



**Akoestisch onderzoek**  
**Veeneggeweg 27/29 en 31/31a**  
**te Geesteren.**

*opdrachtnummer*

17.011

*datum*

23 april 2018

*opdrachtgever*

BJZ.nu

Twentepoort Oost 16A

7609 RG Almelo

*auteur*

Wim Buijvoets



|     |                                                            |    |
|-----|------------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                                            | 1  |
| 1.1 | Toetsingskader .....                                       | 3  |
| 1.2 | Planologische mogelijkheden en het feitelijk gebruik ..... | 6  |
| 2   | GELUIDBELASTING .....                                      | 10 |
| 2.1 | Rekenmodel .....                                           | 10 |
| 2.2 | Bronvermogensniveaus .....                                 | 10 |
| 2.3 | Geluidoverdracht .....                                     | 12 |
| 2.4 | Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties .....             | 12 |
| 2.5 | Rekenresultaten geluidbelasting .....                      | 12 |
| 3   | CONCLUSIES .....                                           | 14 |
| 3.1 | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ .....    | 14 |
| 3.2 | Maximale geluidniveaus $L_{Amax}$ .....                    | 15 |
| 3.3 | Bespreking .....                                           | 15 |
| 3.4 | Toetsing aan de nieuwe omgevingswet .....                  | 15 |

#### BIJLAGEN



## 1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting t.g.v. het agrarische bedrijf aan de Veeneggeweg 31-31a te Geesteren, gemeente Tubbergen.

De locaties Veeneggeweg 27/29 en 31/31a te Geesteren betreffende twee woningen die zijn gelegen in een agrarisch bouwvlak. Beide woningen worden, planologisch gezien, aangemerkt als bedrijfswoningen bij het agrarisch bedrijf. Deze woningen worden niet beschermd tegen de nadelige effecten van de eigen bedrijfsactiviteiten.

Het voornemen bestaat om de woning Veeneggeweg 27/29 te bestemmen tot 'plattelandswoning'. In het geldende bestemmingsplan is daarvoor een wijzigingsbevoegdheid opgenomen.

Omtrent plattelandswoningen heeft zich inmiddels jurisprudentie ontwikkeld ten aanzien van de interpretatie van de wet Plattelandswoning.

Door de Raad van State is uitgesproken dat :

*Een woning die onder de werking van de Wet plattelandswoning valt, niet wordt beschermd tegen de milieueffecten van het eigen bedrijf, maar dat dit niet zonder meer betekent dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Met andere woorden, dit betekent niet zonder meer dat ter plaatse van die woning een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is gegarandeerd.*

Bij de besluitvorming in het kader van de plattelandswoning dient, in het kader van het vereiste van een 'goede ruimtelijke ordening' onderbouwd te worden dat ter plaatse van die woning nu en in de toekomst een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden geboden.

Bij het bepalen van het woon- en leefklimaat spelen in het kader van de Wet plattelandswoningen voornamelijk geurhinder, geluidhinder en fijn stof een belangrijke rol. Onder andere de Wet geluidhinder is als gevolg van de Wet plattelandswoningen ook op onderdelen aangepast dan wel aangevuld, waarmee de plattelandswoning juridisch gezien gelijk wordt gesteld aan de bedrijfswoning.

### Geluid

Met de vraag wanneer sprake is van een 'aanvaardbaar woon- en leefklimaat' is het volgende van belang. De burger kiest er zelf voor om in een bedrijfswoning bij een in werking zijnd agrarisch bedrijf te gaan wonen. Hij of zij weet dus dat er een zekere mate van hinder kan optreden en is daarvan ook op de hoogte ten tijde van de aankoop van de woning.

Om die reden is het reëel om te aanvaarden dat aan het woon- en leefklimaat minder hoge eisen worden gesteld dan aan een reguliere burgerwoning.

In dat kader zijn de akoestische aspecten van het agrarische bedrijf op de naastgelegen locatie Veeneggeweg 31/31a beoordeeld.



### **Beleidsnota plattelandswoning Tubbergen 2013**

De gemeente Tubbergen heeft de Beleidsnota plattelandswoning opgesteld met als doel beleid te formuleren onder welke randvoorwaarden een bedrijfswoning op een functionerend agrarisch bedrijf omgezet kan worden naar een plattelandswoning.

Deze nota is alleen van toepassing op agrarische bedrijfswoningen die nog bestemd zijn binnen het agrarische bouwperceel en waarop nog een functionerend agrarisch bedrijf aanwezig is, dat is hier van toepassing. De nota is opgenomen in bijlage I.

Plattelandswoningen mogen door derden (mensen die geen enkele binding hebben met het agrarisch bedrijf) worden bewoond, maar worden niet beschermd tegen de milieugevolgen.

Een agrarische bedrijfswoning kan echter pas in gebruik worden genomen als burgerwoning nadat de woning een "gewone" woonbestemming heeft gekregen.

Uitgangspunt van de nieuwe wetgeving is dat het planologisch regime leidend wordt. Dat betekent dat via het ruimtelijk spoor beoordeeld dient te worden of een woning in aanmerking komt voor de status plattelandswoning.

Bij eventuele ontwikkelingen van het bijbehorende bedrijf blijft de woning in het kader van de milieuwetgeving getoetst worden als een bedrijfswoning. Hierdoor zorgt een plattelandswoning niet voor belemmeringen voor het agrarisch bedrijf waartoe deze (voormalige) bedrijfswoning behoorde. In het beleid wordt uiteengezet onder welke voorwaarden er eventueel medewerking kan worden verleend.

Voor de afweging over de aanvaardbaarheid van het nieuwe gebruik zijn de volgende onderdelen met name van belang :

1 In hoeverre en wanneer is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat van een plattelandswoning.

Een plattelandswoning wordt op milieugebied op dezelfde manier beschermd als de bedrijfswoning van het bedrijf. Dat betekent dat er geen (zwaardere) bescherming geldt ten opzichte van activiteiten van het bedrijf waar de woning voorheen toe behoorde.

2 Gevolgen voor het functioneren en toekomstig functioneren van het agrarisch bedrijf.

Van belang is dat de woning zo lang mogelijk ten dienste moet blijven van het agrarisch bedrijf ter plekke. Ze zijn immers op die titel vergund en een agrarische ondernemer moet een duurzame bedrijfsvoering kunnen behouden. Het hebben van een tweede bedrijfswoning kan hierbij van belang zijn.

Wanneer het echter een bewuste keuze is geweest om de bedrijfswoning door een ander te laten bewonen of dit al langjarig gaande is, is het niet langer noodzakelijk deze te behouden voor het agrarisch bedrijf en is bewonen door derden een optie.

Onder langjarig wordt verstaan een afsplitsing van meer dan 10 jaar vanaf 1 januari 2013 (moment inwerkingtreding wet). Als de woning korter dan 10 jaar is afgesplitst of als er een nieuwe situatie ontstaat dienen alle partijen (agrariër, bewoner/ eigenaar plattelandswoning) ermee in te stemmen.

3 Bouwmogelijkheden agrarisch bedrijf en plattelandswoning.

De status van plattelandswoning geeft geen beperkingen voor de ontwikkelingen van het agrarische bedrijf. De plattelandswoning krijgt een aanduiding binnen het agrarisch bouwblok.



Wanneer er geen sprake is van overeenstemming tussen de agrarische ondernemer en de eigenaar van de woning, maar de afsplitsing al langjarig gaande is (meer dan 10 jaar voor 1 januari 2013), kan overeenkomstig het beleid (Hfdst 4 punt 4) medewerking worden verleend voor een plattelandswoning. De woning nr 27/29 was voor 1 januari 2003 al afgesplitst van het agrarisch bedrijf.

Het beleid laat een "plattelandswoning" toe mits binnen de planologische mogelijkheden voor het agrarisch bedrijf, dus incl. toekomstige ontwikkelingen, bij de "plattelandswoning" sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

## 1.1 Toetsingskader

De geluidbelasting t.g.v. inrichtingen wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 2 normen getoetst waarbij de normen 's nachts uiteraard lager liggen dan overdag :

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$ ; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting  $L_{Ar,LT}$  in een periode),
- de maximale geluidniveaus,  $L_{Amax}$ , dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand "Fast" (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, sluiten portier, open deur, enz).

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  en piekgeluiden  $L_{Amax}$  als gevolg van een inrichting kan worden getoetst aan de '*Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (VROM, 1998)*' hierna te noemen HRIV. De HRIV is opgesteld als hulpmiddel bij het voorkomen en beperken van hinder door industrielawaai. In hoofdstuk 2 van de HRVI wordt gemeenten de mogelijkheid geboden om beleid vast te stellen ter zake van industrielawaai en vergunningverlening.

De gemeente Tubbergen heeft in 2008 gebiedsgericht geluidbeleid vastgesteld m.b.t. industrielawaai. De gemeente heeft gekozen voor een gebiedsindeling volgens de MILO-systematiek (Milieukwaliteit in de Leefomgeving) waarbij rekening wordt gehouden met het functioneel ruimtegebruik onder te verdelen in de volgende gebieden met een bijbehorende ambitie en bovengrens voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  (etmaal) :

- |                  |                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1 natuur :       | ambitie : zeer rustig 40 dBA; bovengrens : zeer rustig 40 dBA  |
| 2 buitengebied : | ambitie : rustig 45 dBA; bovengrens : redelijk rustig 50 dBA   |
| 3 woongebied :   | ambitie : rustig 45 dBA; bovengrens : redelijk rustig 50 dBA   |
| 4 centrum :      | ambitie : redelijk rustig 50 dBA; bovengrens : onrustig 55 dBA |
| 5 bedrijven :    | ambitie : onrustig 50 dBA; bovengrens : zeer onrustig 60 dBA   |

De locatie is conform het geluidbeleid "buitengebied" wanneer het zou gaan om een nieuwe situatie (bedrijf of woning) met een ambitiewaarde van 45 dBA en een bovengrens van 50 dBA.

Uit het overzicht met gebiedstypen blijkt duidelijk de hoge ambitiewaarde en bovengrens voor een woning op een bedrijventerrein. De ambitiewaarde van 50 dBA komt overeen met wonen in het centrum. Bovendien wordt 50 dBA in het algemeen gehanteerd als milieuhygiënische aanvaardbare grenswaarde voor de equivalente geluidbelasting  $L_{Aeq}$  op de gevel van een geluidgevoelige bestemming. Dit komt ook overeen met de standaardnorm van het Activiteitenbesluit waaronder de veehouderij een melding heeft gedaan.



Een agrarische bedrijfswoning kan worden vergeleken met een bedrijfswoning op een industrieterrein.

Om AMvB-bedrijven op een bedrijventerrein niet te veel te beperken geldt voor woningen op een bedrijventerrein een 5 dBA hogere norm van 55 dBA voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,T,LT}$  en 75 dBA voor piekgeluiden in de dag (in de avond en nacht gelden 5 respectievelijk 10 dBA lagere normen). Overdag mogen piekgeluiden t.g.v. transport en laden/lossen zelfs buiten beschouwing blijven.

In de HRIV is op blz 33 het volgende (cursief) opgenomen over woningen op een bedrijfsterrein :

*De volgende richtwaarden kunnen worden gebruikt bij de vergunningverlening (zie ook het gestelde onderstaande tabel), waarbij voor burgerwoningen (meer dan voor bedrijfswoningen) op niet gezoneerde terreinen uiteraard getracht zal moeten worden de grenswaarde zoveel mogelijk op of nabij de richtwaarde te stellen.*

*Tabel: richtwaarden  $L_{A,T,LT}$  uit de HRIV voor woningen op industrieterreinen*

|                | gezoneerd terrein                                                                 | niet gezoneerd terrein                      |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| burgerwoning   | niet mogelijk                                                                     | streven naar 55 dBA<br>doch maximaal 65 dBA |
| bedrijfswoning | Formeel geen grenswaarden te stellen; in ieder geval streven naar maximaal 65 dBA | streven naar 55 dBA<br>doch maximaal 65 dBA |

*Wellicht ten overvloede zij hierbij nog opgemerkt dat er geen geluidgrenswaarden kunnen worden gesteld voor eigen (bedrijfs-)woningen, gelegen binnen de grenzen van de inrichting waarvoor vergunning wordt aangevraagd.*

*Ook zij vermeld dat deze tabel geldt voor woningen op industrieterreinen en niet voor diverse gemengde woon-/werkbestemmingen zoals die bijvoorbeeld in de steden voorkomen. Tenslotte dient in dit verband ook nog aandacht te worden besteed aan de grenswaarden voor de maximale geluidsniveaus. Voor bedrijfswoningen op gezoneerde industrieterreinen geldt ook dat de wetgeving deze woonvormen, evenals voor het equivalente geluidsniveau, geen bescherming biedt voor de maximale geluidsniveaus. De gemeentelijke nota industrielawaai zal moeten aangeven welk beleid er ten aanzien van dit aspect wordt voorgestaan.*

De Wetgeving voor “plattelandswoningen” in 2013 dateert van na de invoering van het gebiedsgericht geluidbeleid uit 2008 zodat het geluidbeleid niet bruikbaar is voor de normering.

De HRIV geeft duidelijk aan dat (bedrijfs)woningen op een industrieterrein met een streefwaarde van 55 dBA en een bovengrens van 65 dBA veel minder bescherming hebben dan woningen buiten een industrieterrein. Een woning op een industrieterrein met een bovengrens van 65 dBA moet dus evt. veel meer geluid tolereren dan een woning buiten een industrieterrein. De bovengrens komt overeen met de maximale grenswaarde  $L_{DEN}$  van 63 dB voor wegverkeerslawaaï. Een belangrijke voorwaarde voor een hogere waarde bij wegverkeerslawaaï is dat de woning een geluidluwe gevel en buitenruimte heeft zodat bewoners de mogelijkheid hebben zich te onttrekken aan het verkeerslawaaï. Weg-, rail- en vliegverkeerslawaaï worden daarbij veel minder streng beoordeeld dan industrielawaai omdat deze geluidbronnen voor het algemeen nut zijn. Piekgeluiden t.g.v. deze bronnen worden zelfs helemaal niet getoetst. Nieuwbouwwoningen met een hoge geluidbelasting, waarvoor een hogere waarde wordt verleend, moeten gevelmaatregelen



nemen om het binnenniveau  $L_{DEN}$  in de verblijfsruimten te waarborgen op 33 dB. Bestaande woningen met een hoge belasting worden evt met subsidie geïsoleerd in het kader van sanering wegverkeerslawaaï. Industrielawaai zou voor een plattelandswoning op dezelfde wijze als wegverkeerslawaaï beoordeeld kunnen worden waarbij een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd door :

- een binnenniveau van 35 dBA (etmaal)
- een luwe gevel en luwe buitenruimte

Piekgeluiden worden daarbij niet getoetst.

De standaardnorm voor piekgeluiden  $L_{Amax}$  in de dag-, avond- en nachtperiode is 70, 65 respectievelijk 60 dBA. Voor woningen op een industrieterrein liggen deze normen voor AMvB bedrijven 5 dBA hoger. De maximale grenswaarde voor piekgeluiden uit de HMRI in de nachtperiode bij vergunningverlening voor een bestaande situatie wanneer geen maatregelen mogelijk zijn bedraagt ook 65 dBA.

In een conceptversie van een nieuwe Handreiking Industrielawaai (HIL) uit 2006 wordt met name ingegaan op een andere beoordeling van piekgeluiden (de belangrijkste pagina 's 27 t/m 39 m.b.t. piekgeluiden zijn in bijlage I opgenomen). Het komt er op neer dat piekgeluiden niet mogen leiden tot schrikken en ontwaken. Schrikreacties treden alleen op bij knallen en niet bij voertuigen met een lage snelheid, deze hoort men namelijk aankomen. Er is zelfs voorgesteld dit soort piekgeluiden t.g.v. Industrielawaai helemaal niet meer te toetsen maar alleen het gemiddelde. De nieuwe HIL is uiteindelijk niet inwerking getreden maar wetenschappelijk onderzoek maar de effecten van piekgeluiden geven aan dat piekgeluiden niet maatgevend zijn voor de hinderbeleving, zeker niet wanneer het gaat voertuigbewegingen, net als bij wegverkeerslawaaï. Bij een agrarisch bedrijf worden piekgeluiden hoofdzakelijk veroorzaakt door voertuigen en laden/lossen.

#### Toetsing Activiteitenbesluit

Alhoewel de voorschriften uit het Activiteitenbesluit niet van toepassing zijn op de "plattelandswoning" geeft het Activiteitenbesluit aan dat agrarische inrichtingen met name worden getoetst op vaste bronnen (bijv. ventilatoren). Het beschermingsniveau van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van agrarische bedrijven welke vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit is gebaseerd op de vast opgestelde installaties en toestellen. Het beschermingsniveau van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau laat de geluidsniveaus van werkzaamheden en activiteiten (waaronder mobiele geluidsbronnen, zoals motorvoertuigen) buiten beschouwing.

Een tractor of vrachtauto die uren op eenzelfde plek met draaiende motor draait vanwege laden/lossen blijft een mobiele bron c.q. een activiteit, waarvan de geluidbelasting niet mee mag worden genomen bij de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Mocht blijken dat activiteiten/werkzaamheden wel een belangrijke bron zijn voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en er op basis daarvan hinder te verwachten is, dan is het mogelijk om een nadere eis op te nemen. Nadere eisen kunnen bijvoorbeeld zijn voorschriften ten aanzien van frequentie of ten hoogste toegestane gebruiksduur, gedragsvoorschriften, voorzieningen, of technische maatregelen aan de bronnen zelf.



Wanneer in voorkomende gevallen geluidsbronnen een reële bijdrage kunnen leveren aan de totale geluidsemissie vanwege de inrichting kunnen in redelijkheid aan die geluidsbronnen maatwerkvoorschriften worden gesteld.

In voorschrift 1.1.3 lid c is geregeld dat in de avond- en nachtperiode (19.00 uur tot 06.00 uur) de grenswaarden niet van toepassing zijn op het laden en lossen ten behoeve van de afvoer van tuinbouwproducten door middel van groepsvervoer, voor zover dat ten hoogste één keer in de genoemde periode plaatsvindt. Dit geeft ook al aan dat het beperkt rijden van een vrachtwagen is toegestaan zonder te toetsen aan normen. Bij het onderhavige bedrijf is dat het rijden van een vrachtwagen/tractor (bijv. RMO, diertransport, bulk, mengvoerwagen enz) in de avond/nacht.

### **Conclusie normering aanvaardbaar woon- en leefklimaat**

Uit het voorgaande volgt dat een “plattelandswoning” voor de beoordeling van de geluidbelasting vergelijkbaar is met een bedrijfswoning op een industrieterrein en dat :

1. een hoog langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  van 60 tot 65 dB(A) nog acceptabel is,
2. een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd door een binnenniveau van 35 dBA (etmaal), een luwe gevel en een luwe buitenruimte
3. dat voor de geluidbelasting  $L_{Ar,LT}$  met name de vaste bronnen moeten worden getoetst,
4. dat piekgeluiden t.g.v. transport en laden/lossen overdag niet worden getoetst,
5. dat piekgeluiden t.g.v. voertuigen met een lage snelheid, welke men hoort aankomen, niet worden getoetst overeenkomstig verkeer op de openbare weg

### **Beoordelingsperioden**

De gemeente Tubbergen kiest ervoor om voor bedrijven in het buitengebied aan te sluiten bij de etmaalindeling zoals die is opgenomen in het Besluit landbouw milieubeheer, overgegaan in het Activiteitenbesluit. In het buitengebied begint de dagperiode om 06.00 uur en eindigt op 19.00 uur; de avondperiode duurt van 19.00 uur tot 22.00 uur en de nachtperiode van 22.00 uur tot 06.00 uur.

### **Beoordelingshoogte**

Volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI) moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is om overdag een waarneemhoogte van 1.5 m boven het maaiveld en 's avonds/'s nachts op verdiepingshoogte (op 4.5 m of hoger) boven het maaiveld te hanteren. Voor de buitenruimte is de hoogte 1.5 m.

## **1.2 Planologische mogelijkheden en het feitelijk gebruik**

In het onderzoek moeten twee zaken worden onderscheiden :

- de planologische mogelijkheden
- het feitelijk gebruik incl. ontwikkelingen

### *Planologische mogelijkheden*

De planologische mogelijkheden kunnen ruimer zijn dan de feitelijke invulling, zowel qua gebruiksmogelijkheden als qua gebruikperiode. Jurisprudentie laat zien dat het uitgangspunt de planologisch maximaal mogelijke situatie dient te zijn. De gemeentelijke



geluidnota "plattelandswoning" geeft ook aan dat ontwikkelingen mogelijk moeten blijven uiteraard binnen de voorwaarden van het bestemmingsplan.

Volgens jurisprudentie hoeft niet van de theoretische maximale planologische mogelijkheid te worden uitgegaan, maar kan voor een representatieve invulling daarvan worden gekozen. Het gaat dus niet om een theoretisch absoluut worst/case scenario, maar van een realistische worst/case invulling van de maximale planologische mogelijkheden.

De hinderafstand van een milieucategorie komt overeen met de afstand tot de 45 dBA etmaalwaarde contour, uitgaande van buitengebied. De huidige veehouderij heeft volgens de VNG Milieuzonering een milieucategorie 3.2 met een richtafstand van 30 m voor het aspect geluid. In een worst case is ook een veehouderij met pluimveehouderij of varkenshouderij mogelijk met milieucategorie 4.1 en een richtafstand van 50 m voor het aspect geluid. De maximale planologische geluidruimte kan worden gevonden door verdeeld over het terrein een kavelbron in te vullen zodat op 50 m uit de grens van de inrichting een geluidsbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde wordt berekend. Met dit model kunnen dan ook de andere contourwaarden worden berekend. Omdat de relevante bronnen transportbewegingen en laden/lossen zijn is een gemiddelde bronhoogte (motor) van 1.5 m gehanteerd en de geluidcontour (etmaalwaarde) berekend op een hoogte van 5 m. In het planologische model is een gebied opgenomen waar realistisch gezien stallen gebouwd kunnen worden, beide opritten zijn als "worst case" scenario ook meegenomen. Het is niet realistisch de nieuwe 1<sup>e</sup> bedrijfswoning (zie foto in bijlage I) met een oppervlakte van ca 275 m<sup>2</sup> en het grasveld tussen beide opritten mee te nemen als gebied waarop agrarische activiteiten plaats vinden.

Het totale gebied incl. opritten heeft een oppervlakte van 7893 m<sup>2</sup>. Met een oppervlaktebron van 56.5 dBA/m<sup>2</sup> wordt op 50 m ten westen van het gebied de geluidbelasting berekend van 45 dBA. Het totale bronvermogen van de inrichting is dan  $10 \times \log 7874 + 56.5 = 95.5$  dBA (etmaal). Dit wordt planologisch als de maximale realistische invulling gezien.

Voor de oppervlaktebron is een spectrum voor zware voertuigen gehanteerd op een hoogte van 1.5 m. De berekening wordt behandeld in hoofdstuk 2. In de tabel II staat de berekende bronsterkte bij een maximale invulling op een leeg terrein. De bronsterkte bij een maximale invulling bedraagt 95.5 dBA (etmaal).

| Tabel II : type bedrijf met milieucategorie VNG en bronsterkte |           |                     |                             |                                            |
|----------------------------------------------------------------|-----------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|
| terrein bedrijf                                                | categorie | oppervlakte         | bronsterkte/ m <sup>2</sup> | totale bronsterkte terrein L <sub>WA</sub> |
| varkenshouderij                                                | 4.1       | 7893 m <sup>2</sup> | 56.5                        | 95.5                                       |

Een varkenshouderij is maatgevend met een afstand van 50 m. Alhoewel bij het bedrijf momenteel geen varkens worden gehouden is dat in een "worst case" scenario wel mogelijk.

Op een leeg terrein met een maximale invulling voor cat 4.1 (50 m) bedraagt de geluidbelasting op de plattelandswoning 48 dBA en wordt de streefwaarde en maximale waarde van 55 respectievelijk 65 dBA uit de HMRI ruim onderschreden. Omdat het terras van de plattelandswoning is afgeschermd door een muur met deur is de geluidbelasting op het terras (punt 2) maximaal 41 dBA waar mee zelfs een goed buitenklimaat is gegarandeerd. Aan de oostzijde in punt 5 waar de woning ook een grote verharde buitenruimte heeft is de geluidbelasting nog lager.



Een leeg terrein zonder gebouwen is voor een agrarisch bedrijf echter niet realistisch. De gebouwen verkeren in een goede staat en het is niet realistisch uit te gaan van sloop en herbouw op een andere positie. De akoestisch relevante activiteiten bij een gemengd bedrijf zijn in hoofdzaak alle bronnen op het terrein, zoals het rijden van voertuigen, laden/lossen, hogedrukreiniger, compressor enz en ventilatoren op varkensstallen. Voor een realistische "worst case" invulling zijn daarom de gebouwen in het model toegevoegd met de maatgevende oppervlaktebron van 95.5 dBA gemodelleerd op het buitenterrein binnen de grens van de inrichting.

Met deze benadering is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{A,LT}$  maximaal 47 dB(A) in rekenpunt 6 (achterzijde woning) en is de geluidbelasting gelijk als bij een leeg terrein. In punt 1 op de zijgevel is de belasting aanmerkelijk lager als gevolg van minder afscherming door schuren.

De geluidcontouren en de resultaten (etmaalwaarde) in meetpunten is in bijlage I opgenomen.

#### *Het feitelijk gebruik incl. ontwikkelingen*

Normaal wordt de representatieve bedrijfssituatie besproken met de inrichtinghouder, echter was dit in voorliggend geval niet mogelijk. Daarom is op basis van bureauvaring bij vergelijkbare bedrijven een inschatting gemaakt van de bedrijfsvoering incl. een extra varkensschuur als ontwikkeling in een "worst case" scenario. De activiteiten worden beschreven als het houden van rundvee en varkens.

Normaal gesproken vinden de meeste werkzaamheden in de dagperiode plaats. Volgens Angelique Lenferink (vertegenwoordigster nr 27/29) heeft de veehouder, de heer Lenferink, een vaste baan en zijn de activiteiten bij de huidige vleesveehouderij voornamelijk in de avond en weekends. Er is daarom uitgegaan van de ongunstige situatie dat alle werkzaamheden in de avond kunnen plaats vinden.

Er is een rekenmodel gemaakt met de volgende uitgangspunten :

- 1 uur gebruik van de tractor ( $L_{WA}=103$ ) rondom de stal tijdens het voeren en andere werkzaamheden in de dag of avond
- 2 vrachtwagens ( $L_{WA}=102$ ) in de dag/avond (dieren en diversen 2 min). in de nacht 1 vrachtw.
- 2 ritten van de tractor ( $L_{WA}=103$ , 2 minuten rijtijd) in de dag- en avond van of naar de openbare weg
- 2 ritten van lichte voertuigen ( $L_{WA}=89$ ) in de dag-, avond- en nacht van of naar de openbare weg
- lossen bulk ( $L_{WA}=105$ , 30 minuten lostijd) in de dag- of avond
- ventilatoren varkensschuur ( $L_{WA}=90$ ) 30 minuten lostijd in de dag- of avond
- hogedruk spuit ( $L_{WA}=100$ ) 15 minuten schoonspuiten



| Tabel III : aantal transporten en/of tijd in gebruik per dag |                 |              |                |                                  |                  |                |                                  |                 |                |                                  |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|----------------|----------------------------------|------------------|----------------|----------------------------------|-----------------|----------------|----------------------------------|
| geluidbronnen/activiteiten                                   | L <sub>WA</sub> | Dag 6-19 uur |                |                                  | Avond 19 -22 uur |                |                                  | Nacht 22-06 uur |                |                                  |
|                                                              |                 | tijd         | C <sub>b</sub> | L <sub>WA</sub> - C <sub>b</sub> | tijd             | C <sub>b</sub> | L <sub>WA</sub> - C <sub>b</sub> | tijd            | C <sub>b</sub> | L <sub>WA</sub> - C <sub>b</sub> |
| rijden vrachtwagen                                           | 102.2           | 2 min        | 25.9           | 76.3                             | 2 min            | 19.5           | 82.7                             | 1 min           | 26.8           | 75.4                             |
| rijden lichte voertuigen                                     | 89              | 1 min        | 28.9           | 60.0                             | 1 min            | 22.6           | 66.4                             | 1 min           | 26.8           | 62.2                             |
| laad/loswerkzaamh. tractor                                   | 103             | 1 uur        | 11.1           | 91.9                             | 1 uur            | 4.8            | 98.2                             | -               | -              | -                                |
| rijden tractor naar de weg                                   | 103             | 1 min        | 28.8           | 74.2                             | 1 min            | 22.5           | 80.5                             | -               | -              | -                                |
| lossen bulk                                                  | 105             | 30 min       | 14.1           | 90.9                             | 30 min           | 7.8            | 97.2                             | -               | -              | -                                |
| ventilatoren varkensschuur                                   | 90              | 100%         | 0              | 90.0                             | 100%             | 0              | 90.0                             | ±80%            | 5 <sup>1</sup> | 85                               |
| HD-spiit                                                     | 100             | 15 min       | 17.2           | 82.8                             | 15 min           | 10.8           | 89.2                             |                 |                |                                  |
| totaal                                                       |                 |              |                | 96.0                             |                  |                | 101.5                            |                 |                | 85.5                             |

1 lager toerental in de nacht ±80%

In tabel III is het bronvermogen met de bedrijfsduurcorrectie weergegeven waarbij het totaal het gecumuleerde bronvermogen is in de dag-, avond- en nachtperiode.

Voor de dag- en nachtperiode komen de activiteiten ongeveer overeen met de maximale planologische invulling. Omdat wordt uitgegaan dat de activiteiten vaak in de avonduren moeten gebeuren ligt het bronvermogensniveau met 101.5 dBA zeer ruim boven de planologische geluidruimte van L<sub>WA</sub> = 90.5 dBA. Een verschil van 11 dBA komt overeen met een factor 12,6 dus 12.6 x meer activiteiten/bedrijfsduur. De avondperiode wordt daarmee dus zeer ongunstig beoordeeld.

Voor het lossen van bulk wordt uitgegaan van een ongunstige positie.

In de nacht (22 – 06 uur) zijn normaal geen activiteiten, uitgezonderd het ophalen van vee met een vrachtwagen. Er is rekening als worst case in de nacht rekening gehouden met 2 vrachtwagens en lichte voertuigen. Voor de toetsing is de avondperiode maatgevend.

Het inkuilen van gras/mais en de afvoer van grote hoeveelheden mest worden gezien als een incidentele bedrijfssituatie en is buiten beschouwing gebleven.

De dieren in de stallen zijn normaal rustig zodat het geproduceerde geluid in de stallen op de grens van de inrichting niet herkenbaar is.

De geluidemissie t.g.v. het laden/lossen/rijden van voertuigen via de gevels en deuropeningen van de werktuigstalling is verwaarloosbaar klein t.o.v. het rijden op het terrein en is niet in beschouwing genomen.



## 2 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting t.g.v. voertuigen/machines en overige buiten opgestelde akoestisch relevante geluidbronnen is bepaald met een rekenmodel (methode II.8), rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie. Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

### 2.1 Rekenmodel

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

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken,
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus  $L_W$ ,
- immissiepunten bij de woningen van derden op 1.5 en 5 m boven het maaiveld.

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

#### Basisformule geluidoverdracht

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

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad \text{dBA} \quad \text{waarin}$$

$L_{WR}$  = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

$\Sigma D$  = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

#### Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR). Afwijkingen van  $\pm 10\%$  in de modellering en inschatting van de tijdsduur van een activiteit/bron zijn verwaarloosbaar.

### 2.2 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogenniveaus van de verschillende geluidbronnen (transport, installaties e.d) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogenniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).



#### Oppervlaktebron planologisch invulling

In het rekenmodel van de planologische invulling op een leeg terrein is gerekend met een oppervlaktebron (7893 m<sup>2</sup>) op een hoogte van 1.5 m met een bronsterkte van 56.5 dBA/m<sup>2</sup>. Er is ook een model gemaakt met schuren waarbij de oppervlaktebron excl deze schuren is ingevoerd maar wel met de totale berekende bronsterkte van 95.5 dBA voor het lege terrein.

#### Mobiele geluidbronnen (voertuigen e.d) en installaties/machines op het terrein

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Uitgegaan wordt van een normaal rijgedrag binnen de inrichting met een lage maximum snelheid tot 10 km/uur. Voor berekeningen van wegverkeerslawaaï (volgens RMG '2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur gerekend met een bronvermogensniveau van 94, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (gemiddeld Nederlands wagenpark). Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen nog lager. Gerekend wordt met gemiddeld 89 en 102 dBA respectievelijk voor het rijden/manoeuvreren van lichte voertuigen en zwaar vrachtverkeer/tractors/loskraan op binnen de inrichting. Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt ca 100 dBA. De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen liggen 5 tot 10 dBA hoger.

Bij het lossen van voer en het laden van mest draait de vrachtwagen/tractormotor stationair waarmee via de PTO (power take of) een pomp of de compressor wordt aangedreven. De motor, de PTO en de compressor of pomp zijn verschillende geluidbronnen en bevinden zich op verschillende posities op de combinatie waardoor de geluiduitstraling per windrichting sterk kan variëren. Over het algemeen is het geluid in zij- en voorwaartse richting van de vrachtwagen dominant omdat er geen of weinig afscherming is. In achterwaartse richting ligt het niveau, aanmerkelijk lager.

Het bronvermogensniveau van de combinatie is sterk afhankelijk van het vermogen en toerental van de vrachtwagenmotor. Bij een normaal gebruik met een begrenst toerental bedraagt het bronvermogensniveau van een combinatie (motor, PTO en compressor) 105 dB(A) voor het lossen van de bulkwagen. Voor de ventilatie is uitgegaan van gangbare ventilatoren op het dak. Met een luchtwasser ligt het bronvermogen 10 dBA lager en is niet relevant.

In tabel IV is de gehanteerde bronsterkte weergegeven.

| TABEL IV                                            | Bronvermogensniveau L <sub>w</sub> in dBA |                                                 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| geluidbron                                          | L <sub>w</sub> in dBA                     | opmerkingen                                     |
| langzaam rijden zw. vrachtwagen                     | 102                                       | langzaam rijden/manoeuvreren gemid. 8-10 km/uur |
| gemiddelde werkz tractor op erf                     | 103                                       | gemiddelde                                      |
| vrachtwagen maximaal                                | 107-110                                   | t.g.v. remmen, optrekken e.d.                   |
| personenauto langzaam rijdend                       | 89                                        | gemiddeld 10 – 15 km/uur                        |
| lossen bulkvoer                                     | 105                                       | archief (omkaste compressor)                    |
| stalventilatoren varkensstal                        | 90                                        | 100%                                            |
| stalventilator varkensstal 4000 m <sup>3</sup> /uur | 85                                        | 80% toeren                                      |
| HD-spuit afsputten                                  | 100                                       | archief                                         |



## 2.3 Geluidoverdracht

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

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dBA]$$

waarin  $L_i$  = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

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

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

$T_o$  = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)

$T_b$  = effectieve bedrijfstijd in die periode

$C_g$  = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid

(van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

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

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

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau  $L_{Ari,LT}$ ) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald :  $L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K$  [dBA]  
Uitgangspunt is dat ter hoogte van de omliggende woningen geen tonaal, impulsgeluid of muziekgeluid herkenbaar is.

Het totale beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus  $L_{Ari,LT}$  in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie.

## 2.4 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

Afhankelijk van de bedrijfstijd van een geluidbron moet per periode een bedrijfstijdcorrectie  $C_b$  in rekening worden gebracht.

De bedrijfstijdcorrecties zijn afgeleid uit de informatie zoals beschreven onder bedrijfscondities in hoofdstuk 1 en tabel III. De relevante voertuigbewegingen worden verzorgd via verschillende routes (zie tabel III en de plots in bijlage I). De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan. De bedrijfsduurcorrectie  $C_b$  is op basis van de routelengte, de gemiddelde snelheid en het aantal bronpunten berekend in het rekenmodel (zie mobile bronnenuitvoer in bijlage I).

Werkzaamheden binnen de inrichting van de eigen tractor is ook gemodelleerd als route met een bedrijfsduur van 60 min.

## 2.5 Rekenresultaten geluidbelasting

In tabel V is het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  weergegeven in de dag-, avond- en nachtperiode. Bijlage I geeft een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen informatie en rekenresultaten.



Het gestandaardiseerde immissieniveau is gebaseerd op de in de berekening gehanteerde gemiddelde bronvermogensniveaus. De maximale bronvermogens-niveaus tijdens het remmen/optrekken van een voertuig of laad/losactiviteiten kunnen hoger zijn dan de gemiddelde bronvermogensniveaus. Hiermee rekening houdend kunnen de in tabel V weergegeven piekgeluiden  $L_{Amax}$  worden verwacht. De piekgeluiden zijn onafhankelijk van de gehanteerde perioden.

De waarden voor het maximale geluidniveau  $L_{Amax}$  worden bepaald door de resultaten van de relevante bronnen in een apart rekenmodel als volgt te corrigeren :

De piekgeluiden zijn berekend in een apart model met de volgende correctie op het bronvermogen :

- lichte voertuigen + 10 dB :  $L_{WAmax} = 99$  dBA
- vrachtwagens + 8 dB :  $L_{WAmax} = 110$  dBA
- tractor + 5 dB :  $L_{WAmax} = 108$  dBA

| TABEL V | geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en $L_{Amax}$ |            |                              |            |                             |            |
|---------|-------------------------------------------|------------|------------------------------|------------|-----------------------------|------------|
|         | Dag 6-19 uur; $H_W = 1.5$ m               |            | Avond 19-22 uur; $H_W = 5$ m |            | Nacht 22-6 uur; $H_W = 5$ m |            |
|         | $L_{Ar,LT}$                               | $L_{Amax}$ | $L_{Ar,LT}$                  | $L_{Amax}$ | $L_{Ar,LT}$                 | $L_{Amax}$ |
| 1       | 44                                        | 77         | 54 (51) <sup>1</sup>         | 77         | 39                          | 77         |
| 2       | 42                                        | 70         | 54 (51)                      | 76         | 38                          | 76         |
| 3       | 37                                        | 75         | 44                           | 75         | 33                          | 75         |
| 4       | 34                                        | 71         | 44                           | 71         | 30                          | 71         |
| 5       | 40                                        | 61         | 44                           | 53         | 24                          | 53         |
| 6       | 47                                        | 74         | 57 (53)                      | 74         | 36                          | 74         |
| 7       | 47                                        | 66         | 55 (52)                      | 69         | 35                          | 69         |

1 tussen (51) = geluidbelasting excl. lossen bulk



### 3 CONCLUSIES

#### 3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

##### Planologische invulling

Wanneer wordt gerekend met een kavelbron van 95.5 dBA verdeeld over een realistisch bouwvlak zonder gebouwen waar de activiteiten plaats vinden wordt op 50 m uit dit vlak een geluidbelasting  $L_{Ar,LT}$  berekend van 45 dBA. Daarmee is de planologisch beschikbare geluidruimte van een categorie 4.1 inrichting volledig opgevuld. De geluidbelasting op de zijgevel van de plattelandswoning (rekenpunt 1) bedraagt dan 48 dBA waarmee de streefwaarde en maximale waarde van 55 respectievelijk 65 dBA uit de HMRI ruimschoots wordt onderschreden. Omdat het terras van de plattelandswoning is afgeschermd door een muur met deur is de geluidbelasting op het terras (punt 2) maximaal 41 dBA waar mee zelfs een goed buitenklimaat is gegarandeerd. Aan de oostzijde in punt 5 waar de woning ook een grote verharde buitenruimte heeft is de geluidbelasting nog lager. Wanneer de berekening wordt gemaakt met de oppervlakte excl gebouwen maar met dezelfde totale bronsterkte van 95.5 dBA (etmaal) is de geluidbelasting in punt 1 nog lager.

##### Feitelijke situatie met ontwikkeling

In de dag- en nachtperiode wordt de streefwaarde van 55 dBA voor een bedrijfswoning op een industrieterrein ruim onderschreden. Voor dat de streefwaarde wordt overschreden mogen de gehanteerde bedrijfstijden in de dag- en nacht nog met een factor 6 respectievelijk 4 toenemen hetgeen zeer onwaarschijnlijk is.

Omdat in dit geval wordt uitgegaan dat alle voorkomende activiteiten in de avond kunnen plaats vinden wordt de streefwaarde van 50 dBA voor een bedrijfswoning op een industrieterrein met 7 dBA overschreden, de maximale grenswaarde van 60 dBA in de avond wordt niet overschreden. Zonder bulklossing wat normaal niet vaker dan 1 x per week voorkomt is de overschrijding van de streefwaarde 3 dBA. Conform de HMRI kan het bulk lossen worden gezien als "regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie", waarvoor een vrijstelling mogelijk is. Eén maal in de week lossen van bulk wordt ook voor een gewone woning aanvaardbaar geacht.

Wanneer in de avond alleen de vaste bronnen worden beoordeeld ligt de geluidbelasting aanzienlijk lager en onder de streefwaarde.

De woning heeft aan de noord- en oostzijde geluidluwe gevels en geluidluw gelegen buitenruimten waarbij de geluidbelasting in de maatgevende avond ruim onder de streefwaarde van 50 dBA ligt. De bewoner kan zich dus onttrekken aan evt. lawaai. Voor de gevels, waar de geluidbelasting boven de streefwaarde ligt, bestaat de mogelijkheid het binnenniveau te waarborgen door gevelmaatregelen. Het gaat dan hoofdzakelijk om de slaapkamers op de verdieping. Wanneer de ramen worden dichtgehouden en zijn of worden voorzien van een goede kierdichting kan het binnenniveau van 30 dBA in de avond worden geborgd. Er moet dan geluidgedempt worden geventileerd. Dit speelt evt alleen bij de ramen achter de rekenpunten 1, 6 en 7. Punt 2 is een dicht dakvlak.

In de praktijk gaan mensen na 22 uur slapen en speelt overlast op slaapkamers niet of nauwelijks. De woning heeft ook meerdere slaapkamers aan de luwe zijde dus is er een mogelijk om te kiezen, bijv. voor kinderen die eerder gaan slapen.



### 3.2 Maximale geluidniveaus $L_{Amax}$

De piekgeluiden worden bepaald door voertuigbewegingen van tractors/vrachtwagens. Het gaat dan om piekgeluiden t.g.v. voertuigen met een lage snelheid, welke men hoort aankomen en niet tot schrikreacties leiden. Overdag worden deze niet getoetst. Voor de beoordeling is de nachtperiode, met de laagste norm, maatgevend.

Zoals aangegeven in paragraaf 1.1. wordt bij weg- rail- en vliegverkeerslawaaai piekgeluiden niet getoetst en is in een conceptversie van een nieuwe Handreiking industrielawaai (HIL) uit 2006 voorgesteld bij industrielawaai toetsing te laten vervallen omdat normen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoende borg zijn voor het voorkomen van overlast.

De piekgeluiden  $L_{Amax}$  t.g.v. een passerende vrachtwagen bedraagt maximaal 77 dBA in punt 1. Uitgaande van een minimale geluidwering van 20 dBA van de gevel met ventilatieopening kunnen dan in een slaapkamer maximale geluidniveaus optreden van  $(77 - 20 =) 57$  dBA waarbij de kans op ontwaken reëel is. Dit soort piekgeluiden komen dagelijks voor in tienduizenden woningen t.g.v. passerende vrachtwagens. Ook wanneer de gevel is geïsoleerd tot bijv. 25 dBA blijven de binnenniveaus met  $\pm(77 - 25 =) 52$  dBA hoog. Hoge piekgeluiden op de gevels moeten dus bij weg- rail- en vliegverkeerslawaaai als acceptabel worden beschouwd ook wanneer de geluidbelasting  $L_{DEN}$  niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Daarom is een hoge piekbelasting op een plattelandswoning in de nacht acceptabel voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, bovendien gaat het onder representatieve bedrijfsomstandigheden om hooguit 2 passages per nacht (tussen 22.00 - 06.00 uur). Ook heeft de bewoner de mogelijkheid de gevel van de slaapkamer te isoleren of in een vertrek aan de luwe zijde te gaan slapen.

### 3.3 Bespreking

Uit de beoordeling volgt dat in een “worst case” scenario met veel activiteiten in de avondperiode een hoge geluidbelasting ontstaat maar dat dit voor de plattelandswoning aanvaardbaar is omdat deze qua bescherming wordt gelijkgesteld aan een bedrijfswoning. Met name voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is van groot belang dat de woning over meerdere luwe gevels en een geluidluw terras kan beschikken. De toekomstige bewoner kan evt zelf relatief eenvoudige geluidwerende maatregelen (gedempte ventilatie) treffen. De eventuele overlast t.g.v. het agrarische bedrijf kan dus sterk worden beperkt, ook wanneer het bedrijf evt. gaat uitbreiden.

Aan de voorwaarden uit de “Beleidsnota plattelandswoning Tubbergen” kan worden voldaan.

### 3.4 Toetsing aan de nieuwe omgevingswet

De gemeente Tubbergen heeft het onderzoek beoordeeld en getoetst aan de nieuwe concept pieknormering  $L_{Amax}$  van 70 dBA in de avond- en nachtperiode t.g.v. transportbewegingen met de onderbouwende rapportage over de pieknormering van het adviesbureau Peutz (rapportnummer RC 913-1 -RA-002 d.d. 17 mei 2016).

Het voorstel is om onderscheid te maken in piekgeluiden t.g.v. transportbewegingen en overige piekgeluiden waarbij in de nacht de grens waar vanaf slaapverstoring redelijkerwijs te verwachten is leidend is leidend is. Er wordt geredeneerd dat :

- 1 een piekgeluid  $L_{Amax}$  van 55 dBA in een slaapkamer acceptabel is voor een transportbeweging en normaliter niet leid tot ontwaken
- 2 de gevel met een geopend raam t.b.v. ventilatie een geluidwering heeft van 15 dBA



Uit de norm voor het binnenniveau ( $L_{Amax} = 55$  dBA) en de gevelwering ( $G_A = 15$  dBA) volgt een toelaatbaar invallend piekgeluid van 70 dBA op de gevel (zie tabel in bijlage I). Aangegeven wordt dat een gevel volgens het Bouwbesluit een geluidwering heeft van 20 dBA, dit is met een ventilatierooster met de vereiste ventilatiecapaciteit. Met een raam op een kier is de geluidwering ca 15 dBA. Door daar mee te rekenen wordt een marge van 5 dBA gehanteerd omdat niet iedere gevel een regelbaar ventilatierooster heeft.

De nieuwe norm van 70 dBA op de gevel is dus feitelijk gebaseerd op de binnennorm van 55 dBA. Wanneer de gevelwering wordt verbeterd is dus ook een hoger piekgeluid op de gevel toelaatbaar.

Met dit voorstel worden dus hogere piekgeluiden op woningen t.g.v. transportbewegingen toelaatbaar geacht. "Plattelandswoningen" worden echter niet vergeleken met reguliere woningen waarvoor de standaard normen (o.a. Activiteitenbesluit of nieuwe Omgevingswet) op van toepassing zijn omdat "plattelandswoningen" geen beperking mogen vormen voor de bedrijfsvoering van het agrarisch bedrijf. Immers wordt er niet getoetst aan concrete geluidnormen zoals in het Activiteitenbesluit, maar wordt slechts getoetst of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Omdat de piekgeluiden in de avond/nacht feitelijk in de woning moeten worden begrenst vormen hogere piekgeluiden op een aantal gevels geen onaanvaardbare situatie mits het binnenniveau wordt begrenst waarbij de nachtwaaarde van 55 dBA maatgevend is. Omdat voor de "plattelandswoning" het bestemmingplan moet worden aangepast bestaat de mogelijkheid voorwaardelijke verplichtingen op te nemen om de vereiste geluidwering van een gevel vast te leggen ten einde een aanvaardbaar binnenniveau te garanderen. De onderhavige woning is een ruime woning met 3 slaapkamers op de verdieping en 1 op de begane grond waarvan 2 slaapkamers een piekbelasting groter dan 70 hebben (zie slaapkamers 1 t/m4 genummerd op plattegrond in de bijlage). Van de kamers 1 en 2 met een piekbelasting van 77 respectievelijk 74 dBA moet de geluidwering  $G_A$  worden verhoogd tot 22 respectievelijk 19 dBA. Dit is relatief eenvoudig realiseerbaar door een goede kierdichting op de draaiende delen en een geluidgedempte ventilatie (suskast o.g.). De kosten hiervoor zijn hooguit ca € 1000,-.

Anderzijds hebben de bewoners een ruime keuze te gaan slapen in 2 kamers aan de luwe zijde. De nationale overheid heeft in het Bouwbesluit 2012 voor de normering (o.a. geluidwering gevels) bij verbouwingen de term "rechts verkregen" ingevoerd. Dit betekent in de praktijk vaak dat de actuele geluidwering als norm geldt en helemaal zwaardere norm conform de nieuwbouweis van toepassing is. De argumentatie is dat het kwaliteitsniveau van de woning aan de "markt" wordt overgelaten. Er zijn echter steeds meer gemeenten die geluidbeleid hebben voor een bestemmingswijziging en aanvullende voorwaarden stellen om een goed binnenklimaat te waarborgen, dat is hier ook mogelijk. Zoals ook in het basisonderzoek aangegeven is sprake van een aanvaardbaar woon –en leefklimaat omdat de woning meerdere luwe gevels heeft, synoniem aan de beoordeling van verkeerslawaaai.

De situatie kan niet aanvaardbaar zijn wanneer de 'plattelandswoning' midden op het boeren erf ligt met alle gebouwen en luidruchtige activiteiten er om heen, dat is hier echter niet aan de orde. 2<sup>e</sup> bedrijfswoningen bij een agrarisch bedrijf liggen vrijwel altijd in het bouwvlak dicht bij het bedrijf. De nationale overheid heeft de mogelijkheid van de 'plattelandswoning' juist ingevoerd om dergelijke knelpunten op te lossen. De gemeente Tubbergen heeft daarop geanticipeerd met eigen beleid.



Bedrijven hebben normaal geen belang bij nieuwe woningen van derden omdat dit mogelijk in de toekomst tot klachten en beperkingen kan leiden. Voor de 'plattelandswoning' gelden geluidvoorschriften echter niet. Het agrarisch bedrijf kan angst voor toekomstige klachten niet als geldig argument gebruiken als bezwaar tegen de omzetting naar 'plattelandswoning' en de bewoners van de 'plattelandswoning' kunnen de gemeente ook niet om handhaving verzoeken. De gemeente loopt ook geen risico wanneer de rechter een uitspraak moet doen over de omzetting. Wanneer een gemeente met eigen beleid anticipeert op de mogelijkheid voor de 'plattelandswoning' moet ze in principe ook willen meewerken aan deze case vooral ook omdat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.

Gelet op het feit dat de plattelandswoning wat betreft geluid geen beperking vormt/kan vormen voor de bedrijfsvoering en sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de woning (al dan niet met lichte maatregelen) brengt met zich mee dat in voorliggend geval sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

ing. Wim Buijvoets.



## **Bijlage I**

### **Foto's**

### **Conceptversie Handreiking Industrielawaai**

### **Invoergegevens rekenmodel**

### **Plattegrond met piekbelasting**

### **Normen omgevingswet**

*opdrachtnummer*

17.011

*datum*

23 april 2018

*opdrachtgever*

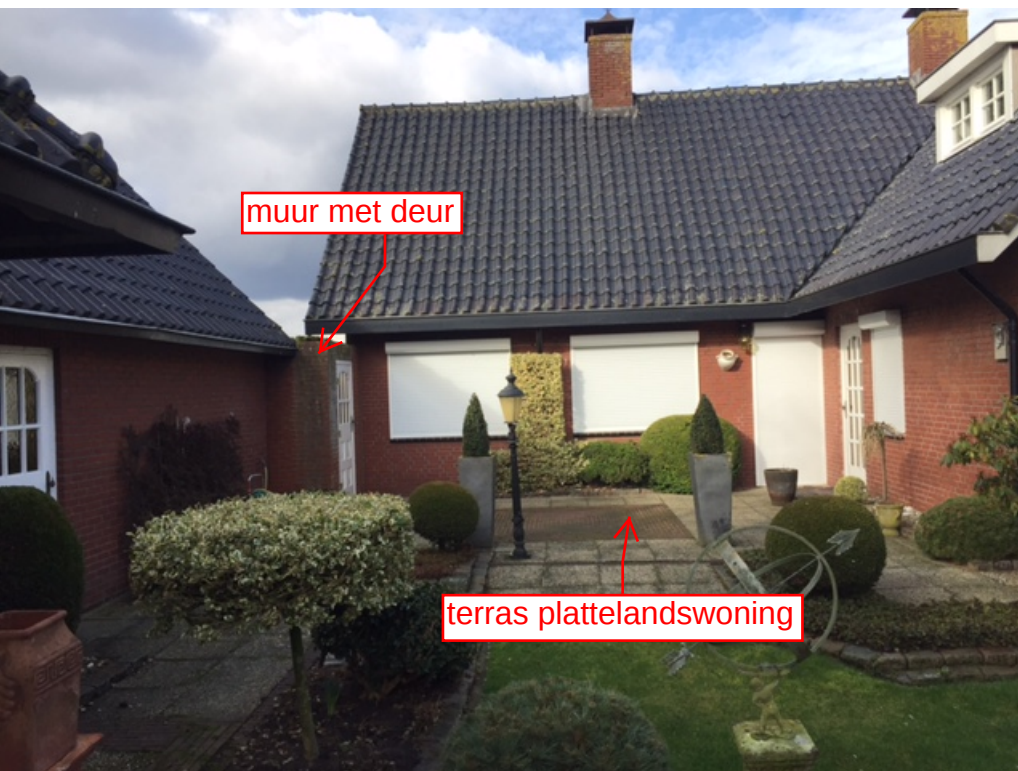
BJZ.nu

Twentepoort Oost 16A

7609 RG Almelo

*auteur*

Wim Buijvoets







© 2018 Google  
© 2017 Google  
© 2009 GeoBasis-DE/BKG

Google Earth

Voor deze in de praktijk veel gebruikte beoordelingswijze bestaat geen wetenschappelijke onderbouwing, er is dus geen relatie gelegd tussen deze algemeen gehanteerde grenswaarden en de ondervonden hinder. Ook voor de thans gehanteerde “5 dB stappen” in de normstelling ontbreekt een wetenschappelijk onderbouwing. Verder wordt nog opgemerkt dat de HILVER beoordelingswijze niet altijd als redelijk werd ervaren. Dat geldt met name voor de onmogelijkheid om verschil te kunnen maken tussen soorten geluidpieken (b.v. verschillende stijgsnelheden), alsmede het verschil dat wordt gemaakt tussen goed vergelijkbare piekgeluiden met een industriële respectievelijk verkeerstechnische herkomst.

In hoofdstuk 2.3 van de HILVER was daarom ook het volgende opgemerkt: “Tenslotte zij vermeld dat de gezondheidsraad is gevraagd een advies uit te brengen over "nut en noodzaak" van het aan regels binden van maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ). Het gaat met name om de relatie tussen het optreden van schrikreacties en de frequentie/hoogte/stijgtijd van maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ). Daarnaast heeft het Ministerie van VROM een opdracht verstrekt aan TNO/PG naar de "effecten van geluidpieken": wanneer is een piek een piek, welke effecten treden er op en wat is de relatie tussen de piekparameters en de optredende effecten. Een en ander zou er toe kunnen leiden dat op enig moment de tekst van dit hoofdstuk wordt aangepast”.

Op 19 december 2003 is door de staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) de circulaire ‘Beoordelingswijze piekgeluiden spoorwegemplacements’ vastgesteld (verder: Piekcirculaire, zie hoofdstuk 4.7.2). In deze circulaire wordt het bevoegd gezag een nieuwe manier van het beoordelen van piekgeluiden geadviseerd, die is gebaseerd op (in de HILVER bedoeld) onderzoek van de Gezondheidsraad en TNO en beter aansluit bij de beoogde bescherming tegen mogelijke effecten van piekgeluiden. Oorspronkelijk was het de bedoeling om deze nieuwe beoordelingswijze “breed” in te voeren, maar de Piekcirculaire heeft in de huidige vorm alleen betrekking op spoorwegemplacements.

In de periode 2005 - 2006 is de toepassing van de Piekcirculaire geëvalueerd. Onderzocht is hoe de Piekcirculaire in de praktijk is toegepast voor emplacementen en anderzijds of, en zo ja in hoeverre de Piekcirculaire ook kan worden toegepast bij vergunningverlening aan reguliere industriële inrichtingen. Uit het onderzoek naar de zogenaamde bredere toepassing is gebleken dat industriële geluidsgebeurtenissen die piekgeluiden veroorzaken, in de praktijk nooit in die mate (frequentie) optreden, dat zij in voldoende mate bepalend zijn voor het equivalente geluidsniveau vanwege de inrichting. Toepassing van de Piekcirculaire zou dan inhouden dat nagenoeg alle industriële inrichtingen alleen beoordeeld zouden gaan worden op het (ongecorrigeerde) equivalente geluidsniveau, en in die zin qua hinderlijkheid als vergelijkbaar zouden worden beschouwd. Daarnaast zijn bij industriële inrichtingen de piekbronnen in de regel geheel andere geluidsbronnen zijn dan die, welke het equivalente geluidsniveau bepalen. Het toepassen van een straffactor op het equivalente geluidsniveau ter voorkoming van hinder door piekbronnen is in dat licht niet goed motiveerbaar. Op grond van onder meer het voorgaande is de conclusie getrokken dat de Piekcirculaire niet zondermeer kan worden toegepast op industriële inrichtingen, maar dat voor industriële inrichtingen ook grenzen moeten worden gesteld aan het maximale niveau vanwege gebeurtenissen. Er kan niet worden volstaan met een beoordeling op grond van alleen het (in de praktijk ongecorrigeerde)  $L_{A,r,LT}$  op of in de woningen.

Gegeven deze conclusie is onderzocht welke elementen van (het gedachtegoed achter) de Piekcirculaire wel breder toepasbaar is op industriële inrichtingen. Uitgangspunt voor de Piekcirculaire zijn onderzoeken van TNO [2] en de Gezondheidsraad [3]. Met name de volgende noties uit die onderzoeken zijn onderzocht op bredere toepasbaarheid.

1. Een geluidsgebeurtenis waarvan het niveau snel toeneemt geeft een extra negatief effect dat gerelateerd is aan de stijgsnelheid  $R$  van het geluidsniveau aan het begin van de geluidsgebeurtenis. Tot circa 15 dB/s is er geen extra negatief effect. In deze categorie valt geluid van vrijwel alle verkeer (weg, rail, vlieg). (Onder extra wordt verstaan: extra ten opzicht van wat op grond van de bijdrage aan het  $L_{Ar,LT}$  kan worden verwacht.)
2. Aan hoge stijgsnelheden zijn straffactoren voor het  $L_{Ar,LT}$  te verbinden.  $L_{A,max}$  In de Piekcirculaire is dit uitgewerkt in een straffactor van 5 dB bij gebeurtenissen met een stijgsnelheid van meer dan 15 dB/sec respectievelijk 10 dB bij gebeurtenissen met een stijgsnelheid van meer dan 50 dB/sec.
3. Het stellen van grenzen aan SEL of  $L_{A,max}$  voor individuele geluidsgebeurtenissen in aanvulling op een beoordeling in  $L_{Ar,LT}$  + straffactoren lijkt onnodig.
4. Als toch wordt gekozen een grens voor SEL in te voeren moet deze op 55 dB(A) of lager vastgesteld worden. Het aantal ontwakingen (slaapverstoringen) zal dan beperkt blijven tot een aanvaardbaar geacht maximum van 30 per jaar.

De conclusie dat voor industriële inrichtingen ook grenzen moeten worden gesteld aan het maximale geluidsniveau vanwege gebeurtenissen, lijkt in eerste instantie strijdig met de (3<sup>e</sup>, zie boven) conclusie van TNO en de Gezondheidsraad. Bedacht moet echter worden dat de statistische verbanden die door TNO zijn onderzocht betrekking hebben op verkeersbronnen, derhalve qua frequentie een ondergrens hebben, en er vanuit gaan dat de geluidsgebeurtenissen ook bepalend zijn voor het  $L_{Ar,LT}$ . Bij industriële inrichting is dat juist vaak niet het geval.

Overigens is bij het onderzoek naar een bredere toepassing geconcludeerd dat het niet gewenst is om de dosismaat SEL te hanteren voor het stellen van eisen aan het maximale geluidsniveau bij gebeurtenissen. De voorkeur gaat uit naar het gebruik van de bestaande dosismaat  $L_{A,max}$ . Gegeven de voorkeur voor het gebruik van de dosismaat  $L_{A,max}$ , is onderzoek gedaan naar het verband tussen SEL waarden in de woning en het  $L_{A,max}$  niveau op de gevel van een woning, afhankelijk van het type geluidsgebeurtenis (i.c. de stijgsnelheid van het geluid). Voor gebeurtenissen geeft het voornoemde TNO rapport omrekenformules voor SEL naar  $L_{A,max}$ :

- voor blokvormige signalen:  $SEL = L_{A,max} + 10\log T$
- voor tentvormige signalen:  $SEL = L_{A,max} - 10\log V_{stijgsnelheid} + 9,4$
- voor impulsachtige signalen:  $SEL = L_{A,max} - 9$ .

Met behulp van deze formules is voor verschillende (frequenties en aard van) gebeurtenissen onderzocht of en zo ja welke  $L_{A,max}$  eis gesteld moet worden, opdat de SEL waarde van 55 niet wordt overschreden. Uit het onderzoek is gebleken dat bij 1 of enkele geluidsgebeurtenis het  $L_{Ar,LT}$  geen bescherming biedt tegen slaapverstoring: de SEL waarden worden voor alle typen gebeurtenissen (veel) hoger dan 55 dB(A). De conclusie is dus dat in deze situatie, met 1 gebeurtenis, een  $L_{Ar,LT}$  eis van bijvoorbeeld 40 dB(A) op de gevel onvoldoende bescherming biedt tegen slaapverstoring. (Uit onderliggende berekeningen kan overigens worden afgeleid dat pas vanaf ca. 25 gebeurtenissen in de nachtperiode het  $L_{Ar,LT}$  op de gevel (met straf toeslagen) voldoende bescherming zou bieden om de SEL waarde in de woning te beperken tot 55 dB(A)). Verder is gebleken dat voor de meeste typen gebeurtenissen, ook bij  $L_{A,max}$  niveaus op de gevel van meer dan 60 dB(A), wel wordt voldaan aan de SEL eis van 55 dB(A) in de woning.

Op grond van het voorgaande wordt geadviseerd om piekgeluiden afkomstige van industriële inrichtingen te beoordelen op de in navolgende hoofdstukken beschreven wijze.

#### 4.3.2 Richtwaarden

Met betrekking tot piekgeluiden gelden geen richtwaarden, maar uitsluitend de onderstaande grenswaarden. Met nadruk wordt opgemerkt dat bij vergunningverlening primair moet worden onderzocht of geluidsgebeurtenissen met hoge stijgsnelheden, door het treffen van organisatorische of technische maatregelen, kunnen worden vermeden. Als “richtwaarde” geldt dus: zo min mogelijk piekgeluiden met hoge stijgsnelheden.

#### 4.3.3 $L_{A,max}$ op de gevels van geluidgevoelige objecten

Voor de avond- en nachtperiode is bescherming tegen slaapverstoring maatgevend. Voor de avond- en nachtperiode is voor gebeurtenissen met een stijgsnelheid van meer dan 50 dB/sec een  $L_{A,max}$  grenswaarde van 60 dB(A) nodig. In de avond- en nachtperiode is voor gebeurtenissen met een lagere stijgsnelheid, tussen 15 en 50 dB/sec, een  $L_{A,max}$  eis van 65 dB(A) toereikend. Voor de dagperiode is bescherming tegen slaapverstoring niet nodig, eisen aan  $L_{A,max}$ , (aanvullende op de eisen aan het  $L_{A,LT}$ ) zijn niet nodig.

Gebeurtenissen met een stijgsnelheid tot circa 15 dB/s geven ten opzichte van een beoordeling in  $L_{A,LT}$  geen extra negatief effect. In deze categorie valt geluid van vrijwel alle verkeer (weg, rail, vlieg). Ook voor industriële geluidsgebeurtenissen met een stijgsnelheid van < 15 dB/sec kan gesteld worden dat zij geen extra negatief effect geven. Uit het oogpunt van harmonisatie is daarom verdedigbaar om (ook) aan gebeurtenissen met industriële herkomst geen nadere eisen te stellen aan het  $L_{A,max}$  geluidsniveau.

**Tabel 5: Grenswaarden  $L_{A,max}$**

| Grenswaarden voor maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ in dB(A)<br>(invallend op de gevel) |                     |                      |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Geluidsgebeurtenis                                                                        | Beschermingsperiode |                      |                      |
|                                                                                           | Dag<br>(07-19 uur)  | Avond<br>(19-23 uur) | Nacht<br>(23-07 uur) |
| Type A<br>(stijgsnelheid $\leq 15$ dB/s)                                                  | geen                | geen                 | geen                 |
| Type B<br>(15 dB/s < stijgsnelheid < 50 dB/s)                                             | geen                | 65                   | 65                   |
| Type C<br>(stijgsnelheid > 50 dB/s)                                                       | geen                | 60                   | 60                   |

Bij de bovenstaande tabel wordt ter toelichting nog het volgende opgemerkt.

De hierboven voorgestelde nieuwe beoordelingswijze voor piekgeluiden staat naast de beoordeling op grond van het  $L_{A,LT}$ . Het stellen van grenzen aan het  $L_{A,LT}$  beschermt omwonenden tegen hinder. Dat gemiddelde geluidsniveau  $L_{A,LT}$  voorkomt echter niet dat omwonenden kunnen schrikken van plotselinge geluidsgebeurtenissen die, tenzij die gebeurtenissen vaak optreden, onvoldoende tot uitdrukking komen in het  $L_{A,LT}$ . Bepalend voor de mate waarin schrikreacties optreden, is de stijgsnelheid R (in dB/sec) van het geluidsniveau. De mate van schrik is veel minder afhankelijk van het maximale geluidsniveau (in dB(A)) dat uiteindelijk wordt bereikt. Het stellen van grenzen aan dat maximale geluidsniveau geeft dus geen bescherming tegen schrikreacties en kan daarom ook achterwege blijven. Stijgsnelheden minder dan 15 dB/sec (gebeurtenissen type A) leiden over het algemeen helemaal niet tot schrikreacties.

Voor wat betreft de dagperiode, waarin de bescherming tegen schrikreacties als maatgevend wordt beschouwd, kan daarom (zie hoofdstuk 4.3.2) worden volstaan met het zoveel mogelijk voorkomen van geluidsgebeurtenissen met stijgsnelheden van meer dan 15 dB/sec. Voorkomen kan door organisatorische maatregelen te treffen, dan wel de stijgsnelheid door technische maatregelen zoveel mogelijk te beperken. Voorbeelden van laatstbedoelde maatregelen zijn “piekvrije” alarmsignaleringen en het gebruik van terugslagloze hamers.

De typering van de geluidsgebeurtenissen vindt plaats aan de hand van een beheerde tabel, zie verder hoofdstuk 4.3.6. Het is met nadruk niet de bedoeling om bij vergunningverlening of -handhaving de stijgsnelheid te gaan (of moeten) bepalen.

De nieuwe beoordelingswijze voor  $L_{A,max}$  leidt niet tot wijzigingen van de beoordeling in  $L_{A,r,LT}$  (op de gevels, in de woning), doch uitsluitend tot een meer gedifferentieerde normstelling voor  $L_{A,max}$ . Voor alle duidelijkheid wordt benadrukt dat het in de Piekcirculaire beschreven systeem van piekgeluiden die, ter voorkoming van schrikreacties en slaapverstoring, leiden tot straffactoren voor het  $L_{A,r,LT}$ , niet is overgenomen in de nieuwe beoordelingswijze.

#### **4.3.4 Beoordelingsvrijheid**

Het bevoegd gezag kan gemotiveerd afwijken van de geadviseerde  $L_{A,max}$  grenswaarden. In dit hoofdstukken zijn enkele voorbeelden gegeven van situaties waarin dat aan de orde kan zijn.

Er kunnen omstandigheden zijn waarin ook voor de situaties waarvoor “geen” grenswaarden zijn geadviseerd, toch eisen te stellen aan met  $L_{A,max}$ . Een reden kan zijn de bescherming tegen gespreksverstoring in de woning. In de dagperiode moet ter voorkoming van gespreksverstoring een SEL waarde van 65 dB bij voorkeur niet worden overschreden. In de regel zal aan die eis worden voldaan bij  $L_{A,max}$  niveaus van ca. 75 dB(A) op de gevel. Een andere reden kan vereenvoudiging van handhaving zijn, bijvoorbeeld controle op de valhoogte van schroot.

Voor geluidpieken type C, populair gezegd de echte pieken, verandert er qua normstelling in de nachtperiode niets, de grenswaarde blijft 60 dB(A). Voor de avondperiode is voor geluidpieken type C, ten opzichte van de HILVER, sprake van een aanscherping van 5 dB (namelijk 60 i.p.v. 65 dB(A)). Vanuit het oogpunt van bescherming tegen slaapverstoring dient de avondnorm immers gelijk te zijn aan de nachtnorm van 60 dB(A). Op dit punt is wel enige nuancering mogelijk. Voor wat betreft de avondperiode zal met name de periode tussen 21:00 en 23:00 bescherming tegen slaapverstoring nodig hebben, voor de periode tussen 19:00 en 21:00 uur is een wat hoger geluidsniveau verdedigbaar.

Gedacht kan worden aan een ontheffing tot 65 dB(A) in de nachtperiode, nadere differentiatie in de avondperiode (zie onder), enz. Ook van het advies om type A geluidsgebeurtenissen niet aan  $L_{A,max}$  voorschriften te binden kan worden afgeweken, bijvoorbeeld als dat de controle en handhaving vereenvoudigt.

#### 4.3.5 $L_{A,max}$ in geluidsgevoelige objecten

In de HILVER zijn geen grenswaarden voorgesteld voor  $L_{A,max}$  geluidsniveaus in woningen. Wel is in 8:40 AMvB's voorgeschreven dat het  $L_{A,max}$  niveau in “in- of aanpandige”woningen niet meer mag bedragen dan 55, 50 en 45 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Deze waarden zijn 15 dB lager dan de (in die AMvB's) gestelde  $L_{A,max}$  geluidsnormen op de gevel. Bij het onderzoek naar de bredere toepassing van de Piekcirculaire is eveneens uitgegaan van een geluidswering van 15 dB. Als deze lijn wordt doorgetrokken kan de bovenstaande Tabel 5 als volgt worden vertaald.

**Tabel 6: Grenswaarden  $L_{A,max}$**

| <b>Grenswaarden voor maximale geluidsniveaus <math>L_{A,max}</math> in dB(A)<br/>(in in- of aanpandige woningen)</b> |                     |                      |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Geluidsgebeurtenis                                                                                                   | Beschermingsperiode |                      |                      |
|                                                                                                                      | Dag<br>(07-19 uur)  | Avond<br>(19-23 uur) | Nacht<br>(23-07 uur) |
| Type A<br>(stijgsnelheid $\leq 15$ dB/s)                                                                             | geen                | geen                 | geen                 |
| Type B<br>(15 dB/s < stijgsnelheid < 50 dB/s)                                                                        | geen                | 50                   | 50                   |
| Type C<br>(stijgsnelheid > 50 dB/s)                                                                                  | geen                | 45                   | 45                   |

Overigens wordt ook hier opgemerkt dat de voorkeur blijven uitgaan naar geluidsnormen voor de gevels.

#### 4.3.6 Typering van de geluidsgebeurtenissen

Zoals hiervoor al is aangegeven is het niet de bedoeling om bij vergunningverlening of -handhaving de stijgsnelheid te gaan (of moeten) bepalen. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen zijn in onderstaande tabel voorbeelden gegeven van gebeurtenissen en een bijbehorende karakteristieke stijgsnelheid van het geluid dat daarbij wordt geproduceerd. Deze tabel zal overigens door het ministerie van VROM worden beheerd en uitgebreid, om de tabel zo specifiek en uitgebreid mogelijk te maken, en de tabel ook voldoende “status” mee te geven.

**Tabel 7: Stijgsnelheden van geluidsgebeurtenissen**

| Geluidsgebeurtenis                          | Type A | Type B | Type C |
|---------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Hameren op metaal                           |        |        | X      |
| Gritstralen                                 |        |        | X      |
| Lasrups wegbikken                           |        |        | X      |
| Elektrisch slijpen                          |        | X      |        |
| Metaal of steen storten in (lege) container |        |        | X      |
| Storten grind op bunkervoorraad             |        | X      |        |

| Geluidsgebeurtenis                  | Type A | Type B | Type C |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|
| Storten grind in lege trechter      |        |        | X      |
| Vrachtwagen rijden / manoeuvreren   | X      |        |        |
| Vrachtwagen starten                 |        | X      |        |
| Afblazen remlucht (zonder demper)   |        |        | X      |
| Sluiten van laadklep                |        |        | X      |
| Sluiten portier auto of vrachtwagen |        | X      |        |
| Klepperen lepels heftruck           |        |        | X      |
| Neerzetten / stapelen container     |        |        | X      |
| Losslaan van twist-lock's           |        |        | X      |

Hoewel het nadrukkelijk niet de bedoeling is om in situ stijgsnelheden te gaan meten, kan niet geheel worden voorkomen dat zulks in uitzonderlijke omstandigheden toch nodig zal kunnen zijn. Dit vereist echter zeer veel technische en specialistische kennis en apparatuur. De meetmethode voor het vaststellen van stijgsnelheden zal worden vastgelegd in /// HMRI, separate circulaire ?/////.

Bij de bovenstaande tabel wordt verder nog opgemerkt dat de typering onafhankelijk is gehouden met de afstand tussen geluidsgebeurtenis en waarneempunt. Bekend is dat op wat grotere afstand, door reflectie en diffractie van het geluid, de stijgsnelheden wat afnemen. Gezien de complexiteit van de bepaling van de stijgsnelheid en het feit dat juist op die grotere afstand veelal aan de  $L_{A,max}$  eisen kan worden voldaan, wordt in de voorgestelde beoordelingswijze met het afstandeffect verder geen rekening gehouden.

#### **4.3.7 Geluidsbeleidsplannen**

In een geluidbeleidsplan kunnen voor (delen van) het gemeentelijke grondgebied andere richt- en grenswaarden voor  $L_{A,max}$  worden vastgesteld dan die welke in dit hoofdstuk zijn genoemd. Zie verder ook hoofdstuk 4.2.5 en hoofdstuk 5.

#### **4.3.8 Inrichtingen gelegen op gezoneerde industrieterreinen**

De beoordelingswijze voor  $L_{A,max}$  zoals beschreven in dit hoofdstuk geldt ook piekgeluiden afkomstig van bedrijven op gezoneerde industrieterreinen.

Voor woningen in de zone kan op grond van de Wgh een hogere waarde zijn vastgesteld, bijvoorbeeld een hogere waarde van 60 dB(A) of een MTG van ten hoogste 65 dB(A). Het kan dan voorkomen dat de voornoemde grenswaarde voor maximale geluidsniveaus van 60 dB(A) voor de nachtperiode in vergunningstechnische zin het gebruik van de beschikbare geluidsruimte in de weg staat. Het verschil tussen de nachtelijke equivalente grenswaarde van 50 of 55 dB(A) en het maximale geluidsniveau ( $L_{A,max}$ ) bedraagt immers minder dan 10 dB, in het uiterste geval slechts 5 dB. In dergelijke gevallen is het, gezien vanuit het perspectief van hinderbeleving, voor de nachtperiode niet onaanvaardbaar om in het kader van vergunningverlening waar nodig maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ) van 10 dB boven het equivalente geluidsniveau te vergunnen.

Een tweede voorbeeld betreft een bedrijf dat gedurende een korte tijd (een uur) in de nachtperiode

als gevolg van het toepassen van de bedrijfsduurcorrectie de totale geluidsruimte ( $L_{Ar,LT}$  van 55 dB(A)) van het industrieterrein verbruikt. Dit betekent dat in de korte periode een hoog geluidsniveau wordt veroorzaakt, mogelijk tot 65 dB(A). In dergelijke gevallen is het niet zinvol een grenswaarde van 60 dB(A) voor de maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ) vast te stellen. Net zo min dat het altijd noodzakelijk is om maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ) van 65 dB(A) voor de gehele nachtperiode toe te staan. Het verdient aanbeveling in dergelijke gevallen de korte tijd expliciet met bijbehorende geluidsniveaus in een vergunning op te nemen.

## **4.4 Bijzondere omstandigheden**

### **4.4.1 Algemeen**

In de voorgaande hoofdstukken 4.2 en 4.3 is toegelicht welke gebiedsgerichte richtwaarden moeten worden nagestreefd, en welke grenswaarden nog toelaatbaar zijn. Er zijn echter bijzondere omstandigheden denkbaar, waarvoor andere richt- en grenswaarden voor het  $L_{Ar,LT}$  kunnen gelden dan die, welke in Tabel 4 zijn aangegeven. Dat geldt evenzo voor de maximale geluidsniveaus als bedoeld in hoofdstuk 4.3. Voorbeelden daarvan zijn incidentele afwijkingen van de RBS, en bestaande situaties waarin al eerder een hoger geluidsniveau dan de aangegeven grenswaarde is vergund.

In dit hoofdstuk is een aantal veel voorkomende bijzondere situaties nader uitgewerkt. Waar die aan de orde zijn, kan worden verwezen naar dit hoofdstuk van de HIL: hoofdstuk 4.4. kan dus ad-hoc worden toegepast. Uiteraard kunnen (en dat heeft ook de voorkeur) gemeenten terzake ook eigen beleid formuleren, toegesneden op bijzondere situaties die binnen de grenzen van de gemeenten kunnen optreden. Dat gebiedsgerichte beleid kan dan worden vastgelegd in het gemeentelijke geluidbeleid zoals bedoeld in hoofdstuk 4.2.5. De inhoud en totstandkoming van het gemeentelijke gebiedsgerichte beleid is verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

### **4.4.2 Bestaande situatie en rechten**

Bij revisie of uitbreiding van een milieuvergunning kan het bedrijf in kwestie rechten ontleen aan de eerder verleende vergunning(en). Het is niet zonder meer mogelijk om strengere geluidsgrenzen op te leggen. Artikel 8.4, derde lid juncto artikel 8.22, tweede lid van de Wm bepalen immers dat het bevoegd gezag de rechten die een vergunninghouder krachtens eerder verleende vergunningen heeft, uitsluitend kan wijzigen voor zover blijkt dat de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu veroorzaakt, gezien de ontwikkeling van de technische mogelijkheden tot bescherming van het milieu, verder kunnen worden beperkt of, gezien de ontwikkeling van de kwaliteit van het milieu, verder moeten worden beperkt. Met andere woorden: er geldt dus niet “eens gegeven blijft gegeven”, maar het bevoegd gezag moet wel motiveren waarom de geluidsrechten beperkt moeten worden en dat zulks (door toepassing van BBT) ook mogelijk is.

Bedrijven hebben geen “recht” op eerder vergunde geluidsruimte, maar recht op de activiteiten die eerder vergund zijn (en als afgeleide daarvan: de geluidproductie die daarvan het gevolg was). Vooral bij oudere vergunningen doet zich daarbij de situatie voor, dat destijds zowel in de aanvraag als in de verleende vergunning de werkzaamheden slechts summier zijn beschreven. In die gevallen moet voor de vaststelling van de “bestaande rechten” (en de daarbij behorende geluidsruimte) worden uitgegaan van de bedrijfsvoering ten tijde van de verleende vergunning(en). Vertalen we dit eerder vergunde recht op bedrijfsactiviteiten naar “geluidsrechten” in de actuele (te vergunnen) situatie dan geldt dus:

- het geluid moet worden veroorzaakt door activiteiten die destijds expliciet of impliciet in de aanvraag om de milieuvergunning zijn genoemd, en/of in de vigerende milieuvergunning zijn genoemd of bedoeld, en

- de destijds vergunde activiteiten zijn ook onderdeel van de actuele bedrijfssituatie, en
- de activiteiten zijn nog steeds noodzakelijk voor de actuele bedrijfsvoering.

Als aan deze criteria wordt voldaan kunnen de bestaande “geluidsrechten” grond zijn voor het vergunnen van hogere geluidsniveaus dan bedoeld in hoofdstuk 4.2 en 4.3. Uiteraard geldt ook hier dat moet worden onderzocht of de vergunde activiteiten, door toepassing van BBT, naar hedendaagse maatstaven gezien met minder geluidproductie kunnen volstaan. Veelal zal dat wel het geval zijn. Wel wordt opgemerkt dat in bestaande situaties het aantal vrijheidsgraden om een uitbreiding of wijziging akoestisch gezien te optimaliseren soms beperkt is. Een en ander neemt niet weg dat getracht moet worden om zoveel mogelijk op of onder de grenswaarde te blijven, voorzover dat redelijkerwijs uitvoerbaar is. Uiteraard kunnen geen “geluidsrechten” worden ontleend aan veranderingen en uitbreidingen van de inrichting die zonder vergunning zijn doorgevoerd.

*Voorbeeld:*

*Een scheepsreparatiebedrijf heeft een vergunning uit 1982 waarin het gedurende het gehele etmaal repareren van schepen aan de kade expliciet is genoemd. Er zijn geen  $L_{A,max}$  geluidsvoorschriften opgenomen. Het bedrijf maakt nu gebruik van reparatiedokken, en vraagt daarvoor een Wm vergunning. Uit het geluidsrapport blijkt dat destijds (in 1982) het  $L_{A,max}$  geluidsniveau op de woningen in de nachtperiode 76 dB(A) moet hebben bedragen, en het bedrijf vraagt om deze  $L_{A,max}$  geluidsniveaus opnieuw maar nu expliciet te vergunnen. Het bevoegd gezag weigert. In beroep oordeelt de rechter dat het bedrijf geen recht heeft op 76 dB(A) maar wel op het repareren van schepen. Omdat nu gebruik wordt gemaakt van dokken is het  $L_{A,max}$  niveau nu wel lager geworden, namelijk 70 dB(A). De rechter spreekt uit dat voor de nachtperiode inderdaad een  $L_{A,max}$  geluidsniveau van 70 dB(A) vergund moet worden. De rechter is overigens wel met het bevoegd gezag van oordeel dat van het bedrijf mag worden geëist dat zij, juist vanwege dat  $L_{A,max}$  niveau van 70 dB(A), in de avond- en nachtperiode verplicht gebruik moet maken van de dokken, en geen reparaties aan langs de kade afgemeerde schepen mag uitvoeren.*

Ook veranderingen in de omgeving van een inrichting na datum van vergunning kunnen leiden tot rechten en plichten van inrichtingen, die pas bij eerstvolgende vergunningprocedure manifest kunnen worden. Een bekend voorbeeld daarvan zijn nieuwe woningen naast een inrichting. Bij eerstvolgende revisie van de milieuvergunning worden die als regulieren (dan bestaande) burgerwoningen beoordeeld. Om problemen te voorkomen wordt geadviseerd om die beoordeling plaats te laten vinden bij de planontwikkeling, zie hoofdstuk 4.8, opdat het ontstaan van knelpunten wordt voorkomen.

Een variant hierop zijn eigen bedrijfswoningen, of bedrijfswoningen op naburige bedrijfspercelen, als deze na verloop van tijd (al dan niet in strijd met het bestemmingsplan) in gebruik worden genomen als burgerwoning. Voor dergelijke woningen zijn bij vergunningverlening (of bij het accepteren van de 8.40 melding) vaak wat hogere geluidsniveaus toegestaan (zie hoofdstuk 4.2.2). Door het veranderde gebruik zouden die woningen ineens 'ex lege' een hoger beschermingsniveau verkrijgen. De rechtsbescherming van het bedrijf is bij een dergelijke wijziging van het gebruik ook beperkt doordat veelal geen bouwvergunning nodig is, of wijziging van het bestemmingsplan. Feitelijk nemen deze woningen een tussenpositie in tussen de gangbare burgerwoningen enerzijds en bedrijfswoningen anderzijds. Bij de vergunningverlening (of de vaststelling van maatwerkvoorschriften) zal hiermee rekening moeten worden gehouden in die zin dat méér dan bij burgerwoningen het geval is, afgeweken kan worden van de standaard geluidsnormen die gelden voor de betreffende gebiedstypering.

Tot slot wordt nog opgemerkt dat ook voor indirecte hinder zoals bedoeld in hoofdstuk 4.5 sprake kan zijn van bestaande rechten.

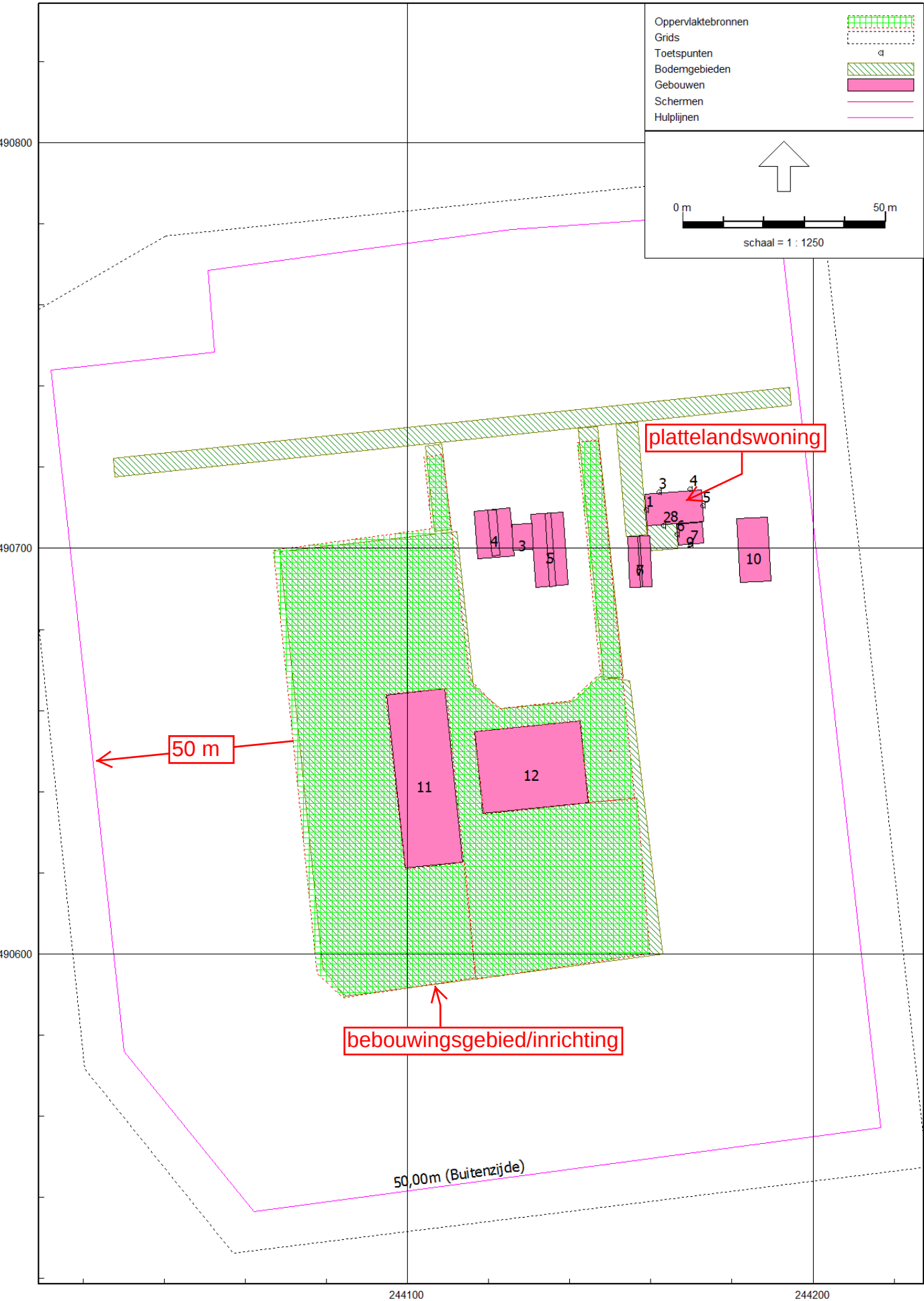
## rekenparameters

---

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: planologisch model LAr,LT op leeg kavel

### Model eigenschap

|                                   |                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| Omschrijving                      | planologisch model LAr,LT op leeg kavel |
| Verantwoordelijke                 | Wim                                     |
| Rekenmethode                      | IL                                      |
| Aangemaakt door                   | Wim op 30-1-2017                        |
| Laatst ingezien door              | Wim op 10-1-2018                        |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V4.10                         |
| Dagperiode                        | 06:00 - 19:00                           |
| Avondperiode                      | 19:00 - 22:00                           |
| Nachtperiode                      | 22:00 - 06:00                           |
| Samengestelde periode             | Etmaalwaarde                            |
| Waarde                            | Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)         |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                       |
| Rekenhoogte contouren             | 5                                       |
| 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                                      |



## modelgegevens planologisch leeg kavel

Model: planologisch model LAr,LT op leeg kavel

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum             | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr. | Vorm     | X-1       | Y-1       | Hoogte | Rel.H | Maaiveld | Hdef.    |
|-------|--------|--------|-------------------|--------|--------|------|---------|----------|-----------|-----------|--------|-------|----------|----------|
|       | 29     | 0      | 21:34, 7 jan 2018 | -2475  | 316    | 1    |         | Polygoon | 244104,33 | 490725,72 | 1,50   | 1,50  | 0,00     | Relatief |

## modelgegevens planologisch leeg kavel

Model: planologisch model LAr,LT op leeg kavel

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Vormpunten | Omtrek. | Oppervlak | Min.lengte | Max.lengte | TypeLw | Cb(u)(D) | Cb(u)(A) | Cb(u)(N) | Cb(%) (D) | Cb(%) (A) | Cb(%) (N) | Cb(D) | Cb(A) |
|-------|------------|---------|-----------|------------|------------|--------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|
|       | 13         | 552,01  | 7892,79   | 4,66       | 130,39     | False  | 13,000   | 0,949    | 0,800    | 100,000   | 31,623    | 10,000    | 0,00  | 5,00  |

## modelgegevens planologisch leeg kavel

Model: planologisch model LAr,LT op leeg kavel  
Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Cb(N) | DeltaX | DeltaY | X-aantal | Y-aantal | Negeer obj. | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k | LwM2 4k | LwM2 8k | LwM2 Totaal | Lw 31 |
|-------|-------|--------|--------|----------|----------|-------------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|-------------|-------|
|       | 10,00 | 5      | 5      | 20       | 30       | Ja          | --      | 30,00   | 38,00    | 44,00    | 50,00    | 52,00   | 51,00   | 45,00   | 30,00   | 56,53       | --    |

## modelgegevens planologisch leeg kavel

Model: planologisch model LAr,LT op leeg kavel  
Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k |
|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
|       | 68,97 | 76,97  | 82,97  | 88,97  | 90,97 | 89,97 | 83,97 | 68,97 | 95,50     | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |

## modelgegevens planologisch leeg kavel

Model: planologisch model LAr,LT op leeg kavel  
Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | LwrM2 31 | LwrM2 63 | LwrM2 125 | LwrM2 250 | LwrM2 500 | LwrM2 1k | LwrM2 2k | LwrM2 4k | LwrM2 8k | LwrM2 Totaal | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k |
|-------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
|       | --       | 30,00    | 38,00     | 44,00     | 50,00     | 52,00    | 51,00    | 45,00    | 30,00    | 56,53        | --     | 68,97  | 76,97   | 82,97   | 88,97   | 90,97  | 89,97  |

## modelgegevens planologisch leeg kavel

---

Model: planologisch model LAr,LT op leeg kavel

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------|--------|--------|------------|
|       | 83,97  | 68,97  | 95,50      |

## modelgegevens planologisch leeg kavel

---

Model: planologisch model LAr,LT op leeg kavel

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

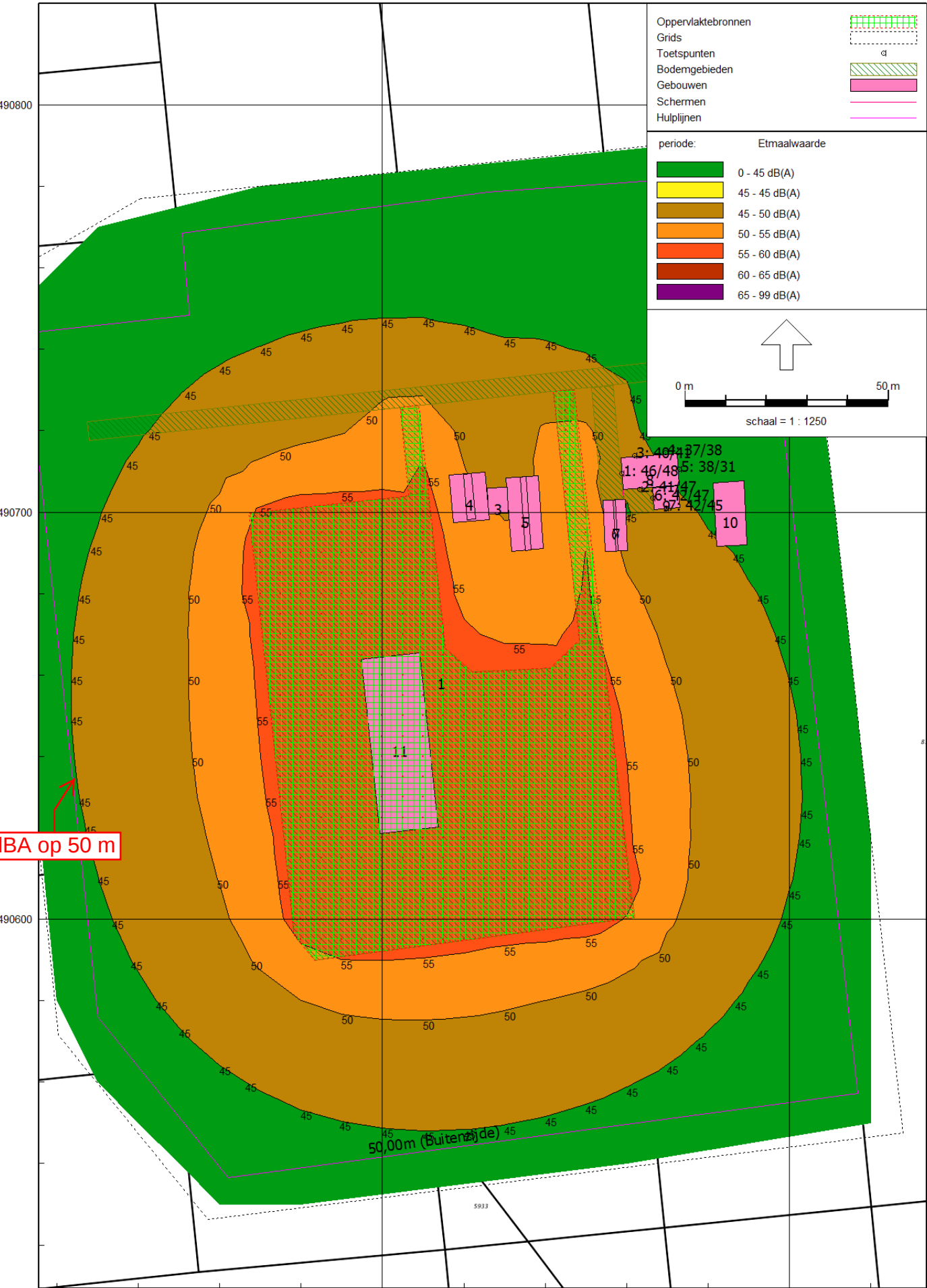
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.     | Bf   |
|------|-------------|------|
| 1    | Veeneggeweg | 0,00 |
| 2    | eigen weg   | 0,00 |
| 3    | eigen weg   | 0,00 |
| 4    | erf         | 0,00 |
| 5    | oprit       | 0,00 |
| 6    | terras      | 0,00 |

## modelgegevens planologisch leeg kavel

Model: planologisch model LAr,LT op leeg kavel  
 Kopie van versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.           | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|-------------------|--------|----------|----------|---------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1    | bedrijfwoning     | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    | bedrijfwoning     | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3    | bedrijfwoning     | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4    | nok bedrijfwoning | 7,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,00     | 0,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| 5    | nok bedrijfwoning | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6    | schuur            | 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     |
| 7    | nok schuur        | 5,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,00     | 0,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| 8    | woning            | 5,50   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 9    | woning            | 5,50   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10   | schuur            | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11   | schuur            | 0,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |



## modelgegevens planologisch bebouwd kavel

Model: planologisch model LAr,LT met gebouwen en opritten

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | TypeLw | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | DeltaX | DeltaY | Negeer obj. | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k |
|------|---------|--------|----------|----------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|
|      |         | 1,50   | 0,00     | Relatief | True   | 0,00  | 5,00  | 10,00 | 50     | 50     | Ja          | --      | 30,74   | 38,74    | 44,74    | 50,74    | 52,74   | 51,74   |

## modelgegevens planologisch bebouwd kavel

Model: planologisch model LAr,LT met gebouwen en opritten

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | LwM2 4k | LwM2 8k | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k |
|------|---------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
|      | 45,74   | 30,74   | --    | 69,00 | 77,00  | 83,00  | 89,00  | 91,00 | 90,00 | 84,00 | 69,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   |

## modelgegevens planologisch bebouwd kavel

---

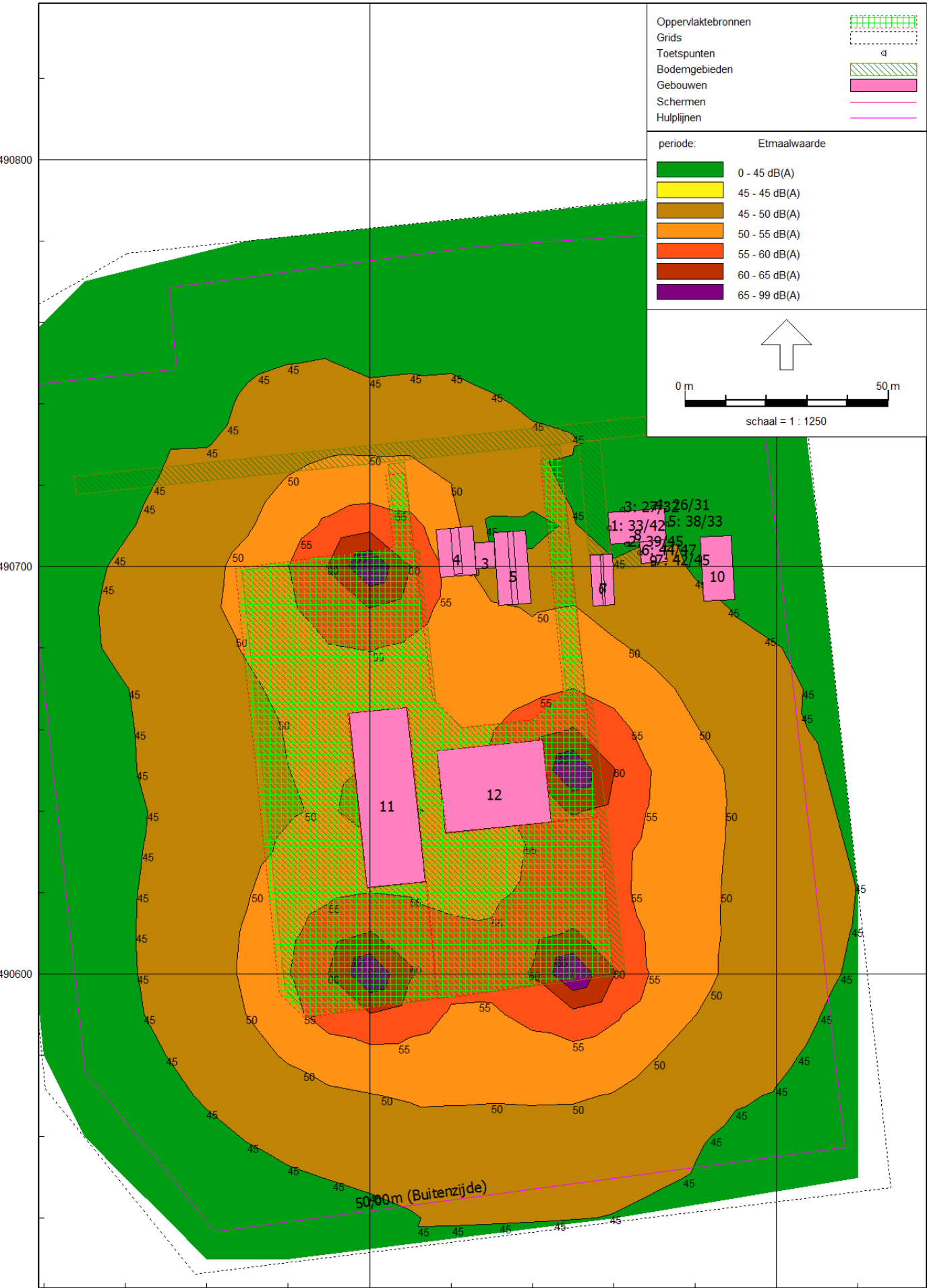
Model: planologisch model LAr,LT met gebouwen en opritten  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Red  | Sk |
|------|------|----|
|      | 0,00 |    |

## modelgegevens planologisch bebouwd kavel

Model: planologisch model LAr,LT met gebouwen en opritten  
 Kopie van versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.           | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|-------------------|--------|----------|----------|---------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1    | bedrijfwoning     | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    | bedrijfwoning     | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3    | bedrijfwoning     | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4    | nok bedrijfwoning | 7,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,00     | 0,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| 5    | nok bedrijfwoning | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6    | schuur            | 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     |
| 7    | nok schuur        | 5,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,00     | 0,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| 8    | woning            | 5,50   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 9    | woning            | 5,50   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10   | schuur            | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11   | schuur            | 4,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12   | veeschuur         | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |





## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep                         | ItemID | Grp.ID | Datum             | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr.                          | Vorm     | X-1       |
|-------------------------------|--------|--------|-------------------|--------|--------|------|----------------------------------|----------|-----------|
| alle bronnen excl lossen bulk | 20     | 2      | 11:05, 8 jan 2018 | -169   | 9      | 1    | vrachtwagen                      | Polylijn | 244107,14 |
| alle bronnen excl lossen bulk | 21     | 2      | 11:05, 8 jan 2018 | -118   | 9      | 2    | personenwagens                   | Polylijn | 244144,43 |
| alle bronnen excl lossen bulk | 22     | 2      | 11:05, 8 jan 2018 | -334   | 34     | 4    | tractor binnen inrichting        | Polylijn | 244114,27 |
| alle bronnen excl lossen bulk | 23     | 2      | 11:05, 8 jan 2018 | -399   | 20     | 3    | tractor van en naar openbare weg | Polylijn | 244144,26 |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 Kopie van versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep                         | Y-1       | X-n       | Y-n       | H-1  | H-n  | M-1  | M-n  | ISO_H | Min.RH | Max.RH | Min.AH | Max.AH |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|
| alle bronnen excl lossen bulk | 490722,31 | 244144,68 | 490727,20 | 1,30 | 1,30 | 0,00 | 0,00 | 1,30  | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 1,30   |
| alle bronnen excl lossen bulk | 490727,45 | 244106,89 | 490721,93 | 0,75 | 0,75 | 0,00 | 0,00 | 0,75  | 0,75   | 0,75   | 0,75   | 0,75   |
| alle bronnen excl lossen bulk | 490639,41 | 244138,63 | 490619,99 | 1,30 | 1,30 | 0,00 | 0,00 | 1,30  | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 1,30   |
| alle bronnen excl lossen bulk | 490727,01 | 244106,64 | 490722,05 | 1,30 | 1,30 | 0,00 | 0,00 | 1,30  | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 1,30   |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 Kopie van versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep                         | ISO M. | Hdef.    | Vormpunten | Lengte | Lengte3D | Min.lengte | Max.lengte | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) |
|-------------------------------|--------|----------|------------|--------|----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00   | Relatief | 6          | 163,31 | 163,31   | 7,07       | 61,12      | 2         | 2         | 1         | 35,54 |
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00   | Relatief | 7          | 161,61 | 161,61   | 7,69       | 59,57      | 2         | 2         | 2         | 38,60 |
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00   | Relatief | 12         | 169,22 | 169,22   | 6,37       | 35,97      | 47        | 47        | --        | 26,48 |
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00   | Relatief | 6          | 197,35 | 197,35   | 10,97      | 81,85      | 2         | 2         | --        | 41,20 |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied

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

| Groep                         | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Aant.puntbr | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal |
|-------------------------------|-------|-------|--------------|-----------|-------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| alle bronnen excl lossen bulk | 29,17 | 36,44 | 10           | 20,00     | 9           | --    | 79,00 | 86,00  | 96,00  | 94,00  | 97,00 | 95,00 | 89,00 | 87,00 | 102,16    |
| alle bronnen excl lossen bulk | 32,23 | 36,49 | 20           | 20,00     | 9           | --    | 70,00 | 69,00  | 73,00  | 78,00  | 85,00 | 85,00 | 76,00 | 71,00 | 88,95     |
| alle bronnen excl lossen bulk | 20,11 | --    | 8            | 5,00      | 34          | --    | 80,00 | 87,00  | 97,00  | 95,00  | 98,00 | 95,00 | 90,00 | 87,00 | 102,96    |
| alle bronnen excl lossen bulk | 34,83 | --    | 20           | 10,00     | 20          | --    | 80,00 | 87,00  | 97,00  | 95,00  | 98,00 | 95,00 | 90,00 | 87,00 | 102,96    |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep                         | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k |
|-------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | --     | 79,00  | 86,00   | 96,00   | 94,00   | 97,00  | 95,00  |
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | --     | 70,00  | 69,00   | 73,00   | 78,00   | 85,00  | 85,00  |
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | --     | 80,00  | 87,00   | 97,00   | 95,00   | 98,00  | 95,00  |
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | --     | 80,00  | 87,00   | 97,00   | 95,00   | 98,00  | 95,00  |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep                         | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------------------------------|--------|--------|------------|
| alle bronnen excl lossen bulk | 89,00  | 87,00  | 102,16     |
| alle bronnen excl lossen bulk | 76,00  | 71,00  | 88,95      |
| alle bronnen excl lossen bulk | 90,00  | 87,00  | 102,96     |
| alle bronnen excl lossen bulk | 90,00  | 87,00  | 102,96     |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep                         | ItemID | Grp.ID | Datum             | Naam | Omschr.     | Vorm | X         | Y         | Hoogte | Rel.H | Maaiveld | Hdef.    |
|-------------------------------|--------|--------|-------------------|------|-------------|------|-----------|-----------|--------|-------|----------|----------|
| lossen bulk                   | 48     | 1      | 11:04, 8 jan 2018 | 1    | lossen bulk | Punt | 244145,66 | 490657,17 | 1,30   | 1,30  | 0,00     | Relatief |
| alle bronnen excl lossen bulk | 49     | 2      | 11:05, 8 jan 2018 | 2    | ventilatie  | Punt | 244078,02 | 490670,76 | 7,00   | 7,00  | 0,00     | Relatief |
| alle bronnen excl lossen bulk | 53     | 2      | 11:10, 8 jan 2018 | 3    | HD-spuit    | Punt | 244146,74 | 490646,26 | 1,00   | 1,00  | 0,00     | Relatief |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep                         | Type             | Richt. | Hoek   | Cb(u)(D) | Cb(u)(A) | Cb(u)(N) | Cb(%) (D) | Cb(%) (A) | Cb(%) (N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | GeenRef1. | GeenDemping |
|-------------------------------|------------------|--------|--------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------------|
| lossen bulk                   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 0,500    | 0,500    | --       | 3,846     | 16,672    | --        | 14,15 | 7,78  | --    | Nee       | Nee         |
| alle bronnen excl lossen bulk | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 13,000   | 3,000    | 2,530    | 100,000   | 100,000   | 31,623    | 0,00  | 0,00  | 5,00  | Nee       | Nee         |
| alle bronnen excl lossen bulk | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 0,250    | 0,250    | --       | 1,923     | 8,337     | --        | 17,16 | 10,79 | --    | Nee       | Nee         |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep                         | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k  | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 |
|-------------------------------|------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-----------|--------|--------|---------|---------|
| lossen bulk                   | Nee        | 90,00 | 85,00 | 91,00  | 90,00  | 99,00  | 101,00 | 97,00 | 92,00 | 81,00 | 104,89    | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    |
| alle bronnen excl lossen bulk | Nee        | 49,00 | 77,00 | 79,00  | 80,00  | 80,00  | 85,00  | 85,00 | 75,00 | 62,00 | 89,98     | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    |
| alle bronnen excl lossen bulk | Nee        | 49,00 | 60,00 | 80,00  | 86,00  | 91,00  | 93,00  | 95,00 | 95,00 | 89,00 | 100,36    | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep                         | 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 |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| lossen bulk                   | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 90,00  | 85,00  | 91,00   | 90,00   | 99,00   | 101,00 | 97,00  | 92,00  | 81,00  | 104,89     |
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 49,00  | 77,00  | 79,00   | 80,00   | 80,00   | 85,00  | 85,00  | 75,00  | 62,00  | 89,98      |
| alle bronnen excl lossen bulk | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 49,00  | 60,00  | 80,00   | 86,00   | 91,00   | 93,00  | 95,00  | 95,00  | 89,00  | 100,36     |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 1    |         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 2    |         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 3    |         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 4    |         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 5    |         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 7    |         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 6    |         | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.     | Bf   |
|------|-------------|------|
| 1    | Veeneggeweg | 0,00 |
| 2    | eigen weg   | 0,00 |
| 3    | eigen weg   | 0,00 |
| 4    | erf         | 0,00 |
| 5    | oprit       | 0,00 |
| 6    | terras      | 0,00 |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 Kopie van versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.           | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|-------------------|--------|----------|----------|---------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1    | bedrijfwoning     | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 2    | bedrijfwoning     | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3    | bedrijfwoning     | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4    | nok bedrijfwoning | 7,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,00     | 0,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| 5    | nok bedrijfwoning | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6    | schuur            | 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     |
| 7    | nok schuur        | 5,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,00     | 0,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| 8    | woning            | 5,50   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 9    | woning            | 5,50   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10   | schuur            | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11   | schuur            | 4,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,88     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12   | veeschuur         | 3,00   | 0,00     | Relatief |         | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| 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 |
|------|-----------|-------|--------|----------|------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1    | schutting | 2,20  | 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      |

## modelgegevens feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling

Kopie van versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Refl.R 125 | Refl.R 250 | Refl.R 500 | Refl.R 1k | Refl.R 2k | Refl.R 4k | Refl.R 8k |
|------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1    | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1\_A  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 1_A  |                                  | 1,50   | 43,8 | 49,0  | 38,1  | 54,0   | 77,4 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 37,4 | 43,8  | --    | 48,8   | 54,0 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 36,7 | 43,0  | 35,8  | 48,0   | 72,3 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 35,3 | 41,7  | --    | 46,7   | 64,7 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 33,9 | 40,3  | --    | 45,3   | 75,3 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 38,9 | 38,9  | 33,9  | 43,9   | 39,1 |
| 3    | HD-spuut                         | 1,00   | 25,3 | 31,7  | --    | 36,7   | 45,5 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 20,7 | 27,0  | 22,8  | 32,8   | 59,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2\_A  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 2_A  |                                  | 1,50   | 42,5 | 47,8  | 33,1  | 52,8   | 71,2 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 38,5 | 44,8  | --    | 49,8   | 54,9 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 36,2 | 42,6  | --    | 47,6   | 65,4 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 36,7 | 36,7  | 31,7  | 41,7   | 37,0 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 28,3 | 34,7  | 27,4  | 39,7   | 64,3 |
| 3    | HD-spuit                         | 1,00   | 28,1 | 34,4  | --    | 39,4   | 48,2 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 26,5 | 32,8  | --    | 37,8   | 68,1 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 12,1 | 18,4  | 14,2  | 24,2   | 51,3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 3\_A  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 3_A  |                                  | 1,50   | 36,6 | 42,2  | 31,7  | 47,2   | 72,3 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 31,4 | 37,8  | 30,5  | 42,8   | 67,1 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 30,2 | 36,6  | --    | 41,6   | 47,0 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 29,3 | 35,6  | --    | 40,6   | 70,5 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 29,8 | 29,8  | 24,8  | 34,8   | 30,3 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 23,3 | 29,7  | --    | 34,7   | 52,8 |
| 3    | HD-spuut                         | 1,00   | 16,9 | 23,3  | --    | 28,3   | 37,3 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 15,4 | 21,8  | 17,6  | 27,6   | 54,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4\_A  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 4_A  |                                  | 1,50   | 34,2 | 40,0  | 28,0  | 45,0   | 68,6 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 30,1 | 36,5  | --    | 41,5   | 47,0 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 27,6 | 34,0  | 26,7  | 39,0   | 63,4 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 25,4 | 31,8  | --    | 36,8   | 66,8 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 23,1 | 29,4  | --    | 34,4   | 52,6 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 26,2 | 26,2  | 21,2  | 31,2   | 27,1 |
| 3    | HD-spuit                         | 1,00   | 16,0 | 22,4  | --    | 27,4   | 36,5 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 11,5 | 17,9  | 13,6  | 23,6   | 50,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 5\_A  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 5_A  |                                  | 1,50   | 40,6 | 46,9  | 22,7  | 51,9   | 66,9 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 38,7 | 45,0  | --    | 50,0   | 55,5 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 34,5 | 40,9  | --    | 45,9   | 64,0 |
| 3    | HD-spuit                         | 1,00   | 29,3 | 35,6  | --    | 40,6   | 49,6 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 21,0 | 27,4  | 20,1  | 32,4   | 58,3 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 17,6 | 23,9  | --    | 28,9   | 60,9 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 23,9 | 23,9  | 18,9  | 28,9   | 24,8 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 4,0  | 10,4  | 6,1   | 16,1   | 45,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 6\_A  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 6_A  |                                  | 1,50   | 46,6 | 52,8  | 31,6  | 57,8   | 72,8 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 44,5 | 50,9  | --    | 55,9   | 60,9 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 39,4 | 45,8  | --    | 50,8   | 68,6 |
| 3    | HD-spuit                         | 1,00   | 37,3 | 43,6  | --    | 48,6   | 57,3 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 31,3 | 37,7  | 30,4  | 42,7   | 67,1 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 24,9 | 31,3  | --    | 36,3   | 66,7 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 30,3 | 30,3  | 25,3  | 35,3   | 30,7 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 8,7  | 15,1  | 10,8  | 20,8   | 48,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 7\_A  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 7_A  |                                  | 1,50   | 46,7 | 52,9  | 30,6  | 57,9   | 72,4 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 44,9 | 51,3  | --    | 56,3   | 61,2 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 39,8 | 46,2  | --    | 51,2   | 68,9 |
| 3    | HD-spuit                         | 1,00   | 35,7 | 42,1  | --    | 47,1   | 55,8 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 33,6 | 33,6  | 28,6  | 38,6   | 34,2 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 27,0 | 33,4  | 26,1  | 38,4   | 63,8 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 24,6 | 31,0  | --    | 36,0   | 67,2 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 10,7 | 17,1  | 12,8  | 22,8   | 51,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 1\_B  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 1_B  |                                  | 5,00   | 47,8 | 53,6  | 38,7  | 58,6   | 78,2 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 43,5 | 49,9  | --    | 54,9   | 57,7 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 42,1 | 48,5  | --    | 53,5   | 69,1 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 36,9 | 43,3  | 36,0  | 48,3   | 72,5 |
| 3    | HD-spuut                         | 1,00   | 35,5 | 41,8  | --    | 46,8   | 53,0 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 34,7 | 41,1  | --    | 46,1   | 75,9 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 40,1 | 40,1  | 35,1  | 45,1   | 40,1 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 20,8 | 27,2  | 22,9  | 32,9   | 59,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 2\_B  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 2_B  |                                  | 5,00   | 48,1 | 53,6  | 38,4  | 58,6   | 75,7 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 43,3 | 49,7  | --    | 54,7   | 57,5 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 42,5 | 48,9  | --    | 53,9   | 69,5 |
| 3    | HD-spuit                         | 1,00   | 37,9 | 44,3  | --    | 49,3   | 55,2 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 41,9 | 41,9  | 36,9  | 46,9   | 41,9 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 33,8 | 40,2  | 32,9  | 45,2   | 69,4 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 31,3 | 37,7  | --    | 42,7   | 72,5 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 17,7 | 24,1  | 19,8  | 29,8   | 56,3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 3\_B  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 3_B  |                                  | 5,00   | 38,6 | 43,9  | 32,9  | 48,9   | 72,7 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 31,9 | 38,3  | --    | 43,3   | 46,0 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 31,9 | 38,2  | 31,0  | 43,2   | 67,4 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 30,2 | 36,6  | --    | 41,6   | 57,5 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 29,7 | 36,1  | --    | 41,1   | 70,9 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 33,0 | 33,0  | 28,0  | 38,0   | 33,0 |
| 3    | HD-spuut                         | 1,00   | 22,1 | 28,5  | --    | 33,5   | 40,0 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 15,6 | 22,0  | 17,7  | 27,7   | 54,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 4\_B  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 4_B  |                                  | 5,00   | 38,2 | 43,9  | 30,1  | 48,9   | 69,3 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 35,0 | 41,4  | --    | 46,4   | 49,2 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 29,2 | 35,6  | --    | 40,6   | 56,6 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 28,3 | 34,7  | 27,4  | 39,7   | 63,9 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 26,1 | 32,5  | --    | 37,5   | 67,3 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 31,4 | 31,4  | 26,4  | 36,4   | 31,4 |
| 3    | HD-spuut                         | 1,00   | 22,0 | 28,4  | --    | 33,4   | 40,0 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 12,3 | 18,7  | 14,4  | 24,4   | 50,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 5\_B  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 5_B  |                                  | 5,00   | 38,0 | 44,0  | 24,1  | 49,0   | 60,8 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 36,1 | 42,5  | --    | 47,5   | 50,3 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 30,8 | 37,2  | --    | 42,2   | 58,2 |
| 3    | HD-spuit                         | 1,00   | 23,7 | 30,0  | --    | 35,0   | 41,5 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 28,6 | 28,6  | 23,6  | 33,6   | 28,6 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 15,0 | 21,4  | 14,1  | 26,4   | 50,7 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 13,5 | 19,9  | --    | 24,9   | 55,0 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | -1,4 | 5,0   | 0,7   | 10,7   | 37,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 6\_B  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 6_B  |                                  | 5,00   | 50,6 | 56,8  | 35,9  | 61,8   | 75,3 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 48,3 | 54,7  | --    | 59,7   | 62,4 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 44,2 | 50,6  | --    | 55,6   | 71,1 |
| 3    | HD-spuut                         | 1,00   | 40,7 | 47,1  | --    | 52,1   | 57,9 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 32,8 | 39,1  | 31,9  | 44,1   | 68,3 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 38,7 | 38,7  | 33,7  | 43,7   | 38,7 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 29,4 | 35,8  | --    | 40,8   | 70,6 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 13,7 | 20,0  | 15,8  | 25,8   | 52,3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## deelresultaten LAr,LT feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
 Model: model LAr,LT feitelijk + ontwikkeling  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 7\_B  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                  |        |      |       |       |        |      |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| 7_B  |                                  | 5,00   | 49,0 | 55,1  | 34,8  | 60,1   | 73,2 |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 46,2 | 52,6  | --    | 57,6   | 60,4 |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 43,3 | 49,7  | --    | 54,7   | 70,1 |
| 3    | HD-spuit                         | 1,00   | 39,2 | 45,6  | --    | 50,6   | 56,4 |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 38,5 | 38,5  | 33,5  | 43,5   | 38,5 |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 29,5 | 35,8  | 28,6  | 40,8   | 65,0 |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 26,4 | 32,7  | --    | 37,7   | 67,7 |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 12,5 | 18,9  | 14,6  | 24,6   | 51,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## bronnen LAmaz feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LAmaz feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum             | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr.                          |
|-------|--------|--------|-------------------|--------|--------|------|----------------------------------|
|       | 20     | 0      | 10:57, 8 jan 2018 | -169   | 9      | 1    | vrachtwagen                      |
|       | 21     | 0      | 10:55, 8 jan 2018 | -118   | 9      | 2    | personenwagens                   |
|       | 22     | 0      | 10:55, 8 jan 2018 | -334   | 34     | 4    | tractor binnen inrichting        |
|       | 23     | 0      | 10:55, 8 jan 2018 | -399   | 20     | 3    | tractor van en naar openbare weg |

## bronnen LMax feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied

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

| Groep | Vorm     | X-1       | Y-1       | X-n       | Y-n       | H-1  | H-n  | M-1  | M-n  |
|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|------|
|       | Polylijn | 244107,14 | 490722,31 | 244144,68 | 490727,20 | 1,30 | 1,30 | 0,00 | 0,00 |
|       | Polylijn | 244144,43 | 490727,45 | 244106,89 | 490721,93 | 0,75 | 0,75 | 0,00 | 0,00 |
|       | Polylijn | 244114,27 | 490639,41 | 244138,63 | 490619,99 | 1,30 | 1,30 | 0,00 | 0,00 |
|       | Polylijn | 244144,26 | 490727,01 | 244106,64 | 490722,05 | 1,30 | 1,30 | 0,00 | 0,00 |

## bronnen LMax feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | ISO_H | Min.RH | Max.RH | Min.AH | Max.AH | ISO M. | Hdef.    | Vormpunten | Lengte |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|------------|--------|
|       | 1,30  | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 0,00   | Relatief | 6          | 163,31 |
|       | 0,75  | 0,75   | 0,75   | 0,75   | 0,75   | 0,00   | Relatief | 7          | 161,61 |
|       | 1,30  | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 0,00   | Relatief | 12         | 169,22 |
|       | 1,30  | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 1,30   | 0,00   | Relatief | 6          | 197,35 |

## bronnen LMax feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lengte3D | Min.lengte | Max.lengte | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|-------|----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
|       | 163,31   | 7,07       | 61,12      | 2         | 2         | 1         | 35,54 | 29,17 | 36,44 |
|       | 161,61   | 7,69       | 59,57      | 2         | 2         | 2         | 38,60 | 32,23 | 36,49 |
|       | 169,22   | 6,37       | 35,97      | 47        | 47        | --        | 26,48 | 20,11 | --    |
|       | 197,35   | 10,97      | 81,85      | 2         | 2         | --        | 41,20 | 34,83 | --    |

## bronnen LMax feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Gem.snelheid | Max.afst. | Aant.puntbr | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k |
|-------|--------------|-----------|-------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
|       | 10           | 20,00     | 9           | --    | 79,00 | 86,00  | 96,00  | 94,00  | 97,00 | 95,00 | 89,00 |
|       | 20           | 20,00     | 9           | --    | 70,00 | 69,00  | 73,00  | 78,00  | 85,00 | 85,00 | 76,00 |
|       | 8            | 5,00      | 34          | --    | 80,00 | 87,00  | 97,00  | 95,00  | 98,00 | 95,00 | 90,00 |
|       | 20           | 10,00     | 20          | --    | 80,00 | 87,00  | 97,00  | 95,00  | 98,00 | 95,00 | 90,00 |

## bronnen LAmox feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAmox feitelijk + ontwikkeling  
 Kopie van versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lw 8k | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lwr 31 |
|-------|-------|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|       | 87,00 | 102,16    | 0,00   | -8,00  | -8,00   | -8,00   | -8,00   | -8,00  | -8,00  | -8,00  | -8,00  | --     |
|       | 71,00 | 88,95     | 0,00   | -10,00 | -10,00  | -10,00  | -10,00  | -10,00 | -10,00 | -10,00 | -10,00 | --     |
|       | 87,00 | 102,96    | 0,00   | -5,00  | -5,00   | -5,00   | -5,00   | -5,00  | -5,00  | -5,00  | -5,00  | --     |
|       | 87,00 | 102,96    | 0,00   | -5,00  | -5,00   | -5,00   | -5,00   | -5,00  | -5,00  | -5,00  | -5,00  | --     |

## bronnen LMax feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
|       | 87,00  | 94,00   | 104,00  | 102,00  | 105,00 | 103,00 | 97,00  | 95,00  | 110,16     |
|       | 80,00  | 79,00   | 83,00   | 88,00   | 95,00  | 95,00  | 86,00  | 81,00  | 98,95      |
|       | 85,00  | 92,00   | 102,00  | 100,00  | 103,00 | 100,00 | 95,00  | 92,00  | 107,96     |
|       | 85,00  | 92,00   | 102,00  | 100,00  | 103,00 | 100,00 | 95,00  | 92,00  | 107,96     |

## bronnen LAmaz feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LAmaz feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum             | Naam | Omschr.     | Vorm | X         | Y         | Hoogte |
|-------|--------|--------|-------------------|------|-------------|------|-----------|-----------|--------|
|       | 48     | 0      | 09:28, 8 jan 2018 | 1    | lossen bulk | Punt | 244145,66 | 490657,17 | 1,30   |
|       | 49     | 0      | 09:25, 8 jan 2018 | 2    | ventilatie  | Punt | 244078,02 | 490670,76 | 7,00   |
|       | 53     | 0      | 11:10, 8 jan 2018 | 3    | HD-spuit    | Punt | 244146,74 | 490646,26 | 1,00   |

## bronnen LMax feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Rel.H | Maaiveld | Hdef.    | Type             | Richt. | Hoek   | Cb(u)(D) | Cb(u)(A) | Cb(u)(N) | Cb(%) (D) |
|-------|-------|----------|----------|------------------|--------|--------|----------|----------|----------|-----------|
|       | 1,30  | 0,00     | Relatief | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 0,500    | 0,500    | --       | 3,846     |
|       | 7,00  | 0,00     | Relatief | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 13,000   | 3,000    | 2,530    | 100,000   |
|       | 1,00  | 0,00     | Relatief | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 0,250    | 0,250    | --       | 1,923     |

## bronnen LMax feitelijk model + ontwikkeling

Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
 Kopie van versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Cb(%) (A) | Cb(%) (N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 |
|-------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------------|------------|-------|-------|--------|
|       | 16,672    | --        | 14,15 | 7,78  | --    | Nee       | Nee         | Nee        | 90,00 | 85,00 | 91,00  |
|       | 100,000   | 31,623    | 0,00  | 0,00  | 5,00  | Nee       | Nee         | Nee        | 49,00 | 77,00 | 79,00  |
|       | 8,337     | --        | 17,16 | 10,79 | --    | Nee       | Nee         | Nee        | 49,00 | 60,00 | 80,00  |

## bronnen LMax feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k  | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 |
|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|
|       | 90,00  | 99,00  | 101,00 | 97,00 | 92,00 | 81,00 | 104,89    | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
|       | 80,00  | 80,00  | 85,00  | 85,00 | 75,00 | 62,00 | 89,98     | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
|       | 86,00  | 91,00  | 93,00  | 95,00 | 95,00 | 89,00 | 100,36    | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    |

## bronnen LMax feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
|       | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 90,00  | 85,00  | 91,00   | 90,00   | 99,00   | 101,00 | 97,00  | 92,00  |
|       | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 49,00  | 77,00  | 79,00   | 80,00   | 80,00   | 85,00  | 85,00  | 75,00  |
|       | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 49,00  | 60,00  | 80,00   | 86,00   | 91,00   | 93,00  | 95,00  | 95,00  |

## bronnen LAmix feitelijk model + ontwikkeling

---

Model: model LAmix feitelijk + ontwikkeling  
Kopie van versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Groep | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------|--------|------------|
|       | 81,00  | 104,89     |
|       | 62,00  | 89,98      |
|       | 89,00  | 100,36     |

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 1\_A  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 1_A   |                                  | 1,50   | 77,1 | 77,1  | 77,1  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 77,1 | 77,1  | 77,1  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 75,3 | 75,3  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 66,3 | 66,3  | 66,3  |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 59,2 | 59,2  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 51,6 | 51,6  | --    |
| 3     | HD-spuit                         | 1,00   | 42,5 | 42,5  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 38,9 | 38,9  | 38,9  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 77,1 | 77,1  | 77,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 2\_A  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 2_A   |                                  | 1,50   | 70,5 | 70,5  | 70,1  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 70,5 | 70,5  | --    |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 70,1 | 70,1  | 70,1  |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 59,7 | 59,7  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 59,4 | 59,4  | 59,4  |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 52,6 | 52,6  | --    |
| 3     | HD-spuut                         | 1,00   | 45,2 | 45,2  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 36,7 | 36,7  | 36,7  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 70,5 | 70,5  | 70,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LMax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LMax feitelijk + ontwikkeling  
LMax bij Bron voor toetspunt: 3\_A  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam |                                  |        |      |       |       |
|------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 3_A  |                                  | 1,50   | 74,7 | 74,7  | 74,7  |
| 1    | vrachtwagen                      | 1,30   | 74,7 | 74,7  | 74,7  |
| 3    | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 72,8 | 72,8  | --    |
| 2    | personenwagens                   | 0,75   | 63,7 | 63,7  | 63,7  |
| 1    | lossen bulk                      | 1,30   | 44,3 | 44,3  | --    |
| 4    | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 43,5 | 43,5  | --    |
| 3    | HD-spuut                         | 1,00   | 34,1 | 34,1  | --    |
| 2    | ventilatie                       | 7,00   | 29,8 | 29,8  | 29,8  |
| LMax | (hoofdgroep)                     |        | 74,7 | 74,7  | 74,7  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 4\_A  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 4_A   |                                  | 1,50   | 70,8 | 70,8  | 70,8  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 70,8 | 70,8  | 70,8  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 68,7 | 68,7  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 59,7 | 59,7  | 59,7  |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 44,3 | 44,3  | --    |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 44,3 | 44,3  | --    |
| 3     | HD-spuit                         | 1,00   | 33,2 | 33,2  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 26,2 | 26,2  | 26,2  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 70,8 | 70,8  | 70,8  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 5\_A  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 5_A   |                                  | 1,50   | 61,1 | 61,1  | 61,1  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 61,1 | 61,1  | 61,1  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 57,1 | 57,1  | --    |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 55,2 | 55,2  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 52,8 | 52,8  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 47,7 | 47,7  | 47,7  |
| 3     | HD-spuut                         | 1,00   | 46,4 | 46,4  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 23,9 | 23,9  | 23,9  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 61,1 | 61,1  | 61,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 6\_A  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 6_A   |                                  | 1,50   | 73,9 | 73,9  | 73,9  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 73,9 | 73,9  | 73,9  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 67,3 | 67,3  | --    |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 61,1 | 61,1  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 58,7 | 58,7  | --    |
| 3     | HD-spuut                         | 1,00   | 54,4 | 54,4  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 53,9 | 53,9  | 53,9  |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 30,3 | 30,3  | 30,3  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 73,9 | 73,9  | 73,9  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 7\_A  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 7_A   |                                  | 1,50   | 65,5 | 65,5  | 65,5  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 65,5 | 65,5  | 65,5  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 64,7 | 64,7  | --    |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 61,4 | 61,4  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 59,0 | 59,0  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 54,4 | 54,4  | 54,4  |
| 3     | HD-spuit                         | 1,00   | 52,9 | 52,9  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 33,6 | 33,6  | 33,6  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 65,5 | 65,5  | 65,5  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 1\_B  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 1_B   |                                  | 5,00   | 77,1 | 77,1  | 77,1  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 77,1 | 77,1  | 77,1  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 75,3 | 75,3  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 66,1 | 66,1  | 66,1  |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 64,2 | 64,2  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 57,7 | 57,7  | --    |
| 3     | HD-spuit                         | 1,00   | 52,6 | 52,6  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 40,1 | 40,1  | 40,1  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 77,1 | 77,1  | 77,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 2\_B  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 2_B   |                                  | 5,00   | 76,2 | 76,2  | 76,2  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 76,2 | 76,2  | 76,2  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 75,5 | 75,5  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 65,3 | 65,3  | 65,3  |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 63,3 | 63,3  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 57,5 | 57,5  | --    |
| 3     | HD-spuit                         | 1,00   | 55,0 | 55,0  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 41,9 | 41,9  | 41,9  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 76,2 | 76,2  | 76,2  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 3\_B  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 3_B   |                                  | 5,00   | 74,8 | 74,8  | 74,8  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 74,8 | 74,8  | 74,8  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 72,9 | 72,9  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 63,6 | 63,6  | 63,6  |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 50,5 | 50,5  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 46,0 | 46,0  | --    |
| 3     | HD-spuit                         | 1,00   | 39,3 | 39,3  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 33,0 | 33,0  | 33,0  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 74,8 | 74,8  | 74,8  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 4\_B  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 4_B   |                                  | 5,00   | 71,1 | 71,1  | 71,1  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 71,1 | 71,1  | 71,1  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 69,0 | 69,0  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 60,2 | 60,2  | 60,2  |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 49,2 | 49,2  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 49,2 | 49,2  | --    |
| 3     | HD-spuit                         | 1,00   | 39,2 | 39,2  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 31,4 | 31,4  | 31,4  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 71,1 | 71,1  | 71,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 5\_B  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 5_B   |                                  | 5,00   | 52,9 | 52,9  | 52,9  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 52,9 | 52,9  | 52,9  |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 51,3 | 51,3  | --    |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 51,1 | 51,1  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 50,3 | 50,3  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 41,7 | 41,7  | 41,7  |
| 3     | HD-spuut                         | 1,00   | 40,8 | 40,8  | --    |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 28,6 | 28,6  | 28,6  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 52,9 | 52,9  | 52,9  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 6\_B  
Groep: (hoofdgroep)

| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 6_B   |                                  | 5,00   | 74,1 | 74,1  | 74,1  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 74,1 | 74,1  | 74,1  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 71,2 | 71,2  | --    |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 65,2 | 65,2  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 62,4 | 62,4  | --    |
| 3     | HD-spuit                         | 1,00   | 57,9 | 57,9  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 57,8 | 57,8  | 57,8  |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 38,7 | 38,7  | 38,7  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 74,1 | 74,1  | 74,1  |

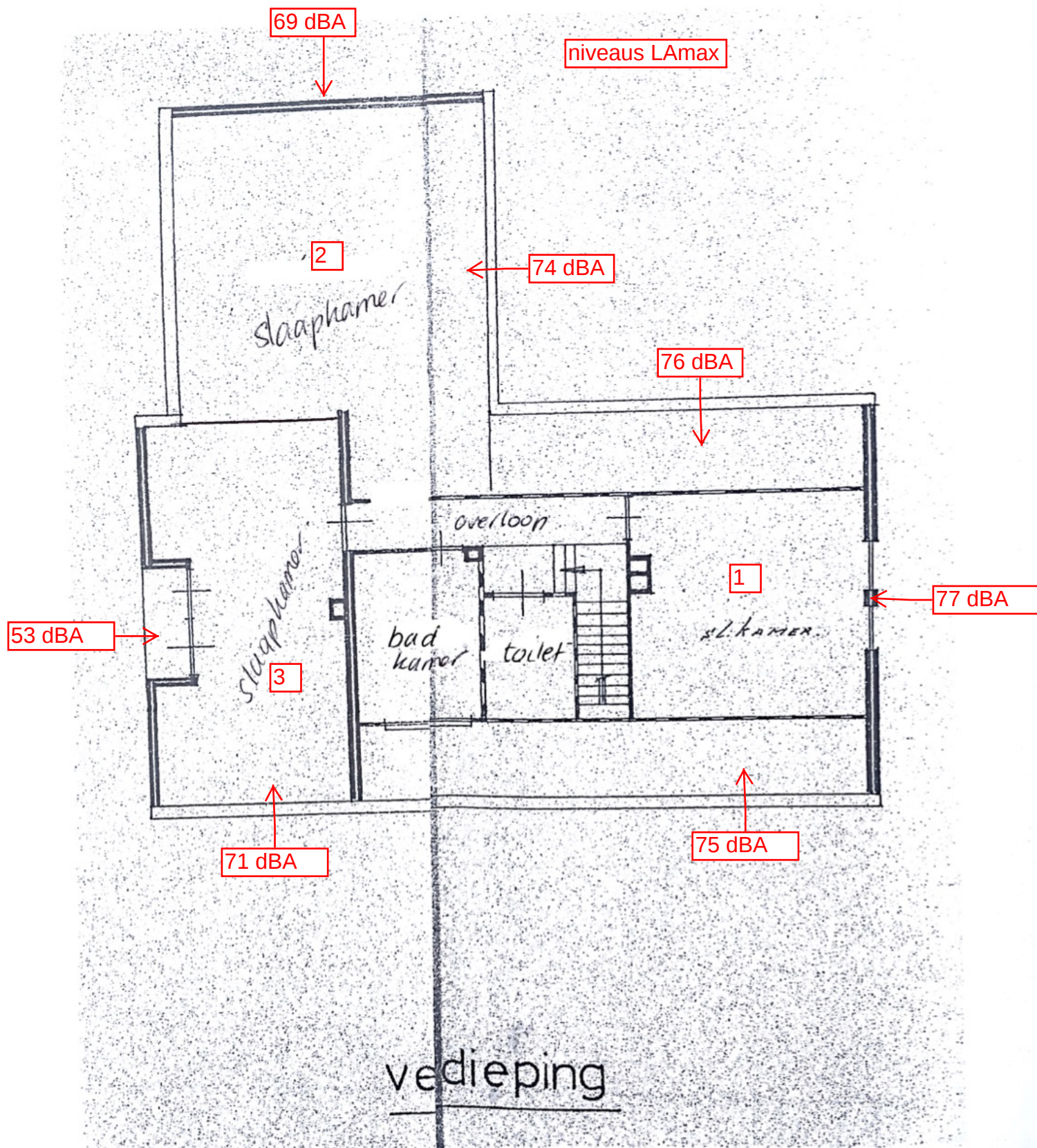
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## resultaten LAmax feitelijk model + ontwikkeling

Rapport: Resultatentabel  
Model: model LAmax feitelijk + ontwikkeling  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 7\_B  
Groep: (hoofdgroep)

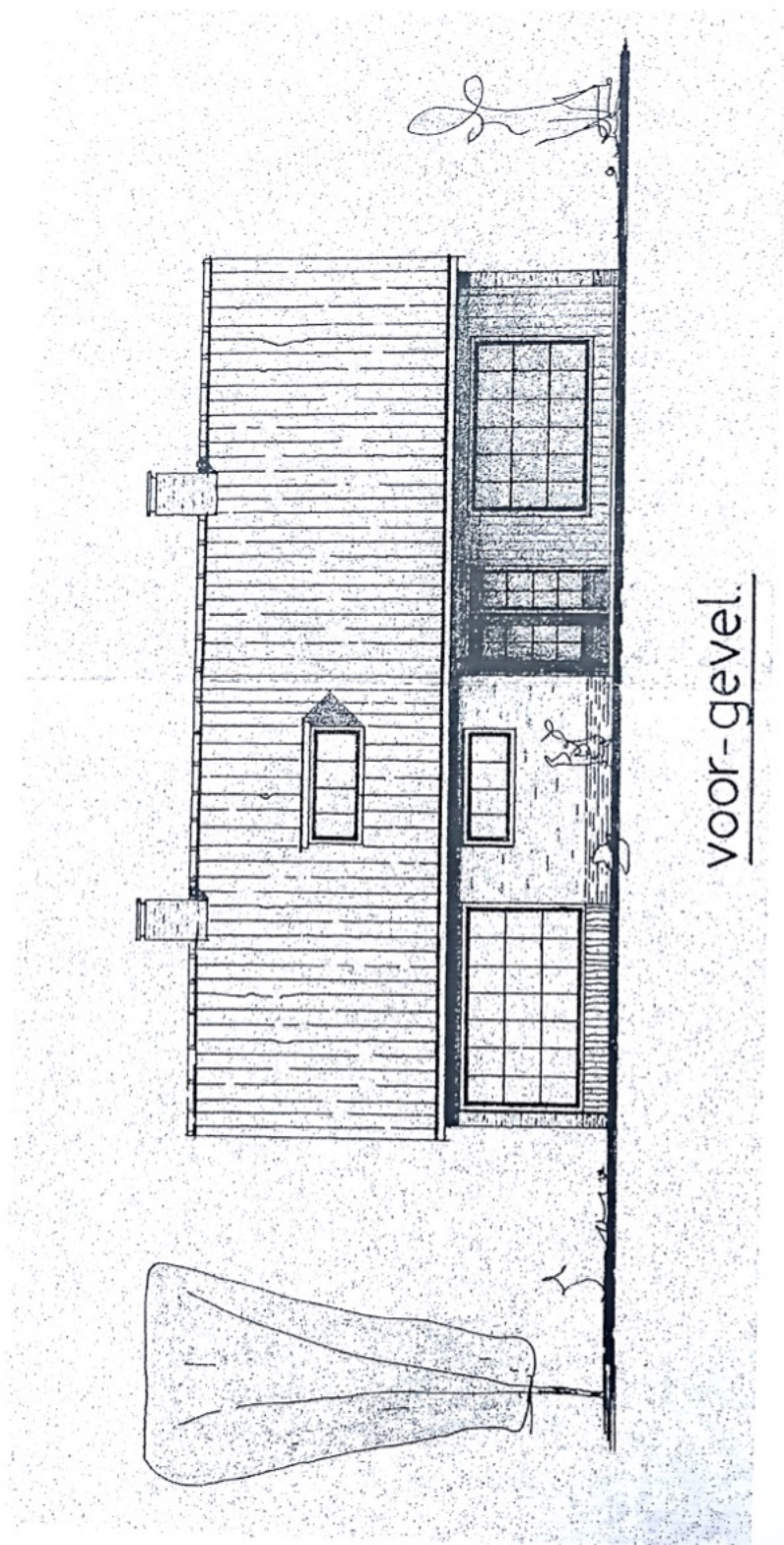
| Naam  |                                  |        |      |       |       |
|-------|----------------------------------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 7_B   |                                  | 5,00   | 68,8 | 68,8  | 68,8  |
| 1     | vrachtwagen                      | 1,30   | 68,8 | 68,8  | 68,8  |
| 3     | tractor van en naar openbare weg | 1,30   | 65,1 | 65,1  | --    |
| 4     | tractor binnen inrichting        | 1,30   | 63,7 | 63,7  | --    |
| 1     | lossen bulk                      | 1,30   | 60,4 | 60,4  | --    |
| 3     | HD-spuit                         | 1,00   | 56,4 | 56,4  | --    |
| 2     | personenwagens                   | 0,75   | 55,5 | 55,5  | 55,5  |
| 2     | ventilatie                       | 7,00   | 38,5 | 38,5  | 38,5  |
| LAmax | (hoofdgroep)                     |        | 68,8 | 68,8  | 68,8  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



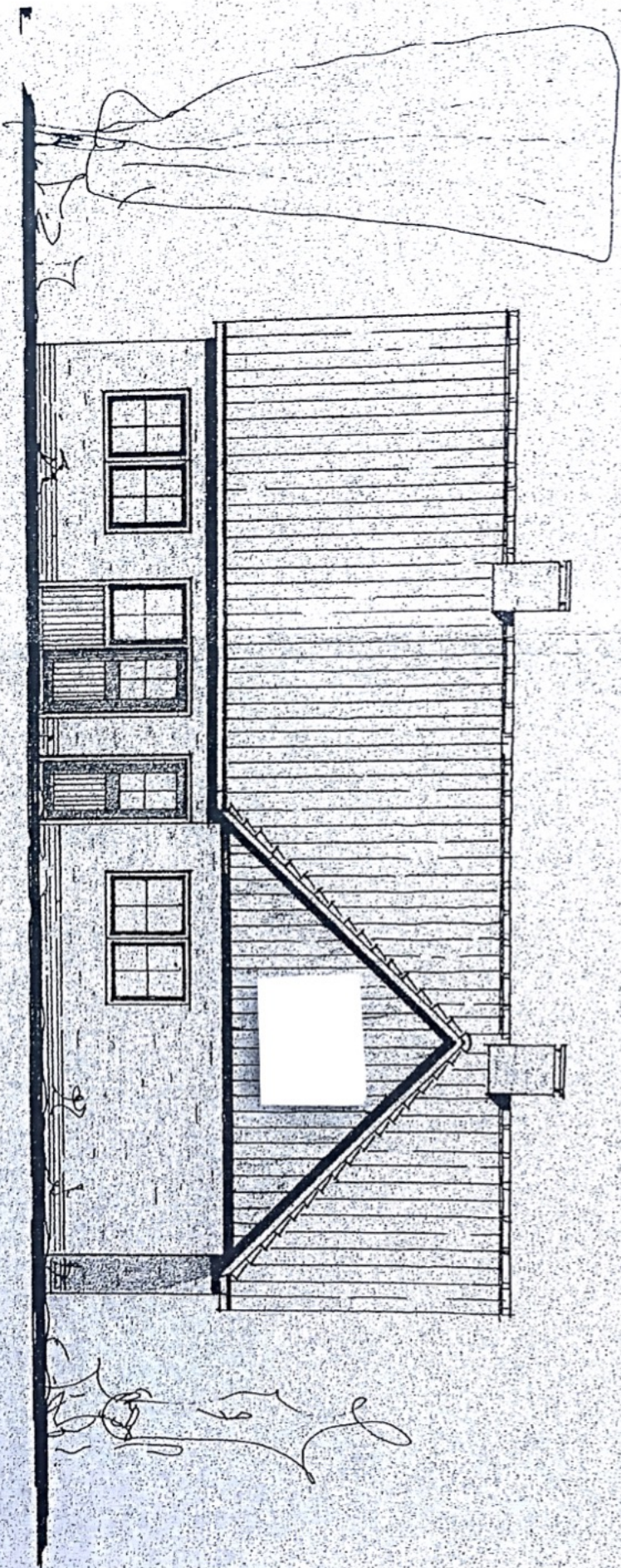
niveaus LAmx

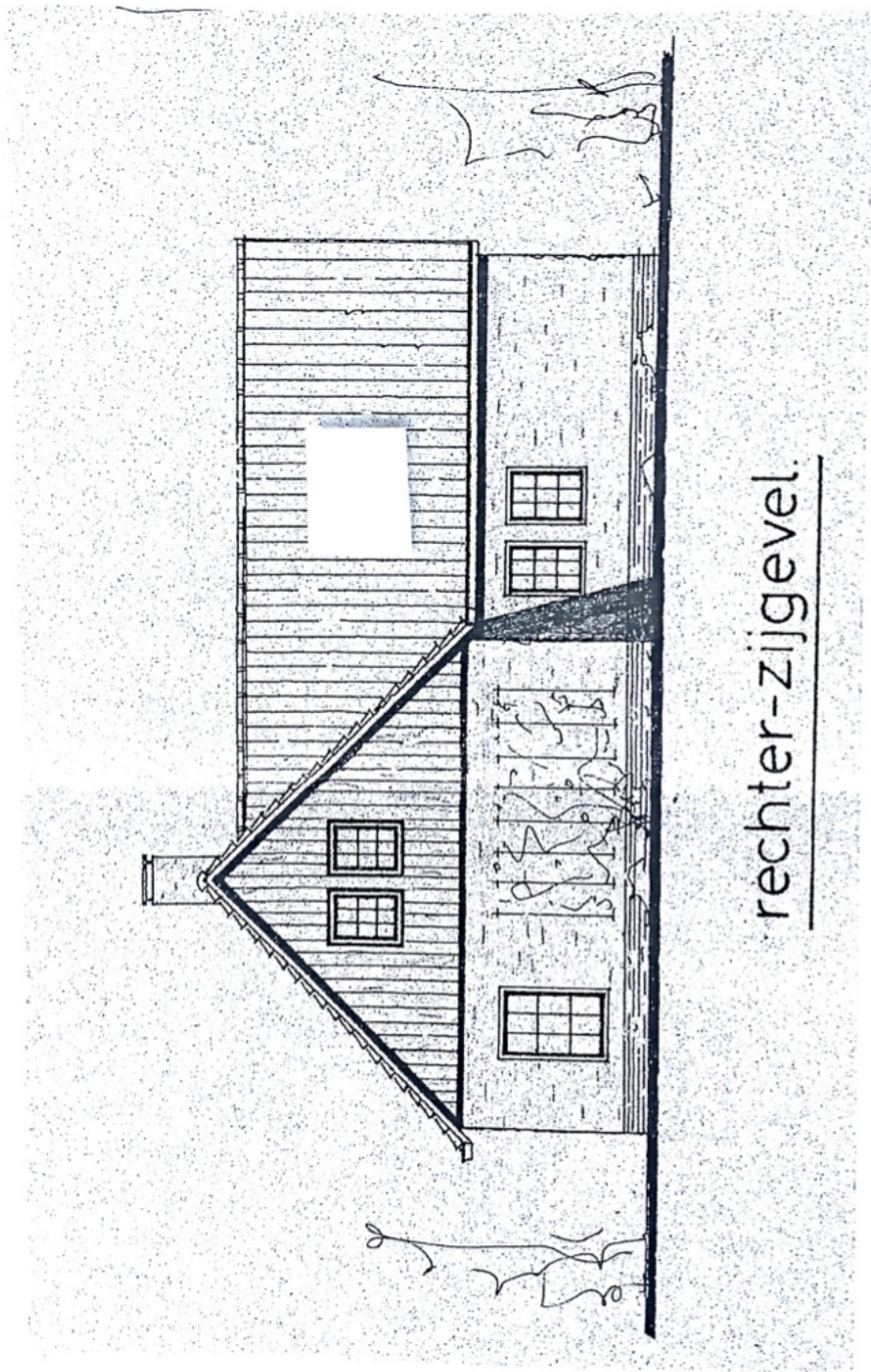




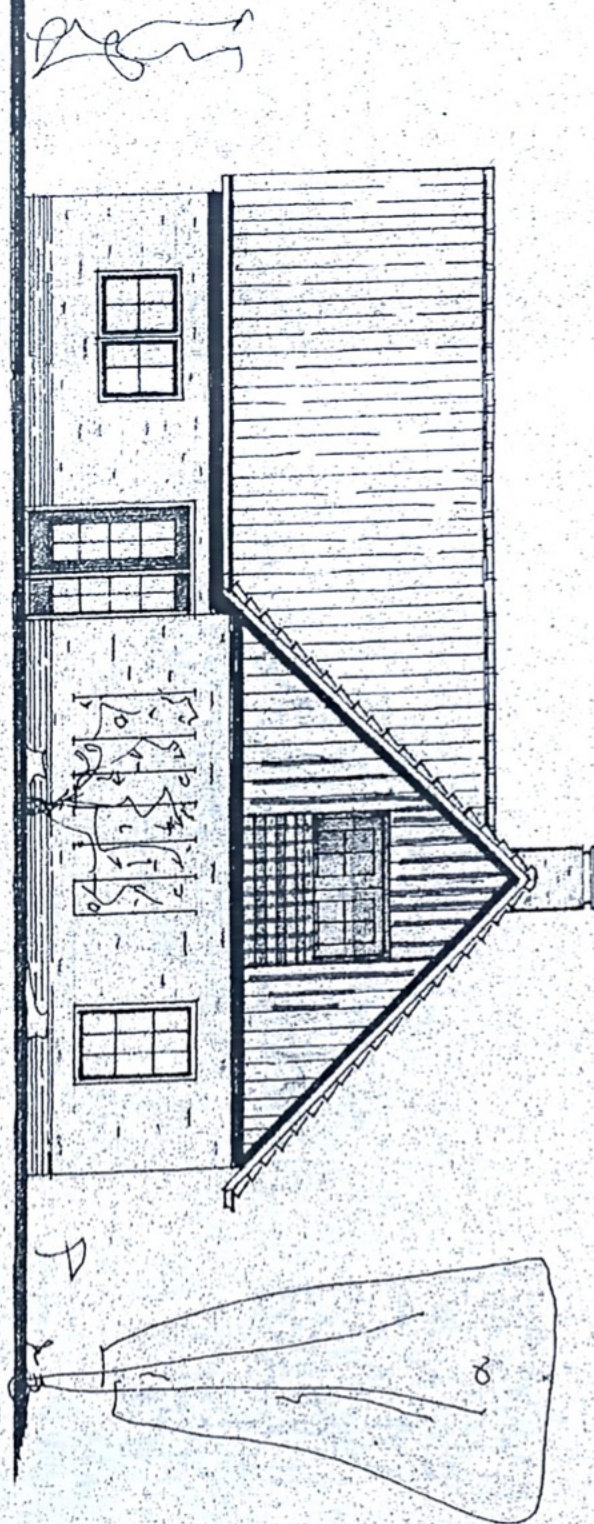
voor-gevel.

achter-gevel.





rechter-zijgevel.



linker-zijgevel.

gebruikelijke gevel-geluidwering) en waarmee onnodig strenge normering wordt vermeden.

- Ter voorkoming van vermijdbare hinder wordt voorgesteld om voor de dagperiode een norm van 75 dB(A) op te nemen, in combinatie met het toestaan van een afwijking tot 80 dB(A) voor incidenteel optredende geluidpieken, dat wil zeggen met een gemiddelde frequentie van optreden van maximaal één gebeurtenis per uur c.q. per etmaalperiode. Nevendoel daarbij is ook nieuwbouwplannen van woningen nabij bestaande bedrijven met hoge geluidpieken respectievelijke nieuwe bedrijven(-terreinen) met hoge geluidpieken nabij bestaande woningen tegen te gaan. Dit bestrijdt ook een deel van het probleem van de oprukkende woningbouw of oprukkende bedrijven.

Uit oogpunt van uniformiteit in beoordeling zou het sterk aanbeveling verdienen deze beoordelingssystematiek ook voor spoorwegemplacements toe te passen. Dit zou qua haalbaarheid en consequenties onderzocht moeten worden.

Maatwerk door het bevoegd gezag voor afwijkende grenswaarden blijft altijd mogelijk.

Met voorgaand voorstel wordt beoogd:

- recht te doen aan hetgeen op basis van dosis-effect-relaties bekend is qua piekgeluiden met een industriële oorsprong;
- ook handhavend te kunnen optreden ter vermindering van relatief hoge piekgeluidniveaus.

In de volgende tabel is een en ander samengevat.

voorstel normen omgevingswet

|                                                                                                  | 07.00-19.00 uur | 19.00-23.00 uur | 23.00-07.00 uur |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,IT}$ op de gevel van geluidgevoelige objecten        | 50 dB(A)        | 45 dB(A)        | 40 dB(A)        |
| Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,IT}$ in in- en aanpandige geluidgevoelige objecten   | 35 dB(A)        | 30 dB(A)        | 25 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ op de gevel van geluidgevoelige objecten                                              | 75 dB(A)        | 65 dB(A)        | 65 dB(A)        |
| Incidenteel (bijvoorbeeld maximaal gem. 1 per uur) $L_{Amax}$                                    | 80 dB(A)        | 70 dB(A)        | 70 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ in in- en aanpandige gevoelige objecten                                               | 55 dB(A)        | 50 dB(A)        | 45 dB(A)        |
| Idem, planologisch nieuwe situatie                                                               | 50 dB(A)        | 45 dB(A)        | 45 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ op de gevel van geluidgevoelige objecten veroorzaakt door transportactiviteiten*      | --              | 70 dB(A)        | 70 dB(A)        |
| $L_{Amax}$ in in- en aanpandige geluidgevoelige objecten veroorzaakt door transportactiviteiten* | --              | 55 dB(A)        | 55 dB(A)        |

\* en activiteiten met stijgsnelheid  $\leq 15$  dB/s