ADVIESBUROVANDERBOOM BV sinds 1971

Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen

telefoon
0575-544756

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

website
www.vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

Akoestisch onderzoek kinderdagverblijf Clossei te Westervoort tbv woningbouw

Versie 31 oktober 2023

opdrachtnummer
23-058

datum
31 oktober 2023

opdrachtgever
Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem
026-3523125

auteur
ir. Peter van der Boom

INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE I

SAMENVATTING 1

1 INLEIDING 3

2 TOETSINGSKADER EN UITGANGSPUNTEN 4

2.1 Toetsingskader: bedrijven en milieuzonering 4

2.2 Grenswaarden 4

2.3 Stappenplan beoordeling geluidbelasting 5

2.4 Richtafstand tot kinderopvang 6

2.5 Toetsing aan richtafstand 6

2.6 Uitgangspunten 6

2.7 Geluidemissie activiteiten. 7

2.8 Overzicht bronniveaus 8

3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE 9

3.1 Rekenmodel 9

3.2 Geluidoverdracht 9

3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrectie 10

3.4 Geluidbelasting 10

3.5 Maximale geluidniveaus 11

3.6 Verkeersaantrekkende werking 12

4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN 13

4.1 Toetsing “Bedrijven en Milieuzonering” 13

4.2 Maatregelen en binnenniveaus 13

4.3 Dove gevels 14

4.4 Omgevingswet 15

4.5 Verkeersaantrekkende werking 15

BIJLAGEN

SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO te Arnhem is onderzocht welke geluidbelasting buiten spelende kinderen van een kinderdagverblijf veroorzaken op het nabijgelegen woningbouwproject Clossei te Westervoort. Het kinderdagverblijf wordt bezocht door in totaal maximaal 68 kinderen (0-4 jaar) met uitbreidingsmogelijkheid tot 76 kinderen. Eventuele activiteiten buiten de scholing en avondgebruik van het kinderdagverblijf door volwassenen zijn in dit onderzoek vooralsnog buiten beschouwing gelaten aangezien deze in de regel binnen zullen plaatsvinden.

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden.
- Het borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8). Om de geluidbelasting op de omgeving te bepalen is een rekenmodel opgesteld waarin de activiteiten bij het KDV zijn opgenomen.

Resultaten en toets

Volgens stap 2 van het toetsingskader voor geluid is inpassing mogelijk indien het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet hoger is dan de richtwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode. Deze richtwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt onder de gebruikte uitgangspunten bij de meest nabije woning overschreden (punt 1) met 1 dB(A).

De richtwaarde voor het maximale geluidniveau van 70 dB(A) wordt onder de gebruikte uitgangspunten alleen in punt 1 (noordzijde nabije woning) overschreden.

De geluidbelasting door spelende kinderen en verkeer op de nabijgelegen nieuwe woningen is onvoldoende laag om een goed (aanvaardbaar) woon- en leefklimaat te garanderen. Het kinderdagverblijf zal overigens niet worden belemmerd in haar bedrijfsvoering aangezien stemgeluid bij toetsing aan het Activiteitenbesluit is uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden.

onderwerp
akoestisch onderzoek
KDV / woningen
Westervoort

opdrachtnummer
23-058

bestand
23-058r4

datum
31 oktober 2023

Maatregelen

Plaatsing van een 2 m hoge afscherming leidt tot een reductie van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau; dan wordt (ruimschoots) aan de richtwaarden voldaan. Er is dan bij alle woningen – uitgaande van de onderzochte afscherming - sprake van een goed woon- en leefklimaat. Dat is ook het geval uitgaande van een gebiedstype rustige woonwijk.

1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO te Arnhem is onderzocht welke geluidbelasting buiten spelende kinderen van een kinderdagverblijf veroorzaken op het nabijgelegen woningbouwproject Clossei te Westervoort. Tekening 1 en 2 (bijlage I) en onderstaande figuur I.1 geven een overzicht van de locatie.

Het kinderdagverblijf wordt bezocht door in totaal maximaal 68 kinderen (0-4 jaar) met uitbreidingsmogelijkheid tot 76 kinderen. Eventuele activiteiten buiten de scholing en avondgebruik van het kinderdagverblijf door volwassenen zijn in dit onderzoek vooralsnog buiten beschouwing gelaten aangezien deze in de regel binnen zullen plaatsvinden. In de omgeving van het kinderdagverblijf komen woningen.

Figuur I.1 overzicht locatie met kinderdagverblijf (geel gemarkeerd) en nieuwe woningen (rood).

Er moet voor de nieuwe woningen sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat. Richtlijnen hiervoor zijn gegeven in de VNG brochure “Bedrijven en Milieuzonering”.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8). Om de geluidbelasting op de omgeving te bepalen is een rekenmodel opgesteld waarin de activiteiten bij het KDV zijn opgenomen. De uitgangspunten daarvoor zijn gegeven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van de berekeningen.

2 TOETSINGSKADER EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Toetsingskader: bedrijven en milieuzonering

Volgens de VNG brochure “Bedrijven en milieuzonering” wordt bij een buitenplanse inpassing via een projectbesluit of een planherziening de geluidbelasting getoetst ter plaatse van de gevels van woningen in de omgeving. De toelaatbare geluidbelasting wordt afgewogen en afgestemd op de omgeving waarin zich de woningen bevinden.

Het toetsingskader voor geluid bestaat uit 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

2.2 Grenswaarden

De ruimtelijke ordening en het milieubeleid zijn gericht op het handhaven van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Bij nieuwe ontwikkelingen kan daartoe gebruik worden gemaakt van de zgn. milieuzonering, daaruit volgt welke afstanden minimaal moeten worden aangehouden tussen inrichtingen / activiteiten en woningen. Dat dient een tweeledig doel:

- Het beperken van hinder bij omwonenden.
- Het borgen van voldoende geluidruimte voor inrichtingen.

<u>Bedrijven en milieuzonering</u>
In bovengenoemde toets speelt de VNG-uitgave ‘Bedrijven en Milieuzonering’ uit 2009 een belangrijke rol. Afhankelijk van het type omgeving – rustige woonwijk of gemengd gebied – geeft deze brochure richtafstanden.

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 of kantoren, voor. Langs de randen is weinig verstoring door verkeer.

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 en gebieden langs de hoofdinfrastructuur kan als gemengd gebied worden beschouwd.

Voor een rustige woonwijk wordt een richtwaarde voor de geluidbelasting op woningen van 45 dB(A) dag- en etmaalwaarde aangehouden en voor gemengd gebied (wonen en werken) een waarde van 50 dB(A). In dit laatste gebied kunnen de afstanden daarom (één stap) kleiner zijn.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot diverse bedrijfscategorieën.

TABEL II.1	Bronvermogensniveau per inrichting / kavel	
Vestigingstype/	Richtafstand in m	
Milieucategorie	Woonwijk	Gemengd
cat. 1	10	0
cat. 2	30	10
cat. 3.1	50	30
cat. 3.2	100	50
cat. 4.1	200	100
cat. 4.2	300	200

[1] inclusief marge i.v.m. afmetingen terrein van de inrichting.

Gebiedstype: gemengd gebied

In dit onderzoek zal worden getoetst conform de richtafstanden voor een gemengd gebied. Het bevoegd gezag bepaalt uiteindelijk of sprake is van een rustige woonwijk of van een gemengd gebied.

2.3 Stappenplan beoordeling geluidbelasting

Stap 1

In het geval dat de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Aan de richtafstand kan niet worden voldaan zodat aanvullend akoestische onderzoek nodig is.

Stap 2

Als stap 1 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype rustige woonwijk:

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);

en voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).

Stap 3

Als stap 2 niet toereikend is worden de volgende grenswaarden gehanteerd voor het gebiedstype rustige woonwijk:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde).

en voor het gebiedstype gemengd gebied:

- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde), exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer.

Inpassing is in stap 3 mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van gemeentelijk geluidbeleid.

Stap 4
Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 is buitenplanse inpassing veelal niet mogelijk. Het bevoegd gezag kan wel tot inpassing overgaan maar dit dient grondig te worden onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

2.4 Richtafstand tot kinderopvang

De brochure Bedrijven en Milieuzonering geeft richtafstanden tussen woningen en andere activiteiten waaronder een kinderdagverblijf voor basisonderwijs. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de richtafstanden tot deze bedrijvigheid.

TABEL II.2			
Vestigingstype/ Milieucategorie	Richtafstand in m		
	Milieucategorie	Woonwijk	Gemengd gebied
Kinderdagverblijf	cat. 2	30	10

2.5 Toetsing aan richtafstand

De afstand van de rand van het speelterrein van het kinderdagverblijf tot de meest nabijgelegen nieuwe woningen bedraagt ca 5 meter en meer. Er wordt daarmee niet voldaan aan de richtafstand van 10 meter voor een gemengd gebied. Conform stap 1 uit het stappenplan is verdere toetsing voor het aspect geluid gezien de richtafstand dan noodzakelijk.

2.6 Uitgangspunten

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarbij de volgende uitgangspunten zijn gebruikt:
- bronvermogensniveaus zijn gebruikt zoals die bekend zijn uit het archief van ons bureau en literatuur (zie bijlage II);
- uitgegaan is van de geografische situatie zoals aangegeven door de opdrachtgever;
- het kinderdagverblijf wordt bezocht door maximaal 76 kinderen;
- het kinderdagverblijf is dagelijks in bedrijf van 7.30 uur tot 18:30 uur; Er zijn twee speelterreinen (deels verhard) met ruimte voor 52 (groot) en 24 (klein) kinderen (zie tekening 1, bijlage I);
- er wordt door kinderen op een mooie dag ca 8 uur buiten gespeeld;
- In de avond en nacht is het kinderdagverblijf gesloten.

2.7 Geluidemissie activiteiten.

De geluidemissie van het kinderdagverblijf wordt bepaald door geluid van spelende kinderen. Er zijn voor zover bekend geen akoestisch relevante installaties op het kinderdagverblijf. Bij toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt het stemgeluid van spelende kinderen meegenomen.

Voor de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)
Het kinderdagverblijf wordt bezocht door maximaal ca 76 kinderen die dagelijks ca 8 uur buiten spelen.

Onderstaande tabel II.3 geeft een overzicht van het gebruik van het speelplein (*worst case*).

Tabel II.3	Uitgangspunten onderzoek	
Kinderdagverblijf (0-4 jaar)	Aantal kinderen	Aantal buiten(speel)uren
Speelplein 1 (0-4 jr)	52	416
Speelplein 2 (0-2 jr)	24	192

Een deel van de kinderen wordt per auto gebracht en gehaald. Uitgegaan is van ca 50 auto's, d.w.z. 100 bewegingen (2x rijden) (*worst case* – de andere ouders/kinderen komen per fiets) tussen 07:00 – 19:00 uur

Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)
Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)
Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

2.8 Overzicht bronniveaus

Voor kinderen tussen de 0 en 4 is *per kind* een bronvermogen aangehouden van 72 dB(A) met pieken tot 95 dB(A). Een toelichting op de geluidemissie van spelende kinderen is opgenomen in bijlage II.

In het rekenmodel is gerekend met een totaal *bronvermogen* voor 52 respectievelijk 24 spelende kinderen; dan geldt dan voor 52 kinderen van 0-4 jaar een bronvermogen van 106 dB(A) (dit is (72 dB(A) + 10*log(52) = 89 dB(A)) en voor 24 kinderen (0-2 jaar) 86 dB(A).

Dat leidt tot de uitgangspunten als gegeven in tabel II.4.

Uit metingen bij kinderdagverblijven blijkt dat de bijdrage van speelmateriaal (fietsjes, tractoren e.d.) geen akoestisch relevante bijdrage geeft (vergeleken met het geluid van de kinderen).

TABEL II.4	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
Buiten spelende kinderen	Bronverm totaal kinderen	Bedrijfsduur kinderen	Piek
kinderdagverblijf plein 52 kinderen	89	8	95
kinderdagverblijf plein 24 kinderen	86	8	95
Personenauto's	90	-	98

3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de gebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen (oppervlaktebronnen) met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 4 immissiepunten bij de nieuwe woningen op 1,5 en 5.0 m boven maaiveld.

Bijlage II geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn. gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \qquad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het softwarepakket (DGMR).

3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \qquad [dB(A)]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i

C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$

T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid K = 5 dB of
- muziekgeluid K = 10 dB

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \qquad [dB(A)]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.
De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- L_{avond} + 5 dB(A),
- L_{nacht} + 10 dB(A).

3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrectie

Bij het bepalen van de invallende geluidniveaus is rekening gehouden met een reële bedrijfstijd en bedrijfsduurcorrecties als gegeven in tabel I in bijlage II.

3.4 Geluidbelasting

Voor het beoordelen van een goede ruimtelijke ordening geeft tabel III.1 een overzicht van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor het geluid van alle bronnen samen op diverse hoogtes.

TABEL III.1 Geluidimmissie		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) dagwaarden	
Punt	Positie	1.5 m	5.0 m
1	nieuwbouw noord	51	51
2	nieuwbouw noord	50	51
3	nieuwbouw noord	47	48
4	nieuwbouw zuid	36	39
Richtwaarden Gemengd gebied		50	-

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage III.

Figuur 3 in bijlage III geeft de geluidcontouren op 5 m hoogte. Daaruit is af te lezen tot waar de 45 dB(A)-richtwaarde wordt overschreden.

3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i-waarden) in de immissiepunten. Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax}. Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de L_i-waarden uit de berekeningen. Daartoe zijn in het model piek-puntbronnen opgenomen.

TABEL III.2 Geluidimmissie		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A) dagperiode	
Punt	Positie	1.5 m	5.0 m
1	nieuwbouw noord	75	72
2	nieuwbouw noord	65	64
3	nieuwbouw noord	61	61
4	nieuwbouw zuid	47	50
Richtwaarden Gemengd gebied		70	-

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is *indicatief* bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2 (200 bewegingen ,100 auto's heen en terug). Uitgegaan is van volledige afwikkeling in zuidelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan 3 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Toetsing “Bedrijven en Milieuzonering”

Volgens stap 2 van het toetsingskader voor geluid is inpassing mogelijk indien het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet hoger is dan de richtwaarde van 50 dB(A) in de dagperiode. Deze richtwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt op.1 5 m hoogte onder de gebruikte uitgangspunten bij de meest nabije woning overschreden (punt 1) met 1 dB(A).

De richtwaarde voor het maximale geluidniveau van 70 dB(A) wordt onder de gebruikte uitgangspunten alleen in punt 1 (noordzijde nabije woning) overschreden.

De geluidbelasting door spelende kinderen en verkeer op de nabijgelegen nieuwe woningen is onvoldoende laag om een goed (aanvaardbaar) woon- en leefklimaat te garanderen. Het kinderdagverblijf zal overigens niet worden belemmerd in haar bedrijfsvoering aangezien stemgeluid bij toetsing aan het Activiteitenbesluit is uitgezonderd van toetsing aan de grenswaarden.

4.2 Maatregelen en binnenniveaus

Om de geluidbelasting op de nieuwe woningen t.g.v. het kinderdagverblijf te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- Beperken van de bron (emissie); dit is geen realistische optie aangezien het kinderdagverblijf al aanwezig is.
- Beperken van de geluidoverdracht naar de omgeving: dit kan door bijvoorbeeld aan de zuidzijde van het kinderdagverblijfplein een afscherming te plaatsen; daarmee zullen de tuinen en de woonlaag op de begane grond worden beschermd.
- Beperking binnenniveaus: bij hoge gemiddelde en maximale geluidniveaus buiten op de gevel kunnen de binnenniveaus worden gegarandeerd. Conform het Activiteitenbesluit mogen de (maatgevende) maximale geluidniveaus binnen overdag niet hoger zijn dan 55 dB(A); dat vergt dus een geluidwering van de hoogst belaste gevel (punt 5) van minimaal 75 – 55 = 20 dB(A), hetgeen haalbaar is (goede beglazing en kierdichting). Uitgaande van een goede geluidwering zal dan sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

<u>Afscherming</u>

Plaatsing van een 2 m hoge afscherming aan de zuidzijde van speelterrein 2, als geschetst in figuur 4 in bijlage III leidt tot een reductie van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in punt 1 op 1.5 m hoogte naar 43 dB(A); tabel IV.1 geeft daarvan een overzicht. Dan wordt aan de richtwaarden voldaan. Dat is ook het geval uitgaande van een gebiedstype rustige woonwijk. De berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage III.

TABEL IV.1 Geluidimmissie		Resultaten in dB(A) dagwaarden met 2 m scherm	
Punt	Positie	$L_{Ar,LT}$ 1.5 m	L_{Amax} 1.5 m
1	nieuwbouw noord	43	65
2	nieuwbouw noord	44	60
3	nieuwbouw noord	45	60
4	nieuwbouw zuid	36	47
Richtwaarden Gemengd gebied		50	70

In tabel IV.2 staan de waarden uitgaande van een langer scherm, als geschetst in figuur 5 in bijlage III en de sloop van het hok op de hoek (object 05, zie figuur 4). Daarbij is ook de speelplaats (inclusief piekbronnen), wat uitgebreid op de locatie van het (gesloopte) hok. Dan wordt aan de richtwaarden voldaan. Dat is ook het geval uitgaande van een gebiedstype rustige woonwijk.

TABEL IV.2 Geluidimmissie		Resultaten in dB(A) dagwaarden met 2 m scherm Variant langer scherm en sloop hok / uitbr speelpl.	
Punt	Positie	$L_{Ar,LT}$ 1.5 m	L_{Amax} 1.5 m
1	nieuwbouw noord	43	65
2	nieuwbouw noord	43	60
3	nieuwbouw noord	43	54
4	nieuwbouw zuid	36	47
Richtwaarden Gemengd gebied		50	70

Een scherm moet goed gesloten zijn met een massa van minimaal ca 10 kg/m^2 en kan bestaat uit hout, steen, staal, glas e.d.

4.3 Dove gevels

Een gevel waarin geen te openen delen aanwezig zijn en die een karakteristieke geluidwering heeft die gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 cq 35 dB(A) of een gevel met te openen delen niet grenzend aan een geluidgevoelige ruimte heten dove gevels (Wet geluidhinder) en kunnen buiten toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit vallen. Dit kan van toepassing zijn op bijvoorbeeld de gevel bij punt 1 (noordgevel).

4.4 Omgevingswet

In de Omgevingswet (inwerkingtreding januari 2024) zullen (ook voor piekgeluiden) nieuwe grenswaarden gelden. Voor piekgeluiden ‘veroorzaakt door aanrijgeluid van transportmiddelen’ gelden dan grenswaarden in de avond en nacht van 70 dB(A). Voor ‘andere geluiden’ gelden 5 dB(A) lagere grenswaarden (65 dB(A)). Er geldt geen standaardwaarde meer voor piekgeluiden in de dagperiode.

4.5 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour ligt op 3 m van de wegas. Daarmee ligt de geluidbelasting t.g.v. de verkeersaantrekkende werking op de woningen langs de route lager dan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) en kan (dus) aan het vereiste binnenniveau worden voldaan.

ir. Peter van der Boom.

Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

23-058

datum

31 oktober 2023

Tekening nr	versiedatum
1	sept 2023
2	Sept 2023
3	

opdrachtgever

Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

auteur

ir. Peter van der Boom

	tekening 1	1 immissiepunt	N
	schaal -	KDV	
	project-nummer : 23 - 058		
	versie : sept 2023		

Situatie-overzicht

tekening 2		N
schaal -		
project-nummer : 23 - 058		
versie : sept 2023		

Situatie-overzicht

Bijlage II

Uitgangspunten

opdrachtnummer

23-058

datum

31 oktober 2023

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	sept 2023
2	sept 2023
3	
4	
5	

opdrachtgever

Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

auteur

ir. Peter van der Boom

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :	KDV Westervoort			**d.d.**	21-sep-23
Projectnummer:	23-058	**bijlage:**	II	**tabel**	1
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen					

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen route	route [m]	snelheid [km/u]	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB] avond	nacht	
pers. auto's halen/brengen	V-01	12	55,13	15	100	0	0	25,9	-	-	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten	dag	[uren] avond	nacht	dag	[uren] avond	nacht	dag	Cb [dB] avond	nacht	
kinderen 0-4 jaar KDV	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	52 kinderen
kinderen 0-4 jaar KDV	1	8	0	0	8	0	0	1,8	-	-	25 kinderen

Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

Cb = - 10 log{ (l x n)/(v x T x N)}

waarin:

Cb	=	bedrijfsduurcorrectie in dB
l	=	routelengte
n	=	aantal verkeersbewegingen
v	=	rijsnelheid in m/s
T	=	duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht
N	=	aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.

en voor de **vaste installaties**

Cb = "- 10 log { t / T}"

waarin:

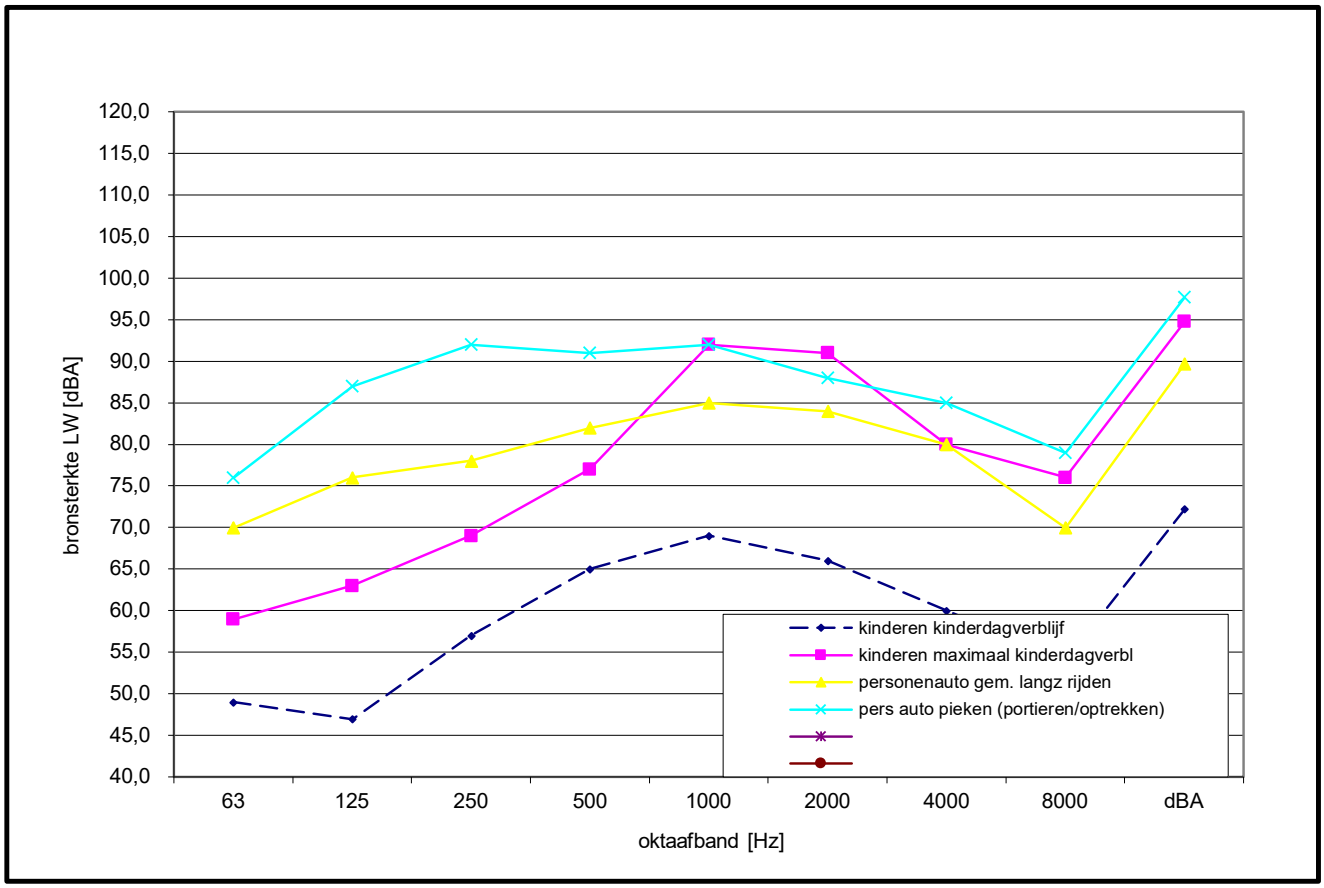
Cb	=	bedrijfsduurcorrectie in dB
t	=	bedrijfsduur van de bron in sec
T	=	duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	KDV	Westervoort		**d.d.**	7-sep-23
Projectnummer:	23-058	**bijlage:**	II	**blad:**	1

opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	**dBA**	aanvulling
kinderen kinderdagverblijf	343	40,0	49,0	47,0	57,0	65,0	69,0	66,0	60,0	54,0	**72,2**	pieken
kinderen maximaal kinderdagverbl	345	45,0	59,0	63,0	69,0	77,0	92,0	91,0	80,0	76,0	**94,8**	NSG per kind
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	**89,7**	0,0
pers auto pieken (portieren/optrekken)	84	70,0	76,0	87,0	92,0	91,0	92,0	88,0	85,0	79,0	**97,7**	0,0



Toelichting geluidemissie spelende kinderen scholen /zwembaden

In het kader van een goede ruimtelijke ordening vindt regelmatig akoestisch onderzoek plaats om vast te stellen welke geluidbelasting de omgeving ondervindt van buiten spelende kinderen. Uit metingen blijkt dat de geluidemissie van spelende kinderen in diverse publicaties zeer verschilt. Dat zal onder meer het gevolg zijn van de activiteiten van de kinderen (verstoppertje of tikkertje) en van de mate van toezicht.

Tennekes komt in een inventarisatie tot een **gemiddeld bronvermogen** van spelende kinderen van 80 tot 87 dB(A) (Tennekes, Journaal Geluid 10, december 2009 op basis van Merkblätter nr 10, Ministerie van Milieu Nordrhein Westfalen 1998, de VDI-richtlijn 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, 2012 en metingen van adviesbureaus).

Volgens Het Geluidburo (NSG themabijeenkomst stemgeluid, 2016) geldt voor spelende kinderen op het plein van een grote basisschool een gemiddeld bronvermogen per kind van 85 dB(A) in de bovenbouw en 77 dB(A) in de onderbouw.

Voor ***piekgeluiden*** van schreeuwende volwassenen wordt in de VDI richtlijn 3770 “Emissionswerte technischer Schallquellen _ Sport- und Freizeitanlagen” uitgegaan van piekbronvermogens tot 108 dB(A) (categorie “schreeuwen”).
Het maximaal bronvermogensniveau ligt volgens Tennekes (2009, Blad Geluid) tussen 95 en 107 dB(A). Voor de kinderen op de speelplaats kunnen volgens Tennekes piekgeluiden worden aangehouden van 110 dB(A).

Volgens jurisprudentie (zaak 201509251/4/R1 d.d. 19 juli 2017) kan worden aangevoerd dat een reductie van de bronvermogens realistisch wordt geacht van 50% aangezien niet alle kinderen op het schoolplein gelijktijdig deelnemen aan luidruchtige activiteiten. In dat geval liggen alle *gemiddelde* bronvermogens van de kinderen 3 dB(A) lager. Dit zit al verwerkt in de bovengenoemde gemiddelde bronvermogens.

Tabel 1 geeft een overzicht.

Opdrachtnummer
23-058

datum
31 oktober 2023

opdrachtgever
Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

auteur
ir. Peter van der Boom

TABEL 1	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A) **per kind**		
geluidbron / situatie	L_{wr} in dB(A) *per kind*		Opmerkingen/bron
buiten spelende kinderen	Gemiddeld	piek	
buiten spelende kinderen (6)	90	102	meting LBP
kinderen op schoolplein (30)	86	102	meting Van der Boom
kinderen schoolplein Tennekes[1]	80-87	95-107	Blad Geluid dec 2009
kinderen kinderdagverblijf	73-77	95-110	idem
kinderen onderbouw basisschool.	77	110	NSG themadag 2016
kinderen bovenbouw basisschool	85	112	idem
kinderen kinderdagverblijf	72	95	idem

1 op basis van o.a. VDI 3770 en geluidmetingen adviesbureaus

Conclusies

Voor oudere kinderen (bovenbouw basisschool) gaan we uit van een gemiddeld bronvermogen van 85 dB(A) per kind. Voor kinderen uit de onderbouw (groep 1-3) gaan we uit van een bronniveau van 77 dB(A per kind. We maken geen onderscheid tussen een grote en een kleine basisschool (zoals Het Buro). Voor een gemengd schoolplein (4-12 jaar) geldt bij een 50/50% verdeling onder- en bovenbouw een gemiddeld bronvermogen van 83 dB(A). Piekniveaus van het schoolplein houden wij op maximaal 110 dB(A).

Voor een kinderdagverblijf hanteren we een gemiddeld bronvermogen van 72 dB(A) met pieken tot 95 dB(A).

Tabel 2 geeft een overzicht.

TABEL 2	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A) **per kind**	
buiten spelende kinderen	Gemiddeld	piek
kinderen onderbouw basisschool.	77	110
kinderen bovenbouw basisschool	85	110
kinderen kinderdagverblijf	69	95

Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel

en rekenresultaten

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	sept 2023
Figuur 2	sept 2023
Figuur 3	sept 2023
Figuur 4	sept 2023
Figuur 5	okt 2023
Invoergegevens	Sept/okt 2023
Rekenresultaten	Sept/okt 2023

onderwerp

akoestisch onderzoek

KDV / woningen

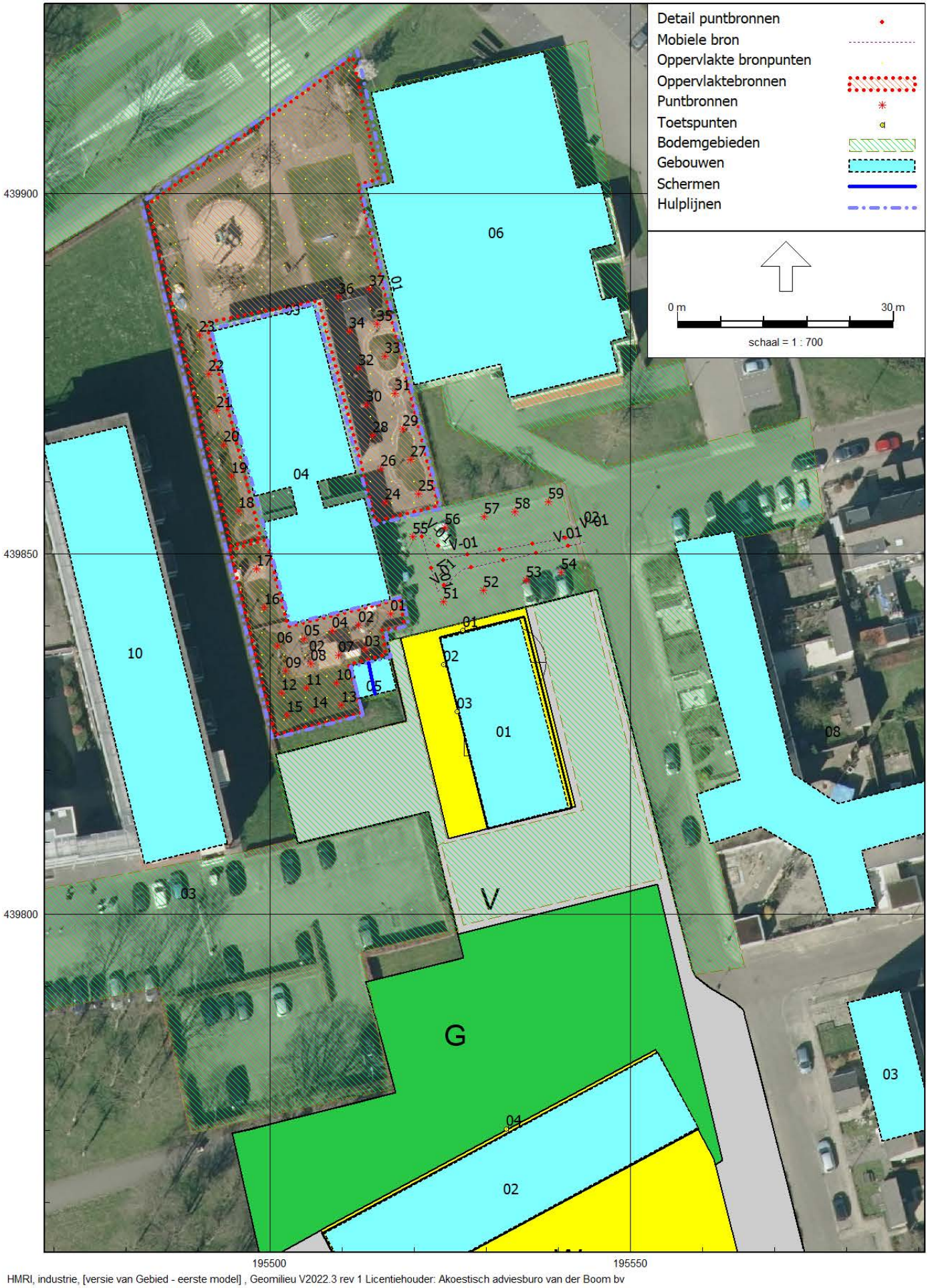
Westervoort

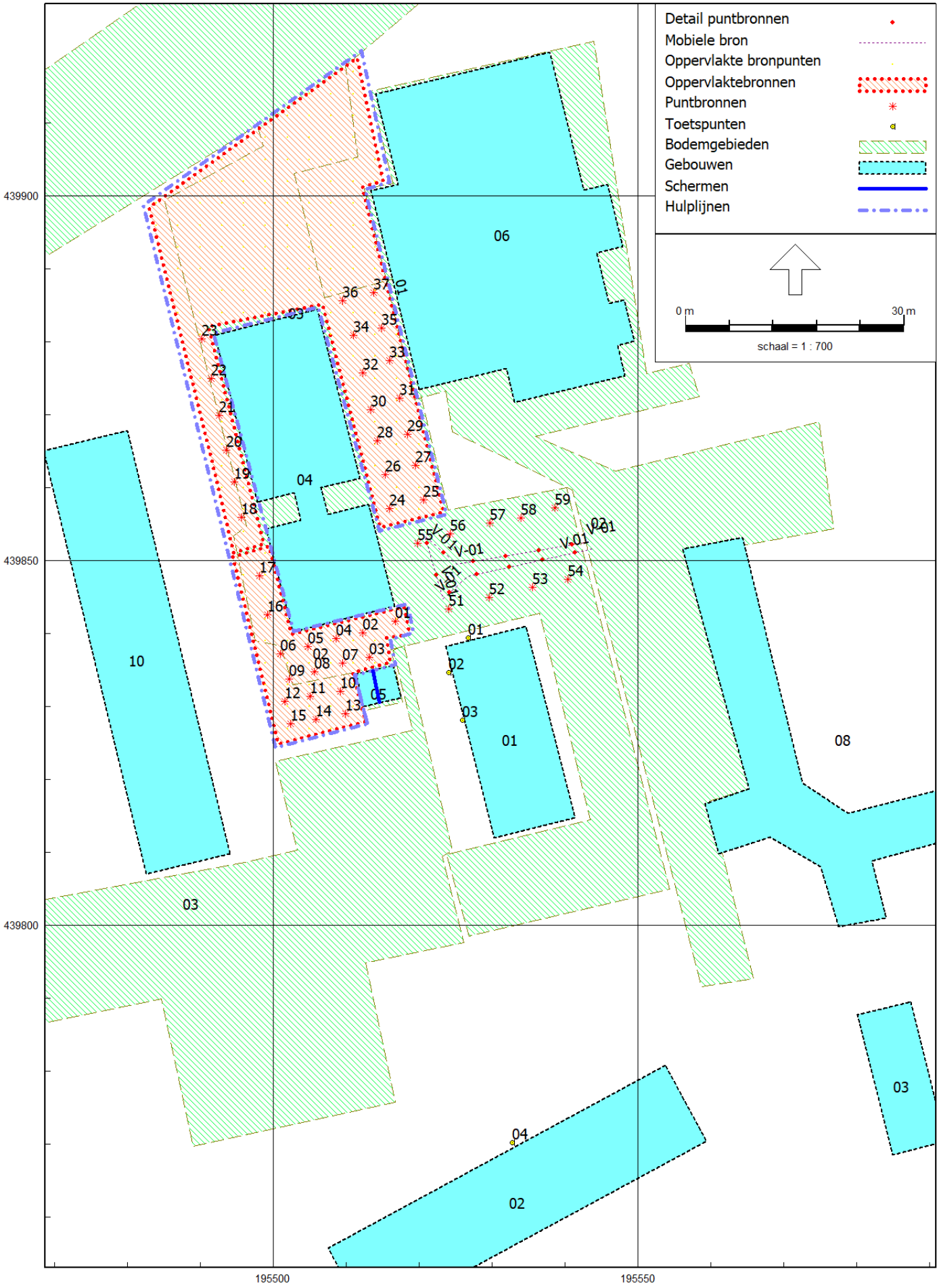
opdrachtnummer

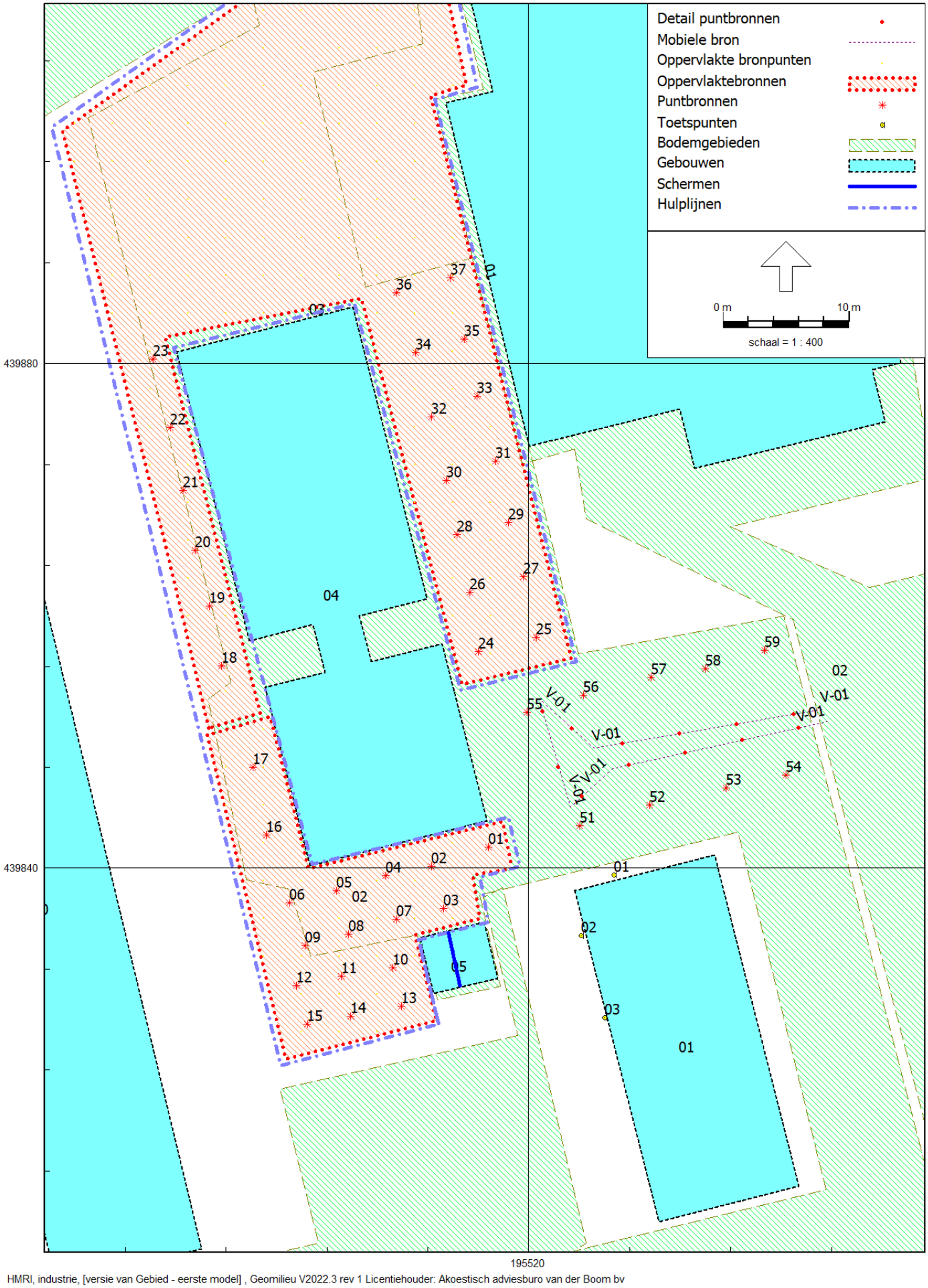
23-058

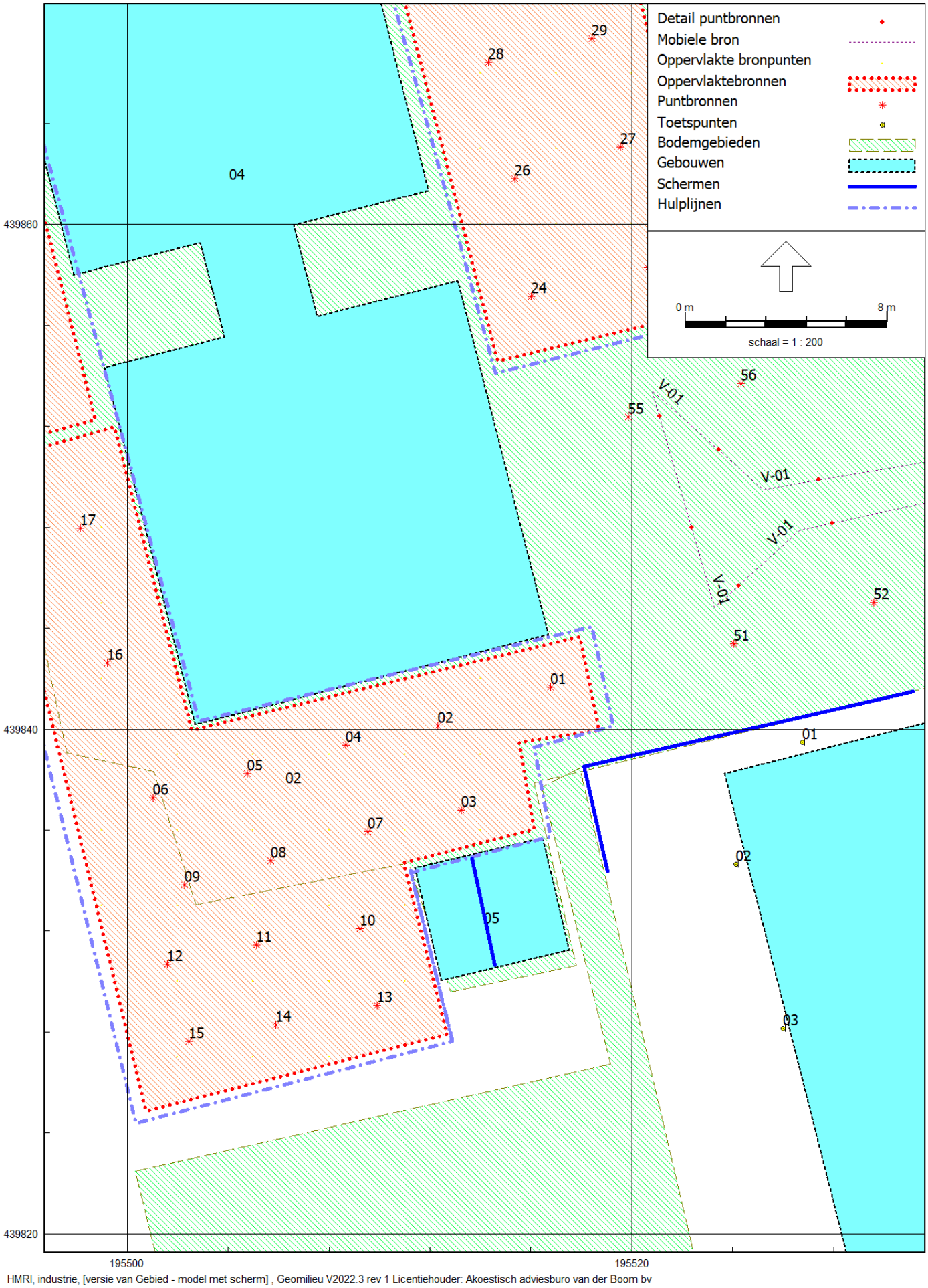
bestand

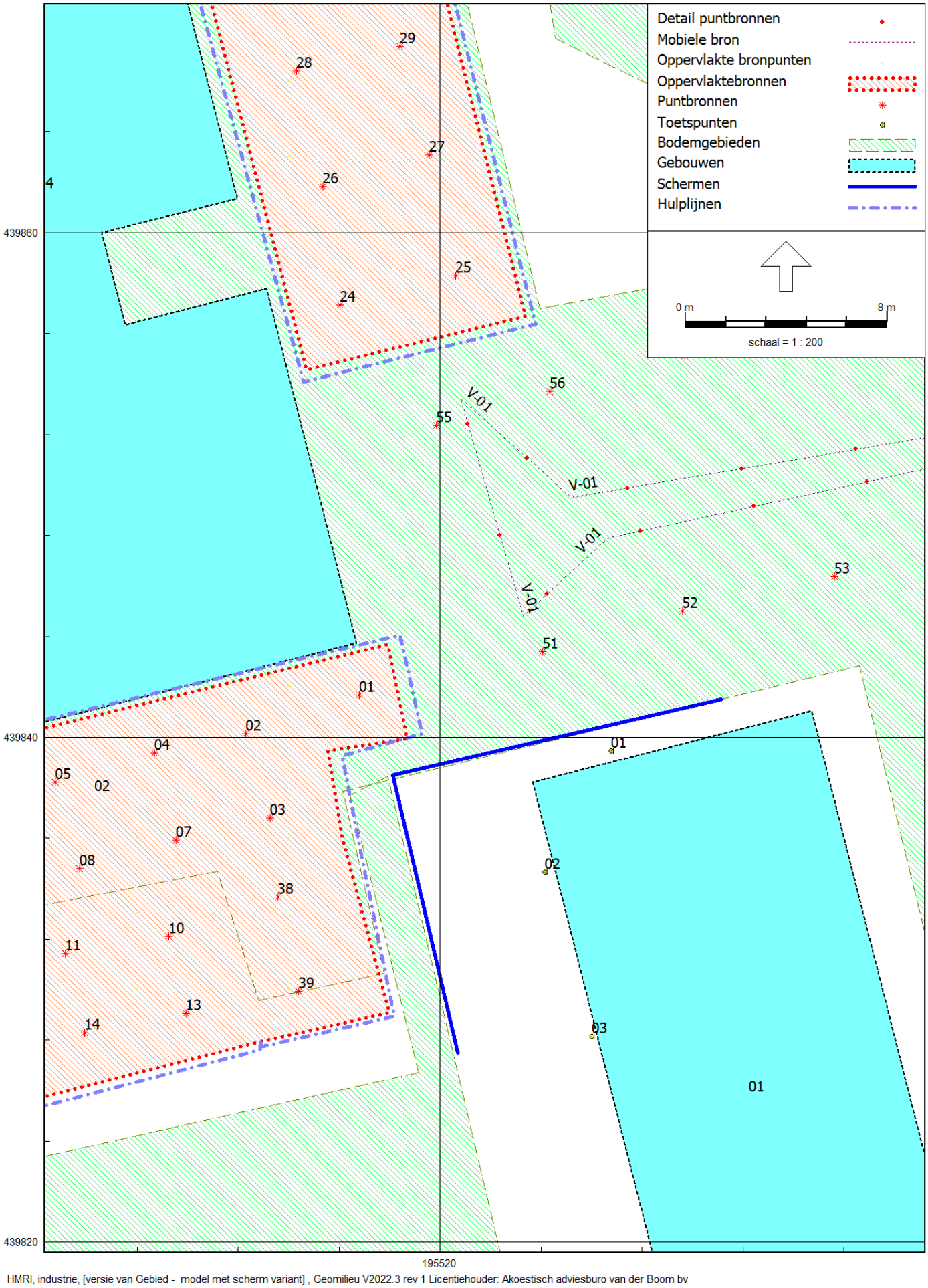
23-058r4


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
30 m
schaal = 1 : 700
439900
439850
439800
195500
195550
06
04
10
01
08
03
02
V
G


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
30 m
schaal = 1 : 700
439900
439850
439800
195500
195550
06
04
10
01
08
03
02
V-01


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
439880
439840
195520
V-01


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
8 m
schaal = 1 : 200
439860
439840
439820
195500
195520
04
29
28
27
26
24
56
55
V-01
V-01
V-01
V-01
52
51
17
16
01
02
04
05
02
06
03
07
08
09
10
05
11
12
13
14
15
01
02
03


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
8 m
schaal = 1 : 200
439860
439840
439820
195520
V-01
V-01
V-01
V-01
29
28
27
26
25
24
4
56
55
53
52
51
01
02
04
05
02
03
07
08
38
10
11
39
13
14
01
02
03
01

Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: F:\Geonoise\2023\23-058 KDV Westervoort\
Groep: LArlt
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	01_B	02_A	02_B	03_A	03_B	04_A	04_B
02	speelterrein 2 24 kinderen	48,8	48,8	48,5	49,8	45,8	47,5	34,0	37,2
03	speelterrein 1 52 kinderen	44,6	45,7	42,7	44,1	39,0	41,5	31,0	33,1
V-01	pers. auto's halen/brengen	44,5	43,9	34,9	34,5	31,2	26,5	20,1	22,5
	Totaal	51,2	51,4	49,7	50,9	46,7	48,5	35,9	38,7
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	1,50	74,7	--	--
01_B	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	5,00	72,5	--	--
02_A	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	1,50	64,8	--	--
02_B	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	5,00	64,4	--	--
03_A	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	1,50	61,2	--	--
03_B	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	5,00	61,1	--	--
04_A	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	1,50	47,4	--	--
04_B	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	5,00	50,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model met scherm
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LArlt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	1,50	42,9	--	--	42,9	60,6
01_B	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	5,00	51,3	--	--	51,3	69,9
02_A	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	1,50	43,6	--	--	43,6	57,7
02_B	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	5,00	50,9	--	--	50,9	61,1
03_A	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	1,50	44,9	--	--	44,9	55,8
03_B	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	5,00	48,4	--	--	48,4	54,4
04_A	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	1,50	35,7	--	--	35,7	49,8
04_B	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	5,00	38,7	--	--	38,7	50,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model met scherm
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	1,50	65,0	--	--
01_B	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	5,00	72,5	--	--
02_A	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	1,50	59,9	--	--
02_B	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	5,00	64,4	--	--
03_A	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	1,50	59,9	--	--
03_B	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	5,00	61,1	--	--
04_A	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	1,50	46,8	--	--
04_B	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	5,00	49,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model met scherm
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - nieuwe woningen noord
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	1,50	65,0	--	--
51	pieken pers. auto's	195524,06	439843,39	1,00	65,0	--	--
52	pieken pers. auto's	195529,60	439845,01	1,00	63,6	--	--
53	pieken pers. auto's	195535,63	439846,35	1,00	61,4	--	--
54	pieken pers. auto's	195540,41	439847,40	1,00	58,4	--	--
55	pieken pers. auto's	195519,85	439852,37	1,00	58,1	--	--
56	pieken pers. auto's	195524,34	439853,71	1,00	57,8	--	--
57	pieken pers. auto's	195529,70	439855,14	1,00	56,0	--	--
58	pieken pers. auto's	195534,00	439855,81	1,00	55,6	--	--
10	pieknbon kinderen KDV	195509,24	439832,11	1,00	54,8	--	--
59	pieken pers. auto's	195538,68	439857,25	1,00	54,7	--	--
02	pieknbon kinderen KDV	195512,30	439840,14	1,00	54,5	--	--
01	pieknbon kinderen KDV	195516,79	439841,67	1,00	54,4	--	--
04	pieknbon kinderen KDV	195508,67	439839,37	1,00	53,6	--	--
05	pieknbon kinderen KDV	195504,75	439838,22	1,00	52,8	--	--
11	pieknbon kinderen KDV	195505,13	439831,44	1,00	52,5	--	--
07	pieknbon kinderen KDV	195509,53	439835,93	1,00	52,4	--	--
12	pieknbon kinderen KDV	195501,59	439830,67	1,00	52,3	--	--
06	pieknbon kinderen KDV	195501,02	439837,27	1,00	52,0	--	--
08	pieknbon kinderen KDV	195505,70	439834,78	1,00	51,8	--	--
09	pieknbon kinderen KDV	195502,26	439833,83	1,00	51,4	--	--
03	pieknbon kinderen KDV	195513,26	439836,79	1,00	51,0	--	--
13	pieknbon kinderen KDV	195509,91	439829,05	1,00	50,3	--	--
15	pieknbon kinderen KDV	195502,45	439827,61	1,00	49,1	--	--
24	pieknbon kinderen KDV	195516,03	439857,15	1,00	49,1	--	--
25	pieknbon kinderen KDV	195520,62	439858,30	1,00	49,0	--	--
14	pieknbon kinderen KDV	195505,89	439828,28	1,00	48,0	--	--
26	pieknbon kinderen KDV	195515,36	439861,84	1,00	47,4	--	--
27	pieknbon kinderen KDV	195519,56	439863,08	1,00	47,3	--	--
29	pieknbon kinderen KDV	195518,42	439867,38	1,00	45,4	--	--
31	pieknbon kinderen KDV	195517,37	439872,26	1,00	43,5	--	--
28	pieknbon kinderen KDV	195514,31	439866,43	1,00	42,9	--	--
32	pieknbon kinderen KDV	195512,30	439875,79	1,00	42,0	--	--
30	pieknbon kinderen KDV	195513,45	439870,73	1,00	41,3	--	--
16	pieknbon kinderen KDV	195499,20	439842,62	1,00	41,0	--	--
34	pieknbon kinderen KDV	195511,06	439880,86	1,00	40,6	--	--
33	pieknbon kinderen KDV	195515,93	439877,42	1,00	39,5	--	--
36	pieknbon kinderen KDV	195509,53	439885,64	1,00	39,4	--	--
37	pieknbon kinderen KDV	195513,83	439886,79	1,00	39,4	--	--
35	pieknbon kinderen KDV	195514,88	439881,91	1,00	38,2	--	--
17	pieknbon kinderen KDV	195498,15	439847,97	1,00	36,9	--	--
18	pieknbon kinderen KDV	195495,67	439856,01	1,00	32,3	--	--
19	pieknbon kinderen KDV	195494,71	439860,78	1,00	30,9	--	--
20	pieknbon kinderen KDV	195493,56	439865,18	1,00	29,3	--	--
21	pieknbon kinderen KDV	195492,61	439869,96	1,00	28,1	--	--
22	pieknbon kinderen KDV	195491,55	439874,93	1,00	27,2	--	--
23	pieknbon kinderen KDV	195490,22	439880,38	1,00	26,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	65,0	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model met scherm
LAmax bij Bron voor toetspunt: 02_A - nieuwe woningen west
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	1,50	59,9	--	--
51	pieken pers. auto's	195524,06	439843,39	1,00	59,9	--	--
57	pieken pers. auto's	195529,70	439855,14	1,00	56,2	--	--
56	pieken pers. auto's	195524,34	439853,71	1,00	55,7	--	--
55	pieken pers. auto's	195519,85	439852,37	1,00	55,6	--	--
03	pieknbon kinderen KDV	195513,26	439836,79	1,00	55,1	--	--
07	pieknbon kinderen KDV	195509,53	439835,93	1,00	54,7	--	--
52	pieken pers. auto's	195529,60	439845,01	1,00	54,6	--	--
02	pieknbon kinderen KDV	195512,30	439840,14	1,00	54,2	--	--
04	pieknbon kinderen KDV	195508,67	439839,37	1,00	53,9	--	--
58	pieken pers. auto's	195534,00	439855,81	1,00	53,9	--	--
05	pieknbon kinderen KDV	195504,75	439838,22	1,00	53,5	--	--
53	pieken pers. auto's	195535,63	439846,35	1,00	53,4	--	--
54	pieken pers. auto's	195540,41	439847,40	1,00	53,2	--	--
06	pieknbon kinderen KDV	195501,02	439837,27	1,00	53,2	--	--
08	pieknbon kinderen KDV	195505,70	439834,78	1,00	53,0	--	--
01	pieknbon kinderen KDV	195516,79	439841,67	1,00	52,5	--	--
59	pieken pers. auto's	195538,68	439857,25	1,00	52,2	--	--
09	pieknbon kinderen KDV	195502,26	439833,83	1,00	52,0	--	--
14	pieknbon kinderen KDV	195505,89	439828,28	1,00	51,8	--	--
13	pieknbon kinderen KDV	195509,91	439829,05	1,00	51,8	--	--
11	pieknbon kinderen KDV	195505,13	439831,44	1,00	51,7	--	--
10	pieknbon kinderen KDV	195509,24	439832,11	1,00	51,7	--	--
15	pieknbon kinderen KDV	195502,45	439827,61	1,00	51,3	--	--
12	pieknbon kinderen KDV	195501,59	439830,67	1,00	51,2	--	--
24	pieknbon kinderen KDV	195516,03	439857,15	1,00	51,2	--	--
26	pieknbon kinderen KDV	195515,36	439861,84	1,00	49,5	--	--
27	pieknbon kinderen KDV	195519,56	439863,08	1,00	49,3	--	--
25	pieknbon kinderen KDV	195520,62	439858,30	1,00	48,8	--	--
28	pieknbon kinderen KDV	195514,31	439866,43	1,00	48,0	--	--
29	pieknbon kinderen KDV	195518,42	439867,38	1,00	47,9	--	--
30	pieknbon kinderen KDV	195513,45	439870,73	1,00	46,7	--	--
31	pieknbon kinderen KDV	195517,37	439872,26	1,00	46,5	--	--
32	pieknbon kinderen KDV	195512,30	439875,79	1,00	45,4	--	--
16	pieknbon kinderen KDV	195499,20	439842,62	1,00	45,3	--	--
33	pieknbon kinderen KDV	195515,93	439877,42	1,00	45,2	--	--
35	pieknbon kinderen KDV	195514,88	439881,91	1,00	44,1	--	--
36	pieknbon kinderen KDV	195509,53	439885,64	1,00	43,1	--	--
37	pieknbon kinderen KDV	195513,83	439886,79	1,00	43,1	--	--
17	pieknbon kinderen KDV	195498,15	439847,97	1,00	42,4	--	--
34	pieknbon kinderen KDV	195511,06	439880,86	1,00	41,7	--	--
18	pieknbon kinderen KDV	195495,67	439856,01	1,00	38,6	--	--
19	pieknbon kinderen KDV	195494,71	439860,78	1,00	37,4	--	--
20	pieknbon kinderen KDV	195493,56	439865,18	1,00	35,0	--	--
21	pieknbon kinderen KDV	195492,61	439869,96	1,00	33,8	--	--
22	pieknbon kinderen KDV	195491,55	439874,93	1,00	32,8	--	--
23	pieknbon kinderen KDV	195490,22	439880,38	1,00	31,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	59,9	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model met scherm
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_A - nieuwe woningen west
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	1,50	59,9	--	--
13	pieknbon kinderen KDV	195509,91	439829,05	1,00	59,9	--	--
02	pieknbon kinderen KDV	195512,30	439840,14	1,00	59,8	--	--
14	pieknbon kinderen KDV	195505,89	439828,28	1,00	58,4	--	--
04	pieknbon kinderen KDV	195508,67	439839,37	1,00	57,4	--	--
15	pieknbon kinderen KDV	195502,45	439827,61	1,00	57,4	--	--
12	pieknbon kinderen KDV	195501,59	439830,67	1,00	56,9	--	--
11	pieknbon kinderen KDV	195505,13	439831,44	1,00	56,7	--	--
51	pieken pers. auto's	195524,06	439843,39	1,00	54,2	--	--
08	pieknbon kinderen KDV	195505,70	439834,78	1,00	54,1	--	--
07	pieknbon kinderen KDV	195509,53	439835,93	1,00	53,3	--	--
03	pieknbon kinderen KDV	195513,26	439836,79	1,00	53,1	--	--
09	pieknbon kinderen KDV	195502,26	439833,83	1,00	53,0	--	--
05	pieknbon kinderen KDV	195504,75	439838,22	1,00	52,9	--	--
10	pieknbon kinderen KDV	195509,24	439832,11	1,00	52,8	--	--
55	pieken pers. auto's	195519,85	439852,37	1,00	52,6	--	--
06	pieknbon kinderen KDV	195501,02	439837,27	1,00	52,1	--	--
V-01	pers. auto's halen/brengen	195543,66	439851,61	0,75	51,4	--	--
01	pieknbon kinderen KDV	195516,79	439841,67	1,00	50,1	--	--
24	pieknbon kinderen KDV	195516,03	439857,15	1,00	49,3	--	--
26	pieknbon kinderen KDV	195515,36	439861,84	1,00	48,5	--	--
52	pieken pers. auto's	195529,60	439845,01	1,00	48,2	--	--
53	pieken pers. auto's	195535,63	439846,35	1,00	47,8	--	--
28	pieknbon kinderen KDV	195514,31	439866,43	1,00	47,7	--	--
30	pieknbon kinderen KDV	195513,45	439870,73	1,00	47,0	--	--
31	pieknbon kinderen KDV	195517,37	439872,26	1,00	46,8	--	--
16	pieknbon kinderen KDV	195499,20	439842,62	1,00	46,5	--	--
54	pieken pers. auto's	195540,41	439847,40	1,00	46,2	--	--
32	pieknbon kinderen KDV	195512,30	439875,79	1,00	46,1	--	--
02	speelterrein 2 24 kinderen	195494,52	439850,56	1,00	46,0	--	--
33	pieknbon kinderen KDV	195515,93	439877,42	1,00	45,9	--	--
27	pieknbon kinderen KDV	195519,56	439863,08	1,00	45,8	--	--
29	pieknbon kinderen KDV	195518,42	439867,38	1,00	45,2	--	--
35	pieknbon kinderen KDV	195514,88	439881,91	1,00	45,1	--	--
17	pieknbon kinderen KDV	195498,15	439847,97	1,00	45,0	--	--
56	pieken pers. auto's	195524,34	439853,71	1,00	44,7	--	--
36	pieknbon kinderen KDV	195509,53	439885,64	1,00	44,6	--	--
37	pieknbon kinderen KDV	195513,83	439886,79	1,00	44,3	--	--
57	pieken pers. auto's	195529,70	439855,14	1,00	43,5	--	--
58	pieken pers. auto's	195534,00	439855,81	1,00	43,3	--	--
59	pieken pers. auto's	195538,68	439857,25	1,00	43,0	--	--
34	pieknbon kinderen KDV	195511,06	439880,86	1,00	42,8	--	--
25	pieknbon kinderen KDV	195520,62	439858,30	1,00	42,7	--	--
19	pieknbon kinderen KDV	195494,71	439860,78	1,00	42,7	--	--
18	pieknbon kinderen KDV	195495,67	439856,01	1,00	42,3	--	--
20	pieknbon kinderen KDV	195493,56	439865,18	1,00	37,7	--	--
03	speelterrein 1 52 kinderen	195494,61	439851,13	1,00	36,5	--	--
21	pieknbon kinderen KDV	195492,61	439869,96	1,00	35,1	--	--
22	pieknbon kinderen KDV	195491,55	439874,93	1,00	33,3	--	--
23	pieknbon kinderen KDV	195490,22	439880,38	1,00	32,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	59,9	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model met scherm variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LArlt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	1,50	43,0	--	--	43,0	60,3
01_B	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	5,00	51,2	--	--	51,2	69,9
02_A	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	1,50	43,4	--	--	43,4	57,6
02_B	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	5,00	51,7	--	--	51,7	61,2
03_A	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	1,50	42,6	--	--	42,6	54,5
03_B	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	5,00	49,6	--	--	49,6	54,9
04_A	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	1,50	36,3	--	--	36,3	49,8
04_B	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	5,00	39,2	--	--	39,2	50,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: model met scherm variant
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	1,50	64,9	--	--
01_B	nieuwe woningen noord	195526,78	439839,47	5,00	72,5	--	--
02_A	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	1,50	59,9	--	--
02_B	nieuwe woningen west	195524,14	439834,65	5,00	64,4	--	--
03_A	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	1,50	53,5	--	--
03_B	nieuwe woningen west	195526,00	439828,13	5,00	61,7	--	--
04_A	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	1,50	46,8	--	--
04_B	nieuwe woningen noord	195532,83	439770,23	5,00	49,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model
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
LArlt	2110	1	10:50, 21 sep 2023	-830	12	V-01	pers. auto's halen/brengen	Polylijn	195543,66	439851,61	195543,27

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
LArlt	439852,56	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	6	55,13

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63
LArlt	55,13	4,53	18,33	A	100	--	--	25,93	--	--	15	5,00	12	64,00	70,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	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	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
LArlt	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00	70,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LArlt	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	70,00	89,78

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H
LArlt	2071	1	10:50, 21 sep 2023	-25	33	02	speelterrein 2 24 kinderen	Polygoon	195494,52	439850,56	1,00	1,00
LArlt	2072	1	10:50, 21 sep 2023	-470	130	03	speelterrein 1 52 kinderen	Polygoon	195494,61	439851,13	1,00	1,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Weging	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)
LArlt	1,00	0,00	Relatief	10	95,05	289,32	3,19	26,46	True	A	66,681	--	--	8,0017
LArlt	1,00	0,00	Relatief	11	241,37	1164,47	2,99	45,93	True	A	66,681	--	--	8,0017

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
LArlt	--	--	1,76	--	--	3,0	3,0	10	10	Ja	15,39	24,39	22,39	32,39	40,39	44,39	41,39	35,39
LArlt	--	--	1,76	--	--	3,0	3,0	15	24	Ja	9,34	18,34	16,34	26,34	34,34	38,34	35,34	29,34

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 8k	LwM2 Totaal	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
LArlt	29,39	47,69	40,00	49,00	47,00	57,00	65,00	69,00	66,00	60,00	54,00	72,30	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00
LArlt	23,34	41,64	40,00	49,00	47,00	57,00	65,00	69,00	66,00	60,00	54,00	72,30	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
LArlt	-14,00	-14,00	-14,00	29,39	38,39	36,39	46,39	54,39	58,39	55,39	49,39	43,39	61,69	54,00	63,00	61,00	71,00
LArlt	-17,00	-17,00	-17,00	26,34	35,34	33,34	43,34	51,34	55,34	52,34	46,34	40,34	58,64	57,00	66,00	64,00	74,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LArlt	79,00	83,00	80,00	74,00	68,00	86,30
LArlt	82,00	86,00	83,00	77,00	71,00	89,30

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
LAmax	2073	2	10:50, 21 sep 2023	01	pieknbon kinderen KDV	Punt	195516,79	439841,67	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2074	2	10:50, 21 sep 2023	02	pieknbon kinderen KDV	Punt	195512,30	439840,14	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2075	2	10:50, 21 sep 2023	03	pieknbon kinderen KDV	Punt	195513,26	439836,79	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2076	2	10:50, 21 sep 2023	04	pieknbon kinderen KDV	Punt	195508,67	439839,37	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2077	2	10:50, 21 sep 2023	05	pieknbon kinderen KDV	Punt	195504,75	439838,22	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2078	2	10:50, 21 sep 2023	06	pieknbon kinderen KDV	Punt	195501,02	439837,27	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2079	2	10:50, 21 sep 2023	07	pieknbon kinderen KDV	Punt	195509,53	439835,93	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2080	2	10:50, 21 sep 2023	08	pieknbon kinderen KDV	Punt	195505,70	439834,78	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2081	2	10:50, 21 sep 2023	09	pieknbon kinderen KDV	Punt	195502,26	439833,83	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2082	2	10:50, 21 sep 2023	10	pieknbon kinderen KDV	Punt	195509,24	439832,11	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2083	2	10:50, 21 sep 2023	11	pieknbon kinderen KDV	Punt	195505,13	439831,44	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2084	2	10:50, 21 sep 2023	12	pieknbon kinderen KDV	Punt	195501,59	439830,67	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2085	2	10:50, 21 sep 2023	13	pieknbon kinderen KDV	Punt	195509,91	439829,05	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2086	2	10:50, 21 sep 2023	14	pieknbon kinderen KDV	Punt	195505,89	439828,28	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2087	2	10:50, 21 sep 2023	15	pieknbon kinderen KDV	Punt	195502,45	439827,61	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2088	2	10:50, 21 sep 2023	16	pieknbon kinderen KDV	Punt	195499,20	439842,62	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2089	2	10:50, 21 sep 2023	17	pieknbon kinderen KDV	Punt	195498,15	439847,97	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2090	2	10:50, 21 sep 2023	18	pieknbon kinderen KDV	Punt	195495,67	439856,01	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2091	2	10:50, 21 sep 2023	19	pieknbon kinderen KDV	Punt	195494,71	439860,78	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2092	2	10:50, 21 sep 2023	20	pieknbon kinderen KDV	Punt	195493,56	439865,18	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2093	2	10:50, 21 sep 2023	21	pieknbon kinderen KDV	Punt	195492,61	439869,96	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2094	2	10:50, 21 sep 2023	22	pieknbon kinderen KDV	Punt	195491,55	439874,93	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2095	2	10:50, 21 sep 2023	23	pieknbon kinderen KDV	Punt	195490,22	439880,38	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2096	2	10:50, 21 sep 2023	24	pieknbon kinderen KDV	Punt	195516,03	439857,15	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2097	2	10:50, 21 sep 2023	25	pieknbon kinderen KDV	Punt	195520,62	439858,30	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2098	2	10:50, 21 sep 2023	26	pieknbon kinderen KDV	Punt	195515,36	439861,84	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2099	2	10:50, 21 sep 2023	27	pieknbon kinderen KDV	Punt	195519,56	439863,08	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2100	2	10:50, 21 sep 2023	28	pieknbon kinderen KDV	Punt	195514,31	439866,43	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2101	2	10:50, 21 sep 2023	29	pieknbon kinderen KDV	Punt	195518,42	439867,38	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2102	2	10:50, 21 sep 2023	30	pieknbon kinderen KDV	Punt	195513,45	439870,73	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2103	2	10:50, 21 sep 2023	31	pieknbon kinderen KDV	Punt	195517,37	439872,26	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2104	2	10:50, 21 sep 2023	32	pieknbon kinderen KDV	Punt	195512,30	439875,79	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2105	2	10:50, 21 sep 2023	33	pieknbon kinderen KDV	Punt	195515,93	439877,42	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2106	2	10:50, 21 sep 2023	34	pieknbon kinderen KDV	Punt	195511,06	439880,86	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2107	2	10:50, 21 sep 2023	35	pieknbon kinderen KDV	Punt	195514,88	439881,91	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2108	2	10:50, 21 sep 2023	36	pieknbon kinderen KDV	Punt	195509,53	439885,64	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2109	2	10:50, 21 sep 2023	37	pieknbon kinderen KDV	Punt	195513,83	439886,79	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2111	2	10:50, 21 sep 2023	51	pieken pers. auto's	Punt	195524,06	439843,39	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2112	2	10:50, 21 sep 2023	52	pieken pers. auto's	Punt	195529,60	439845,01	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2113	2	10:50, 21 sep 2023	53	pieken pers. auto's	Punt	195535,63	439846,35	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2114	2	10:50, 21 sep 2023	54	pieken pers. auto's	Punt	195540,41	439847,40	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2115	2	10:50, 21 sep 2023	55	pieken pers. auto's	Punt	195519,85	439852,37	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2116	2	10:50, 21 sep 2023	56	pieken pers. auto's	Punt	195524,34	439853,71	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2117	2	10:50, 21 sep 2023	57	pieken pers. auto's	Punt	195529,70	439855,14	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2118	2	10:50, 21 sep 2023	58	pieken pers. auto's	Punt	195534,00	439855,81	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmax	2119	2	10:50, 21 sep 2023	59	pieken pers. auto's	Punt	195538,68	439857,25	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00
LAmax	--	--	--	--	--	--	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	80,00	76,00	94,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	59,00	63,00	69,00	77,00	92,00	91,00	80,00	76,00
LAmax	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00
LAmax	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00
LAmax	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00
LAmax	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00
LAmax	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00
LAmax	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00
LAmax	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00
LAmax	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00
LAmax	85,00	79,00	97,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	76,00	87,00	92,00	91,00	92,00	88,00	85,00	79,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr Totaal
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	94,84
LAmax	97,79
LAmax	97,79
LAmax	97,79
LAmax	97,79
LAmax	97,79
LAmax	97,79
LAmax	97,79
LAmax	97,79
LAmax	97,79

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	nieuwe woningen noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	nieuwe woningen west	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	nieuwe woningen west	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	nieuwe woningen noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00
02	harde bodem	0,00
03	harde bodem	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
01	nieuwe woningen	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	nieuwe woningen	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		7,23	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		3,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		2,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		3,77	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		3,69	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		5,78	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		12,60	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		9,65	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Peter
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	Peter op 7-9-2023
Laatst ingezien door	Peter op 21-9-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
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	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

Model: model met scherm
Groep: (hoofdgroep)
        Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
01	scherm + 2 m	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	nok	2,20	0,00	Relatief	2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: model met scherm
Groep: (hoofdgroep)
        Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: model met scherm variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
01	scherm + 2 m	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model met scherm variant
Groep: (hoofdgroep)
        Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking

toelichting en berekeningen

Berekeningen	versiedatum
Toelichting	sept 2023
berekeningen	sept 2023

Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de "schrikkelcirculaire"). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken L_{Amax}. Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

<u>Rekenmethode verkeer op de openbare weg</u>
De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is *indicatief* berekend volgens de rekenmethode industrielawaai (HMRI)

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.
- het punt waarop de voertuigen van en naar de inrichting op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

Indicatieve methode wegverkeer (SRM I, Reken en meetvoorschrift Geluid 2012), versie 3.0 (15-11-12)

Project :	KDV Westervoort			d.d.	1-sep-23	
Projectnummer:	23-058	bijlage:	IV		blad:	1

© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Algemeen

Wegvak/straat	openb weg	Waarneempunt	-

Verkeersgegevens

Intensiteit	200,0	mvt/etm		Wegdektype		0	referentiewegdek		
				Percentage			Aantal periode		
	snelheid			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
			uur%	8,3%	0,0%	0,00%	200,0	0,0	0,0
Licht	50			100,0%	0,0%	0,0%	200,0	0,0	0,0
Middelzwaar	50			0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
Zwaar	50			0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0

Overdrachtgegevens

Afstand tot wegas	3	meter	weghoogte	0	meter
Afstand wegas-rand	2	meter	waarneemhoogte	5	meter
Objectfractie	0		afstand kruispunt	150	meter
Zichthoek	127	graden	afstand rotonde/drempel	100	meter
bodemfactor	0,11		afstand rijlijn-waarneempunt	5,2	meter

Berekening Emissie

(in dB(A))	Emissie			Cwegdek	Aftrek	Emissiegetal		
	dag	avond	nacht		art 3.5	dag	avond	nacht
Licht	59,15	0,00	0,00	0,00	1	58,15	-1,00	-1,00
Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00
Zwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	2	-2,00	-2,00	-2,00
					Totaal	58,15	3,13	3,13

Berekening overdracht

Coptrek	-	*Dafstand*	7,16
Creflectie	-	*Dlucht*	0,04
Czichthoek	-	*Dbodem*	0,28
		Dmeteo	0,12

Geluidbelasting

Ldag	50,5	dB(A)
Lavond	-4,5	dB(A)
Lnacht	-4,5	dB(A)
Lden	47,5	dB
Etmaalwaarde (oud)	50,5	dB(A)