

20140606.R01

Bouwplan aan de Imbosweg 32 in Loenen (gemeente Apeldoorn)
Akoestisch onderzoek De HuneKamp BV – Ruimtelijke ordening

datum: 29 april 2016



20140606.R01

Bouwplan aan de Imbosweg 32 in Loenen (gemeente Apeldoorn)
Akoestisch onderzoek De Hunekamp BV – Ruimtelijke ordening

datum: 29 april 2016

Opdrachtgever: De Hunekamp BV
Hoofdweg 73/71
7371 AE LOENEN
telefoon : 055-505 8300
contactpersoon: De heer W.J. Dikker Hupkes

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ing. H. Groothedde



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

Inhoud	Blz.
1. Inleiding	3
2. Situatie en uitgangspunten	3
2.1. Beschikbare gegevens	3
2.2. Bedrijfssituatie	3
2.3. Geluidreducerende maatregelen	4
2.4. Gestelde geluidvoorwaarden	5
3. Onderzoekmethode	7
4. Kentallen	7
5. Rekenmodel	7
5.1. Geluidbronnen	7
5.2. Gebouwen	9
5.3. Bodemgebieden	9
5.4. Ontvangerpunten	9
6. Resultaten	9
6.1. Bijzondere geluiden en trillingen	9
6.2. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]	10
6.3. Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]	10
6.4. Equivalente geluidniveaus ten gevolge van indirecte hinder [L_{eq}]	11
7. Geluidreducerende maatregelen	12
7.1. Maatgevende bron	12
7.2. Bronmaatregelen	12
7.3. Maatregelen in het overdrachtsgebied	12
7.4. Logistieke aanpassingen	13
7.5. Good housekeeping	13
7.6. Technische voorzieningen	13
7.7. De maximale geluidniveaus [L_{Amax}] na geluidreducerende maatregelen	13
8. Conclusies	13
8.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]	13
8.2. Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]	13
8.3. Indirecte hinder	14

Figuren : 1.1 t/m 5

Bijlagen : 1 t/m 8

1. INLEIDING

De Hunekamp BV wil de bestaande bedrijfswoning behorende bij het bedrijfsverzamelgebouw van De Hunekamp BV slopen en vervangen door een nieuw te bouwen burgerwoning. De nieuwe woning wordt op grotere afstand van het bedrijfsgebouw gerealiseerd.

Om dit mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden aangepast. Voor de wijziging van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidimmissie van de activiteiten op het terrein van De Hunekamp BV op de nieuw te bouwen burgerwoning.

Voor de beoordeling van de geluidkwaliteit ter plaatse van de woning is gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid zoals is beschreven in hoofdstuk 5 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009". Ook is de situatie beoordeeld aan de hand van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

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

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

De Hunekamp BV omvat een bedrijfsverzamelgebouw voor technologiebedrijven. In de gebouwen vindt onder andere de assemblage en reparatie van elektronica en meetapparatuur plaats. In figuur 1 is een overzicht gegeven van het terrein van de inrichting en de directe omgeving. Voor de aan- en afvoer van grondstoffen en producten worden 2 verschillende toeritten gebruikt.

2.1. Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Activiteitenbesluit milieubeheer
- VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009"
- kadastrale kaart
- gegevens over de bedrijfsvoering, verstrekt door De Hunekamp BV

2.2. Bedrijfssituatie

Hieronder volgt een beschrijving van de bedrijfssituatie. De vermelde bedrijfstijden van de relevante geluidbronnen op het terrein van de inrichting zijn aangegeven door De Hunekamp BV.

De Hunekamp BV is 5 dagen per week gedurende 8.0 uur per dag in de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur) in bedrijf.

In de hallen vinden onder andere kantoor- en laboratoriumwerkzaamheden en assemblage en reparatie van elektronica en meetapparatuur plaats. Deze activiteiten zijn akoestisch niet relevant voor de geluidemissie van de inrichting.

Op de daken zijn de onderstaande 6 ruimtekoelingen aanwezig. Daarnaast zijn er 2 ruimteafzuigingen aanwezig. De ruimtekoelingen zijn toerental geregeld. De bronvermogens van de ruimtekoelingen zijn gebaseerd op leveranciergegevens, en zijn weergegeven in paragraaf 5.1.1.

- 2 Daikin VRV systemen type RXYQ 8P7WB
- 2 Daikin RXS35G2V1B9 single-split systeem
- 1 Fuji Electric RD-54L single split systeem
- 1 Fuji Electric RD-12L single split systeem

Een van de in de hallen gevestigde bedrijven (CRG) heeft een vrachtwagen die voor eigen gebruik is ingericht als technische mobiele werkplaats voor service en reparaties op Europese kart circuits. Gezien de waarde van de spullen die in die wagen zitten, wil de eigenaar deze in een afgesloten ruimte stallen. Eenmaal in de week, in de dagperiode, rijdt de vrachtwagen het terrein van de inrichting af voor internationaal transport en eenmaal in de week rijdt dezelfde vrachtwagen het terrein weer op om weer gestald te worden. Voor het onderzoek is uitgegaan van de worstcase situatie, dat de vrachtwagen dezelfde dag het terrein af- en weer oprijdt.

Het personeel en de bezoekers komen alleen in de dagperiode op het terrein van de inrichting met 20 personenwagens. Hiervan parkeren 15 personenwagens aan de westzijde van de bedrijfshal en 5 personenwagens aan de oostzijde van de bedrijfshal.

Post- en koerier bedrijven komen met twee bestelbussen op het terrein van de inrichting om pakketten af te leveren en op te halen. Deze rijden het parkeerterrein aan de westzijde van het terrein op en af.

2.3. Geluidreducerende maatregelen

Door De Hunekamp BV zijn de hierna beschreven Beste Beschikbare Technieken (BBT) toegepast om de geluidemissie van de inrichting zoveel mogelijk te beperken:

- De deuren van de gebouwen zijn tijdens lawaaimakende werkzaamheden in de betreffende gebouwen zoveel mogelijk gesloten en worden tijdens deze werkzaamheden alleen geopend voor het onmiddellijk doorlaten van personen en goederen.
- De motoren van bedrijfswagens zijn tijdens het laden en lossen alleen in werking, indien dit voor het laden en lossen noodzakelijk is.
- Audioapparatuur is zodanig afgesteld dat deze buiten de inrichting niet hoorbaar is.
- De werkplaats is akoestisch beschouwd goed geïsoleerd.
- De maximaal toegestane rijsnelheid binnen de inrichting is beperkt tot 10 km/uur.
- De rijroutes binnen de inrichting zijn verhard en vlak afgewerkt.
- De ruimtekoelingen voldoen aan de Beste Beschikbare Techniek

De in deze paragraaf weergegeven Beste Beschikbare Technieken (BBT) zijn meegenomen in het voorliggende onderzoek.

2.4. Gestelde geluidvoorwaarden

2.4.1. Toetsingskader ruimtelijke ordening (nieuwe ontwikkelingen)

In het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wordt de VNG publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” gebruikt als hulpmiddel voor de inrichting van nieuwe ontwikkelingen. Deze handreiking geeft o.a. richtafstanden en stappenplannen om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van gevoelige functies nabij bedrijven. Als toetsingskader is uitgegaan van bijlage 5 ‘Voorbeeld toetsingskaders voor ontheffingen en planherzieningen’. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1

Toetsen aan de richtafstanden voor het aspect geluid. Indien deze niet worden overschreden kan een verdere beoordeling van geluid in beginsel achterwege blijven.

Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is, is een geluidonderzoek noodzakelijk en dient bij het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ voldaan te worden aan de volgende richtwaarde:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype ‘gemengd gebied’ dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is, is voor woningen gelegen in een ‘rustige woonwijk’ een maximale geluidbelasting mogelijk van:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Bij het omgevingstype ‘gemengd gebied’ is een maximale geluidbelasting mogelijk van:

- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Als voldaan wordt aan de bovenstaande richtwaarden is buitenplanse aanpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient te motiveren waarom het in deze concrete situatie de geluidbelasting acceptabel acht waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal het doorgaans niet mogelijk zijn om medewerking te verlenen aan een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Indien het bevoegd gezag toch van mening is dat medewerking aanvaardbaar is, dan dient dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met cumulatie van reeds aanwezige geluidbronnen.

Voorliggende situatie

In de voorliggende situatie is vastgesteld dat voor het bedrijfsverzamelgebouw niet kan worden voldaan aan de richtafstand voor het aspect geluid. In het voorliggende onderzoek is voor de nieuwe woning binnen het plangebied in eerste instantie uitgegaan van de richtwaarden zoals omschreven in stap 2 voor een "rustige woonwijk".

2.4.2. Activiteitenbesluit milieubeheer

In bijlage 1 zijn de geldende eisen uit het "Activiteitenbesluit milieubeheer" weergegeven.

Laad- / losactiviteiten

Op basis van het "Activiteitenbesluit milieubeheer" (ex. art. 2.17 lid 1b.) zijn maximale geluidniveaus (piekgeluiden) ten gevolge van het laden en lossen in de dagperiode, uitgezonderd van toetsing. Onder het laden en lossen wordt tevens aanverwante activiteiten verstaan zoals het slaan van autoportieren, aanrijden, manoeuvreren, wegrijden en starten en gasgeven bij het wegrijden van de voertuigen.

2.4.3. Indirecte hinder (verkeersaantrekkende werking)

Vanuit de VNG brochure moet de indirecte hinder onderzocht worden. Er zijn specifieke richtwaarden opgenomen. In het "Activiteitenbesluit milieubeheer" is in de toelichting aangegeven dat de vergunningverlener ten aanzien van de indirecte hinder maatwerkvoorschriften kan opstellen.

Bij de beoordeling van de indirecte hinder kan de circulaire van 29 februari 1996 van de minister van VROM, getiteld "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer", als hulpmiddel dienen.

Gelet op het voorgaande is de indirecte hinder in kader gebracht en beoordeeld op basis van de genoemde circulaire.

Op basis van uitspraken van de Raad van State (o.a. nummer E03.95.0233) hangt de reikwijdte van de indirecte hinder af van de interpretatie van de term "opgenomen in het heersende verkeersbeeld". Het gaat er om of een voertuig dat bij de inrichting komt, wat betreft de snelheid, rij- en stopgedrag, onderscheiden kan worden van het overige verkeer. Immers, voertuigen die niet bij de inrichting komen hebben eenzelfde snelheid en vertonen eenzelfde rij- en stopgedrag bij zijstraten, kruisingen etc., als verkeer dat van en naar de inrichting gaat. Alleen in de directe nabijheid van de ingangen van het terrein van de inrichting is er nog onderscheid te maken.

3. ONDERZOEKMETHODE

De onderzoeksmethode is gebaseerd op de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999", van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, versie 2004 zoals die op het internet is geplaatst. Deze handleiding is voorgeschreven in het "Activiteitenbesluit milieubeheer" in artikel 1.11.9.

4. KENTALLEN

In het kader van het voorliggend akoestisch onderzoek zijn geen geluidmetingen uitgevoerd. Alle gehanteerde bronsterktes zijn gebaseerd op bij SPAingenieurs bekende kentallen verkregen uit metingen verricht in vergelijkbare situaties of op basis van leveranciersgegevens.

5. REKENMODEL

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, dat is gebaseerd op de berekening van de overdracht overeenkomstig de methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

5.1. Geluidbronnen

In bijlage 2 zijn voor de onderzochte bedrijfssituaties en varianten de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage voor de puntbronnen en de mobiele bronnen de tijden en de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn. Voor de mobiele bronnen zijn het aantal rijlijnpassages per periode weergegeven, de snelheid en de lengte van de rijlijnen.

De bronsterkten van de geluidbronnen zijn gebaseerd op leveranciergegevens en bij SPAingenieurs bekende kentallen verkregen uit metingen verricht in vergelijkbare situaties.

5.1.1. *Geluidbronnen bepalend voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus*

De geluidbronnen bepalend voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities zoals aangegeven in figuur 2.1 voor de onderzochte bedrijfssituatie. In de bijlagen 2.1 en 2.2 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn.

Op het dak van De Hunekamp BV zijn 6 ruimte koelingen aanwezig. Hieronder zijn de type koeling met bijbehorende bronvermogens per koeling vermeld. De bronvermogens zijn bepaald op basis van leveranciergegevens:

- 2 Daikin VRV systemen type RXYQ 8P7WB $L_{WA} = 78 \text{ dB(A)}$
- 2 Daikin RXS35G2V1B9 single-split systeem $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)}$

- 1 Fuji Electric RD-54L single split systeem $L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$
- 1 Fuji Electric RD-12L single split systeem $L_{WA} = 76 \text{ dB(A)}$

De bronsterkte van de ventilatoren (bronnummers 01 t/m 04) is bepaald voor de situatie waarin de ventilatoren op maximale capaciteit draaien. De ventilatoren zijn allen toerental geregeld. In de dag-, avond- en de nachtperiode draaien de ventilatoren met een beperkte capaciteit (met andere woorden op een lager toerental). Hierdoor neemt de bronsterkte van de ventilatoren af. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat de ventilatoren in de dag-, avond- en nachtperiode op respectievelijk 90 %, 70% en 50% van de maximale capaciteit draaien. Dit is verwerkt in de bedrijfsduurcorrectie van de betreffende geluidbronnen. De bronsterkte van de ventilatoren neemt af met de vijfde macht van de gebruikte capaciteit.

5.1.2. *Geluidbronnen bepalend voor de maximale geluidniveaus*

Door een aantal activiteiten op het terrein van de inrichting kunnen relevante maximale geluidniveaus optreden. In het volgende zijn deze activiteiten beschreven en is de daarbij van toepassing zijn de bronsterkte vermeld:

- Het rijden van de vrachtwagens $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$.
- De personenwagens (incl. dichtslaan portieren, manoeuvreren etc.) $L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$.

De geluidbronnen die maximale geluidniveaus kunnen veroorzaken zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities, zoals aangegeven in figuur 2.1. In bijlage 2.3 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn.

5.1.3. *Geluidbronnen bepalend voor de geluidniveaus ten gevolge van de indirecte hinder*

Voor het geluidonderzoek naar de invloed van het verkeer over de Imbosweg en de De Laak, is met behulp van een computermodel de geluidbelasting bij de nieuwe woning langs deze wegen bepaald.

Voor de berekening is uitgegaan van de worstcase situatie, waarin de personenwagens/bestelbus en vrachtwagen in de dagperiode kunnen komen en kunnen gaan in alle richtingen. In figuur 2.2 en bijlage 2.4 worden de relevante invoergegevens weergegeven.

De wegdekken van de wegen zijn verhard. De voertuigen mogen hier 60 km/uur rijden. Gezien de rijroute op de wegen is het aannemelijk dat de voertuigen circa 30 km/uur rijden. De bronsterkte van personenwagens/bestelbusjes, die met snelheden van circa 30 km/uur rijden bedraagt 96 dB(A). De bronsterkte van vrachtwagens, die met deze snelheden rijden bedraagt 105 dB(A)

5.2. Gebouwen

De gebouwen en andere relevante objecten zijn in het rekenmodel ingevoerd met hun werkelijke hoogte en een reflectiecoëfficiënt, zodat de wanden van de ingevoerde gebouwen zowel een afschermende als reflecterende functie kunnen vervullen. De situering van de gebouwen is gegeven in figuur 3 en in bijlage 3. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven. Er is aangegeven welke hoogte de gebouwen hebben ten opzichte van het plaatselijk maaiveld en welke tophoekcorrectieterm in verband met de afscherming is toegepast.

5.3. Bodemgebieden

De situering van de bodemgebieden is gegeven in figuur 3 en in bijlage 4. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven en is de absorptiefactor vermeld. De standaard bodemfactor voor de niet separaat in het geluidmodel ingevoerde bodemgebieden heeft een waarde van 1,0 (akoestisch zachte bodem).

5.4. Ontvangerpunten

In figuur 3 is een overzicht gegeven van de gebruikte ontvangerpunten rond de inrichting. De ontvangers zijn gesitueerd bij de nieuwe burgerwoning.

Het "Activiteitenbesluit milieubeheer" schrijft geen beoordelingshoogte voor. Gelet hierop is voor de beoordelinghoogte aangesloten bij het gestelde in de "Handleiding industrielawaai en vergunningverlening" en de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai".

De waarneemhoogte op alle ontvangers bedraagt voor de dagperiode 1,5 m boven het plaatselijk maaiveld en 5,0 m voor de avond- en de nachtperiode. De relevante gegevens van de ontvangers zijn tevens gegeven in bijlage 5.

6. RESULTATEN

6.1. Bijzondere geluiden en trillingen

Tonaal- en impulsachtig geluid

Gezien de aard van de geluidbronnen en de afstand van de bronnen tot de beoordelingspunten is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten geluid met een tonaal of impulsachtig karakter hoorbaar is. Een uitzondering hierop kan het geluid zijn van de achteruitrijdbeveiliging van de vrachtwagen. Deze kan op enkele beoordelingspunten hoorbaar tonaal geluid veroorzaken. In dat geval is er bij de beoordeling een toeslag van 5 dB(A) van toepassing. Vanwege de zeer korte periode waarin het tonale geluid door de achteruitrijdbeveiliging optreedt, is een grote bedrijfsduurcorrectie van toepassing. Dit betekent dat de bijdrage aan de berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus niet relevant is.

Trillingen en laagfrequent geluid

Binnen de inrichting is een potentiële trillingsbron aanwezig. Dit is de vrachtwagen. Gezien het feit dat er op het terrein wordt gereden met een beperkte rijsnelheid en over een geëgaliseerd terrein, worden er bij de nieuwe burgerwoning geen relevante trillingen verwacht.

Binnen de inrichting zijn geen bronnen bekend die laagfrequent geluid veroorzaken. Hierdoor wordt bij de woningen in de omgeving geen hinder als gevolg van laag frequent geluid verwacht.

6.2. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn berekend voor de onderzochte bedrijfssituatie.

In tabel 1 en in bijlage 6.1 zijn de maatgevende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de ontvangerpunten gegeven en zijn de gehanteerde toetswaarden weergegeven.

Tabel 1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 5)		Geluidbelastingen $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		Dagperiode 07.00 – 19.00	Avondperiode 19.00 – 23.00	Nachtperiode 23.00 – 07.00
07	Woning	37	35	28
<i>Eis milieu (Activiteitenbesluit)</i>		50	45	40
<i>Richtwaarde R.O. (stap 2 VNG brochure)</i>		45	40	35

In de bijlagen 6.2.1 en 6.2.2 is de bijdrage gegeven van de verschillende geluidbronnen aan de totale geluidniveaus op de ontvangerpunten 07.

Uit tabel 1 blijkt dat in de onderzochte bedrijfssituatie bij de nieuwe woning (ruim) wordt voldaan aan de richtwaarden uit de VNG brochure en het activiteitenbesluit. Er is dus bij de woning sprake van een goed woon- en leefklimaat ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

6.3. Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

In tabel 2 en in bijlage 7.1 zijn de maximale geluidniveaus weergegeven zoals deze ter plaatse van de woningen in de directe omgeving kunnen optreden.

Tabel 2 De maximale geluidniveaus op de ontvangerpunten

Ontvangerpunt (zie figuur 5)		Maximale geluidbelastingen L_{Amax} in dB(A)
		Dagperiode 07.00 – 19.00
08	Nieuwe woning	72
<i>Eis milieu (Activiteitenbesluit)</i>		--
<i>Richtwaarde R.O. (stap 2 VNG brochure)</i>		65

In bijlage 7.2 zijn de belangrijkste maximale geluidniveaus op de ontvangerpunt 08 weergegeven.

Uit de gepresenteerde resultaten blijkt dat de maximale geluidniveaus tijdens het rijden van de vrachtwagen bij de woning hoger kunnen zijn dan de richtwaarde uit de VNG brochure van 65 dB(A). De overige activiteiten geven geen aanleiding tot relevante maximale geluidniveaus.

Opgemerkt wordt dat maximale geluidniveaus ten gevolge van het laden/loss en aanverwante activiteiten volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer uitgezonderd zijn van toetsing. Met andere woorden er wordt voldaan aan de eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De reden hiervoor is dat in de praktijk overschrijdingen van de maximale geluidsniveaus door laad- en losactiviteiten met de daarbij behorende activiteiten zoals rijden van de voertuigen, starten ect., gedurende de dagperiode in het algemeen niet tot hinder blijken te leiden.

In de woningen blijven de geluidpieken beperkt tot maximaal 52 dB(A). Op basis van het Bouwbesluit dient de gevelwering van de nieuwe woning minimaal 20 dB te bedragen. Hiermee wordt in de woning voldaan aan de eis zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer van 55 dB(A) ten gevolge van piekniveaus.

Gelet op het voorgaande kan worden gesteld dat door het rijden van de vrachtwagen (maximaal twee bewegingen in de dagperiode) het goede woon- en leefklimaat in de woning niet of nauwelijks wordt beïnvloed.

6.4. Equivalente geluidniveaus ten gevolge van indirecte hinder [L_{eq}]

In bijlage 8 zijn de berekende geluidniveaus voor de indirecte hinder bij de nieuwe woning weergegeven.

Uit de resultaten blijkt, dat de etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting die wordt veroorzaakt door het verkeer op de Imbosweg en de De Laak, bij de nieuwe woning maximaal 38 dB(A) bedraagt. Dit is ruim lager dan 50 dB(A), waarmee voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van de circulaire van 29 februari 1996 over dit onderwerp en aan de voorkeurseis voor de verkeersaantrekkende werking van VNG brochure.

7. GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN

Om in de bedrijfssituaties te kunnen voldoen aan de richtwaarden uit de VNG Brochure, is onderzocht welke geluidreducerende maatregelen getroffen kunnen worden. De te treffen maatregelen zijn in te delen in de volgende categorieën:

- bronmaatregelen
- maatregelen in het overdrachtsgebied
- logistieke aanpassingen
- good housekeeping
- technische voorzieningen

7.1. Maatgevende bron

De overschrijding van de grenswaarden voor de maximale geluidniveaus in de onderzochte bedrijfssituatie wordt veroorzaakt door de het rijden van de vrachtwagen.

7.2. Bronmaatregelen

Voor De Hunekamp BV is het niet mogelijk de geluidemissie van deze geluidbron te reduceren middels bronmaatregelen. De vrachtwagen voldoet aan de Stand der Techniek

7.3. Maatregelen in het overdrachtsgebied

Om de overschrijding van de richtwaarde uit de VNG brochure ten gevolge van de geluidemissie tijdens het rijden van de vrachtwagen te reduceren, kan er in principe een geluidscherm worden geplaatst. Om te kunnen voldoen aan de richtwaarde uit de VNG brochure is een scherm van 2 meter hoog met een lengte van circa 52 meter ten zuiden van de in-/uitrit nodig. Het scherm moet gesloten gerealiseerd worden en opgetrokken te worden uit een materiaal dat een massa heeft van minimaal 10 kg/m². In figuur 5 is het te realiseren scherm weergegeven. Ten behoeve van de verkeersveiligheid bij het uitrijden van de vrachtwagen, kan nabij de uitrit met de Imbosweg het scherm aflopen naar 1,5 meter.

De kosten van het scherm worden voorsnog geraamd op een bedrag van circa € 61.360,¹.

Gezien het feit dat het hier gaat om 2 bewegingen in de dagperiode, de te verwachten hinder bij en in de woning zeer beperkt is en de hoge kosten, kan het scherm naar onze mening niet worden aangemerkt als BBT.

Ook worden de activiteiten van het bedrijf, doordat de maximale geluidniveaus ten gevolge van het laden en lossen vanuit het "Activiteitenbesluit milieubeheer" uitgezonderd van toetsing zijn, niet beïnvloed. De reden hiervoor is dat in de praktijk overschrijdingen van de maximale geluidsniveaus door laad- en losactiviteiten gedurende de dagperiode in het algemeen niet tot hinder blijken te leiden.

¹ de kosten voor schermen kunnen zeer uiteenlopen en zijn afhankelijk van de locatie, type scherm, gebruikte materialen enzovoort. Als richtprijs voor de raming van de kosten voor het plaatsen van een geluidscherm kan € 590,-/m² worden aangehouden (zie "Praktijkreeks Geluid en Omgeving - Wegverkeersgeluid", SDU-uitgevers, 2014).

7.4. Logistieke aanpassingen

De vrachtwagen rijdt het terrein van de inrichting voor stalling. De opening van de hal is aan deze zijde van het gebouw gelegen. De vrachtwagen is daarom genoodzaakt aan deze zijde van het gebouw het terrein van de inrichting op te rijden. Het is voor het bedrijf niet mogelijk de opening van de hal aan de andere zijde van de hal te realiseren.

7.5. Good housekeeping

Gezien de smalle straat en de inrit wordt, is het alleen mogelijk om rustig (aangepaste snelheid met beperkt toerental) het terrein van de inrichting te rijden. De vrachtwagenchauffeur is geïnstrueerd en bekend met een gedisciplineerde omgang (rustig optrekken en afremmen, niet claxonneren) van de vrachtwagen op het terrein.

7.6. Technische voorzieningen

Het is niet mogelijk om door middel van technische voorzieningen de maximale geluidniveaus ten gevolge van het rijden van de vrachtwagen te beperken.

7.7. De maximale geluidniveaus [L_{Amax}] na geluidreducerende maatregelen

Door het realiseren van een scherm ten zuiden van de in- uitrit, worden de maximale geluidniveaus voor de gevels van de nieuwe woning in de dagperiode beperkt tot waarden van maximaal 64 dB(A).

8. CONCLUSIES

8.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{A,T}$]

Uit het onderzoek blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij de nieuwe woning (ruim) wordt voldoen aan de richtwaarden uit de VNG brochure en de geluideisen van het activiteitenbesluit.

8.2. Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

In de onderzochte situatie treden bij de nieuwe woning overschrijdingen op van de gestelde richtwaarde voor de maximale geluidniveaus uit de VNG brochure. Om te voldoen aan deze richtwaarde zou een scherm van 52 meter ten zuiden van de oostelijke in- / uitrit moeten worden gerealiseerd.

Opgemerkt wordt dat er zonder scherm bij de nieuwe woning voldaan wordt aan de eisen uit het "Activiteitenbesluit milieubeheer". Dit omdat maximale geluidniveaus veroorzaakt door laad- en losactiviteiten volgens het besluit uitgezonderd zijn van toetsing in de dagperiode.

Gesteld wordt dat bij de nieuwe woning, gezien het voorgaande en het gestelde in hoofdstuk 7, zonder het realiseren van een geluidscherm sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

8.3. Indirecte hinder

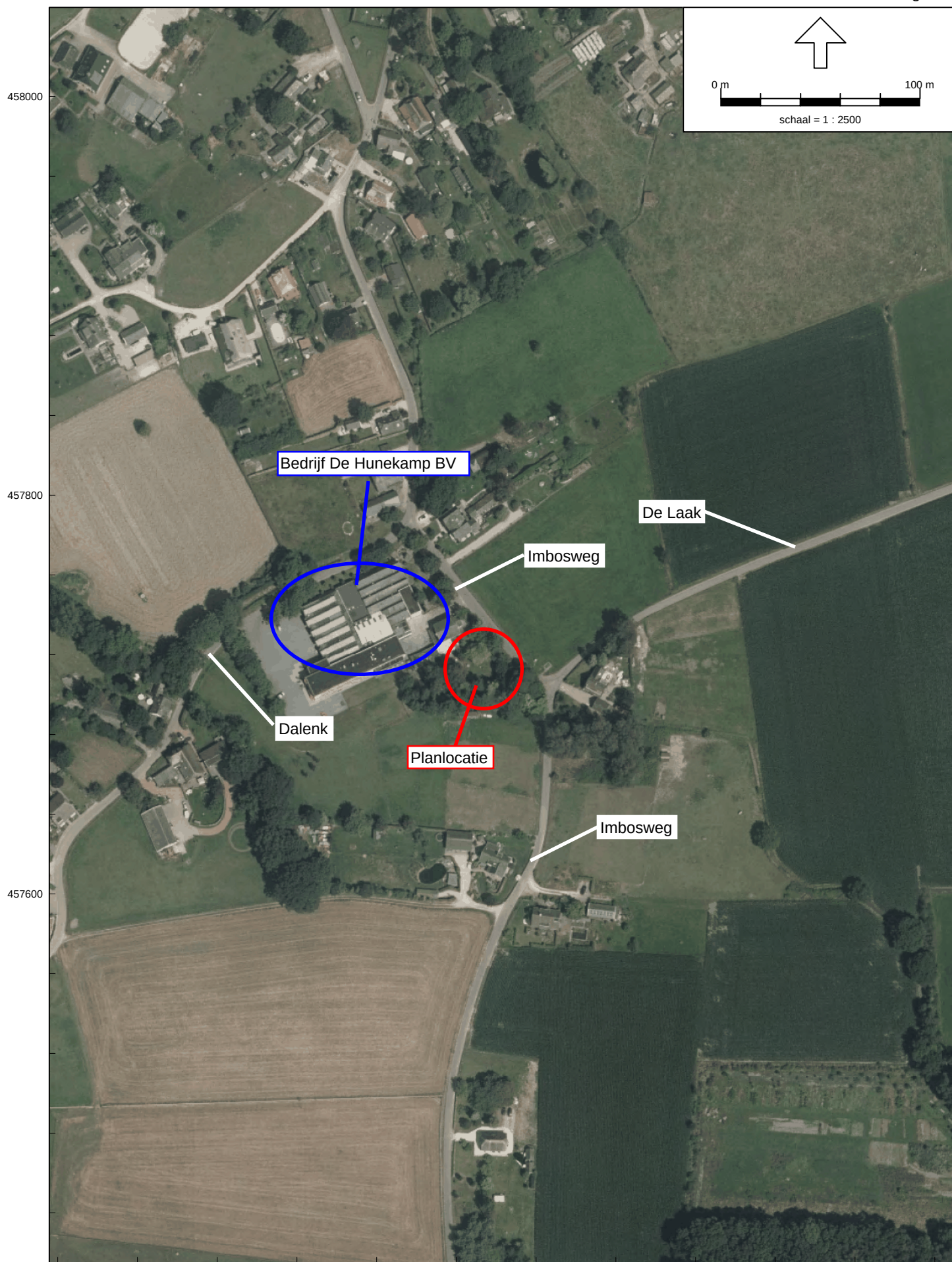
In de onderzochte situatie wordt ruim voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

SPAingenieurs



De heer ir. A.C.W.M. Appels

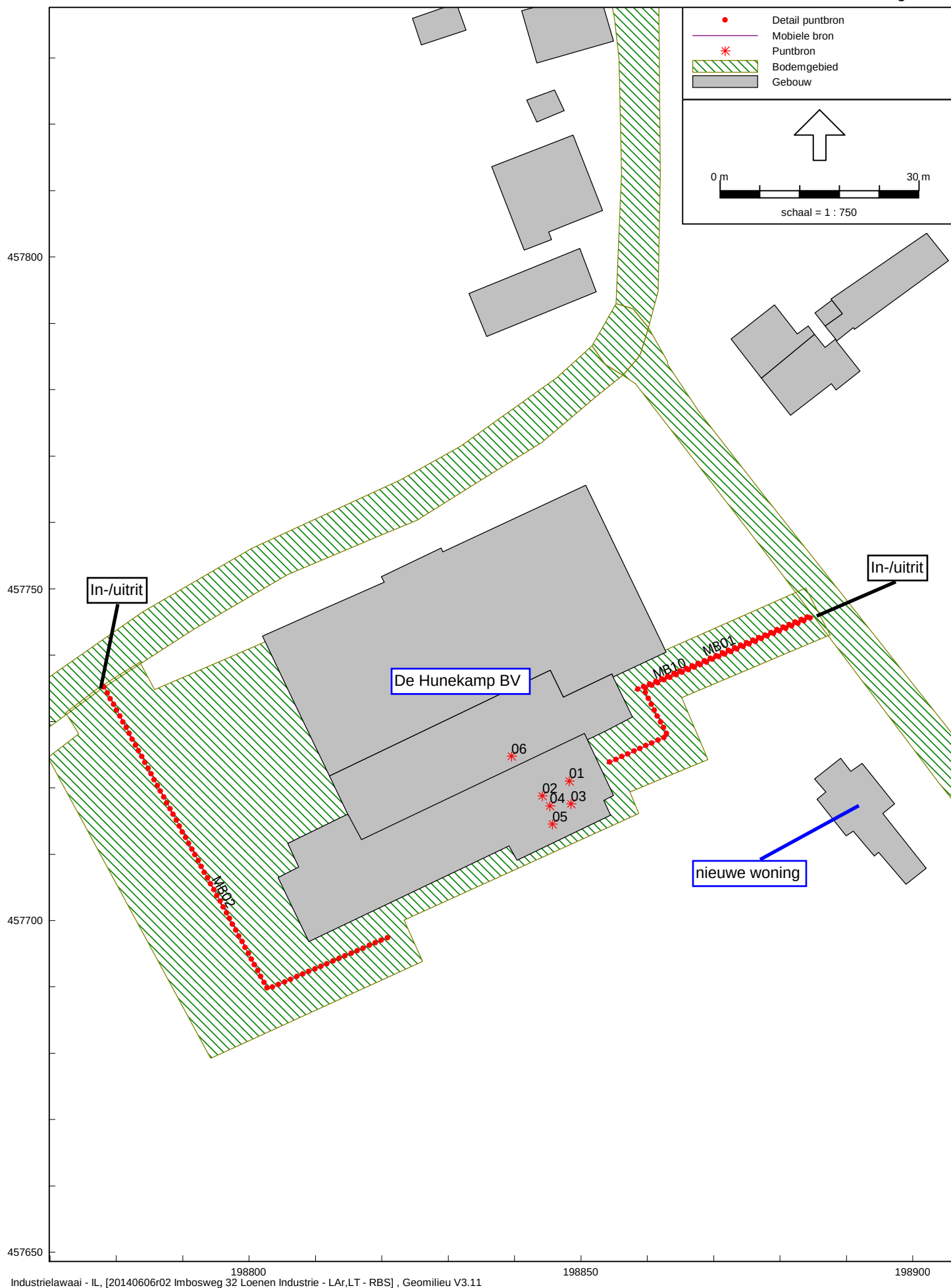
de heer ing. J. Ploos van Amstel



198800
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [20140606r01 Imbosweg 32 Loenen Wegverkeer - Jaar 2026] , Geomilieu V3.11

199000

Nieuwe woning aan de Imbosweg 32 in Loenen
Overzicht van de planlocatie , het bedrijf De Hunekamp BV en de omgeving

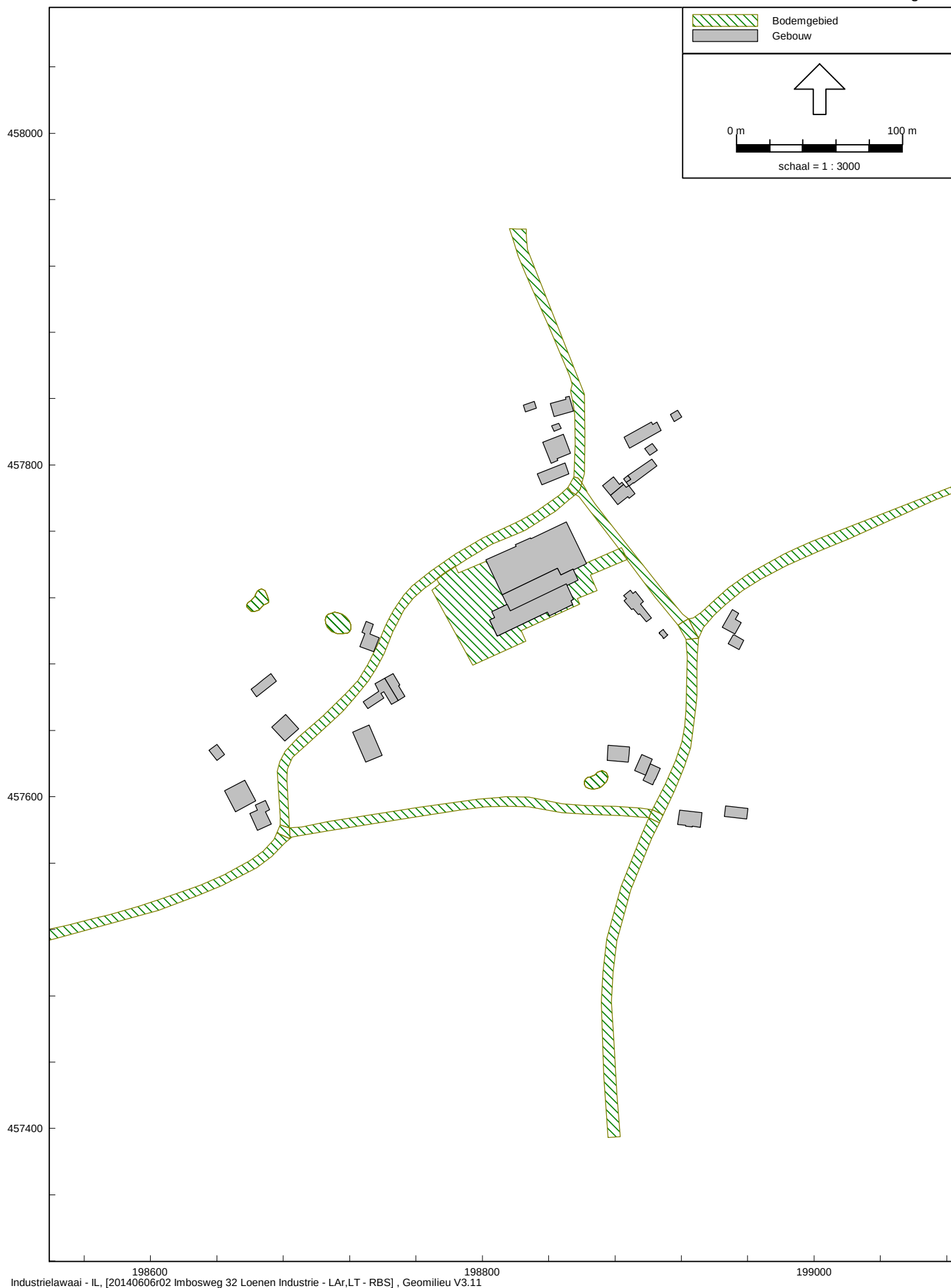


Industrielaai - IL, [20140606r02 Imbosweg 32 Loenen Industrie - LAr,LT - RBS] , Geomilieu V3.11



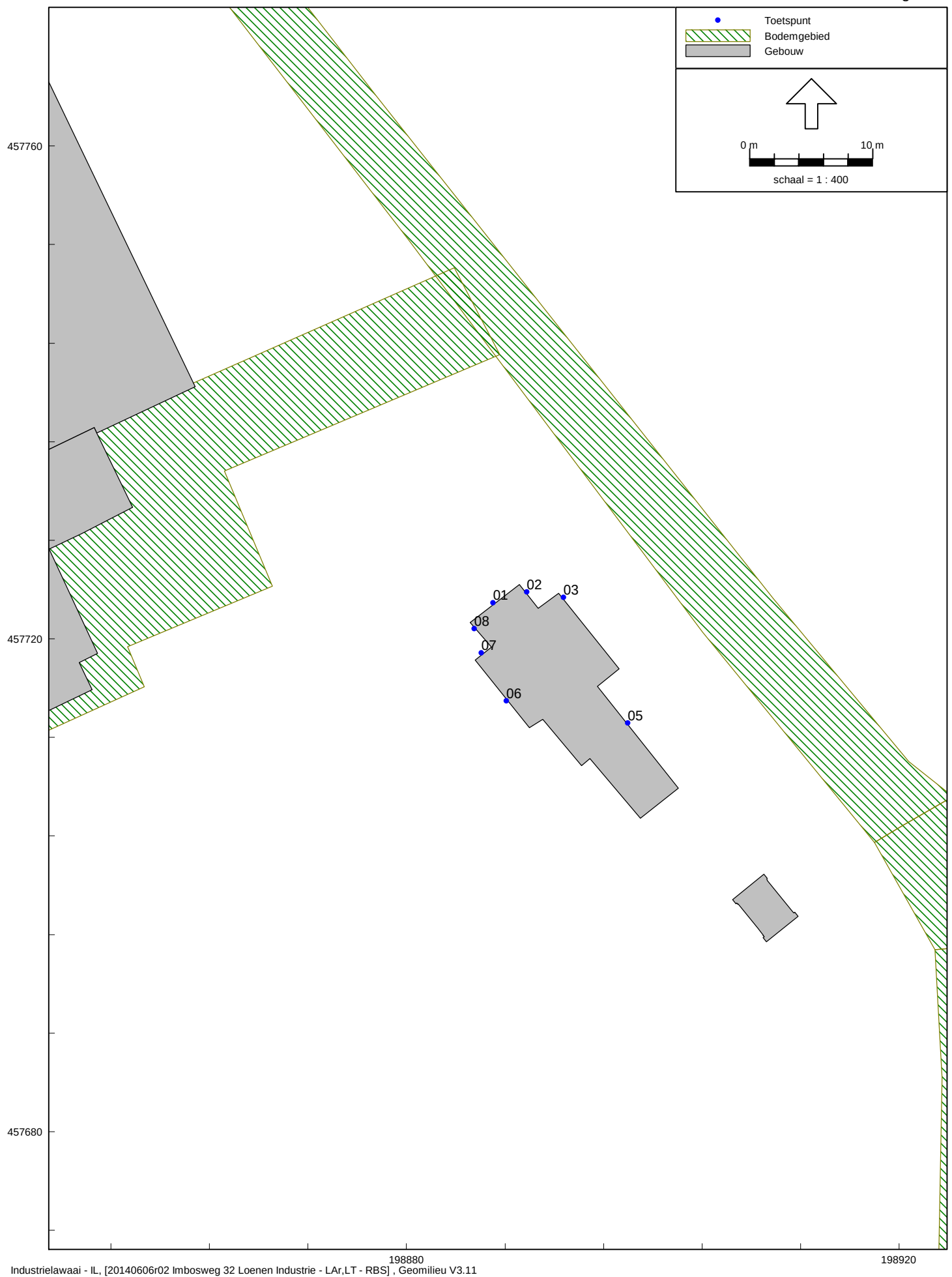
Industrielawaai - IL, [20140606r02 Imbosweg 32 Loenen Industrie - LAeq - Indirecte hinder] , Geomilieu V3.11

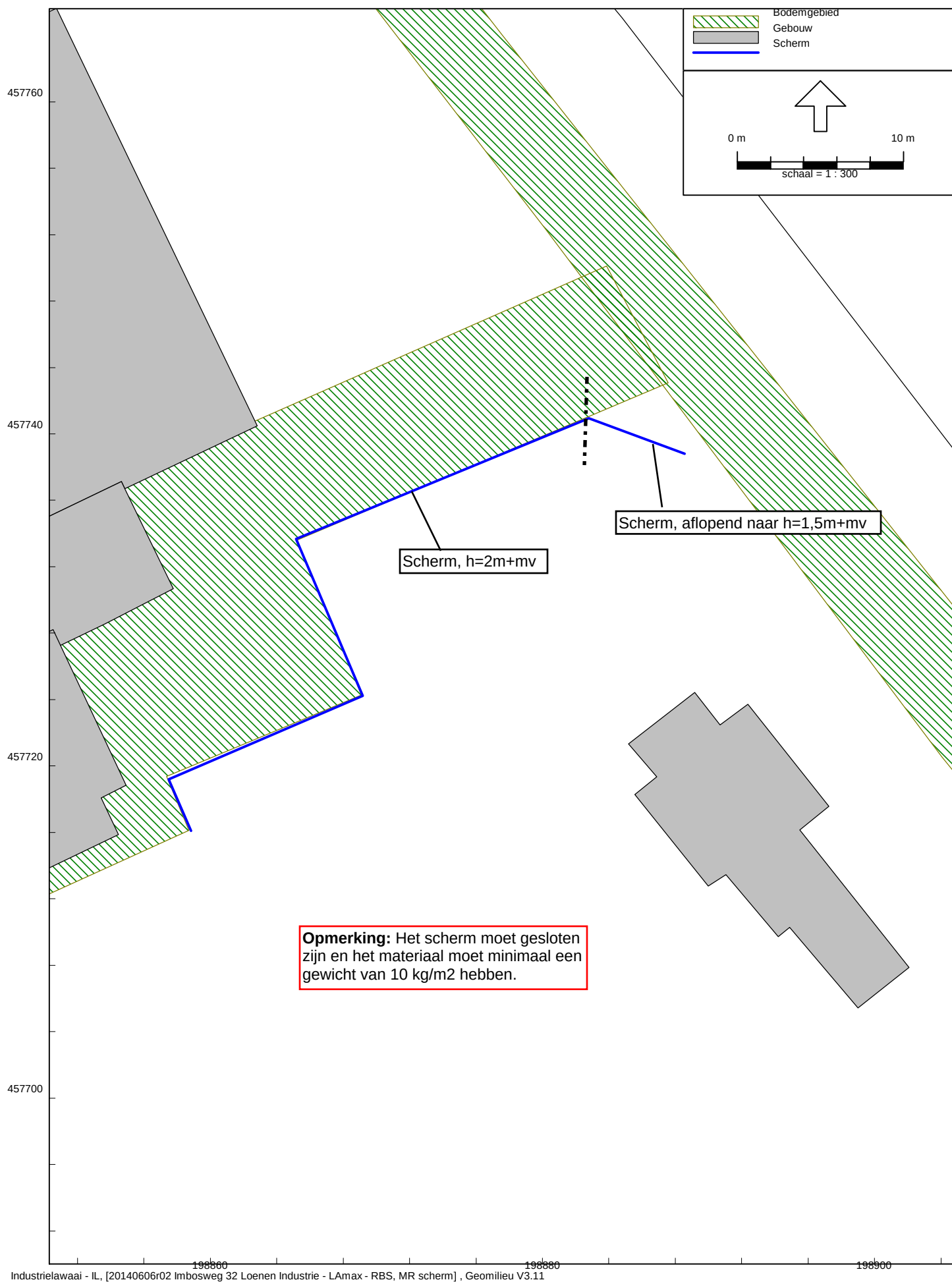
Nieuwe woning aan de Imbosweg 32 in Loenen (gemeente Apeldoorn)
Overzicht van de ingevoerde geluidbronnen LAeq - Indirecte hinder



198600 198800 199000
Industrielaan - IL, [20140606r02 Imbosweg 32 Loenen Industrie - LAr,LT - RBS], Geomilieu V3.11

Nieuwe woning aan de Imbosweg 32 in Loenen (gemeente Apeldoorn)
Overzicht van de ingevoerde GEBOUWEN en BODEMGEBIEDEN





Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.16b

Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A of een inrichting type B drijft.

Artikel 2.17

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in [artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder](#), slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
- e. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in [artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder](#), voor zover deze ligplaatsen:
- 1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of
 - 2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;
- f. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- g. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Ad.b.: conform de toelichting wordt onder laden en lossen, tevens aanverwante activiteiten verstaan zoals het slaan van autoportieren, het starten, aanrijden, manoeuvreren, wegrijden en gasgeven bij het wegrijden van de voertuigen. Ook volgens de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200306411/1, d.d. 28 april 2004) zijn hogere maximale geluidsniveaus in de dagperiode tengevolge van transportbewegingen en laad- en losbewegingen toelaatbaar, als deze voor het bedrijf noodzakelijk zijn en er geen maatregelen mogelijk zijn.

Artikel 2.18

- 1 Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de [artikelen 2.17](#), [2.17a](#), [2.19](#), [2.19a](#) dan wel [2.20](#), blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hissen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - g. het traditioneel schieten, bedoeld in [paragraaf 3.7.2.](#), tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
 - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
- 2 Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in [artikel 2.17](#), [2.17a](#), dan wel [2.20](#), wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
- 3 Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in [artikel 2.17](#), [2.17a](#) dan wel [2.20](#), blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
 - c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in [artikel 2.17](#), [vijfde en zesde lid](#), voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
 - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in [artikel 2.17](#), [vijfde en zesde lid](#).
- 4 De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}), bedoeld in [artikel 2.17](#), [2.17a](#) dan wel [2.20](#), zijn tussen 23.00 en 07.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
 - a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidsniveau (L_{Amax}), niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en

- b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65 dB(A).
- 5 Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot:
- het ten gehore brengen van onversterkte muziek, en
 - het traditioneel schieten, bedoeld in [paragraaf 3.7.2](#).
- 6 Bij het bepalen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) blijft het geluid veroorzaakt door het stomen van grond met een installatie van derden buiten beschouwing.
- 7 Degene die een inrichting drijft, waar het stomen van grond plaatsvindt met een installatie van derden, treft maatregelen of voorzieningen die betrekking hebben op:
- de periode waarin het grondstomen plaatsvindt;
 - de locatie waar de installatie wordt opgesteld, en
 - het aanbrengen van geluidreducerende voorzieningen binnen de inrichting.
- 8 Het bevoegd gezag kan ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken daarvan, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de maatregelen of voorzieningen, bedoeld in het zevende lid.
- 9 Voor inrichtingen waarop tot 1 januari 2008, het [Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer](#) van toepassing was, en waarvoor voor muziekgeluid een bedrijfsduurcorrectie werd toegepast, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen dat het tweede lid niet van toepassing is voor de toetsing van geluidsniveaus tussen 23.00 en 07.00 uur.
- 10 Indien op grond van het maatwerkvoorschrift, bedoeld in het negende lid, een bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast, is het door de inrichting veroorzaakte geluidsniveau gedurende de bedrijfstijd tussen 23.00 en 07.00 uur niet hoger dan op grond van [artikel 2.17](#) is toegestaan tussen 19.00 en 23.00 uur.

Artikel 2.19a

- 1 Tot de inwerkingtreding van [artikel 2.19](#) zijn het tweede tot en met vierde lid van toepassing.
- 2 [Artikel 2.17](#) is niet van toepassing op inrichtingen die zijn gelegen in een concentratiegebied voor horeca-inrichtingen of in een concentratiegebied voor detailhandel en ambachtsbedrijven, dat bij of krachtens een verordening als zodanig is aangewezen.
- 3 In een gebied als bedoeld in het tweede lid bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, in ieder geval niet meer:
- dan de in [tabel 2.17](#) bedoelde waarden op de gevel of, als dat hoger is, het in dat gebied heersende referentieniveau;
 - dan de in tabel 2.19a aangegeven waarden binnen gevoelige gebouwen.

Tabel 2.19a

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidsniveau	55 dB(A)	50 B(A)	45 dB(A)

- 4 Voor inrichtingen waarop tot 1 januari 2008 het [Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer](#), het [Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer](#) of het [Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer](#) van toepassing was, zijn de waarden uit dit artikel niet van toepassing op de gevel van onderscheidenlijk een dienst- of bedrijfswoning dan wel een woning die deel uitmaakt van een inrichting.

Artikel 2.20

- 1 In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.17a, 2.19](#) dan wel [2.19a](#), kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.
- 2 Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.17a, 2.19](#) dan wel [2.19a](#), indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.
- 3 De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
- 4 Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.17a, 2.19](#) dan wel [2.19a](#), voor een inrichting gelden.
- 5 Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.
- 6 In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.17a, 2.19](#) dan wel [2.19a](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in [artikel 2.21](#), andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.
- 7 Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen ter beperking van het geluid als gevolg van werkzaamheden en activiteiten bij een inrichting als bedoeld in [artikel 2.17, vijfde lid](#).
- 8 De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van het eerste lid, is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting:
 - a. waarop tot het van toepassing worden van dit artikel op die inrichting, het [Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer](#), het [Besluit detailhandel- en ambachtsbedrijven milieubeheer](#), het [Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen](#)

- [milieubeheer](#), het [Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer](#), het [Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer](#), het [Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer](#), het [Besluit jachthavens milieubeheer](#), het [Besluit motorvoertuigen milieubeheer](#) of het [Besluit glastuinbouw](#) van toepassing was, en
- b. die voor de inwerkingtreding van het in onderdeel a genoemde besluit dat van toepassing was, is opgericht.
- 9 De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van het eerste lid is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting waarop tot 1 januari 2008 het [Besluit tankstations milieubeheer](#) of het [Besluit tandartspraktijken milieubeheer](#) van toepassing was.

SPAingenieurs
Ingevoerde PUNTBronnen LAr,LT

20140606
Bijlage 2.1

Model: LAr,LT - RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	2 x Daikin VRV, RXYQ 8P7WB	198848,22	457721,04	7,00	0,50	Normale puntbron	7,082	0,673	0,250	Nee	Nee	45,00	59,30	67,80	71,80	74,90	76,50	73,50	67,10	57,00	80,99
02	2 x Daikin RXS35G2V1B9	198844,21	457718,82	7,00	0,50	Normale puntbron	7,082	0,673	0,250	Nee	Nee	30,00	44,30	52,80	56,80	59,90	61,50	58,50	52,10	42,00	65,99
03	Fuji Electric RD-54L	198848,50	457717,58	7,00	0,50	Normale puntbron	7,082	0,673	0,250	Nee	Nee	47,00	61,20	69,70	73,80	76,90	78,50	75,50	69,10	59,00	82,99
04	Fuji Electric RD-12L	198845,31	457717,30	7,00	0,50	Normale puntbron	7,082	0,673	0,250	Nee	Nee	40,00	54,20	62,70	66,80	69,90	71,50	68,50	62,10	52,00	75,99
05	Ruimteafzuiging	198845,73	457714,53	7,00	0,50	Normale puntbron	12,000	--	--	Nee	Nee	39,00	53,30	61,80	65,80	68,90	70,50	67,50	61,10	51,00	74,99
06	Ruimteafzuiging	198839,53	457724,74	5,00	0,50	Normale puntbron	12,000	--	--	Nee	Nee	39,00	53,30	61,80	65,80	68,90	70,50	67,50	61,10	51,00	74,99

SPAingenieurs
Ingevoerde MOBIELE BRONNEN LAr,LT

20140606
Bijlage 2.2

Model: LAr,LT - RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
MB01	Personenwagens	198884,59	457745,93	0,00	0,75	28,79	10	--	--	10	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00
MB02	Personenwagens	198821,30	457697,60	0,00	0,75	72,39	30	--	--	10	0,00	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00
MB10	Vrachtwagen	198885,00	457745,76	0,00	1,00	45,85	2	--	--	10	68,00	80,00	85,00	92,00	95,00	97,00	96,00	91,00	84,00	101,95

SPAingenieurs
Ingevoerde MOBIELE BRONNEN LAmx

20140606
Bijlage 2.3

Model: LAmx - RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
MB01	Personenwagens	198884,59	457745,93	0,00	0,75	28,79	10	--	--	10	0,00	71,00	79,00	86,00	90,00	97,00	95,00	85,00	74,00	100,00
MB02	Personenwagens	198821,30	457697,60	0,00	0,75	72,39	10	--	--	10	0,00	71,00	79,00	86,00	90,00	97,00	95,00	85,00	74,00	100,00
MB10	Vrachtwagen	198885,00	457745,76	0,00	1,00	45,85	2	--	--	10	74,00	86,00	91,00	98,00	101,00	103,00	102,00	97,00	90,00	107,95

SPA ingenieurs
Ingevoerde MOBIELE BRONNEN LAeq, Indirecte hinder

20140606
Bijlage 2.4

Model: LAeq - Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
MB01	Personenwagens	198925,88	457696,81	0,00	0,75	114,16	10	--	--	30	0,00	67,00	75,00	82,00	86,00	93,00	91,00	81,00	70,00	96,00
MB02	Personenwagens	198679,90	457578,75	0,00	0,75	289,73	30	--	--	30	0,00	67,00	75,00	82,00	86,00	93,00	91,00	81,00	70,00	96,00
MB10	Vrachtwagen	198926,05	457696,78	0,00	1,00	114,15	2	--	--	30	71,00	83,00	88,00	95,00	98,00	100,00	99,00	94,00	87,00	104,95

Model: LAeq - Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 31	Cp
		198887,78	457793,51	0,00	2,96	Polygoon	0,80	0 dB
		198849,83	457801,28	0,00	3,50	Polygoon	0,80	0 dB
		198885,24	457788,35	0,00	6,86	Polygoon	0,80	0 dB
		198905,60	457808,97	0,00	2,50	Polygoon	0,80	0 dB
		198729,83	457620,78	0,00	4,66	Polygoon	0,80	0 dB
		198917,82	457583,29	0,00	8,24	Polygoon	0,80	0 dB
		198847,51	457822,03	0,00	2,17	Polygoon	0,80	0 dB
		198907,93	457820,91	0,00	2,50	Polygoon	0,80	0 dB
		198898,29	457612,88	0,00	6,72	Polygoon	0,80	0 dB
		198663,49	457597,42	0,00	4,62	Polygoon	0,80	0 dB
		198891,05	457789,33	0,00	3,11	Polygoon	0,80	0 dB
		198956,13	457704,97	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB
		198749,32	457658,04	0,00	4,65	Polygoon	0,80	0 dB
		198888,73	457629,17	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB
		198911,34	457697,84	0,00	2,50	Polygoon	0,80	0 dB
		198898,29	457612,88	0,00	6,82	Polygoon	0,80	0 dB
		198806,61	457733,28	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB
		198853,28	457806,99	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB
		198824,65	457835,96	0,00	4,30	Polygoon	0,80	0 dB
		198945,99	457588,08	0,00	3,90	Polygoon	0,80	0 dB
		198920,32	457828,88	0,00	3,25	Polygoon	0,80	0 dB
		198889,16	457724,42	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB
		198888,50	457787,34	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB
		198957,65	457694,42	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB
		198805,80	457711,63	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB
		198749,32	457658,04	0,00	2,39	Polygoon	0,80	0 dB
		198814,92	457715,93	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB
		198675,95	457669,67	0,00	3,55	Polygoon	0,80	0 dB
		198737,95	457695,92	0,00	4,22	Polygoon	0,80	0 dB
		198659,90	457589,84	0,00	7,64	Polygoon	0,80	0 dB
		198635,23	457627,87	0,00	5,25	Polygoon	0,80	0 dB
		198689,26	457641,06	0,00	7,25	Polygoon	0,80	0 dB
		198841,05	457837,13	0,00	6,11	Polygoon	0,80	0 dB

Model: LAeq - Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Gebied	Bf
	meer, plas, ven, vijver	198862,45	457605,91	105,18	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198659,23	457713,26	106,09	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198708,92	457710,64	152,47	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198862,45	457605,91	105,18	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198659,23	457713,26	106,09	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198708,92	457710,64	152,47	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198862,45	457605,91	105,18	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198659,23	457713,26	106,09	0,00
	meer, plas, ven, vijver	198708,92	457710,64	152,47	0,00
	lokale weg	198902,48	457592,21	673,11	0,00
	lokale weg	198683,76	457581,25	41,29	0,00
	lokale weg	198906,68	457584,28	1279,30	0,00
	lokale weg	198933,23	457701,89	1863,06	0,00
	lokale weg	198920,36	457704,88	575,97	0,00
	lokale weg	198826,57	457942,14	938,82	0,00
	lokale weg	198856,30	457782,19	1678,71	0,00
	lokale weg	198930,39	457695,46	82,84	0,00
	lokale weg	198908,99	457589,07	37,85	0,00
	overig	198902,48	457592,21	1189,38	0,00
	lokale weg	198684,10	457574,64	900,05	0,00
	lokale weg	198860,18	457789,34	55,75	0,00
		198772,35	457731,31	3256,60	0,00

Model: LAeq - Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woning	198887,04	457722,91	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	woning	198889,77	457723,81	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	woning	198892,77	457723,36	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	woning	198897,98	457713,16	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	woning	198888,11	457714,96	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	woning	198886,10	457718,84	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	woning	198885,50	457720,81	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - RBS
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning	1,50	35,8	27,0	19,7	35,8
01_B	woning	5,00	40,2	33,2	25,9	40,2
02_A	woning	1,50	30,1	17,4	10,1	30,1
02_B	woning	5,00	32,3	23,1	15,8	32,3
03_A	woning	1,50	29,3	18,7	11,4	29,3
03_B	woning	5,00	31,5	22,8	15,5	31,5
05_A	woning	1,50	17,5	10,7	3,4	17,5
05_B	woning	5,00	23,5	17,1	9,8	23,5
06_A	woning	1,50	33,8	26,2	18,9	33,8
06_B	woning	5,00	39,1	32,5	25,2	39,1
07_A	woning	1,50	36,8	29,1	21,8	36,8
07_B	woning	5,00	42,1	35,4	28,1	42,1
08_A	woning	1,50	35,7	27,1	19,8	35,7
08_B	woning	5,00	40,3	33,3	26,0	40,3

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_A - woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	woning	1,50	36,8	29,1	21,8	36,8
03	Fuji Electric RD-54L	0,50	32,2	26,7	19,4	32,2
MB10	Vrachtwagen	1,00	31,4	--	--	31,4
01	2 x Daikin VRV, RXYQ 8P7WB	0,50	30,1	24,6	17,3	30,1
05	Ruimteafzuiging	0,50	24,5	--	--	24,5
04	Fuji Electric RD-12L	0,50	23,0	17,5	10,2	23,0
MB01	Personenwagens	0,75	21,4	--	--	21,4
MB02	Personenwagens	0,75	17,7	--	--	17,7
06	Ruimteafzuiging	0,50	16,3	--	--	16,3
02	2 x Daikin RXS35G2V1B9	0,50	11,8	6,3	-1,0	11,8

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT - RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_B	woning	5,00	42,1	35,4	28,1	42,1
03	Fuji Electric RD-54L	0,50	38,0	32,6	25,3	38,0
01	2 x Daikin VRV, RXYQ 8P7WB	0,50	36,5	31,0	23,7	36,5
05	Ruimteafzuiging	0,50	32,4	--	--	32,4
MB10	Vrachtwagen	1,00	32,2	--	--	32,2
04	Fuji Electric RD-12L	0,50	31,1	25,7	18,4	31,1
MB01	Personenwagens	0,75	22,5	--	--	22,5
02	2 x Daikin RXS35G2V1B9	0,50	21,2	15,8	8,4	21,2
06	Ruimteafzuiging	0,50	21,1	--	--	21,1
MB02	Personenwagens	0,75	20,5	--	--	20,5

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmix - RBS
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning	1,50	70,0	--	--
02_A	woning	1,50	71,1	--	--
03_A	woning	1,50	68,4	--	--
05_A	woning	1,50	47,9	--	--
06_A	woning	1,50	68,4	--	--
06_B	woning	5,00	69,4	--	--
07_A	woning	1,50	71,5	--	--
08_A	woning	1,50	71,9	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: LMax - RBS
LMax bij Bron voor toetspunt: 08_A - woning
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
08_A	woning	1,50	71,9	--	--
MB10	Vrachtwagen	1,00	71,9	--	--
MB01	Personenwagens	0,75	62,6	--	--
MB02	Personenwagens	0,75	49,6	--	--
LMax	(hoofdgroep)		71,9	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: LAeq - Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	woning	1,50	32,8	--	--	32,8
01_B	woning	5,00	33,5	--	--	33,5
02_A	woning	1,50	36,2	--	--	36,2
02_B	woning	5,00	36,6	--	--	36,6
03_A	woning	1,50	37,5	--	--	37,5
03_B	woning	5,00	37,6	--	--	37,6
05_A	woning	1,50	35,9	--	--	35,9
05_B	woning	5,00	35,9	--	--	35,9
06_A	woning	1,50	18,8	--	--	18,8
06_B	woning	5,00	20,7	--	--	20,7
07_A	woning	1,50	22,2	--	--	22,2
07_B	woning	5,00	24,8	--	--	24,8
08_A	woning	1,50	21,7	--	--	21,7
08_B	woning	5,00	23,6	--	--	23,6

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl