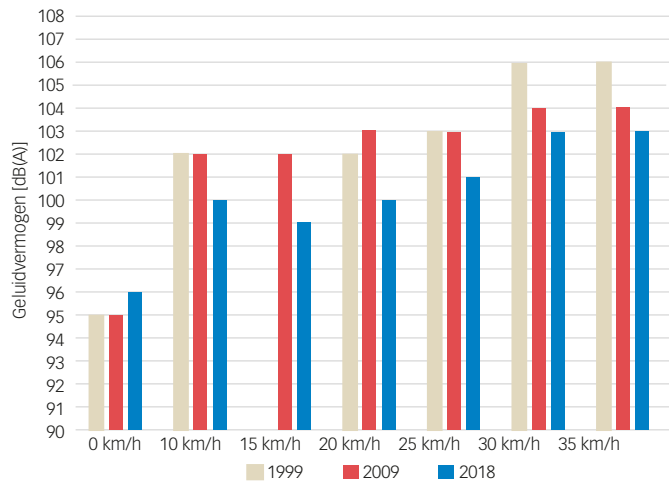
BESPREKING RESULTATEN EN VERGELIJKING DIESEL-VRACHTWAGENS MET 1999, 2009 EN 2018

In tabel 4 is het geluidvermogen en de standaardafwijking als functie van de rijsnelheid gegeven uit de onderzoeken in 1999⁵, 2009 en 2018. In figuur 4 is het geluidvermogen uit de drie onderzoeken als functie van de rijsnelheid grafisch weergegeven.

TABEL 4: VERGELIJKING GELUIDVERMOGENS DIESELVRACHTWAGENS ONDERZOEKEN 1999, 2009 EN 2018

Rijsnelheid in km/u	1999		2009		2018	
	in dB(A)	s in dB(A)	in dB(A)	s in dB(A)	in dB(A)	s in dB(A)
0 (stationair)	95	4	95	4	96	2
10	102	4	102	2	100	3
15	-	-	102	3	99	3
20	102	5	103	2	100	3
25	103	3	103	3	101	3
30	106	3	104	3	103	3
35	106	3	104	2	103	2

Uit tabel 4 en figuur 4 blijkt dat de geluidvermogens in 2018 gemiddeld 2 dB lager zijn dan de geluidvermogens vastgesteld in de onderzoeken in 1999 en 2009. Dit is opmerkelijk omdat er in 2009 geen wezenlijke afname is vastgesteld van de geluidvermo-



FIGUUR 4: VERGELIJKING GELUIDVERMOGENS UIT DE ONDERZOEKEN IN 1999, 2009 EN 2018 ALS FUNCTIE VAN DE RIJSNELHEID

gens ten opzichte van 1999. Bij de beschouwde rijsnelheden is de geluidemissie van de verbrandingsmotor dominant en het geluid van banden (tot circa 30 km/h) verwaarloosbaar.

Reductie van de geluidemissie van de vrachtwagens bij deze rijsnelheden wordt dus veroorzaakt door een lagere geluidemissie van de verbrandingsmotor.

Uit analyse van de overige geregistreerde gegevens blijkt dat er geen relevante wijzigingen zijn opgetreden in rijgedrag of andere situationele factoren. Naar verwachting wordt de reductie van het geluidvermogen daarom met name veroorzaakt door ontwikkelingen in de motortechniek. Maatgevende wijzigingen tussen 2009 en 2018 zijn ontwikkelingen in het verbrandingsproces om de emissies van schadelijke stoffen te minimaliseren zoals meerdere inspuitingen per arbeidsslag. Dit heeft invloed op onder andere de druktoename in de cilinders en levert een meer gecontroleerd verbrandingsproces op. Gezien de aard van deze technieken ligt het in de rede dat dit ook tot een gereduceerde geluidemissie leidt.

RESULTATEN ALTERNATIEVE AANDRIJFTECHNIEKEN

Tevens is onderzocht wat de geluidemissie in de praktijk is van vrachtwagens voorzien van alternatieve aandrijftechnieken.

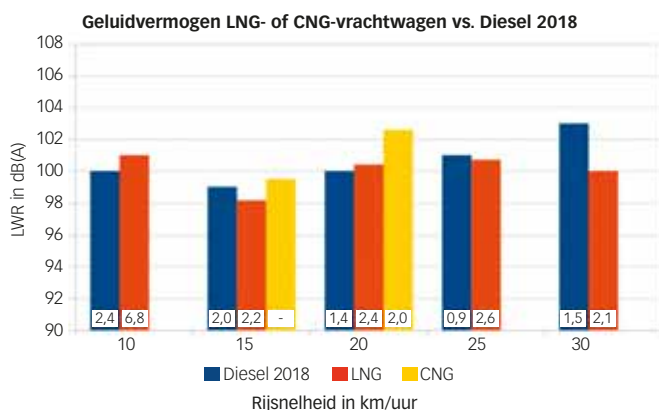
Gezien het aantal vrachtwagens dat thans in gebruik is, is het aantal metingen beduidend lager dan aan dieselvrachtwagens. Van vrachtwagens met de volgende aandrijftechnieken is de geluidemissie onderzocht:

- CNG (Compressed Natural Gas);
- LNG (Liquified Natural Gas);
- Volledig elektrisch aangedreven (met batterij).

Aan diesel-hybride of waterstof aangedreven vrachtwagens hebben (nog) geen praktijk-geluidmetingen plaatsgevonden.

In figuur 5 zijn de in de praktijk gemeten geluidemissies vergeleken met de geluidemissies van dieselvrachtwagens anno 2018. De gegeven waarde in het label per rijsnelheid en voertuig heeft betrekking op het 95% betrouwbaarheidsinterval per categorie.

Uit figuur 5 blijkt dat de geluidemissie van LNG-vrachtwagens bij de bepaalde rijsnelheden vergelijkbaar is met dieselvrachtwagens (wagenpark 2018), en bij enkele rijsnelheden enigszins lager. Uit de metingen blijkt echter dat CNG-vrachtwagens een hogere geluidemissie hebben dan dieselvrachtwagens bij de beschouwde rijsnelheden. In de grafiek is tevens het betrouwbaarheidsinterval gegeven van deze metingen. Afgezien van LNG-vrachtwagens bij 10 km/uur vallen deze binnen een gebruikelijke bandbreedte. Het aantal metingen aan CNG-vrachtwagens was beperkt, in totaal 4 metingen. Een en ander heeft uiteraard invloed op de waarde die toegekend dient te worden aan de vergelijking in figuur 4.

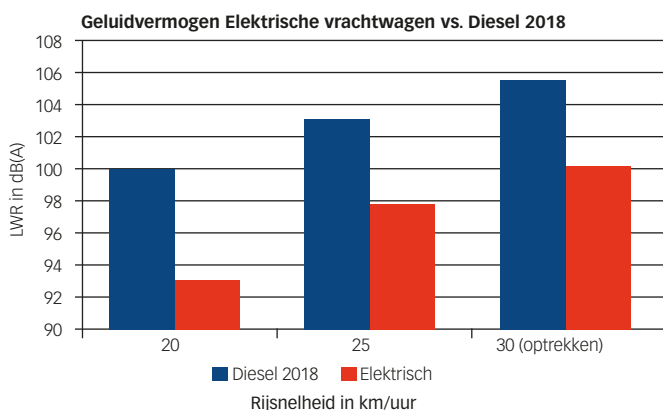


FIGUUR 5: VERGELIJKING GELUIDVERMOGEN LNG- EN CNG-VRACHTWAGENS VERSUS DIESELVRACHTWAGENS MET RIJSNELHEDEN TUSSEN 10 EN 30 KM/UR

Evenwel betreffen dit metingen die in de praktijk zijn verricht bij relatief lage rijsnelheden en geven aldus een nauwkeuriger beeld van de in de praktijk op bedrijfsterreinen optredende emissie dan fabrikantgegevens.

VERGELIJKING DIESEL VERSUS ELEKTRISCH AANGEDREVEN VRACHTWAGENS

In figuur 6 is de geluidemissie van enkele elektrisch aangedreven vrachtwagens vergeleken met de geluidemissie van dieselvrachtwagens (wagenpark 2018). Dit betrof metingen aan een elektrisch aangedreven 19 tons bakwagen. Per rijsnelheid is één meting verricht onder geregisseerde omstandigheden.



FIGUUR 6: VERGELIJKING GELUIDVERMOGEN ELEKTRISCHE VRACHTWAGEN VERSUS DIESELVRACHTWAGEN VOOR 20, 25 EN 30 KM/UR

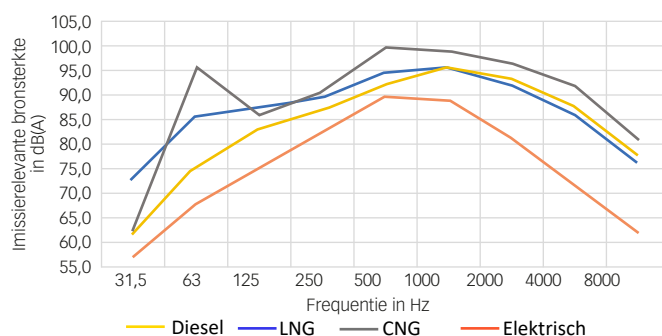
Uit figuur 6 blijkt dat de geluidemissie van een elektrische vrachtwagen circa 5 à 7 dB lager is dan een dieselvrachtwagen (anno 2018). Een vergelijkbare geluidemissie is door bureau Peutz eveneens vastgesteld in een onderzoek naar de geluidemissie van elektrische lijnbussen. In figuur 7 is een elektrisch aangedreven vrachtwagen weergegeven.



FIGUUR 7: ELEKTRISCHE VRACHTWAGEN

VERGELIJKING SPECTRA

In figuur 8 zijn de gemiddelde spectra van de verschillende aandrijftechnieken met elkaar vergeleken bij 20 km/uur.



FIGUUR 8: VERGELIJKING (A-GEWOGEN) GELUIDEMISSION SPECTRUM BIJ 20 KM/H VOOR DIVERSE AANDRIJFTECHNIEKEN

Uit figuur 8 blijkt dat elektrische vrachtwagens zowel laag- als hoogfrequent een lagere geluidemissie hebben dan de overige aandrijftechnieken. Opvallend is de relatief hoge geluidemissie van de CNG-vrachtwagen over het gehele frequentiegebied.

CONCLUSIES

Het geluidvermogen van vrachtwagens anno 2018 bij relatief lage rijsnelheden die gebruikelijk zijn op bedrijfsterreinen is gemiddeld circa 2 dB lager dan 10 en 20 jaar geleden. In dit artikel zijn onderzoeksresultaten gegeven die als nieuwe kentallen met relatieve spectra bij akoestische onderzoeken gehanteerd zouden kunnen worden.

Aanvullend is onderzocht welke invloed alternatieve aandrijftechnieken hebben op de geluidemissie van vrachtwagens bij lagere rijsnelheden. De geluidemissie van LNG-vrachtwagens blijkt min of meer gelijk aan de geluidemissie van dieselvrachtwagens anno 2018. CNG-vrachtwagens blijken juist een enigszins hogere geluidemissie te hebben dan dieselvrachtwagens anno 2018. Opgaven van fabrikanten dat LNG- of CNG-vrachtwagens tot 3 dB stiller zijn dan dieselvrachtwagens blijken vooralsnog niet uit dit onderzoek voor lagere rijsnelheden. Daarnaast blijkt ook dat LNG- en CNG-vrachtwagens een verhoogde geluidemissie hebben in het frequentiegebied tot circa 1 kHz.

Uit een beperkt aantal metingen aan elektrische vrachtwagens blijkt dat deze een beduidend lagere geluidemissie hebben dan vrachtwagens met een verbrandingsmotor. Inzet van emissieloze vrachtwagens als geluidreducerende maatregel is daarmee mogelijk geworden. Vooralsnog wordt vervanging van het wagenpark door volledig elektrisch aangedreven vrachtwagens onder andere afgeremd door de beperkte energie-inhoud van huidige accu-pakketten. Wel zijn er al toepassingen voor stadsdistributie waar emissieloze voertuigen (vanwege milieuzones maar ook geluid) de voorkeur hebben. Verwacht wordt dat deze vrachtwagens in de toekomst vaker worden ingezet, zeker als de accucapaciteit in de nabije toekomst verder toeneemt en de prijs per kilometer daalt.

LITERATUUR

- Verordening (EG) nr. 715/2007 van het Europees Parlement en de Raad van 20 juni 2007 betreffende de typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot emissies van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen (Euro 5 en Euro 6), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32007R0715>
- ISO 362-1:2015 'Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles -- Engineering method -- Part 1: M and N categories'
- 'Handleiding meten en rekenen industriellawaai 1999' (digitale uitgave 2004)
- 'Onderzoek naar de geluidemissie van vrachtwagens rijdend over bedrijfsterreinen; status quo 2009, Peutz-rapport RL 896-7-RA d.d. 24 juni 2009.
- 'Onderzoek naar geluidvermogenenniveaus van vrachtwagens bij lage snelheden', Peutz-rapport RA 730-1, 14 juni 1999 i.o.v. TLN, EVO en KNV (verkrijgbaar bij Peutz).

B3 INVOERGEGEVENSREKENMODEL

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
-	5350	0	11:41, 28 nov 2022	1995	woonfunctie	Polygoon	200735,10	326492,02	6,93	6,93	6,93	0,00	Relatief	12	51,30	117,94
-	5351	0	11:41, 28 nov 2022	1971	overige gebruiksfunctie	Polygoon	200709,46	326402,80	3,55	3,55	3,55	0,00	Relatief	8	16,89	17,42
-	5352	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200578,65	326359,61	2,09	2,09	2,09	0,00	Relatief	4	12,67	10,01
-	5353	0	11:41, 28 nov 2022	1954	woonfunctie	Polygoon	200608,34	326304,71	6,94	6,94	6,94	0,00	Relatief	8	40,68	62,28
-	5354	0	11:41, 28 nov 2022	1935	woonfunctie	Polygoon	200707,79	326470,45	5,02	5,02	5,02	0,00	Relatief	12	58,33	122,97
-	5355	0	11:41, 28 nov 2022	1935		Polygoon	200677,79	326508,25	4,30	4,30	4,30	0,00	Relatief	5	34,98	68,53
-	5356	0	11:41, 28 nov 2022	1971		Polygoon	200666,56	326304,85	2,59	2,59	2,59	0,00	Relatief	8	36,96	48,70
-	5357	0	11:41, 28 nov 2022	1989		Polygoon	200582,71	326490,88	2,92	2,92	2,92	0,00	Relatief	5	16,41	13,90
-	5358	0	11:41, 28 nov 2022	1930	woonfunctie	Polygoon	200645,48	326309,29	3,09	3,09	3,09	0,00	Relatief	13	54,03	133,54
-	5359	0	11:41, 28 nov 2022	1935	woonfunctie	Polygoon	200768,04	326523,92	4,41	4,41	4,41	0,00	Relatief	11	56,60	154,21
-	5360	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200690,30	326363,44	2,63	2,63	2,63	0,00	Relatief	4	24,95	38,88
-	5361	0	11:41, 28 nov 2022	1935	woonfunctie	Polygoon	200747,16	326435,08	4,98	4,98	4,98	0,00	Relatief	11	61,94	118,81
-	5362	0	11:41, 28 nov 2022	2000		Polygoon	200680,11	326493,98	2,77	2,77	2,77	0,00	Relatief	6	35,89	77,19
-	5363	0	11:41, 28 nov 2022	1935		Polygoon	200689,06	326497,12	3,67	3,67	3,67	0,00	Relatief	11	53,42	94,00
-	5364	0	11:41, 28 nov 2022	1959		Polygoon	200566,30	326347,22	1,81	1,81	1,81	0,00	Relatief	4	25,19	28,99
-	5365	0	11:41, 28 nov 2022	1971	woonfunctie	Polygoon	200679,48	326305,10	6,81	6,81	6,81	0,00	Relatief	6	34,61	67,67
-	5366	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200713,73	326374,44	7,21	7,21	7,21	0,00	Relatief	4	15,34	14,71
-	5367	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200578,19	326491,00	2,55	2,55	2,55	0,00	Relatief	4	14,81	12,76
-	5368	0	11:41, 28 nov 2022	2007		Polygoon	200645,40	326304,98	3,04	3,04	3,04	0,00	Relatief	4	30,58	46,82
-	5369	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200575,12	326487,47	2,58	2,58	2,58	0,00	Relatief	4	14,80	12,75
-	5370	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200612,10	326454,74	2,68	2,68	2,68	0,00	Relatief	4	14,96	12,94
-	5371	0	11:41, 28 nov 2022	1959		Polygoon	200590,97	326334,72	2,84	2,84	2,84	0,00	Relatief	8	26,21	30,78
-	5372	0	11:41, 28 nov 2022	1954	woonfunctie	Polygoon	200627,89	326319,44	6,04	6,04	6,04	0,00	Relatief	7	41,74	96,08
-	5373	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200684,05	326482,65	11,18	11,18	11,18	0,00	Relatief	7	20,54	25,86
-	5374	0	11:41, 28 nov 2022	1971	overige gebruiksfunctie	Polygoon	200729,84	326416,96	3,25	3,25	3,25	0,00	Relatief	7	29,67	46,06
-	5375	0	11:41, 28 nov 2022	1989		Polygoon	200585,87	326486,38	2,56	2,56	2,56	0,00	Relatief	4	19,46	21,28
-	5376	0	11:41, 28 nov 2022	1970	overige gebruiksfunctie	Polygoon	200703,06	326406,58	3,27	3,27	3,27	0,00	Relatief	6	17,39	18,90
-	5377	0	11:41, 28 nov 2022	1960	woonfunctie	Polygoon	200827,79	326513,45	3,15	3,15	3,15	0,00	Relatief	20	72,18	189,33
-	5378	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200837,47	326506,53	1,93	1,93	1,93	0,00	Relatief	4	11,12	7,46
-	5379	0	11:41, 28 nov 2022	1966		Polygoon	200609,97	326351,09	3,16	3,16	3,16	0,00	Relatief	5	18,96	20,33

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
-	0,92	8,43					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,18	4,68					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,02	3,31					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,01	7,25					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,37	14,39					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,61	11,56					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,17	10,56					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,07	5,81					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,64	8,48					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,40	17,90					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,04	6,44					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,34	14,51					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,71	10,77					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,11	16,73					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,03	9,57					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,08	11,29					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,82	3,85					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,73	4,67					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	4,24	11,05					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,73	4,67					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,71	4,77					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,15	10,04					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,08	10,86					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,38	5,45					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,18	10,42					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,32	6,41					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,18	4,48					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,48	7,99					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,27	3,29					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,25	6,20					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
-	5380	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200624,07	326302,28	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	5	9,14	5,31
-	5381	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200569,78	326328,44	5,88	5,88	5,88	0,00	Relatief	10	55,51	98,33
-	5382	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200590,97	326334,72	3,38	3,38	3,38	0,00	Relatief	11	57,55	141,55
-	5383	0	11:41, 28 nov 2022	1954	woonfunctie	Polygoon	200613,07	326299,22	6,90	6,90	6,90	0,00	Relatief	7	41,29	70,29
-	5384	0	11:41, 28 nov 2022	1989		Polygoon	200588,34	326484,17	2,57	2,57	2,57	0,00	Relatief	4	19,46	21,28
-	5385	0	11:41, 28 nov 2022	1971	woonfunctie	Polygoon	200698,56	326299,00	7,52	7,52	7,52	0,00	Relatief	4	28,58	49,99
-	5386	0	11:41, 28 nov 2022	1966	woonfunctie	Polygoon	200596,05	326380,15	4,08	4,08	4,08	0,00	Relatief	13	52,81	121,01
-	5387	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200754,20	326416,43	2,64	2,64	2,64	0,00	Relatief	4	11,58	8,38
-	5388	0	11:41, 28 nov 2022	1980		Polygoon	200654,14	326303,58	2,75	2,75	2,75	0,00	Relatief	4	24,67	36,41
-	5389	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200615,27	326458,30	2,63	2,63	2,63	0,00	Relatief	4	14,96	12,93
-	5390	0	11:41, 28 nov 2022	1920	woonfunctie	Polygoon	200733,99	326486,11	5,57	5,57	5,57	0,00	Relatief	5	40,91	100,92
-	5391	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200596,70	326474,56	2,60	2,60	2,60	0,00	Relatief	4	14,78	12,62
-	5392	0	11:41, 28 nov 2022	1971	woonfunctie	Polygoon	200687,27	326313,26	6,91	6,91	6,91	0,00	Relatief	4	34,87	69,41
-	5393	0	11:41, 28 nov 2022	1965		Polygoon	200648,28	326429,77	2,99	2,99	2,99	0,00	Relatief	4	29,02	51,14
-	5394	0	11:41, 28 nov 2022	2002		Polygoon	200828,93	326514,83	2,62	2,62	2,62	0,00	Relatief	6	33,90	71,61
-	5395	0	11:41, 28 nov 2022	2006	woonfunctie	Polygoon	200690,15	326430,02	6,26	6,26	6,26	0,00	Relatief	14	48,01	104,61
-	5396	0	11:41, 28 nov 2022	1996	woonfunctie	Polygoon	200714,17	326452,26	6,22	6,22	6,22	0,00	Relatief	11	44,91	100,71
-	5397	0	11:41, 28 nov 2022	1999	woonfunctie	Polygoon	200695,23	326449,53	7,03	7,03	7,03	0,00	Relatief	8	44,33	87,02
-	5398	0	11:41, 28 nov 2022	1966	woonfunctie	Polygoon	200606,63	326373,98	4,97	4,97	4,97	0,00	Relatief	22	55,95	116,37
-	5399	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200604,75	326345,55	6,16	6,16	6,16	0,00	Relatief	4	30,38	57,63
-	5400	0	11:41, 28 nov 2022	1999		Polygoon	200684,57	326454,37	4,53	4,53	4,53	0,00	Relatief	5	24,03	31,60
-	5401	0	11:41, 28 nov 2022	1966	woonfunctie	Polygoon	200614,53	326362,71	6,70	6,70	6,70	0,00	Relatief	13	50,87	114,28
-	5402	0	11:41, 28 nov 2022	1965		Polygoon	200719,03	326491,78	3,09	3,09	3,09	0,00	Relatief	8	40,57	73,42
-	5403	0	11:41, 28 nov 2022	1955	woonfunctie	Polygoon	200603,65	326300,66	7,16	7,16	7,16	0,00	Relatief	4	26,78	44,80
-	5404	0	11:41, 28 nov 2022	1974		Polygoon	200706,32	326511,46	3,09	3,09	3,09	0,00	Relatief	4	21,01	27,41
-	5405	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200573,50	326308,34	5,95	5,95	5,95	0,00	Relatief	10	52,11	101,46
-	5406	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200713,87	326396,82	2,53	2,53	2,53	0,00	Relatief	4	14,34	12,75
-	5407	0	11:41, 28 nov 2022	1954	woonfunctie	Polygoon	200615,83	326323,12	5,26	5,26	5,26	0,00	Relatief	11	52,47	108,24
-	5408	0	11:41, 28 nov 2022	1936	woonfunctie	Polygoon	200631,03	326418,33	7,37	7,37	7,37	0,00	Relatief	9	44,53	103,90
-	5409	0	11:41, 28 nov 2022	1989		Polygoon	200558,33	326500,33	3,99	3,99	3,99	0,00	Relatief	6	27,01	39,01

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min.lengthe	Max.lengthe	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
-	1,22	2,49					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,71	10,02					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,71	10,04					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,99	7,25					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,32	6,41					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,10	8,18					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,45	11,27					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,88	2,91					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	4,84	7,45					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,71	4,77					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,95	12,15					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,66	4,72					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,14	11,29					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,03	8,53					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,01	8,93					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,32	10,51					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,15	9,62					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,62	14,89					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,11	11,27					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	7,36	7,81					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,76	8,13					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,41	12,18					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,99	14,44					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,50	6,89					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	4,76	5,69					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,13	11,16					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	3,25	3,92					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,08	10,86					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,47	11,42					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,11	9,32					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
-	5410	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200566,11	326316,69	5,92	5,92	5,92	0,00	Relatief	11	55,91	107,59
-	5411	0	11:41, 28 nov 2022	1975	woonfunctie	Polygoon	200685,75	326394,13	3,98	3,98	3,98	0,00	Relatief	7	57,97	179,36
-	5412	0	11:41, 28 nov 2022	1913	woonfunctie	Polygoon	200749,54	326503,35	7,21	7,21	7,21	0,00	Relatief	5	28,99	51,99
-	5413	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200586,60	326344,19	2,03	2,03	2,03	0,00	Relatief	4	10,93	7,18
-	5414	0	11:41, 28 nov 2022	1988		Polygoon	200598,18	326476,25	3,48	3,48	3,48	0,00	Relatief	6	21,08	21,24
-	5415	0	11:41, 28 nov 2022	1920		Polygoon	200658,88	326312,57	2,50	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	13,64	10,80
-	5416	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200651,28	326426,03	2,00	2,00	2,00	0,00	Relatief	9	30,47	41,24
-	5417	0	11:41, 28 nov 2022	1959	woonfunctie	Polygoon	200604,19	326334,84	5,85	5,85	5,85	0,00	Relatief	7	37,26	81,69
-	5418	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200666,71	326447,73	2,66	2,66	2,66	0,00	Relatief	4	23,02	33,11
-	5419	0	11:41, 28 nov 2022	1995		Polygoon	200765,28	326423,46	4,65	4,65	4,65	0,00	Relatief	6	32,44	65,30
-	5420	0	11:41, 28 nov 2022	1990	woonfunctie	Polygoon	200718,20	326385,11	5,09	5,09	5,09	0,00	Relatief	10	65,31	159,16
-	5421	0	11:41, 28 nov 2022	2010		Polygoon	200689,34	326470,55	2,26	2,26	2,26	0,00	Relatief	5	17,45	18,99
-	5422	0	11:41, 28 nov 2022	2011		Polygoon	200563,83	326500,16	2,94	2,94	2,94	0,00	Relatief	4	17,91	19,93
-	5423	0	11:41, 28 nov 2022	1978	woonfunctie	Polygoon	200667,18	326423,57	4,50	4,50	4,50	0,00	Relatief	8	48,56	134,48
-	5424	0	11:41, 28 nov 2022	1929	woonfunctie	Polygoon	200657,57	326313,74	7,60	7,60	7,60	0,00	Relatief	18	85,82	229,27
-	5425	0	11:41, 28 nov 2022	1960	winkelfunctie	Polygoon	200644,63	326418,42	6,01	6,01	6,01	0,00	Relatief	7	74,45	335,12
-	5426	0	11:41, 28 nov 2022	1929		Polygoon	200666,25	326313,46	2,82	2,82	2,82	0,00	Relatief	8	28,87	51,25
-	5427	0	11:41, 28 nov 2022	1935	woonfunctie	Polygoon	200708,02	326487,71	3,29	3,29	3,29	0,00	Relatief	9	46,97	87,89
-	5428	0	11:41, 28 nov 2022	1959		Polygoon	200602,86	326347,81	3,40	3,40	3,40	0,00	Relatief	7	31,55	42,78
-	5460	0	11:41, 28 nov 2022			Rechthoek	200796,97	326542,62	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	40,48	84,13
-	5461	0	11:41, 28 nov 2022	1		Rechthoek	200811,20	326551,47	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	36,32	73,07

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
-	0,09	11,16					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,37	20,03					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	1,59	7,96					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,17	3,26					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,87	7,84					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,50	4,33					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,10	10,11					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,72	8,47					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	5,66	5,85					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	2,99	8,80					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,50	19,00					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,79	4,54					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	4,11	4,83					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,37	14,96					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,16	15,02					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,60	21,82					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,07	6,29					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,02	11,96					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	0,99	9,47					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	5,85	14,39					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
-	6,02	12,14					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
-	5429	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:gebakken klinkers	Polygoon	200656,92	326384,89	96	44,85	43,61	0,06	3,39
-	5430	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:gebakken klinkers	Polygoon	200665,20	326375,52	48	35,97	33,49	0,15	2,66
-	5431	0	11:41, 28 nov 2022	1	groenvoorziening:heesters	Polygoon	200672,07	326379,49	15	79,53	56,02	0,17	23,71
-	5432	0	11:41, 28 nov 2022	1	groenvoorziening:gras- en kruidachtigen	Polygoon	200729,47	326384,85	46	293,70	1268,92	0,39	38,76
-	5433	0	11:41, 28 nov 2022	1	bouwland	Polygoon	201052,43	326648,89	181	3013,85	164530,25	0,03	182,67
-	5434	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200663,14	326383,82	26	175,16	181,67	0,08	63,53
-	5435	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200671,12	326361,68	31	83,89	96,34	0,16	22,85
-	5436	0	11:41, 28 nov 2022	0	gesloten verharding:asfalt	Polygoon	200664,86	326374,26	34	72,94	151,01	0,14	22,85
-	5437	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:betonstraatstenen	Polygoon	200663,20	326383,77	102	59,56	50,62	0,06	4,06
-	5438	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:betonstraatstenen	Polygoon	200704,31	326418,10	13	137,28	336,63	0,72	45,60
-	5439	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200631,37	326395,85	43	71,61	35,73	0,88	7,35
-	5440	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200707,37	326421,45	18	128,56	151,07	0,18	26,65
-	5441	0	11:41, 28 nov 2022	0	gesloten verharding:asfalt	Polygoon	200648,26	326354,02	150	163,75	429,00	0,05	5,60
-	5442	0	11:41, 28 nov 2022	0	gesloten verharding:asfalt	Polygoon	200664,27	326349,82	140	201,07	493,90	0,03	22,27
-	5443	0	11:41, 28 nov 2022	0	gesloten verharding:cementbeton	Polygoon	200657,42	326362,76	147	102,96	158,08	0,13	3,31
-	5444	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:betonstraatstenen	Polygoon	200665,20	326375,52	129	134,72	128,29	0,04	18,37
-	5445	0	11:41, 28 nov 2022	0	open verharding:tegels	Polygoon	200672,39	326362,89	23	59,03	58,08	0,15	9,07
-	5446	0	11:41, 28 nov 2022	0,5	erf	Polygoon	200703,06	326406,58	96	790,28	2381,92	0,10	51,82
-	5447	0	11:41, 28 nov 2022	0,5	erf	Polygoon	200635,24	326599,68	501	4952,83	30507,80	0,02	150,33
-	5462	0	11:41, 28 nov 2022			Rechthoek	200721,00	326447,58	4	343,66	1623,10	10,03	161,80
-	5466	0	13:18, 12 jan 2023			Polygoon	200837,66	326559,70	33	1067,80	4336,15	1,61	205,96
-	5470	0	14:30, 2 jan 2023	0,5	erf	Polygoon	200794,77	326513,08	12	198,34	2349,24	0,52	61,97

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
LAN170 - Paardencentrum Heihof
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Bf
-	0,00
-	0,00
-	1,00
-	1,00
-	1,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,00
-	0,50
-	0,50
-	0,00
-	0,00
-	0,50

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
-	5348	0	14:24, 2 jan 2023	-1	1	01	Woning Heihofweg 31	Punt	200675,23	326382,90	0,00	Relatief	1,50	-	-	-	-
-	5349	0	14:24, 2 jan 2023	-7	1	02	Woning Heihofweg 31	Punt	200682,64	326390,99	0,00	Relatief	1,50	-	-	-	-
-	5448	0	14:28, 2 jan 2023	-13	2	03	Woning Heihofweg 16	Punt	200681,40	326416,85	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5449	0	14:28, 2 jan 2023	-19	2	04	Woning Heihofweg 14C	Punt	200694,44	326431,18	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5450	0	14:28, 2 jan 2023	-25	2	05	Woning Heihofweg 14B	Punt	200700,52	326437,91	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5451	0	14:27, 2 jan 2023	-31	2	06	Woning Heihofweg 14A	Punt	200711,08	326448,89	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5452	0	14:25, 2 jan 2023	-37	2	07	Woning Heihofweg 21	Punt	200740,09	326440,13	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5453	0	14:27, 2 jan 2023	-43	2	08	Woning Heihofweg 14	Punt	200705,98	326468,22	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5454	0	14:27, 2 jan 2023	-49	2	09	Woning Heihofweg 12	Punt	200714,79	326478,06	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5455	0	14:27, 2 jan 2023	-55	2	10	Woning Heihofweg 10	Punt	200737,82	326477,96	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5456	0	14:27, 2 jan 2023	-61	2	11	Woning Heihofweg 8A	Punt	200745,45	326487,22	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5457	0	14:26, 2 jan 2023	-67	2	12	Woning Heihofweg 6	Punt	200773,63	326516,05	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5458	0	14:26, 2 jan 2023	-73	2	13	Woning Heihofweg 4	Punt	200799,05	326544,74	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5459	0	14:26, 2 jan 2023	-79	2	14	Woning Heihofweg 2	Punt	200813,35	326553,66	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5467	0	14:27, 2 jan 2023	-1394	2	15	WOning Heihofweg 8	Punt	200754,44	326496,77	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5468	0	14:24, 2 jan 2023	-1400	2	16	Woning Heihofweg 29	Punt	200706,76	326390,54	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-
-	5469	0	14:26, 2 jan 2023	-1406	2	17	Woning Heihofweg 7	Punt	200815,77	326511,75	0,00	Relatief	1,50	5,00	-	-	-

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

[illegible]

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
-	5463	0	17:08, 16 jan 2023	-1412	14	VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	Polyliijn	200663,32	326378,55	200681,76	326397,73	0,75	0,75
-	5464	0	17:07, 16 jan 2023	-1797	14	Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	Polyliijn	200663,31	326378,55	200681,69	326397,66	0,50	0,50
-	5465	0	17:08, 16 jan 2023	-2182	14	PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	Polyliijn	200663,24	326378,47	200681,72	326397,70	0,50	0,50
-	5472	0	17:07, 16 jan 2023	-5210	122	Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	Polyliijn	200681,69	326397,66	200849,45	326555,60	0,50	0,50
-	5473	0	17:08, 16 jan 2023	-5455	122	PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	Polyliijn	200681,75	326397,72	200849,41	326555,60	0,50	0,50
-	5474	0	17:08, 16 jan 2023	-4844	122	VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	Polyliijn	200681,64	326397,68	200849,43	326555,48	0,75	0,75
-	5475	0	17:08, 16 jan 2023	-3847	250	PA 01	lichte mvt 30 km/u	Polyliijn	200849,34	326555,64	201217,15	326788,43	0,50	0,50
-	5476	0	17:08, 16 jan 2023	-4220	250	Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	Polyliijn	200849,37	326555,57	201217,02	326788,44	0,50	0,50
-	5477	0	17:08, 16 jan 2023	-4593	250	VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	Polyliijn	200849,19	326555,81	201217,01	326788,41	0,75	0,75

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)
-	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	3	26,65	26,65	3,00	23,65	A	10	8	-	42,77
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	3	26,57	26,57	3,00	23,57	A	8	8	-	43,75
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	3	26,73	26,73	3,00	23,72	A	88	158	-	33,31
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	6	243,09	243,09	6,24	214,97	A	8	8	-	43,54
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	6	242,98	242,98	6,00	215,22	A	88	158	-	33,13
-	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	7	242,93	242,93	2,99	214,78	A	10	8	-	42,57
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	8	499,24	499,24	7,69	248,76	A	88	158	-	33,11
-	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	Relatief	8	499,15	499,15	7,69	248,76	A	8	8	-	43,53
-	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	8	499,37	499,37	7,69	248,76	A	10	8	-	42,56

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
-	38,96	-	30	2,00	14	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-	38,98	-	30	2,00	14	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
-	26,00	-	30	2,00	14	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
-	38,77	-	30	2,00	122	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
-	25,81	-	30	2,00	122	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-	38,77	-	30	2,00	122	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-	25,80	-	30	2,00	250	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
-	38,76	-	30	2,00	250	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
-	38,76	-	30	2,00	250	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LVW auto's obv metingen
 IAN170 - Paardencentrum Heihof
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
-	0,00	0,00	0,00	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64
-	-0,10	-0,10	-0,10	46,80	60,90	71,70	79,00	82,90	90,40	85,40	76,20	66,40	92,50
-	4,90	4,90	4,90	41,80	55,90	66,70	74,00	77,90	85,40	80,40	71,20	61,40	87,50
-	-5,00	-5,00	-5,00	51,70	65,80	76,60	83,90	87,80	95,30	90,30	81,10	71,30	97,40
-	0,00	0,00	0,00	46,70	60,80	71,60	78,90	82,80	90,30	85,30	76,10	66,30	92,40
-	0,00	0,00	0,00	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64
-	4,90	4,90	4,90	41,80	55,90	66,70	74,00	77,90	85,40	80,40	71,20	61,40	87,50
-	-0,10	-0,10	-0,10	46,80	60,90	71,70	79,00	82,90	90,40	85,40	76,20	66,40	92,50
-	0,00	0,00	0,00	0,00	80,70	84,70	89,40	95,10	98,60	97,10	91,10	82,30	102,64

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: VAV Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen

Model eigenschap

Omschrijving	VAV Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
Verantwoordelijke	Isme
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Isme op 28-11-2022
Laatst ingezien door	Isme op 19-1-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Eemaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	-
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	-
Max.refl.diepte	1

B4 REKENRESULTATEN – L_{AEQ}

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elmaal
01_A	Woning Heihofweg 31	200675,23	326382,90	1,50	46,5	51,5	-	56,5
02_A	Woning Heihofweg 31	200682,64	326390,99	1,50	47,3	52,4	-	57,4
03_A	Woning Heihofweg 16	200681,40	326416,85	1,50	43,1	48,6	-	53,6
03_B	Woning Heihofweg 16	200681,40	326416,85	5,00	43,4	48,9	-	53,9
04_A	Woning Heihofweg 14C	200694,44	326431,18	1,50	43,2	48,8	-	53,8
04_B	Woning Heihofweg 14C	200694,44	326431,18	5,00	43,6	49,2	-	54,2
05_A	Woning Heihofweg 14B	200700,52	326437,91	1,50	43,1	48,7	-	53,7
05_B	Woning Heihofweg 14B	200700,52	326437,91	5,00	43,6	49,2	-	54,2
06_A	Woning Heihofweg 14A	200711,08	326448,89	1,50	43,2	48,9	-	53,9
06_B	Woning Heihofweg 14A	200711,08	326448,89	5,00	43,7	49,3	-	54,3
07_A	Woning Heihofweg 21	200740,09	326440,13	1,50	42,7	48,3	-	53,3
07_B	Woning Heihofweg 21	200740,09	326440,13	5,00	43,3	49,0	-	54,0
08_A	Woning Heihofweg 14	200705,98	326468,22	1,50	36,2	41,8	-	46,8
08_B	Woning Heihofweg 14	200705,98	326468,22	5,00	38,3	44,0	-	49,0
09_A	Woning Heihofweg 12	200714,79	326478,06	1,50	36,7	42,3	-	47,3
09_B	Woning Heihofweg 12	200714,79	326478,06	5,00	38,8	44,4	-	49,4
10_A	Woning Heihofweg 10	200737,82	326477,96	1,50	43,2	48,8	-	53,8
10_B	Woning Heihofweg 10	200737,82	326477,96	5,00	43,6	49,3	-	54,3
11_A	Woning Heihofweg 8A	200745,45	326487,22	1,50	42,9	48,5	-	53,5
11_B	Woning Heihofweg 8A	200745,45	326487,22	5,00	43,4	49,0	-	54,0
12_A	Woning Heihofweg 6	200773,63	326516,05	1,50	43,6	49,2	-	54,2
12_B	Woning Heihofweg 6	200773,63	326516,05	5,00	43,9	49,6	-	54,6
13_A	Woning Heihofweg 4	200799,05	326544,74	1,50	43,5	49,1	-	54,1
13_B	Woning Heihofweg 4	200799,05	326544,74	5,00	43,9	49,6	-	54,6
14_A	Woning Heihofweg 2	200813,35	326553,66	1,50	45,7	51,3	-	56,3
14_B	Woning Heihofweg 2	200813,35	326553,66	5,00	45,6	51,2	-	56,2
15_A	Woning Heihofweg 8	200754,44	326496,77	1,50	43,0	48,6	-	53,6
15_B	Woning Heihofweg 8	200754,44	326496,77	5,00	43,4	49,1	-	54,1
16_A	Woning Heihofweg 29	200706,76	326390,54	1,50	38,0	43,5	-	48,5
16_B	Woning Heihofweg 29	200706,76	326390,54	5,00	39,6	45,3	-	50,3
17_A	Woning Heihofweg 7	200815,77	326511,75	1,50	39,7	45,2	-	50,2
17_B	Woning Heihofweg 7	200815,77	326511,75	5,00	41,3	46,9	-	51,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Woning Heihofweg 31
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Woning Heihofweg 31	200675,23	326382,90	1,50	46,5	51,5	-	56,5	88,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	44,7	48,5	-	53,5	87,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	38,9	46,2	-	51,2	72,2
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	33,7	41,0	-	46,0	68,5
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	34,7	38,5	-	43,5	78,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	33,5	38,2	-	43,2	77,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	28,3	33,1	-	38,1	73,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	4,4	8,2	-	13,2	51,7
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	-2,0	5,3	-	10,3	35,8
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	-7,5	-2,7	-	2,3	40,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Woning Heihofweg 31
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_A	Woning Heihofweg 31	200682,64	326390,99	1,50	47,3	52,4	-	57,4	89,1
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	44,0	47,8	-	52,8	86,8
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,0	46,3	-	51,3	72,7
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	38,2	45,5	-	50,5	71,5
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,9	43,7	-	48,7	83,0
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,6	38,4	-	43,4	77,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	32,8	37,6	-	42,6	76,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	8,6	12,4	-	17,4	55,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	2,7	10,0	-	15,0	40,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	-2,8	2,0	-	7,0	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Woning Heihofweg 16
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_A	Woning Heihofweg 16	200681,40	326416,85	1,50	43,1	48,6	-	53,6	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,4	45,7	-	50,7	72,1
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,3	43,1	-	48,1	82,3
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,0	37,8	-	42,8	77,1
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	33,0	36,8	-	41,8	76,6
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	27,0	34,3	-	39,3	61,6
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	21,6	26,3	-	31,3	66,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	17,4	21,2	-	26,2	64,6
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	11,8	19,1	-	24,1	49,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	6,4	11,2	-	16,2	54,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Woning Heihofweg 16
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_B	Woning Heihofweg 16	200681,40	326416,85	5,00	43,4	48,9	-	53,9	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,7	46,0	-	51,0	71,9
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,5	43,3	-	48,3	82,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,2	38,0	-	43,0	76,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	34,1	37,9	-	42,9	76,8
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	28,5	35,8	-	40,8	61,8
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	23,0	27,8	-	32,8	66,8
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	18,3	22,1	-	27,1	64,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	12,8	20,1	-	25,1	50,0
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	7,3	12,1	-	17,1	55,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Woning Heihofweg 14C
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_A	Woning Heihofweg 14C	200694,44	326431,18	1,50	43,2	48,8	-	53,8	84,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,0	46,3	-	51,3	72,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,9	43,7	-	48,7	82,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,6	38,4	-	43,4	77,7
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	26,7	30,5	-	35,5	72,0
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	21,0	28,3	-	33,3	57,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	18,4	22,2	-	27,2	65,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	15,6	20,3	-	25,3	62,2
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	12,8	20,1	-	25,1	50,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	7,4	12,1	-	17,1	55,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - Woning Heihofweg 14C
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_B	Woning Heihofweg 14C	200694,44	326431,18	5,00	43,6	49,2	-	54,2	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,3	46,7	-	51,7	72,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,2	44,0	-	49,0	82,8
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,9	38,7	-	43,7	77,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	29,6	33,4	-	38,4	72,3
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	24,1	31,4	-	36,4	57,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	18,7	23,5	-	28,5	62,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,0	22,8	-	27,8	65,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	13,4	20,8	-	25,8	50,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,0	12,8	-	17,8	55,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Woning Heihofweg 14B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_A	Woning Heihofweg 14B	200700,52	326437,91	1,50	43,1	48,7	-	53,7	84,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,0	46,3	-	51,3	72,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,9	43,7	-	48,7	83,0
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,6	38,4	-	43,4	77,8
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	24,6	28,4	-	33,4	70,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	19,0	26,3	-	31,3	55,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	18,7	22,5	-	27,5	65,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	13,1	20,5	-	25,5	50,9
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	13,6	18,4	-	23,4	60,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	7,7	12,5	-	17,5	55,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Woning Heihofweg 14B
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	Woning Heihofweg 14B	200700,52	326437,91	5,00	43,6	49,2	-	54,2	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,4	46,8	-	51,8	72,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,2	44,0	-	49,0	82,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,0	38,8	-	43,8	77,7
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	27,8	31,6	-	36,6	70,7
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	22,2	29,5	-	34,5	55,8
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,3	23,1	-	28,1	65,8
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	16,7	21,5	-	26,5	60,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	13,8	21,1	-	26,1	50,9
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,4	13,1	-	18,1	55,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - Woning Heihofweg 14A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_A	Woning Heihofweg 14A	200711,08	326448,89	1,50	43,2	48,9	-	53,9	84,8
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,2	46,5	-	51,5	73,0
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,1	43,9	-	48,9	83,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,7	38,5	-	43,5	78,0
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	21,8	25,6	-	30,6	68,0
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	16,3	23,6	-	28,6	53,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,2	23,0	-	28,0	66,3
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	13,6	20,9	-	25,9	51,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	10,8	15,6	-	20,6	58,2
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,2	13,0	-	18,0	56,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - Woning Heihofweg 14A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_B	Woning Heihofweg 14A	200711,08	326448,89	5,00	43,7	49,3	-	54,3	84,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,6	46,9	-	51,9	72,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,4	44,2	-	49,2	83,1
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,2	39,0	-	44,0	77,8
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	24,6	28,4	-	33,4	68,3
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	18,8	26,1	-	31,1	53,3
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,9	23,7	-	28,7	66,3
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	14,4	21,7	-	26,7	51,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	13,4	18,1	-	23,1	58,3
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,9	13,7	-	18,7	56,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_A - Woning Heihofweg 21
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
07_A	Woning Heihofweg 21	200740,09	326440,13	1,50	42,7	48,3	-	53,3	84,2
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,7	46,0	-	51,0	72,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,5	43,3	-	48,3	82,7
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,3	38,1	-	43,1	77,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	16,9	20,7	-	25,7	63,3
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	11,4	18,7	-	23,7	48,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	11,5	15,3	-	20,3	58,6
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	5,2	12,5	-	17,5	42,9
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	6,0	10,7	-	15,7	53,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	-0,2	4,6	-	9,6	47,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - Woning Heihofweg 21
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
07_B	Woning Heihofweg 21	200740,09	326440,13	5,00	43,3	49,0	-	54,0	84,3
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,4	46,7	-	51,7	72,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,1	43,9	-	48,9	82,7
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,0	38,7	-	43,7	77,6
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	22,0	25,8	-	30,8	66,3
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	16,0	23,3	-	28,3	51,0
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	17,2	21,0	-	26,0	63,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	11,6	18,9	-	23,9	48,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	10,5	15,3	-	20,3	56,0
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	6,1	10,9	-	15,9	53,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_A - Woning Heihofweg 14
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
08_A	Woning Heihofweg 14	200705,98	326468,22	1,50	36,2	41,8	-	46,8	79,0
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	32,1	39,4	-	44,4	67,2
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	33,2	37,0	-	42,0	77,4
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	26,7	31,4	-	36,4	72,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	15,1	18,9	-	23,9	62,2
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	9,2	16,5	-	21,5	46,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	10,2	14,0	-	19,0	56,6
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	4,2	11,5	-	16,5	41,3
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	3,8	8,6	-	13,6	51,9
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-1,3	3,5	-	8,5	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_B - Woning Heihofweg 14
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
08_B	Woning Heihofweg 14	200705,98	326468,22	5,00	38,3	44,0	-	49,0	79,4
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	34,3	41,6	-	46,6	67,5
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	35,0	38,8	-	43,8	77,6
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	28,9	33,7	-	38,7	72,5
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	19,9	23,7	-	28,7	66,3
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	14,3	21,6	-	26,6	51,4
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	10,9	14,7	-	19,7	55,4
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	8,9	13,6	-	18,6	56,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	5,0	12,3	-	17,3	40,2
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-0,4	4,4	-	9,4	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_A - Woning Heihofweg 12
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
09_A	Woning Heihofweg 12	200714,79	326478,06	1,50	36,7	42,3	-	47,3	79,5
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	32,5	39,8	-	44,8	67,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	33,7	37,5	-	42,5	77,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	27,1	31,9	-	36,9	72,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	15,7	19,5	-	24,5	62,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	9,8	17,1	-	22,1	47,5
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	6,9	10,7	-	15,7	53,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	4,3	9,1	-	14,1	52,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	1,0	8,3	-	13,3	38,3
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-4,5	0,3	-	5,3	43,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_B - Woning Heihofweg 12
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
09_B	Woning Heihofweg 12	200714,79	326478,06	5,00	38,8	44,4	-	49,4	79,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	34,8	42,1	-	47,1	67,9
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	35,6	39,4	-	44,4	78,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	29,3	34,1	-	39,1	72,9
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	14,0	17,8	-	22,8	60,4
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	8,2	15,5	-	20,5	45,2
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	10,2	14,0	-	19,0	55,1
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	4,5	11,8	-	16,8	40,0
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	2,8	7,6	-	12,6	50,2
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-1,0	3,8	-	8,8	45,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10_A - Woning Heihofweg 10
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
10_A	Woning Heihofweg 10	200737,82	326477,96	1,50	43,2	48,8	-	53,8	84,8
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,1	46,5	-	51,5	73,0
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,0	43,8	-	48,8	83,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,7	38,5	-	43,5	78,0
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	20,8	24,6	-	29,6	67,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	15,2	22,6	-	27,6	52,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	17,0	20,8	-	25,8	63,7
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	11,5	18,9	-	23,9	48,9
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	9,8	14,6	-	19,6	57,9
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	6,1	10,9	-	15,9	53,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10_B - Woning Heihofweg 10
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
10_B	Woning Heihofweg 10	200737,82	326477,96	5,00	43,6	49,3	-	54,3	84,7
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,6	46,9	-	51,9	72,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,4	44,2	-	49,2	83,1
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,2	39,0	-	44,0	77,9
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	21,7	25,5	-	30,5	67,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	16,1	23,5	-	28,5	53,0
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	18,3	22,1	-	27,1	63,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	12,6	19,9	-	24,9	48,4
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	10,7	15,5	-	20,5	58,0
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	7,2	11,9	-	16,9	53,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_A - Woning Heihofweg 8A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_A	Woning Heihofweg 8A	200745,45	326487,22	1,50	42,9	48,5	-	53,5	84,5
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,8	46,2	-	51,2	72,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,7	43,5	-	48,5	82,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,4	38,2	-	43,2	77,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	21,4	25,2	-	30,2	68,4
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	15,8	23,1	-	28,1	53,4
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	16,3	20,1	-	25,1	63,2
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	11,1	18,4	-	23,4	48,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	10,4	15,2	-	20,2	58,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	5,6	10,4	-	15,4	53,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_B - Woning Heihofweg 8A
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
11_B	Woning Heihofweg 8A	200745,45	326487,22	5,00	43,4	49,0	-	54,0	84,4
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,4	46,7	-	51,7	72,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,1	43,9	-	48,9	82,8
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,0	38,7	-	43,7	77,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	22,3	26,1	-	31,1	68,4
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	16,8	24,1	-	29,1	53,5
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	17,1	20,9	-	25,9	62,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	11,6	18,9	-	23,9	47,7
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	11,3	16,1	-	21,1	58,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	6,2	11,0	-	16,0	52,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12_A - Woning Heihofweg 6
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_A	Woning Heihofweg 6	200773,63	326516,05	1,50	43,6	49,2	-	54,2	85,1
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,5	46,8	-	51,8	73,3
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,4	44,2	-	49,2	83,5
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,1	38,9	-	43,9	78,3
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	23,7	27,5	-	32,5	70,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	18,1	25,4	-	30,4	55,5
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	14,4	18,2	-	23,2	61,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	12,6	17,4	-	22,4	60,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	9,0	16,3	-	21,3	46,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	3,5	8,3	-	13,3	51,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12_B - Woning Heihofweg 6
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_B	Woning Heihofweg 6	200773,63	326516,05	5,00	43,9	49,6	-	54,6	85,0
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,9	47,2	-	52,2	73,1
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,7	44,5	-	49,5	83,3
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,5	39,2	-	44,2	78,1
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	24,9	28,7	-	33,7	70,4
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	19,3	26,6	-	31,6	55,4
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	13,8	18,6	-	23,6	60,4
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	14,0	17,8	-	22,8	60,0
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	8,4	15,7	-	20,7	45,0
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	2,9	7,7	-	12,7	50,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_A - Woning Heihofweg 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
13_A	Woning Heihofweg 4	200799,05	326544,74	1,50	43,5	49,1	-	54,1	85,2
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,3	46,6	-	51,6	73,2
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,2	44,0	-	49,0	83,4
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,9	38,7	-	43,7	78,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	26,7	30,5	-	35,5	73,0
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	21,1	28,4	-	33,4	58,1
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	15,6	20,4	-	25,4	63,1
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	13,4	17,2	-	22,2	60,6
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	7,9	15,3	-	20,3	45,8
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	2,5	7,3	-	12,3	50,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_B - Woning Heihofweg 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
13_B	Woning Heihofweg 4	200799,05	326544,74	5,00	43,9	49,6	-	54,6	85,1
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,8	47,1	-	52,1	73,1
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,6	44,4	-	49,4	83,3
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,4	39,2	-	44,2	78,1
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	28,4	32,2	-	37,2	72,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	22,8	30,1	-	35,1	57,8
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	17,3	22,1	-	27,1	62,7
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	14,1	17,9	-	22,9	60,4
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	8,6	15,9	-	20,9	45,5
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	3,1	7,9	-	12,9	50,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_A - Woning Heihofweg 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
14_A	Woning Heihofweg 2	200813,35	326553,66	1,50	45,7	51,3	-	56,3	87,1
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	41,6	48,9	-	53,9	75,1
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	42,5	46,3	-	51,3	85,3
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	36,2	41,0	-	46,0	80,1
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	28,9	32,7	-	37,7	74,8
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	23,2	30,5	-	35,5	59,9
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	17,8	22,6	-	27,6	64,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	11,0	14,8	-	19,8	58,2
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	5,6	12,9	-	17,9	43,4
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	0,1	4,9	-	9,9	48,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_B - Woning Heihofweg 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
14_B	Woning Heihofweg 2	200813,35	326553,66	5,00	45,6	51,2	-	56,2	86,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	41,4	48,7	-	53,7	74,6
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	42,2	46,0	-	51,0	84,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	36,0	40,8	-	45,8	79,6
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	30,7	34,5	-	39,5	74,5
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	25,1	32,4	-	37,4	59,5
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	19,7	24,5	-	29,5	64,5
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	11,5	15,3	-	20,3	57,9
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	6,0	13,3	-	18,3	43,1
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	0,6	5,3	-	10,3	48,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 15_A - WOning Heihofweg 8
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
15_A	WOning Heihofweg 8	200754,44	326496,77	1,50	43,0	48,6	-	53,6	84,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	38,9	46,2	-	51,2	72,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	39,8	43,6	-	48,6	83,0
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	33,5	38,3	-	43,3	77,8
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	22,0	25,8	-	30,8	69,0
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	16,4	23,7	-	28,7	54,0
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	15,6	19,4	-	24,4	62,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	10,1	17,4	-	22,4	47,7
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	11,0	15,8	-	20,8	59,0
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	4,7	9,5	-	14,5	52,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 15_B - WOning Heihofweg 8
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
15_B	WOning Heihofweg 8	200754,44	326496,77	5,00	43,4	49,1	-	54,1	84,5
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	39,4	46,7	-	51,7	72,7
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	40,2	44,0	-	49,0	82,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	34,0	38,8	-	43,8	77,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	23,1	26,9	-	31,9	69,0
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	17,5	24,8	-	29,8	54,1
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	16,0	19,8	-	24,8	61,6
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	10,3	17,6	-	22,6	46,6
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	12,0	16,8	-	21,8	59,0
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	4,9	9,6	-	14,6	51,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 16_A - Woning Heihofweg 29
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
16_A	Woning Heihofweg 29	200706,76	326390,54	1,50	38,0	43,5	-	48,5	79,9
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	33,5	40,8	-	45,8	67,8
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	34,6	38,4	-	43,4	77,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	28,1	32,9	-	37,9	72,8
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	25,8	29,6	-	34,6	69,7
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	19,8	27,1	-	32,1	54,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	14,3	19,1	-	24,1	59,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	7,0	10,8	-	15,8	54,2
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	1,3	8,6	-	13,6	39,2
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	-4,1	0,7	-	5,7	44,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 16_B - Woning Heihofweg 29
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
16_B	Woning Heihofweg 29	200706,76	326390,54	5,00	39,6	45,3	-	50,3	80,8
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	35,5	42,8	-	47,8	68,9
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	36,1	39,9	-	44,9	78,9
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	30,1	34,8	-	39,8	73,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	26,1	29,9	-	34,9	68,9
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	20,4	27,7	-	32,7	53,7
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	14,9	19,7	-	24,7	58,7
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	14,1	17,9	-	22,9	60,7
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	8,5	15,8	-	20,8	45,7
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	3,1	7,9	-	12,9	50,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 17_A - Woning Heihofweg 7
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
17_A	Woning Heihofweg 7	200815,77	326511,75	1,50	39,7	45,2	-	50,2	81,9
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	35,5	42,8	-	47,8	70,2
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	36,5	40,3	-	45,3	80,2
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	30,0	34,8	-	39,8	75,2
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	20,9	24,7	-	29,7	66,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	15,2	22,5	-	27,5	51,9
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	9,7	14,5	-	19,5	56,9
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	10,3	14,1	-	19,1	57,5
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	4,8	12,2	-	17,2	42,6
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	-0,6	4,2	-	9,2	47,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VAW Landgraaf IL (2023) - RBS - LW auto's obv metingen
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 17_B - Woning Heihofweg 7
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
17_B	Woning Heihofweg 7	200815,77	326511,75	5,00	41,3	46,9	-	51,9	82,6
PA 02	lichte mvt 30 km/u elementenverharding	200681,75	326397,72	0,50	37,0	44,3	-	49,3	70,3
VW 03	Vrachtwagens 30 km/u elementenverharding	200681,64	326397,68	0,75	37,7	41,5	-	46,5	80,4
Bestel 01	bestelwagens 30 km/u elementenverharding	200681,69	326397,66	0,50	31,6	36,3	-	41,3	75,3
VW 01	Vrachtwagens 30 km/u	200849,19	326555,81	0,75	29,9	33,7	-	38,7	73,9
PA 01	lichte mvt 30 km/u	200849,34	326555,64	0,50	24,2	31,5	-	36,5	58,8
Bestel 03	bestelwagens 30 km/u	200849,37	326555,57	0,50	18,8	23,5	-	28,5	63,8
VW 02	Vrachtwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,32	326378,55	0,75	11,9	15,8	-	20,8	58,2
PA 03	lichte mvt 30 km/u referentiewegdek	200663,24	326378,47	0,50	6,4	13,8	-	18,8	43,3
Bestel 02	bestelwagens 30 km/u referentiewegdek	200663,31	326378,55	0,50	1,0	5,8	-	10,8	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B5 BEREKENINGEN GELUIDWERING GEVELS V4.54

Project

Omschrijving: Heihofweg
Werknummer: LAN183
Rekenmethode: HRGG-verkort
Status: Bestaande bouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: P:\prj100\LAN\170\2_Werk\Onderzoek\Akoestisch\Casus Paadencentrum Heihof\Geluidwering versie LSME...
Aangemaakt op: 9-1-2023 door: jschu
Gewijzigd op: 12-1-2023 door: jschu

Variant	Gebruiksfunctie
Heihof 31 Basis (57,4 dB...	Woning, sanering toets bestaand
Heihof 2 Basis (56,3 dB(...	Woning, sanering toets bestaand

VARIANT: Heihof 31 Basis (57,4 dB(A))**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	43,4	47,4	50,4	53,4	51,4	57,4

Verblijfsruimte: Fictieve verblijfsruimte [diepte 3 meter]

Vloeroppervlak	20,25 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,4 dB
Vertrekhoogte	3,50 m	Geluidwering GA	26,0 dB
Volume	70,88 m ³	Binnenniveau Lbi	31,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,0 dB

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,25		28,5	32,2	31,2	39,2	47,2	47,2	38,7
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,25		28,5	32,2	31,2	39,2	47,2	47,2	38,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	19,15		51,2	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,1
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting</i>									30,0
Totaal		23,65		R' GA	26,4 23,4	26,0 23,0	29,0 26,0	29,8 26,8	29,8 26,8	29,0 26,0

VARIANT: Heihof 2 Basis (56,3 dB(A))**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	43,0	47,0	50,0	53,0	51,0	57,0

Verblijfsruimte: Fictieve verblijfsruimte BG [diepte 3 meter]

Vloeroppervlak	10,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	25,4 dB
Volume	26,25 m ³	Binnenniveau Lbi	31,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,4 dB

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,70		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,6
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	6,05		46,2	38,6	42,6	47,6	53,6	60,6	47,9
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting</i>									30,0
Totaal		8,75		R' GA	25,1 22,1	24,6 21,6	28,5 25,5	29,7 26,7	29,7 26,7	28,4 25,4

Verblijfsruimte: Fictieve verblijfsruimte verdieping [diepte 3 meter] - zonder dak

Vloeroppervlak	9,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	25,9 dB
Volume	22,50 m ³	Binnenniveau Lbi	31,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,9 dB

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,40		28,5	29,3	28,3	36,3	44,3	44,3	35,7
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	6,10		46,2	37,9	41,9	46,9	52,9	59,9	47,1
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting</i>									30,0
Totaal		7,50		R' GA	26,3 23,3	25,9 22,9	29,0 26,0	29,8 26,8	29,8 26,8	28,9 25,9

Verblijfsruimte: Fictieve verblijfsruimte verdieping [diepte 3 meter] - met dak

Vloeroppervlak	9,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	57,0 dB
Vertrekhoogte	3,00 m	Geluidwering GA	23,2 dB
Volume	27,00 m ³	Binnenniveau Lbi	33,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,2 dB

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,40		28,5	30,1	29,1	37,1	45,1	45,1	36,5
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,60		46,2	37,7	41,7	46,7	52,7	59,7	47,0
	<i>Kierterm: Enkele kierdichting</i>									30,0
Totaal		9,00		R' GA	26,7 23,7	26,4 23,4	29,1 26,1	29,8 26,8	29,9 26,9	29,1 26,1

Vlak 2 : Zijgevel [met dak]

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	haaks op de weg, geen reflecties van gebouwen (1)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00134	MS 2: Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2	7,50		46,2	40,8	44,8	49,8	55,8	62,8	50,0
D00302	Pannendak DH1: kierdicht dakbeschoot	9,00		26,7	23,0	23,0	29,0	36,0	43,0	29,7
	<i>Kierterm: Daken met kierdicht dakbeschoot</i>									40,0
Totaal		16,50		R' GA	22,9 19,8	22,9 19,9	28,6 25,6	34,5 31,5	38,2 35,2	29,2 26,3

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00134	MS 2: Steenachtige spouwm...	37,0	41,0	46,0	52,0	59,0	46,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00135	MS 3: Steenachtige spouwm...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00302	Pannendak DH1: kierdicht da...	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	26,7	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	Geluidwering Gevels Herzien '89