

RAPPORT

AKOESTISCH ONDERZOEK

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

BEEKSTRAAT TE NEUNEN

PROJECT: N218525



VERANTWOORDING

Titel AKOESTISCH ONDERZOEK RUIMTELIJKE ONDERBOUWING
BEEKSTRAAT TE NUENEN

Opdrachtgever Pittiger in Planologie
Verwestraat 32
5491 BZ SINT OEDENRODE

Rapportnummer N218525.002e/LHO

Datum 30 augustus 2022

Projectleider de heer L. Hoek

handtekening

Autorisatie De heer H. van Vliet

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 TOETSINGSWAARDEN	5
2.1 MILIEUZONERING	5
2.2 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	7
2.3 WOON- EN LEEFKLIAMAT	7
3 UITGANGSPUNTEN	8
3.1 OMGEVING	8
3.2 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE INDUSTRIELAWAAI	9
3.3 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	11
3.4 GELUIDBRONNEN INDUSTRIELAWAAI	11
3.5 BEREKENINGSMETHODE	12
4 GELUIDNIVEAUS	14
4.1 ALGEMEEN	14
4.2 BEREKENINGSRESULTATEN RBS INDUSTRIELAWAAI	14
4.3 TOETSING WOON- EN LEEFKLIAMAT	15
4.4 MAATREGELEN EN VOORZIENINGEN	16
5 CONCLUSIE	18
5.1 LANGTIJDGEMIDDELTE BEOORDELINGSNIVEAUS INDUSTRIELAWAAI	18
5.2 MAXIMALE GELUIDNIVEAUS INDUSTRIELAWAAI	18
5.3 WOON- EN LEEFKLIAMAT	19

Bijlage

- 1 Situatie en ingevoerd rekenmodel
- 2 Invoergegevens rekenmodel
- 3 Berekeningsresultaten
- 4 Gegevens onderzoek maatregelen

1 INLEIDING

In opdracht van Pittiger in Planologie te Sint-Oedenrode is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van een drie bouwkavels aan de Beekstraat in Nuenen.

Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk en moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld.

In het plan zijn nieuwe woningen geprojecteerd in de akoestische invloedssfeer van het perceel aan de Ouwelandsedijk 27 met de basisschool (OBS) met buitenschoolse opvang (BSO) De Rietpuim en kinderdagopvang (KDV) Kids Society Erica.

Ten behoeve van de noodzakelijke bestemmingsplanprocedure is het, indien er geluidgevoelige functies zijn geprojecteerd op gronden die mogelijk liggen binnen de invloedssfeer van bedrijven en voorzieningen noodzakelijk te toetsen aan de VNG-publicatie *“Bedrijven en milieuzonering”*. Hierbij is het belangrijk vanuit het gezichtspunt van de nieuwe woningen aan te tonen dat er sprake is van een goede ruimtelijke kwaliteit. Anderzijds moet voorkomen worden dat aanwezige onderwijsinstellingen door de nieuwe ontwikkeling in hun milieuruimte beperkt worden.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het vaststellen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) bij de nieuwe woonbestemming veroorzaakt door alle relevante geluidbronnen van de onderwijsinstelling.

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- schetsplan met de geprojecteerde woningen door de opdrachtgever,
- kadastrale ondergrond van het kadaster,
- informatie over de representatieve bedrijfssituatie verstrekt door de schoolleider tijdens een locatiebezoek d.d. 21 september 2021,
- aan het archief van NIPA milieutechniek B.V. ontleende meet- en brongegevens van de diverse geluidbronnen, materialen en producten,
- publicatie 202 ‘Het menselijk stemgeluid’ uit het ‘Journaal Geluid december 2009, nr. 10’
- verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken wegen en overige fysieke weggegevens afkomstig uit het regionale provinciale verkeersmodel (BBMA versie 3), uitgeleverd door de Provincie Noord-Brabant,

2 TOETSINGSWAARDEN

2.1 Milieuzonering

Met het akoestisch onderzoek moet worden aangetoond dat de geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten van de betrokken basisschool en buitenschoolse opvang in de planologische toegestane bedrijfssituatie voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bij de nieuwe woonbestemmingen voldoet aan de toetsingswaarden van de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering".

De planologische mogelijkheden kunnen ruimer zijn dan de feitelijke invulling, zowel qua gebruiks-mogelijkheden als qua gebruikperiode. Jurisprudentie laat zien dat het uitgangspunt de planologisch maximaal mogelijke situatie dient te zijn. Volgens jurisprudentie hoeft niet van de theoretische maximale planologische mogelijkheid te worden uitgegaan, maar kan voor een representatieve invulling daarvan worden gekozen. Het gaat dan niet om een theoretisch absoluut worst/case scenario, maar van een realistische invulling van de maximale planologische mogelijkheden.

Bij de toetsing wordt onderscheid gemaakt in de gebiedstypen "rustige woonwijk" en gebiedstype "gemengd gebied". Een omschrijving van deze gebieden wordt gegeven in hoofdstuk 2.3 van de VNG-publicatie. Een rustige woonwijk is een wijk waar, afgezien van wijkgebonden voorzieningen, vrijwel geen andere functies als bedrijven of kantoren voorkomen. De omgeving van onderzoekslocatie wordt getypeerd als rustige woonwijk.

Het aspect geluid is vaak maatgevend voor de richtafstand. De toetsingswaarden die gehanteerd kunnen worden voor een onderzoek naar de invloed van concrete activiteiten op woonbebouwing zijn gebaseerd op de *Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998*. In het onderzoek dienen alle akoestisch relevante activiteiten meegenomen te worden. In het kader van goede ruimtelijke ordening dient immers de werkelijke milieubelasting worden beoordeeld.

Voor de beoordeling van de niveaus wordt de volgende methodiek gevolgd. Het toetsingskader voor het aspect geluid bestaat uit vier stappen, waarbij per stap de geluidsbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motivatieplicht toeneemt. Hieronder zijn de stappen weergegeven:

Stap 1

Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden kan verdere toetsing en nader onderzoek achterwege blijven.



Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, is nader onderzoek noodzakelijk. De berekende geluidsniveaus worden bij het omgevingstype rustige woonwijk/rustig buitengebied getoetst aan:

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 65 dB(A) voor het maximale geluidsniveau
- 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking

Als sprake is van het omgevingstype gemengd gebied wordt in stap 2 getoetst aan:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau
- 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking

Indien hieraan wordt voldaan dan is voldoende aangetoond dat de situatie inpasbaar is.

Stap 3

Indien de toetsingswaarden uit stap 2 niet toereikend zijn wordt voor het omgevingstype rustige woonwijk/rustig buitengebied getoetst aan:

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau
- 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking

En voor het omgevingstype gemengd gebied aan:

- 55 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) voor het maximale geluidsniveau, exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer
- 65 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking

Wordt hieraan voldaan dan dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij spelen maatregelen, cumulatie met de eventueel al aanwezige geluidsbelasting en gemeentelijk geluidsbeleid een rol.

Stap 4

Bij hogere geluidsbelastingen dan aangegeven in stap 3 is het plan doorgaans niet mogelijk. Indien het bevoegd gezag het plan toch wil doorzetten zal een vergaande motivatie moeten worden opgesteld waarbij cumulatie van geluid aan de orde moet komen.

2.2 Verkeersaantrekkende werking

Met betrekking tot de indirecte hinder op de openbare weg wordt aansluiting gezocht bij de grenswaarden uit de circulaire '*Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer*' (hierna te noemen '*Circulaire indirecte hinder*') van 29 februari 1996. De voorkeursgrenswaarde voor het equivalente geluidniveau bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde en de maximale grenswaarde is 65 dB(A).

2.3 Woon- en leefklimaat

Op basis van jurisprudentie (Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, 3 september 2003, nummer: 200203751/1) dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening aannemelijk te worden gemaakt dat sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau, met name binnenshuis. Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening als ter hoogte van de nieuwe woningen het woon- en leefklimaat is gewaarborgd. Dit is aan de orde indien:

- Het geluidniveau in de woning niet hoger is dan 33 dB/35 dB(A) op basis van de cumulatieve geluidbelasting industrielawaai en wegverkeerslawai. Uitgaande van een standaard geluidwering van 20 dB is de geluidbelasting op de gevel 53/55 dB.
- Het geluidniveau in de woning niet hoger is dan 55/50/45 dB(A) vanwege het maximale geluidniveau in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Uitgaande van een standaard geluidwering van 20 dB is de geluidbelasting op de gevel 75/70/65 dB.
- Het geluidniveau ter hoogte van buitenruimten aanvaardbaar is.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Omgeving

De woningen zijn geprojecteerd op het perceel aan de Beekstraat in Nuenen. Aangrenzend, aan de zuidzijde van het plangebied bevindt zich het perceel Ouwlandsedijk 27 met de openbare basisschool en buitenschoolse opvang De Rietpluim en kinderdagopvang Kids Society Erica. In het bestemmingsplan heeft dit perceel de bestemming 'maatschappelijk' met de specifieke aanduiding onderwijs (onderwijsinstelling met kinderopvang).

De regels van het bestemmingsplan maken het mogelijk voor de geprojecteerde woningen met een binnenplanse ontheffing, aan huis verbonden beroepen en bedrijven te vestigen. Hieronder kan worden gedacht aan een dienstverlenend beroep op zakelijk, maatschappelijk, juridisch, medisch, ontwerptechnisch of kunstzinnig gebied. Deze activiteiten vallen binnen milieucategorie 1 waarvoor een richtafstand voor milieuzonering (t.a.v het milieuaspect geluid) geldt van 10 meter tussen bedrijf- en woonfuncties. Aan deze afstand wordt ruimschoots voldaan zodat geconcludeerd mag worden dat het woon- en leefklimaat van de school niet nadelig wordt beïnvloed. Nader onderzoek is naar dit aspect is niet noodzakelijk

Voor een weergave van de situatie wordt verwezen naar onderstaande figuur 1 en naar bijlage 1, figuur 1 van dit rapport.

Figuur 1: situatie





Het plan ligt wordt aan de oostzijde begrenst door de Beekstraat en aan de zuidzijde door de Ouwe-landse dijk. De verkeersintensiteit op de Beekstraat neemt toe als gevolg van het viaduct over de A270. Deze ontwikkeling is ten onrechte niet opgenomen in het verkeersmodel. Uit een verkeerstelling ter plaatse blijkt dat voor de Beekstraat uit moet worden gegaan van circa 1650 voertuigen per etmaal bij een voertuigsnelheid van 30 kilometer per uur.

De geluidbelasting L_{den} van wegverkeerslawaai is berekend en bedraagt op de noordelijke en oostelijke gevels aan de zijde van Beekstraat en is ten hoogste 51 dB(A). Uitgaande van een minimale geluidwering (conform Bouwbesluit) is het binnenniveau in de woning 31 dB(A). Dit voldoet ruimschoots aan de richtwaarde voor een goed- woon- en leefklimaat.

Op de zuidelijke gevels, die een relevante geluidbelasting ondervinden van de school is de bijdrage van het wegverkeer op de Beekstraat ten hoogste ten hoogste 43 dB. De geluidbelastingen van wegverkeer voldoen ruimschoots aan voorkeursgrenswaarde en wordt niet gecumuleerd met de geluidbelasting van industrielawaai van de school.

De invloed van het wegverkeer blijft daarom in dit onderzoek verder buiten beschouwing.

Bijlage 3 bevat een plot met de berekende geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer op de Beekstraat. Verder bevinden zich binnen 250 meter (het akoestisch aandachtsgebied van wegen met een of twee rijstroken) van de onderzoekslocatie geen akoestisch relevante wegen.

3.2 Representatieve bedrijfssituatie industrielawaai

Er wordt in het kader van het akoestische onderzoek industrielawaai een representatieve bedrijfssituatie beschouwd. (RBS). Dit is de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode in de maximaal planologische invulling.

De locatie is uitsluitend in gebruik tussen 07.00 en 19.00 uur. Er is geen avondonderwijs of andere activiteiten buiten deze tijden. Hieronder zijn de akoestisch relevante activiteiten omschreven die in dit onderzoek zijn beschouwd. De gegevens zijn bij inventarisatie op locatie verstrekt door de school-leider. Een gespreksverslag van dit bezoek is op verzoek beschikbaar.

OBS:

- Tussen 08.15 en 8.30 uur arriveren 350 kinderen per fiets via de fietsenstalling op school. De kinderen gaan direct vanuit de fietsenstalling de school binnen zonder nog buiten op het plein luidruchtig te spelen.



- In deze periode worden ook 150 kinderen worden met de auto naar school gebracht. De auto's arriveren bij de hoofdingang aan de voorzijde (zuidzijde Ouwlandsedijk) van het gebouw.
- 500 kinderen hebben een gemeenschappelijke speelpauze van 10.15 uur tot 10.45 uur en van 12.15 uur tot 12.45 uur (totaal 1 uur). De speelplaats bevindt zich aan de noordkant van het gebouw.
- Tussen circa 9.00 tot 15.00 uur (totaal 6 uur) spelen er dagelijks 90 kinderen continu buiten ; totaal 5 uur (toelichting: is verrekend met de hierboven genoemde speelpauze van 2 maal 30 minuten (met 500 kinderen) is de bedrijfstijd van de geluidbron (6-1=) 5 uur).
- Om 15.00 uur is de schooldag voorbij en vertrekken weer 350 kinderen per fiets via de fietsenstalling. Vanuit de school gaan zij direct richting fietsenstalling zonder op het plein luidruchtig te spelen. Om 15.15 uur zijn alle schoolkinderen weg. 150 kinderen worden weer met de auto opgehaald via de voorzijde van het gebouw.

BSO/KDV:

- In de BSO en KDV samen kunnen maximaal totaal 130 kinderen verblijven waarvan een groep van 60 kinderen (zowel KDV als BSO) in de leeftijd vanaf 2 tot jaar buiten speelt in de periode vanaf 15.15 uur tot 18.30 uur op de speelplaats die is gelegen aan de noordkant van het gebouw.
- In specifiek het KDV verblijven maximaal 55 kinderen (leeftijd 0 tot 7 jaar). Het KDV is elke werkdag geopend van 07.30 tot 18.30 uur. In de babytuin aan de voorzijde van het gebouw (noordzijde) spelen de kinderen van 0 tot 2 jaar enkele uren per dag buiten.
- Voor de kinderen van het KDV wordt gesteld dat circa 2/3 deel per auto wordt gebracht en opgehaald. Dit heeft in de dagelijks circa 60 verkeersbewegingen van personenwagens tot gevolg.
- Op het gebouw zijn 7 luchtbehandeling units opgesteld die elk in de periode tussen 08.30 en 17.30 uur in bedrijf kunnen zijn. Na 17.30 uur schakelt de installatie uit omdat het aantal gebruikers binnen het gebouw en de behoefte aan luchtbehandeling aanzienlijk minder is.
- Vanaf 18.30 uur is het gebouw in principe niet in gebruik.

Op het buitenterrein wordt in de representatieve bedrijfssituatie geen muziek ten gehore gebracht. Binnen kan dat wel, maar op een geluidniveau zodanig dat het buiten niet hoorbaar is.

Alle speelpleinen van het terrein zijn rondom uitgevoerd met een ijzeren hekwerk van 1,50 meter hoog met afsluitbare toegangspoorten om te voorkomen dat buiten de openingstijden van de school, buitenschoolse opvang en kinderopvang er toegang is voor kinderen uit de buurt. Er is hier sprake

van een privéterrein dat buiten de schooltijden niet mag worden gebruikt. Met verbodsborden wordt dit aangegeven.

3.3 Verkeersaantrekkende werking

De equivalente geluidbelasting L_{aeq} van het uitsluitend tot de school behorende verkeer op de openbare weg (verkeersaantrekkende werking) wordt beoordeeld volgens de circulaire van de minister van VROM "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting" van 29 februari 1996. Voorwaarde is dat het verkeer bij de nieuwe woonbestemmingen akoestisch herkenbaar is..

3.4 Geluidbronnen industrielawaai

Akoestische gegevens van stemgeluid zijn conform de publicatie 202 'Het menselijk stemgeluid' uit het 'Journaal Geluid december 2009, nr. 10'.

Voor een spelend kind op een schoolplein en/of in de fietsenstalling is een akoestische bronsterkte van 84 dB(A) aangehouden, zijnde de gemiddelde waarde van de vermelde bandbreedte van 80 tot 87 dB(A). De gehanteerde waarden zijn algemeen gangbaar en in overeenstemming met vergelijkbare onderzoeken.

Het uitgangspunt van dit onderzoek is dat gemiddeld de helft van de aanwezige kinderen spreekt.

Het maximale geluidniveau (piekgeluid) L_{Amax} betreft een kortstondige verhoging van het momentane geluidniveau gecorrigeerd met de meteocorrectieterm (correctie voor de meteorologisch wisselende omstandigheden = C_m). Maximale geluidniveaus worden in de RBS veroorzaakt door spelende kinderen op de buitenspeelplaats. Conform publicatie 202 is voor het maximale bronvermogen in dit onderzoek de maximale waarde van 107 dB(A) aangehouden, zijnde de hoogste waarde van de vermelde bandbreedte van 95 tot 107 dB(A) voor kinderen op het schoolplein van de OBS en BSO.

De speelplaats van het KDV voor de kinderen van 0 tot 2 jaar is gelegen aan de zuidkant van het gebouw en wordt richting de nieuwe woonbestemmingen akoestisch afgeschermd door het gebouw. De bijdrage aan de geluidmissie bij de woonbestemmingen als gevolg van het KDV is mede daarom te verwaarlozen en verder niet beschouwd.

Voor de luchtbehandelingskasten op het dak van het gebouw is een algemeen gangbare akoestische bronsterkte aangehouden ontleend aan het meetarchief.

Een overzicht van de geluidbronnen met de bedrijfsduur in de RBS zijn weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: Bronoverzicht en berekening bedrijfsduurcorrectie van de geluidbronnen in de RBS

Bronnr	Omschrijving	L _{wr,eq} [dB(A)]	Tijd per bron, BD (uur)		
			07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
	Equivalente geluidbronnen				
	OKBS De Akker				
OB01/2	plein OBS 500 kinderen, 50% spreken	108	1,0	--	--
OB01/2	plein OBS 90 kinderen, 50% spreken	100	5,0		
OB01/1	plein BSO 60 kinderen, 50% spreken	99	2,0	--	--
OB01/4	fietstalling 350 kinderen, 50% spreken	106	0,5	--	--
P01/1-7	Luchtbehandelingunit	88	9,0	--	--
	Maximale geluidbronnen	L_{Amax} [dB(A)]			
L _{max} 01 1-4	Stemverheffing/schreeuwen schoolplein	107	✓	--	--

Voor de herkomst en spectrale verdeling van de in bovenstaande tabel vermelde niveaus wordt verwezen naar de bij dit rapport behorende bijlage 2 met invoergegevens.

3.5 Verkeer openbare weg

Circa (150+60=) 210 kinderen worden per auto (of busje) met de auto naar school/BSO/KDV gebracht en weer opgehaald. De auto's arriveren nabij de hoofdingang aan de voorzijde (zuidzijde Ouwlandsedijk) van het gebouw. Aan de voorzijde is ook de parkeerplaats gelegen voor of busjes die kinderen brengen en ophalen, personenwagens van medewerkers, bezoekers en /of bestelwagens van koeriersdiensten, leveranciers of afvalinzameling. Volgens opgave zijn er per schooldag circa 420 verkeersbewegingen per dagperiode.

De bedrijfsduurcorrectie (C_b) van de mobiele geluidbronnen wordt berekend uit de voertuigsnelheid, de lengte van de rijroute, en het aantal puntgeluidbronnen waarin de route is gemodelleerd. Er zijn 2 rijroutes gemodelleerd ; eenmaal via de openbare Ouwlandsedijk en eenmaal over de parallel gelegen parkeerstrook voor de school. De auto's worden verondersteld gelijkmatig verdeeld uit beide richtingen te komen.

De invoergegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2, de berekeningen in bijlage 2.

Tabel 2: Bronoverzicht van de mobiele geluidbronnen in de RBS

Bron:	Omschrijving:	V (km/u)	L (m)	Aantal verkeersbewegingen			L _{wr} [dB(A)]
				07.00 en 19.00 uur	19.00 en 23.00 uur	23.00 en 07.00 uur	
M01/1-2	personenwagens rijden	25	25	210	-	-	87

3.6 Berekeningsmethode

De geluidniveaus voor de berekening van industrielawaai in de waarneempunten bij woningen van derden, is berekend volgens de Standaardrekenmethode II.8 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

Bij de overdrachtsberekeningen is het onderzoeksgebied als hoofdzakelijk akoestisch absorberend ingevoerd (bodemfactor 1,0). Relevante akoestisch reflecterende bodemgebieden zoals wegdekken, parkeervakken en speelpleinen binnen het onderzoeksgebied zijn ingevoerd met een bodemfactor 0,0.

Gebouwen en bouwwerken worden in het model ingevoerd als reflecterende schermen. Het overdrachtsmodel rekent in dit geval met enkelvoudige reflecties (spiegelbronnen). Voor de berekeningen is het computerprogramma Geomilieu V2020.1 gebruikt. Hieronder is een 3D projectie van een deel van het rekenmodel weergegeven.



4 GELUIDNIVEAUS

4.1 Algemeen

Voor de situering van de waarneempunten, ingevoerde objecten en geluidbronnen wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

4.2 Berekeningsresultaten RBS industrielawaai

langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

De berekeningen resulteren in een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) in dagperiode en een maximaal geluidniveau (L_{max}). Beoordeling van de geluidniveaus vindt plaats op 1,5 meter ten opzichte van de begane grond van de nieuwe woonfuncties.

Tabel 3 geeft voor alle relevante beoordelingspunten een overzicht van de totale berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) (dagperiode) in de onderzochte representatieve bedrijfssituatie.

De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de in hoofdstuk 2 genoemde toetsingswaarden.

Tabel 3: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in dB(A) in de RBS

punt	Omschrijving	$L_{A,r,LT}$ in dB(A) dagperiode		
		Berekend op waarneemhoogte 1,5	Toetsingswaarde (stap 2)	overschrijding
01	achtergevel nieuwe woonfunctie	52	45	7
02	achtergevel nieuwe woonfunctie	54	45	9
03	voorgevel nieuwe woonfunctie	48	45	3
04	tuin nieuwe woonfunctie	53	-	
05	tuin nieuwe woonfunctie	55	-	

Uit de tabel volgt dat er niet wordt voldaan aan de toetsingswaarde voor de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (in stap 2) overeenkomstig hoofdstuk 2. De afwijking van de richtwaarde is ten hoogste 9 dB(A) op waarneemhoogte van 1,5 meter in de punt 2.

Indien de toetsingswaarden uit stap 2 niet toereikend zijn wordt voor het omgevingstype rustige woonwijk/rustig buitengebied in stap 3 getoetst aan 50 dB(A).

Omdat daaraan evenmin wordt voldaan dient het bevoegd gezag vergaand te motiveren waarom het deze geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij spelen maatregelen, cumulatie met de eventueel al aanwezige geluidsbelasting en gemeentelijk geluidsbeleid een rol.

maximaal geluidniveau

Tabel 4 geeft voor alle relevante beoordelingspunten een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) in de onderzochte representatieve bedrijfssituatie. De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de in hoofdstuk 2 genoemde toetsingswaarde in stap 2.

Tabel 4: Rekenresultaten maximale geluidniveaus in dB(A) in de RBS

punt	Omschrijving	$L_{A,max}$ in dB(A) in de dagperiode		
		Berekend op waarnem-hoogte 1,5	Toetsingswaarde (stap 2)	overschrijding
01	achtergevel nieuwe woonfunctie	64	65	-/-
02	achtergevel nieuwe woonfunctie	64	65	-/-
03	voorgevel nieuwe woonfunctie	58	65	-/-
04	tuin nieuwe woonfunctie	65		
05	tuin nieuwe woonfunctie	65		

Uit de tabel volgt dat er wordt voldaan aan de toetsingswaarde voor de optredende maximale geluidniveaus overeenkomstig hoofdstuk 2.

Verkeersaantrekkende werking

Tabel 5 geeft voor alle relevante beoordelingspunten een overzicht van de totale berekende langtijd-gemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) (dagperiode) in de onderzochte representatieve bedrijfssituatie. De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de in hoofdstuk 2 genoemde voorkeursgrenswaarde.

Tabel 5: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in dB(A) in de RBS, verkeersaantrekkende werking

punt	Omschrijving	$L_{A,r,LT}$ in dB(A) dagperiode		
		Berekend op waarnem-hoogte 1,5	Voorkeursgrenswaarde	overschrijding
01	achtergevel nieuwe woonfunctie	18	50	-
02	achtergevel nieuwe woonfunctie	16	50	-
03	voorgevel nieuwe woonfunctie	15	50	-
04	tuin nieuwe woonfunctie	18		
05	tuin nieuwe woonfunctie	17		

Uit de tabel volgt dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor de verkeersaantrekkende werking.

4.3 Toetsing woon- en leefklimaat

Als richtwaarde voor een goed- woon en leefklimaat binnen een woning kan aansluiting worden gezocht bij het bouwbesluit, en in beginsel 33 dB L_{den} of 35 $L_{A,r,LT}$ (etmaalwaarde) worden gehanteerd. Er van uitgaand dat er wordt voldaan aan de minimale eis voor de geluidwering van de woning van 20 dB mag de gecumuleerde langtijdgemiddelde geluidbelasting niet hoger zijn dan 53 dB of 55 dB(A) (etmaalwaarde) om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen.



Met de berekende geluidbelastingen $L_{ar,lt}$ tot ten hoogste 54 dB (etmaalwaarde) is het woon- en leefklimaat in de nieuwe woonfuncties zonder aanvullend onderzoek naar nadere akoestische maatregelen en de geluidwering gewaarborgd.

Het hoogste berekende maximale geluidniveau van 58 dB(A) in de dagperiode voldoet aan de toetsingswaarde voor de optredende maximale geluidniveaus overeenkomstig hoofdstuk 2.

4.4 Maatregelen en voorzieningen

Met een slimme indeling van de planopzet kunnen wellicht overschrijdingen worden voorkomen. Bijvoorbeeld door hoog belaste woningen een kwartslag te draaien en aan de zuidkant een garage met kap te realiseren die de achtergevel en het terras afschermt. Dit kan eventueel in de uitwerking van het plan worden betrokken maar stuit op grote bezwaren omdat dit de bruikbaarheid en indeling van de kavels te ingrijpend beperkt.

Om de hoogste overschrijdingen terug te dringen tot aan de hoogst toelaatbare richtwaarde in stap 2 van 45 dB(A) is een extra afscherming of wal gewenst op de perceelsgrens tussen school en nieuwe woonbestemmingen met een hoogte van circa 6,5 meter en een lengte van 70 meter (op basis van indicatieve berekening) op de perceelsgrens van het beoogde woongebied en de school. Op figuur 2 is de locatie van deze voorziening weergegeven. Een dergelijke voorziening is afgezien van de praktische bezwaren stedenbouwkundig ongewenst.

Wanneer de toetsingswaarden uit stap 2 niet toereikend zijn mag onder voorwaarden voor het omgevingstype rustige woonwijk/rustig buitengebied in stap 3 worden getoetst aan 50 dB(A).

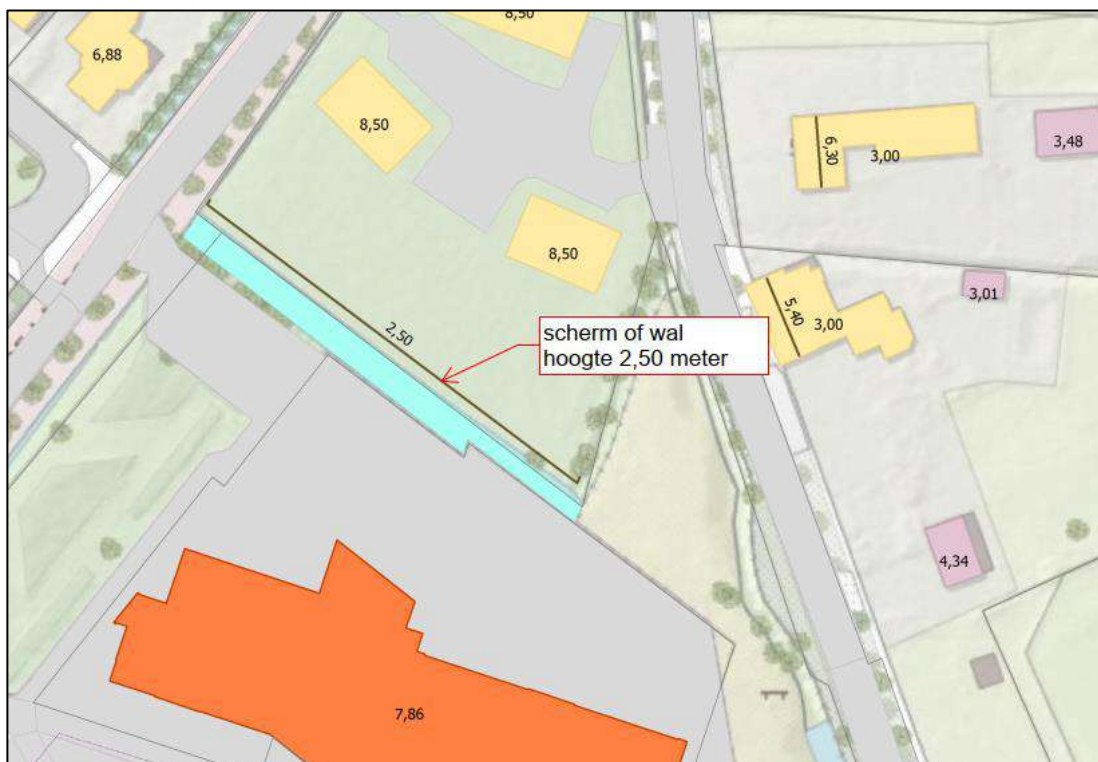
Om de hoogste overschrijdingen terug te dringen tot aan de hoogst toelaatbare richtwaarde in stap 3 van 50 dB(A) is een extra afscherming of wal gewenst op de perceelsgrens tussen school en nieuwe woonbestemmingen met een hoogte van circa 2,5 meter en een lengte van 70 meter (op basis van indicatieve berekening) op de perceelsgrens van het beoogde woongebied en de school. Op figuur 2 is deze voorziening weergegeven. Deze voorziening is praktisch te realiseren en stedenbouwkundig acceptabel en geniet daarom de voorkeur.

Het bevoegd gezag moet dan motiveren waarom het de geluidsbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Hierbij spelen maatregelen, cumulatie met de eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting en gemeentelijk geluidsbeleid een rol:

Cumulatie met de eventueel reeds aanwezige geluidsbelasting en gemeentelijk geluidsbeleid is hier niet aan de orde.

Met de afscherming van 2,5 meter is het geluidniveau op de gevel 49 dB(A) en in de tuinen van de nieuwe woonfuncties ten hoogste 50 dB(A). Dit is een aanvaardbaar niveau. Het woon- en leefklimaat van de woningen is gewaarborgd. Bijlage 4 bevat de gegevens en berekeningsresultaten van de maatregel.

Figuur 2: situatie met maatregel



Tabel 6 geeft voor alle relevante beoordelingspunten een overzicht van de totale berekende langtijd-gemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) (dagperiode) in de onderzochte representatieve bedrijfssituatie met de 2,50 meter hoge afscherming.

De rekenresultaten worden in de tabel getoetst aan de in hoofdstuk 2 genoemde toetsingswaarden.

Tabel 6: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus in dB(A) in de RBS

punt	Omschrijving	$L_{A,r,LT}$ in dB(A) dagperiode		
		Berekend op waardenhoogte 1,5	Toetsingswaarde (stap 2)	overschrijding
01	achtergevel nieuwe woonfunctie	48	50	-
02	achtergevel nieuwe woonfunctie	49	50	-
03	voorgevel nieuwe woonfunctie	45	50	-
04	tuin nieuwe woonfunctie	49	50	-
05	tuin nieuwe woonfunctie	50	-	-

Uit de tabel volgt dat wordt voldaan aan de toetsingswaarde van stap 3 voor de optredende langtijd-gemiddelde beoordelingsniveaus overeenkomstig hoofdstuk 2.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Pittiger in Planologie te Sint Oedenrode is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd in verband met voor de ontwikkeling van drie bouwkavels aan de Beekstraat in Nuenen.

Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk en moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld.

In het plan zijn nieuwe woningen geprojecteerd in de akoestische invloedssfeer van de basisschool met buitenschoolse opvang aan de Ouwelandsedijk 27.

In dit onderzoek is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) bij de woningen ten gevolge van alle relevante industriële geluidbronnen vastgesteld en getoetst aan de VNG-publicatie *“Bedrijven en milieuzonering”*.

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus industrielawaai

Uit het onderzoek blijkt dat niet wordt voldaan aan de toetsingswaarde van 45 dB(A) voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (in stap 2) overeenkomstig hoofdstuk 2.

Uit een maatregelonderzoek blijkt dat de hoogste overschrijdingen kunnen worden teruggebracht naar de hoogst toelaatbare richtwaarde van 50 dB(A) in stap 3 door middel van een geluidscherm of geluidwal met een hoogte van 2,5 meter op de perceelgrens van het beoogde woongebied en de school. Dit is toegelicht in hoofdstuk 4.4.

Met deze voorziening is het geluidniveau in de tuinen van de nieuwe woonfuncties ten hoogste 50 dB(A) en op de gevels van de woning ten hoogste 49 dB(A). Dit is een aanvaardbaar niveau en voldoet aan de toetsingswaarde zowel op de gevels als in de buitenruimte.

5.2 Maximale geluidniveaus industrielawaai

Uit het onderzoek volgt dat wordt voldaan aan de toetsingswaarde voor de optredende maximale geluidniveaus overeenkomstig hoofdstuk 2.

5.3 Verkeersaantrekkende werking

Uit het onderzoek volgt dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor de verkeersaantrekkende werking.

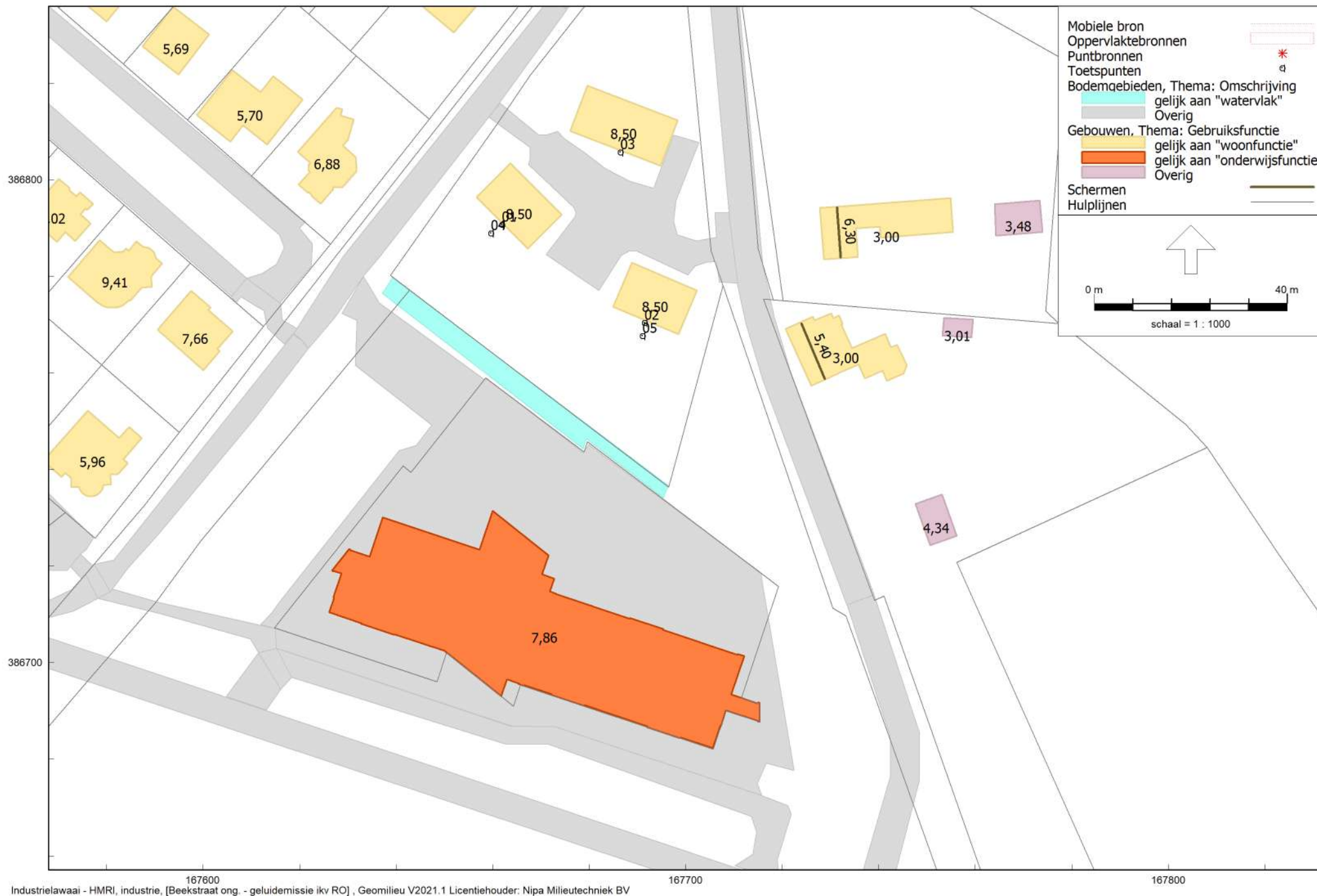


5.4 Woon- en leefklimaat

Met de berekende geluidbelastingen is het woon- en leefklimaat en de geluidwering gewaarborgd van de nieuwe woonfuncties zonder aanvullend onderzoek naar akoestische (gevel)maatregelen.

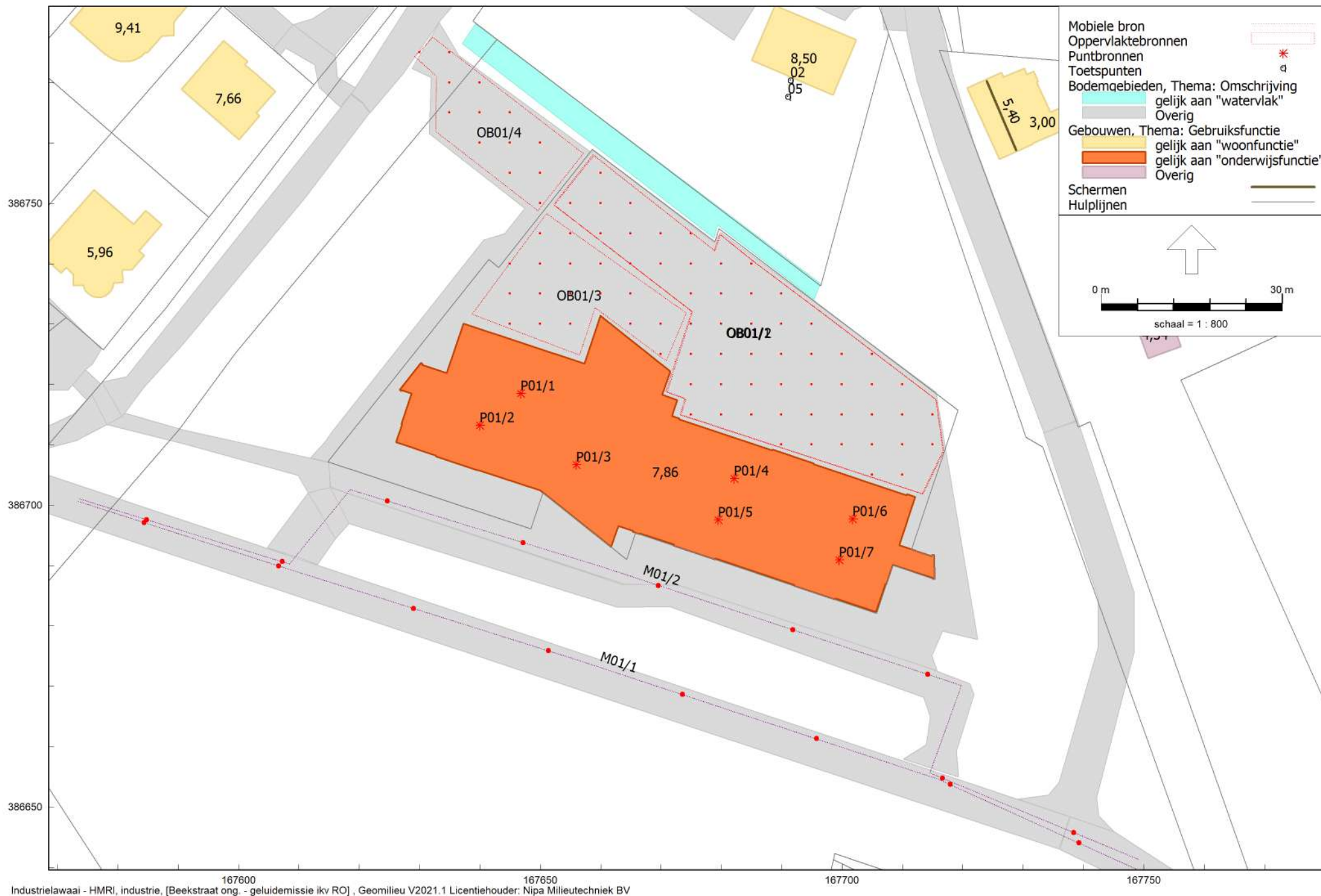
Bijlage 1



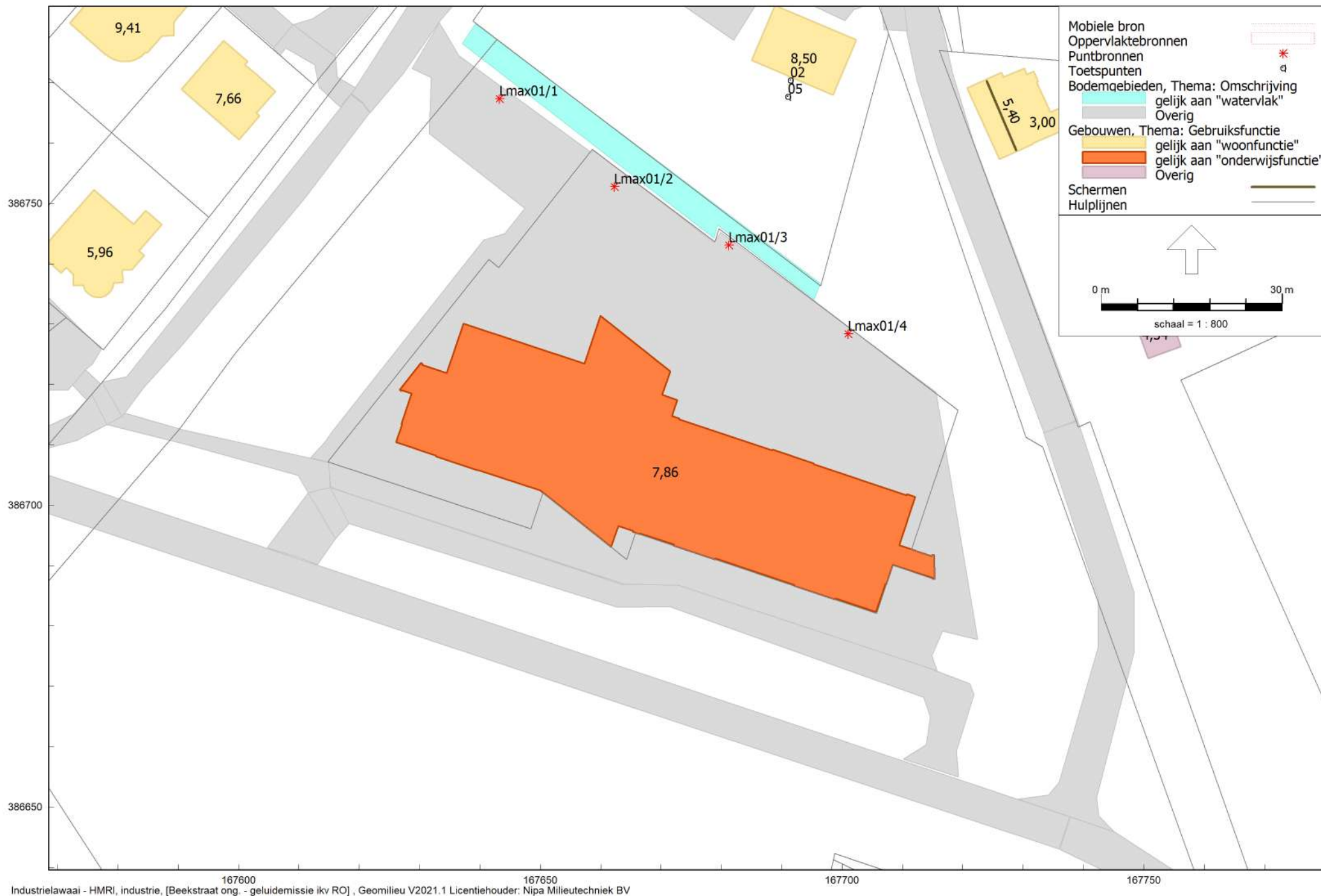


Industrielawaai - HMRI, industrie, [Beekstraat ong. - geluidemissie ikv RO] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Nipa Milieutechniek BV

Situatie met waarneempunten



Situatie met geluidbronnen Lar,LT



Situatie met geluidbronnen $L_{a,max}$

Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: geluidemissie ikv RO

Model eigenschap

Omschrijving	geluidemissie ikv RO
Verantwoordelijke	Nipa
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Nipa op 7-11-2018
Laatst ingezien door	Ihoek op 5-10-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.40
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
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

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
04	tuin nieuwe woonfunctie	0,00	Relatief	167659,66	386788,92	1,50	--	--	--	--	--	Ja
05	tuin nieuwe woonfunctie	0,00	Relatief	167691,07	386767,65	1,50	--	--	--	--	--	Ja
01	achtergevel nieuwe woonfunctie	0,00	Relatief	167661,97	386790,72	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	achtergevel nieuwe woonfunctie	0,00	Relatief	167691,46	386770,35	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	voorgevel nieuwe woonfunctie	0,00	Relatief	167686,49	386805,64	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
436534	onbekend	0,00
894768	verhard	0,00
896457	verhard	0,00
901535	verhard	0,00
1062320	verhard	0,00
1700191	verhard	0,00
1926057	verhard	0,00
2331934	verhard	0,00
2533369	verhard	0,00
2558778	verhard	0,00
2697851	verhard	0,00
896628	verhard	0,00
900155	verhard	0,00
900158	verhard	0,00
900344	verhard	0,00
1313474	verhard	0,00
1641308	verhard	0,00
1644265	verhard	0,00
1648747	verhard	0,00
1648766	verhard	0,00
1648926	verhard	0,00
1659484	verhard	0,00
2345124	verhard	0,00
2380936	verhard	0,00

Naam	Omschr.	Bf
	rijbaan	0,00
	rijbaan	0,00
	rijbaan	0,00
		0,00
		0,00
		0,00
	watervlak	0,00

Model: geluidemissie ikv RO
Beekstraat ong. - Neunen
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
	082010000001970	2,83	0,00	Relatief	0				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	082010000001971	2,83	0,00	Relatief	0				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000011179	2,74	0,00	Relatief	0				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018308	7,80	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018309	7,77	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018857	6,54	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018859	6,51	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018860	6,74	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018861	6,51	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018871	6,78	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018872	6,69	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018875	6,87	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019030	6,48	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019031	6,52	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019034	6,50	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000011147	2,57	0,00	Relatief	0				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000013412	3,01	0,00	Relatief	0				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000013413	3,48	0,00	Relatief	0				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000013416	4,34	0,00	Relatief	0				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000013875	7,63	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000013876	7,54	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000014997	7,86	0,00	Relatief	Onderwijsfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000014998	3,00	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000014999	3,00	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

[illegible]

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 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
	0820100000018310	7,66	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018311	7,79	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000018312	7,80	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019037	6,40	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019038	7,61	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019041	6,52	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019045	6,46	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019046	6,54	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019047	7,85	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019048	6,76	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019050	7,72	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019051	7,95	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019052	7,79	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019054	9,02	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019059	5,96	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019060	7,66	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019061	9,41	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000019065	6,88	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	0820100000021111	3,13	0,00	Relatief	0				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100671820	6,27	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100667850	5,69	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100666410	7,29	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100672421	5,10	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	NL.TOP10NL.100682089	2,53	0,00	Relatief	overig				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

[illegible]

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 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
NL.TOP10NL.100683578		2,94	0,00	Relatief	overig				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100680844		6,48	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100679340		3,49	0,00	Relatief	overig				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100681870		5,82	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100681395		6,23	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100681429		5,70	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100668787		3,70	0,00	Relatief	overig				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.100665982		5,04	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.119826225		5,43	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL.119826167		5,20	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	nieuwe woonfunctie	8,50	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	nieuwe woonfunctie	8,50	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
	nieuwe woonfunctie	8,50	0,00	Relatief	Woonfunctie				0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: geluidemissie ikv RO
Beekstraat ong. - Neunen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: geluidemissie ikv RO
Beekstraat ong. - Neunen
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	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250
4	nok	6,30	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1	nok	5,40	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
4	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: Lar,LT
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
Lar,LT	P01/1	LBK	1,00	7,86	Normale puntbron	8,9987	--	--	1,25	--	--	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10
Lar,LT	P01/2	LBK	1,00	7,86	Normale puntbron	8,9987	--	--	1,25	--	--	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10
Lar,LT	P01/3	LBK	1,00	7,86	Normale puntbron	8,9987	--	--	1,25	--	--	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10
Lar,LT	P01/4	LBK	1,00	7,86	Normale puntbron	8,9987	--	--	1,25	--	--	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10
Lar,LT	P01/5	LBK	1,00	7,86	Normale puntbron	8,9987	--	--	1,25	--	--	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10
Lar,LT	P01/6	LBK	1,00	7,86	Normale puntbron	8,9987	--	--	1,25	--	--	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10
Lar,LT	P01/7	LBK	1,00	7,86	Normale puntbron	8,9987	--	--	1,25	--	--	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: Lar,LT
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw Totaal	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	Lwr Totaal
Lar,LT	87,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10	87,82
Lar,LT	87,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10	87,82
Lar,LT	87,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10	87,82
Lar,LT	87,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10	87,82
Lar,LT	87,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10	87,82
Lar,LT	87,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10	87,82
Lar,LT	87,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	72,80	75,60	82,30	83,40	81,00	73,20	68,10	87,82

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: Lar,LT
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	TypeLw	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 63	LwM2 125
Lar,LT	OB01/1	plein OBS 500 kinderen, 50% spreken	1,25	0,00	Relatief	1297,68	True	1,0004	--	--	5,0	5,0	Ja	-31,13	39,07
Lar,LT	OB01/2	plein OBS 90 kinderen, 50% spreken	1,25	0,00	Relatief	1297,68	True	5,0024	--	--	5,0	5,0	Ja	-31,13	39,07
Lar,LT	OB01/3	plein BSO 60 kinderen, 50% spreken	1,25	0,00	Relatief	417,12	True	2,0007	--	--	5,0	5,0	Ja	-26,20	44,00
Lar,LT	OB01/4	fietsenstalling 350 kinderen, 50% spreken	1,25	0,00	Relatief	326,62	True	0,5002	--	--	5,0	5,0	Ja	-25,14	45,06

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: Lar,LT
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 Totaal	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw Totaal	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
Lar,LT	45,97	49,97	44,07	34,97	34,97	52,52	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00	-24,00	-24,00	-24,00
Lar,LT	45,97	49,97	44,07	34,97	34,97	52,52	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00	-16,50	-16,50	-16,50
Lar,LT	50,90	54,90	49,00	39,90	39,90	57,45	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00	-15,00	-15,00	-15,00
Lar,LT	51,96	55,96	50,06	40,96	40,96	58,51	0,00	70,20	77,10	81,10	75,20	66,10	66,10	83,65	0,00	-22,00	-22,00	-22,00

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: Lmax
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
Lmax	Lmax01/2	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	0,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	0,00	--	--	--	88,00	94,00	98,00
Lmax	Lmax01/3	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	0,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	0,00	--	--	--	88,00	94,00	98,00
Lmax	Lmax01/1	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	0,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	0,00	--	--	--	88,00	94,00	98,00
Lmax	Lmax01/4	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	0,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	0,00	--	--	--	88,00	94,00	98,00

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: Lmax
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	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
Lmax	92,00	84,00	84,00	--	100,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	88,00	94,00	98,00	92,00	84,00
Lmax	92,00	84,00	84,00	--	100,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	88,00	94,00	98,00	92,00	84,00
Lmax	92,00	84,00	84,00	--	100,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	88,00	94,00	98,00	92,00	84,00
Lmax	92,00	84,00	84,00	--	100,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	88,00	94,00	98,00	92,00	84,00

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: Lmax
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Lmax	84,00	--	100,62
Lmax	84,00	--	100,62
Lmax	84,00	--	100,62
Lmax	84,00	--	100,62

Model: geluidemissie ikv RO
 Beekstraat ong. - Neunen
 Groep: Lar,LT
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Lwr Totaal
Lar,LT	-24,00	-24,00	-24,00	107,65
Lar,LT	-16,50	-16,50	-16,50	100,15
Lar,LT	-15,00	-15,00	-15,00	98,65
Lar,LT	-22,00	-22,00	-22,00	105,65

Model: geluidemissie ikv RO
 Groep: Laeq, Indirecte hinder (vaw)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lengte	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63
Laeq, Indirecte hinder (vaw)	M01/1	personenwagens	0,75	0,00	Relatief	150	--	--	25	25,00	187,26	19,32	--	--	58,00
Laeq, Indirecte hinder (vaw)	M01/2	personenwagens	0,75	0,00	Relatief	210	--	--	25	25,00	211,67	17,83	--	--	58,00

Model: geluidemissie ikv RO
Groep: Laeq, Indirecte hinder (vaw)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw Totaal	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Laeq, Indirecte hinder (vaw)	76,00	76,00	78,00	81,00	81,00	79,00	86,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	76,00	76,00	78,00
Laeq, Indirecte hinder (vaw)	76,00	76,00	78,00	81,00	81,00	79,00	86,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	76,00	76,00	78,00

Model: geluidemissie ikv RO
 Groep: Laeq, Indirecte hinder (vaw)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr Totaal
Laeq, Indirecte hinder (vaw)	81,00	81,00	79,00	86,94
Laeq, Indirecte hinder (vaw)	81,00	81,00	79,00	86,94

Model: geluidemissie ikv RO
 Groep: Lmax
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
Lmax	Lmax01/2	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	0,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	0,00	--	--	--	94,00	100,00	104,00
Lmax	Lmax01/3	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	0,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	0,00	--	--	--	94,00	100,00	104,00
Lmax	Lmax01/1	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	0,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	0,00	--	--	--	94,00	100,00	104,00
Lmax	Lmax01/4	stemverheffing / schreeuwen schoolplein	1,25	0,00	Normale puntbron	12,0000	--	--	0,00	--	--	--	94,00	100,00	104,00

Model: geluidemissie ikv RO
 Groep: Lmax
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	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
Lmax	98,00	90,00	90,00	--	106,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	94,00	100,00	104,00	98,00	90,00
Lmax	98,00	90,00	90,00	--	106,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	94,00	100,00	104,00	98,00	90,00
Lmax	98,00	90,00	90,00	--	106,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	94,00	100,00	104,00	98,00	90,00
Lmax	98,00	90,00	90,00	--	106,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	--	94,00	100,00	104,00	98,00	90,00

Model: geluidemissie ikv RO
Groep: Lmax
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Lmax	90,00	--	106,62
Lmax	90,00	--	106,62
Lmax	90,00	--	106,62
Lmax	90,00	--	106,62

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidemissie ikv RO
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Etmaal
01_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167661,97	386790,72	1,50	52,3	52,3
02_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167691,46	386770,35	1,50	54,0	54,0
03_A	voorgevel nieuwe woonfunctie	167686,49	386805,64	1,50	47,8	47,8
04_A	tuin nieuwe woonfunctie	167659,66	386788,92	1,50	53,0	53,0
05_A	tuin nieuwe woonfunctie	167691,07	386767,65	1,50	54,9	54,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidemissie ikv RO
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - achtergevel nieuwe woonfunctie
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Etmaal
01_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167661,97	386790,72	1,50	52,3	52,3
OB01/4	fietsenstalling 350 kinderen, 50% spreken	167632,65	386761,89	1,25	47,1	47,1
OB01/1	plein OBS 500 kinderen, 50% spreken	167652,21	386749,81	1,25	46,3	46,3
OB01/2	plein OBS 90 kinderen, 50% spreken	167652,34	386749,72	1,25	45,8	45,8
OB01/3	plein BSO 60 kinderen, 50% spreken	167656,50	386724,86	1,25	43,2	43,2
P01/1	LBK	167646,77	386718,49	1,00	34,9	34,9
P01/3	LBK	167655,97	386706,73	1,00	34,1	34,1
P01/4	LBK	167682,09	386704,42	1,00	33,9	33,9
P01/5	LBK	167679,50	386697,59	1,00	33,5	33,5
P01/2	LBK	167640,00	386713,19	1,00	33,1	33,1
P01/6	LBK	167701,74	386697,68	1,00	31,1	31,1
P01/7	LBK	167699,53	386690,94	1,00	30,9	30,9
M01/2	personenwagens	167573,56	386701,07	0,75	14,2	14,2
M01/1	personenwagens	167573,25	386700,69	0,75	14,0	14,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidemissie ikv RO
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - achtergevel nieuwe woonfunctie
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Etmaal
02_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167691,46	386770,35	1,50	54,0	54,0
OB01/1	plein OBS 500 kinderen, 50% spreken	167652,21	386749,81	1,25	50,1	50,1
OB01/2	plein OBS 90 kinderen, 50% spreken	167652,34	386749,72	1,25	49,6	49,6
OB01/3	plein BSO 60 kinderen, 50% spreken	167656,50	386724,86	1,25	43,5	43,5
OB01/4	fietsenstalling 350 kinderen, 50% spreken	167632,65	386761,89	1,25	42,8	42,8
P01/4	LBK	167682,09	386704,42	1,00	34,9	34,9
P01/1	LBK	167646,77	386718,49	1,00	34,4	34,4
P01/5	LBK	167679,50	386697,59	1,00	33,5	33,5
P01/6	LBK	167701,74	386697,68	1,00	33,5	33,5
P01/2	LBK	167640,00	386713,19	1,00	32,9	32,9
P01/7	LBK	167699,53	386690,94	1,00	32,9	32,9
P01/3	LBK	167655,97	386706,73	1,00	28,9	28,9
M01/2	personenwagens	167573,56	386701,07	0,75	12,6	12,6
M01/1	personenwagens	167573,25	386700,69	0,75	12,4	12,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidemissie ikv RO
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - voorgevel nieuwe woonfunctie
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Etmaal
03_A	voorgevel nieuwe woonfunctie	167686,49	386805,64	1,50	47,8	47,8
OB01/1	plein OBS 500 kinderen, 50% spreken	167652,21	386749,81	1,25	42,9	42,9
OB01/2	plein OBS 90 kinderen, 50% spreken	167652,34	386749,72	1,25	42,4	42,4
OB01/3	plein BSO 60 kinderen, 50% spreken	167656,50	386724,86	1,25	39,8	39,8
OB01/4	fietsenstalling 350 kinderen, 50% spreken	167632,65	386761,89	1,25	38,2	38,2
P01/1	LBK	167646,77	386718,49	1,00	32,3	32,3
P01/2	LBK	167640,00	386713,19	1,00	31,7	31,7
P01/3	LBK	167655,97	386706,73	1,00	31,7	31,7
P01/5	LBK	167679,50	386697,59	1,00	31,0	31,0
P01/4	LBK	167682,09	386704,42	1,00	28,7	28,7
P01/7	LBK	167699,53	386690,94	1,00	19,8	19,8
P01/6	LBK	167701,74	386697,68	1,00	19,7	19,7
M01/2	personenwagens	167573,56	386701,07	0,75	11,6	11,6
M01/1	personenwagens	167573,25	386700,69	0,75	11,5	11,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidemissie ikv RO
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - tuin nieuwe woonfunctie
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Etmaal
04_A	tuin nieuwe woonfunctie	167659,66	386788,92	1,50	53,0	53,0
OB01/4	fietsenstalling 350 kinderen, 50% spreken	167632,65	386761,89	1,25	48,3	48,3
OB01/1	plein OBS 500 kinderen, 50% spreken	167652,21	386749,81	1,25	46,9	46,9
OB01/2	plein OBS 90 kinderen, 50% spreken	167652,34	386749,72	1,25	46,4	46,4
OB01/3	plein BSO 60 kinderen, 50% spreken	167656,50	386724,86	1,25	43,9	43,9
P01/3	LBK	167655,97	386706,73	1,00	34,2	34,2
P01/4	LBK	167682,09	386704,42	1,00	34,1	34,1
P01/1	LBK	167646,77	386718,49	1,00	34,0	34,0
P01/5	LBK	167679,50	386697,59	1,00	33,7	33,7
P01/2	LBK	167640,00	386713,19	1,00	33,3	33,3
P01/7	LBK	167699,53	386690,94	1,00	32,4	32,4
P01/6	LBK	167701,74	386697,68	1,00	31,3	31,3
M01/2	personenwagens	167573,56	386701,07	0,75	14,4	14,4
M01/1	personenwagens	167573,25	386700,69	0,75	14,2	14,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidemissie ikv RO
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - tuin nieuwe woonfunctie
Groep: Lar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Etmaal
05_A	tuin nieuwe woonfunctie	167691,07	386767,65	1,50	54,9	54,9
OB01/1	plein OBS 500 kinderen, 50% spreken	167652,21	386749,81	1,25	51,1	51,1
OB01/2	plein OBS 90 kinderen, 50% spreken	167652,34	386749,72	1,25	50,6	50,6
OB01/3	plein BSO 60 kinderen, 50% spreken	167656,50	386724,86	1,25	44,3	44,3
OB01/4	fietsenstalling 350 kinderen, 50% spreken	167632,65	386761,89	1,25	43,2	43,2
P01/4	LBK	167682,09	386704,42	1,00	35,6	35,6
P01/1	LBK	167646,77	386718,49	1,00	34,8	34,8
P01/5	LBK	167679,50	386697,59	1,00	34,1	34,1
P01/6	LBK	167701,74	386697,68	1,00	33,9	33,9
P01/7	LBK	167699,53	386690,94	1,00	33,0	33,0
P01/2	LBK	167640,00	386713,19	1,00	32,6	32,6
P01/3	LBK	167655,97	386706,73	1,00	29,4	29,4
M01/2	personenwagens	167573,56	386701,07	0,75	12,9	12,9
M01/1	personenwagens	167573,25	386700,69	0,75	12,7	12,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidemissie ikv RO
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L_{Aeq}, Indirecte hinder (vaw)
Groepsreductie: Nee

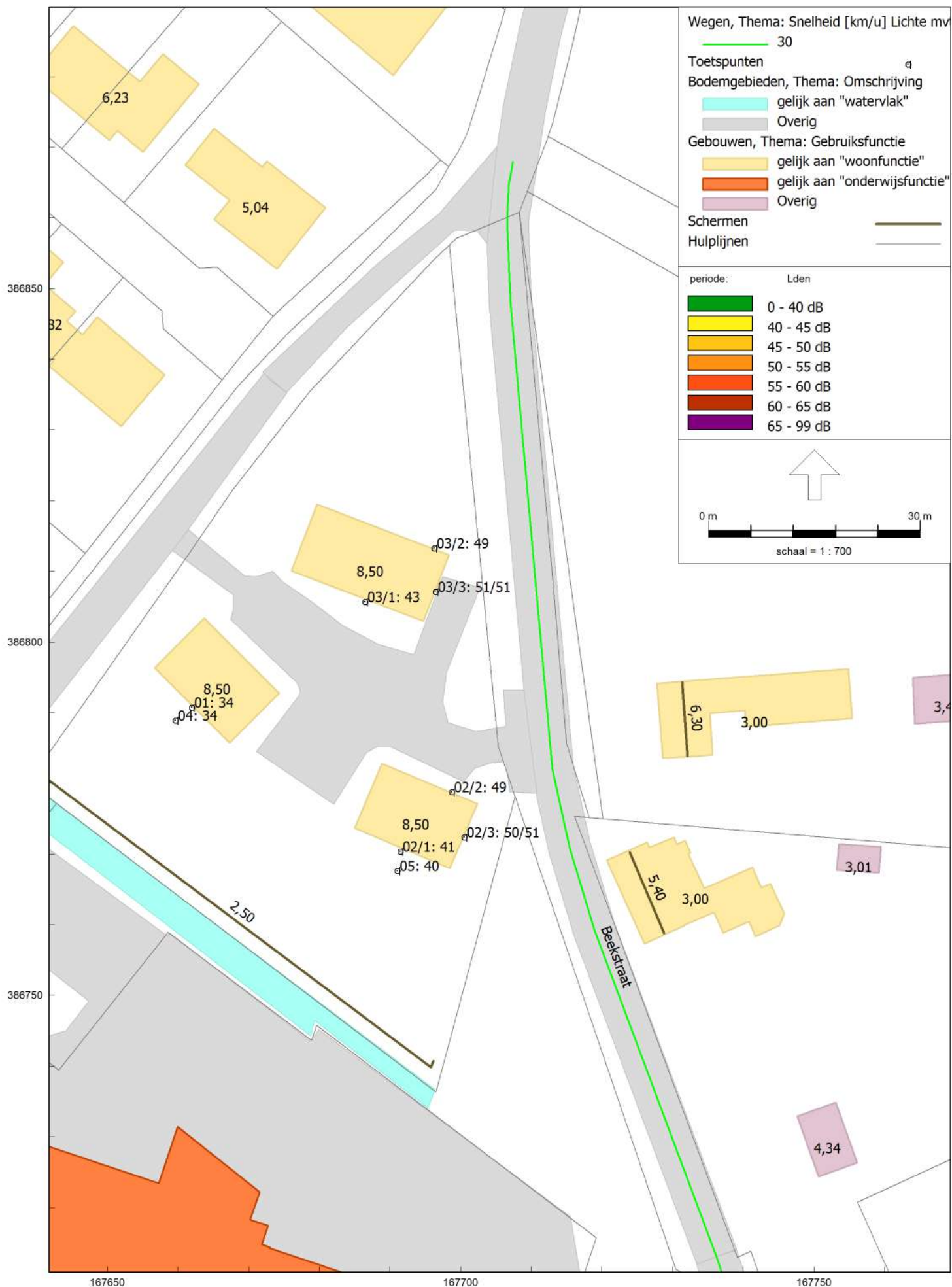
Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167661,97	386790,72	1,50	17,9	--	--	
02_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167691,46	386770,35	1,50	16,3	--	--	
03_A	voorgevel nieuwe woonfunctie	167686,49	386805,64	1,50	15,4	--	--	
04_A	tuin nieuwe woonfunctie	167659,66	386788,92	1,50	18,1	--	--	
05_A	tuin nieuwe woonfunctie	167691,07	386767,65	1,50	16,6	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidemissie ikv RO
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lmax

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167661,97	386790,72	1,50	63,6	--	--	
02_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167691,46	386770,35	1,50	63,8	--	--	
03_A	voorgevel nieuwe woonfunctie	167686,49	386805,64	1,50	57,7	--	--	
04_A	tuin nieuwe woonfunctie	167659,66	386788,92	1,50	64,6	--	--	
05_A	tuin nieuwe woonfunctie	167691,07	386767,65	1,50	65,1	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



RMG-2012, wegverkeer, [Beekstraat ong. - geluidbelasting VL ikv RO] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Nipa Milieutechniek BV

Model: geluidbelasting VL ikv RO
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
Beekstraat	Beekstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--	30

Model: geluidbelasting VL ikv RO
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
Beekstraat	30	30	--	30	30	30	--	1650,00	6,71	3,57	0,65	--	--	--	--	--	97,70

Model: geluidbelasting VL ikv RO
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
Beekstraat	98,15	98,12	--	1,84	1,51	1,45	--	0,46	0,33	0,43	--	--	--	--	--	108,17	57,82	10,52	--

Model: geluidbelasting VL ikv RO
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
Beekstraat	2,04	0,89	0,16	--	0,51	0,19	0,05	--	74,85	78,70	86,78	90,37	95,82	92,77	86,12	78,56	71,87	75,58

Model: geluidbelasting VL ikv RO
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
Beekstraat	83,32	87,51	93,01	89,92	83,25	75,29	64,50	68,26	76,01	80,16	85,64	82,55	75,89	67,99	--	--

Model: geluidbelasting VL ikv RO
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Beekstraat	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidbelasting VL ikv RO
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167661,97	386790,72	1,50	33,8
02/1_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167691,46	386770,35	1,50	40,7
02/2_A	voorgevel nieuwe woonfunctie	167698,78	386778,76	1,50	49,5
02/3_A	zijgevel nieuwe woonfunctie	167700,54	386772,36	1,50	50,3
02/3_B	zijgevel nieuwe woonfunctie	167700,54	386772,36	4,50	50,6
03/1_A	voorgevel nieuwe woonfunctie	167686,49	386805,64	1,50	43,1
03/2_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167696,24	386813,25	1,50	48,6
03/3_A	zijgevel nieuwe woonfunctie	167696,48	386807,07	1,50	51,0
03/3_B	zijgevel nieuwe woonfunctie	167696,48	386807,07	4,50	51,3
04_A	tuin nieuwe woonfunctie	167659,66	386788,92	1,50	33,9
05_A	tuin nieuwe woonfunctie	167691,07	386767,65	1,50	40,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4



Model: geluidemissie ikv RO met voorziening
 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	Refl.R 63	Refl.R 125
S01	geluidafscherming	2,50	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	0,80	0,80
4	nok	6,30	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1	nok	5,40	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: geluidemissie ikv RO met voorziening
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
1	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidemissie ikv RO met voorziening
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lar,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167661,97	386790,72	1,50	48,3	--	--	
02_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167691,46	386770,35	1,50	49,4	--	--	
03_A	voorgevel nieuwe woonfunctie	167686,49	386805,64	1,50	44,9	--	--	
04_A	tuin nieuwe woonfunctie	167659,66	386788,92	1,50	48,8	--	--	
05_A	tuin nieuwe woonfunctie	167691,07	386767,65	1,50	50,0	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidemissie ikv RO
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lmax

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167661,97	386790,72	1,50	63,6	--	--	
02_A	achtergevel nieuwe woonfunctie	167691,46	386770,35	1,50	63,8	--	--	
03_A	voorgevel nieuwe woonfunctie	167686,49	386805,64	1,50	57,7	--	--	
04_A	tuin nieuwe woonfunctie	167659,66	386788,92	1,50	64,6	--	--	
05_A	tuin nieuwe woonfunctie	167691,07	386767,65	1,50	65,1	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen