

21520389.R01

Gemeente Ede, Cluster ROG, afdeling beleid, Infrastructuur en milieu

Akoestisch onderzoek RO – Permar

datum: 20 oktober 2015



21520389.R01

Gemeente Ede, Cluster ROG, afdeling beleid, Infrastructuur en milieu
Akoestisch onderzoek RO – Permar

datum: 19 oktober 2015

Opdrachtgever: Gemeente Ede, Cluster ROG, Afdeling Beleid, Infrastructuur en Milieu
Postbus 9024
6710 HM EDE
telefoon : 0318 680 911
contactpersoon: De heer ing. R.F. Snitselaar

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ing. H. Groothedde



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

Inhoud	Blz.
1. Inleiding	3
2. Situatie en uitgangspunten	3
2.1. Beschikbare gegevens	3
2.2. Representatieve bedrijfssituatie	3
2.3. Regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie	6
2.4. Incidentele bedrijfssituatie	6
2.5. Geluidreducerende maatregelen	6
2.6. Gestelde geluidvoorwaarden	6
2.7. Activiteitenbesluit	7
3. Onderzoekmethode	7
4. Metingen	8
5. Rekenmodel	8
5.1. Geluidbronnen	8
5.2. Gebouwen, schermen	9
5.3. Bodemgebieden	9
5.4. Geluidcontouren	9
6. Resultaten	9
6.1. Bijzondere geluiden en trillingen	9
6.2. Geluidniveaus in de actuele situatie	10
6.3. Maatregelen ter beperking van de geluidniveaus	11
7. Indirecte hinder	12
8. Conclusies	13
8.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]	13
8.2. Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]	13
8.3. Indirecte hinder	14

Figuren: 1 t/m 7

Bijlagen: 1 t/m 5

1. INLEIDING

De Gemeente Ede wil op het voormalige ENKA terrein woningbouw mogelijk maken. Direct naast dit terrein ligt de inrichting van Permar. Permar voert de Wet Sociale Werkvoorziening uit voor een aantal gemeenten in de regio. Vanwege de korte afstand van de geplande woningbouw tot het terrein van Permar is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van de geluidemissie van Permar in de actuele situatie bij de nieuwbouwlocaties.

Voor het beoordelen van de geluidkwaliteit ter plaatse van de toekomstige woningen is gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid zoals is beschreven in bijlage 5 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009". Permar valt onder de werkingssfeer van het "Activiteitenbesluit milieubeheer".

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

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

Permar omvat een sociale werkvoorziening. In figuur 1 is een overzicht gegeven van het terrein van de inrichting en de directe omgeving.

2.1. Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)
- Digitale kadastrale kaart, aangeleverd door de gemeente Ede
- gegevens over de bedrijfsvoering, verstrekt door Permar
- geluidmetingen uitgevoerd bij Permar, d.d. 24 september 2015
- Digitale tekening van de gebouwen van Permar met de huidige indeling, verstrekt door Permar
- Akoestische onderzoeken uitgevoerd bij Permar nummers 01.898.R01, d.d. 14 maart 2002, 06.237.R01, d.d. 15 september 2006 en 07.219.R01, d.d. 26 oktober 2007;

2.2. Representatieve bedrijfssituatie

Hieronder volgt een beschrijving van de actuele bedrijfssituatie van de Permar. De vermelde bedrijfstijden van de relevante geluidbronnen op het terrein van de inrichting zijn aangegeven in een gesprek met Permar. De beschrijving is na het opstellen voorgelegd aan Permar waarop hun akkoord is gegeven.

Permar is van maandag t/m vrijdag in bedrijf van 07.00 uur tot 18.00 uur. Op zaterdag vinden er beperkt activiteiten plaats voor de postbezorging. Op de afdelingen/in de werkplaatsen wordt niet overgewerkt. Effectief wordt er gedurende 8.0 uur per dag gewerkt.

2.2.1. Aan- en afvoer

In de dagperiode komen circa 250 personenwagens op het terrein van de inrichting.

Een deel van de medewerkers wordt vervoerd met kleine personenbusjes (max. 9 persoons). Per dag komen en gaan 13 busjes om medewerkers te brengen en te halen.

In de dagperiode komen gemiddeld 4 bestelwagens/bakwagens en 6 zware vrachtwagens op het terrein van de inrichting. Bijna alle vrachtwagens rijden richting het magazijn aan de noordzijde om daar geladen of gelost te worden. Per dag rijdt 1 middelzware vrachtwagen naar de zuidzijde van het gebouw voor het lossen van producten voor het bedrijfsrestaurant. Bij Permar WS zijn twee elektrische vorkheftrucks aanwezig. Deze vorkheftrucks worden voor diverse werkzaamheden (zowel binnen als buiten) gebruikt. Het werken met de elektrische vorkheftrucks is niet relevant voor de equivalente geluidsemissie van het bedrijf. Binnen het bedrijf wordt er ook gebruik gemaakt van elektrische pompwagens. Deze pompwagens zijn eveneens niet relevant voor de geluidsemissie van Permar.

Medewerkers van de afdeling Groen en Schoon werken vooral op locatie. Het terrein van Permar wordt vooral gebruikt voor de stalling van de diverse voertuigen. De afdeling Groen en Schoon beschikt over de volgende voertuigen:

- 1 maaier
- 1 trekker
- 1 vrachtwagen met zelflader
- 10 bestelbussen (uitgevoerd als pick-up trucks, waarvan er 1 is uitgevoerd met een zelflader)

Tussen 07.00 uur en 08.00 uur vertrekken de trekker, de vrachtwagen en 10 pick-up trucks van het terrein. De maaier wordt op aanhanger meegenomen naar de werklocaties. De rest van het personeel gaat rechtstreeks naar de werklocaties.

In de loop van de dag komen één pick-up truck en de vrachtwagen terug om groenafval te lossen. De pick-up wordt handmatig gelost en de vrachtwagen wordt met de zelflader gelost. Het handmatig lossen van pick-up trucks is niet relevant voor de geluidsemissie van de inrichting. Na het lossen vertrekken de pick-up truck en de vrachtwagen weer. Tussen 15.30 en 16.30 uur komen alle voertuigen terug op het terrein. De maaiers en de trekker worden onder de overkapping geplaatst.

In totaal wordt per dag gedurende 45 minuten een zelflader van de vrachtwagen of de pick-up truck gebruikt voor het lossen van het groenafval. Vervolgens verlaten de medewerkers het terrein van de inrichting (dit is meegenomen in het totaal aantal vervoersbewegingen).

Op het terrein aan de noordzijde zijn de opstelplaatsen voor een aantal afval(pers)-containers (bedrijfsafval, bouwafval, metaalafval en grofvuil). De perscontainer wordt ca 8 x per werkdag aangezet om afvalbakken te legen en te persen. De overige afvalsoorten worden handmatig in de afvalcontainers gedaan. De is niet relevant voor de geluidsemissie. Alleen kunnen er (met name bij lege containers) maximale geluidsniveaus optreden van vallende materialen (stenen, grof vuil, metaal) Ook worden maximale geluidsniveaus veroorzaakt door het neerzetten van de kleinere containers die worden leeggestort in de perscontainers.

De vuilcontainers worden op afroep geleege. Gemiddeld komt circa eenmaal per week een vrachtwagen van derden op het terrein van de inrichting om een container te wisselen. Het wisselen van een container duurt in totaal 5 minuten. De metaalcontainer wordt niet gewisseld. Het metaal wordt met een zelflader overgeladen in de container op de vrachtwagen. Dit gebeurt ca 1 keer per 2 maanden. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat het metaalafval niet op eenzelfde dag wordt opgehaald als een container wordt gewisseld. Er is uitgegaan van het wisselen van een container.

Vier keer per dag komt in de dagperiode de pakketdienst met een bestelbus op het terrein van de inrichting. De bestelbus wordt handmatig gelost.

2.2.2. Diverse afdelingen

Op een groot deel van de afdelingen worden handmatige werkzaamheden verricht of wordt met divers (elektrisch) handgereedschap gewerkt.

Op de meubelafdeling wordt met diverse houtbewerkingapparaten gewerkt, zoals een zaag-, frees-, schuurmachine, een kantenmachine en andere (elektrische) handgereedschappen.

In tabel 1 zijn de diverse halniveaus weergegeven van de ruimtes en afdelingen.

Tabel 1 Halniveaus in de diverse afdelingen

Afdeling/ruimte	Gemeten halniveau in dB(A)
Verhuurd aan derden (schoenreparatie)	80
Meubelafdeling – machinale bewerking	83
Meubelafdeling – montage	80
Overige ruimten*	≤ 70

* De geluidniveaus in de overige ruimten zijn laag, in de meeste gevallen ruim onder de 70 dB(A). Gezien de opbouw van de gevels en daken (spouwmuren met dubbel glas en daken met isolatie en dakleer) is de geluidemissie vanuit deze ruimten naar de omgeving, niet relevant.

2.2.3. Buiten opgesteld installaties

Aan de noordzijde van het magazijn worden de meeste goederen geladen en gelost. In de (rol-) deuropening van het magazijn is een luchtgordijn aanwezig. In het model is ervan uitgegaan dat dit luchtgordijn gedurende werktijd (8.0 uur in de dagperiode) in bedrijf is.

Naast de meubelafdeling staat een houtmotafzuiging opgesteld. Deze installatie is in de dagperiode gedurende 8.0 uur in bedrijf.

Installaties zoals airco's en luchtbehandelingkasten kunnen (met name in de zomersituatie) in bedrijf zijn van 6.00 uur tot 18.00 uur. In afwijking hierop zijn een aantal installaties met een andere bedrijfstijd aanwezig. Dit zijn:

- De ventilator op de compressorruimte. Deze schakelt op de ruimte temperatuur en is in totaal 1,5 uur in de dagperiode in bedrijf
- De compressor/koeler van de koelcel. Deze is in de dagperiode continue in bedrijf. In de avond-/nachtperiode zal de compressor 50% van de tijd draaien.

2.3. Regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie

Er zijn geen regelmatige afwijking van de representatieve bedrijfssituatie bij Permar.

2.4. Incidentele bedrijfssituatie

Er zijn geen incidentele bedrijfssituaties bij Permar.

2.5. Geluidreducerende maatregelen

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

- De motoren van bedrijfswagens zijn tijdens het laden en lossen alleen in werking, indien dit voor het laden en lossen noodzakelijk is.
- Audioapparatuur is zodanig afgesteld dat deze buiten de inrichting niet hoorbaar is.
- Het storten van afval in de containers vindt plaats met een beperkte valhoogte.
- De maximaal toegestane rijsnelheid binnen de inrichting is beperkt tot 10 km/uur.
- De rijroutes binnen de inrichting zijn verhard en vlak afgewerkt.

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

2.6. Gestelde geluidvoorwaarden

2.6.1. Toetsingskader ruimtelijke ordening

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

Stap 1

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

Stap 2

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

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

Stap 3

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

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

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

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

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

Stap 4

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

Voorliggende situatie

In de voorliggende situatie is het onderzoek voor stap 1 uitgevoerd door de gemeente Ede. Uit figuur 1 blijkt dat de richtafstand overschreden wordt. In het voorliggende onderzoek wordt uitgegaan van de richtwaarden zoals omschreven in stap 2. De omgeving van Permar is aangemerkt als gemengd gebied. De geluidemissie is getoetst aan de eisen genoemd onder gemengd gebied, stap 2.

2.7. Activiteitenbesluit

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

3. ONDERZOEKMETHODE

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

4. METINGEN

Voor de metingen en de uitwerking daarvan is gebruik gemaakt van een integrerende geluidniveaumeter, Rion NA27, en randapparatuur zoals statieven, verlengkabels, windbol, etc. Voor en na de metingen is het meetsysteem geijkt met een akoestische ijkbron.

De metingen van de geluidbronnen zijn op 24 september 2015 verricht. De meettijd bij de bronmetingen bedroeg 1 à 2 minuten.

Bij de bronmetingen zijn de meetpunten zodanig gekozen, dat het gemeten geluidniveau uitsluitend door de te meten bron wordt bepaald. De metingen zijn verricht in de situatie waarin de bronnen onder representatieve bedrijfssituatie in werking zijn. De metingen zijn uitgevoerd volgens de meetmethoden "geconcentreerde bronnen" (II.2), "aangepast meetvlak" (II.3) en "uitstraling door gebouwen" (II.7). De resultaten van de metingen zijn verwerkt in bijlage 3.

5. REKENMODEL

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

5.1. Geluidbronnen

De geluidbronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd op basis van de in bijlage 2 berekende bronsterkten. In bijlage 3 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage voor de puntbronnen, de mobiele bronnen de tijden en de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn. Voor de mobiele bronnen zijn het aantal rijlijnpassages per periode weergegeven, de snelheid en de lengte van de rijlijnen.

5.1.1. *Geluidbronnen bepalend voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus*

De geluidbronnen bepalend voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities zoals aangegeven in figuur 2. In bijlage 3.1 en 3.2 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn.

5.1.2. *Geluidbronnen bepalend voor de maximale geluidniveaus*

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

- Het rijden van de vrachtwagens $L_{WA,max} = 110 \text{ dB(A)}$.
- Het laden/lossen van vrachtwagens $L_{WA,max} = 110 \text{ dB(A)}$.

- | | |
|--|------------------------------------|
| • Het rijden van bestelwagens/personenbussen | $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$. |
| • Het rijden van personenwagens | $L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$. |
| • Gebruik van de zelflader | $L_{WA,max} = 110 \text{ dB(A)}$. |
| • Containerhandling | $L_{WA,max} = 118 \text{ dB(A)}$. |

De geluidbronnen die maximale geluidniveaus kunnen veroorzaken zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities, zoals aangegeven in figuur 2. In bijlage 3.3 en 3.4 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn.

De bronsterkte van de bronnen zijn gebaseerd op bij SPAingenieurs bekende kentallen verkregen uit metingen verricht in vergelijkbare situaties of zijn overgenomen uit de eerder bij Permar verrichte metingen.

5.2. Gebouwen, schermen

De gebouwen en andere relevante objecten zijn in het rekenmodel ingevoerd met hun werkelijke hoogte en een reflectiecoëfficiënt, zodat de wanden van de ingevoerde gebouwen zowel een afschermende als reflecterende functie kunnen vervullen. De situering van de gebouwen en schermen is gegeven in de figuren 3.1 en 3.2.

5.3. Bodemgebieden

De situering van de bodemgebieden is ook gegeven in de figuren 3.1 en 3.2. De standaard bodemfactor voor het geluidmodel heeft een waarde van 1,0 (akoestisch zachte bodem). Voor het gebied waar woningbouw mogelijk is, is een bodemfactor van 0,5 gebruikt.

5.4. Geluidcontouren

Voor de berekening van de geluidcontouren is gebruik gemaakt van een raster van rekenpunten. De waarneemhoogte van deze punten is 1.5 m ten opzichte van de gemiddelde maaiveldhoogte.

6. RESULTATEN

6.1. Bijzondere geluiden en trillingen

Tonaal- en impulsachtig geluid

Gezien de aard van de geluidbronnen en de afstand van de bronnen tot de beoordelingspunten is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten geluid met een tonaal of impulsachtig karakter hoorbaar is. Een uitzondering hierop kan het geluid zijn van de achteruitrijdbeveiligingen van vrachtwagens en ander rijdend materieel. Deze kunnen op enkele beoordelingspunten hoorbaar tonaal geluid veroorzaken. In dat geval is er bij de beoordeling een toeslag van 5 dB(A) van toepassing.

Vanwege de zeer korte periode waarin het tonale geluid door de achteruitrijdbeveiliging optreedt, is een grote bedrijfsduurcorrectie van toepassing. Dit betekent dat de bijdrage aan de berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus niet relevant is.

Trillingen en laagfrequent geluid

Binnen de inrichting zijn een beperkt aantal potentiële trillingsbronnen aanwezig. Dit zijn vrachtwagens en ander rijdend materieel. Omdat er op het terrein wordt gereden met een beperkte rijsnelheid en over een geëgaliseerd terrein en omdat de bodem voornamelijk uit zandgrond bestaat, worden er bij woningen van derden geen relevante trillingen verwacht.

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

6.2. Geluidniveaus in de actuele situatie

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

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn met een grid berekend over het terrein dat bestemd is voor woningbouw met de geluidemissie in de huidige situatie zoals gemeten.

In figuur 4 zijn de resultaten weergegeven voor de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (etmaalwaarde, bepaald door de dagperiode). Uit deze resultaten blijkt dat 45 dB(A) contour (richtwaarde voor een 'rustige woonwijk') ruim over het gebied ligt waar de nieuwe woningen zijn bestemd. In de avond-/nachtperiode is de geluidemissie beperkt. Alleen de compressor/koeler van de koelcel is in de avondperiode bedrijf en de luchtbehandeling / airco systemen kunnen vanaf 06.00 uur aan gaan.

6.2.2. Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

De maximale geluidniveaus zijn berekend op vaste afstanden van de terreingrens van Permar. Om een goed beeld te krijgen van de hoogste maximale geluidniveaus zijn de niveaus op het woningbouwterrein in een 'rekengrid' aangemaakt van ontvangerpunten. De ontvangers zijn toegevoegd aan het model op een vaste afstand van de terreingrens van Permar. De afstand neemt toe met 1 m tot een afstand van 10 m. Hiermee is bepaald op welke afstand geen overschrijding van de grenswaarde van 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus meer optreedt. Uit de berekening (bijlage 4) blijkt dat de grenswaarde op 20 m afstand nog ruim wordt overschreden. De maximale geluidniveaus bedragen tot 77 dB(A) op 20m en tot 87 dB(A) op 1 m van de terreingrens van Permar.

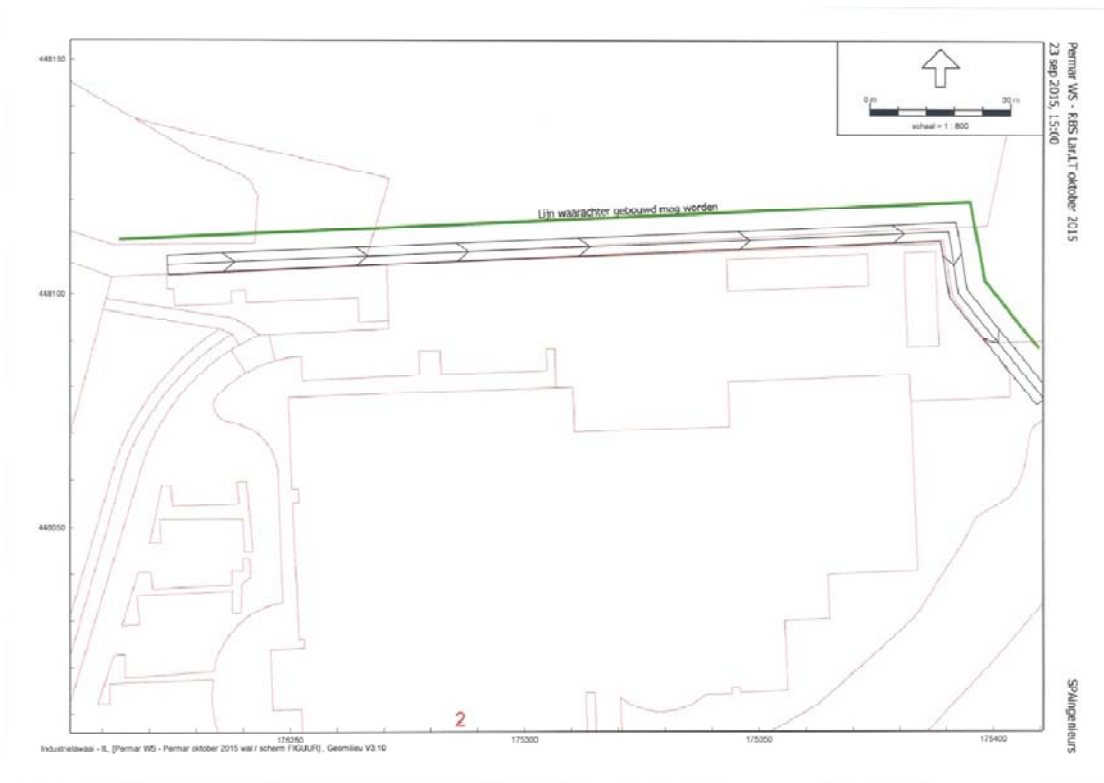
In de avond-/nachtperiode worden geen relevante maximale geluidniveaus veroorzaakt.

6.3. Maatregelen ter beperking van de geluidniveaus

Om de langtijdgemiddelde beoordelingniveaus en de maximale geluidniveaus in de dagperiode te beperken tot de voorwaarden van een 'rustige woonwijk' zijn een aantal voorzieningen onderzocht op hun akoestische effectiviteit. De voorzieningen zijn vooral maatregelen in het overdrachtsgebied, nl. afscherpende maatregelen.

6.3.1. Langtijdgemiddelde beoordelingniveaus

Om wel aan de richtwaarde van 45 dB(A) te kunnen voldoen is een combinatie van een geluidwal met daarop een geluidscherm berekend. In totaal is rekening gehouden met een geluidwal/scherm langs de hele noord en noordoost grens van het terrein van Permar. De totale lengte van de geluidwal/scherm bedraagt ruim 200 m. De hoogte van de wal/scherm dient tenminste 3 m boven plaatselijk maaiveld te zijn. Het scherm zal tenminste 1,5 m hoog moeten zijn. Voor het scherm geldt verder dat het gesloten uitgevoerd moet worden (geen kieren en naden), de aansluiting met de wal dient gesloten te zijn en het scherm dient een gewicht te hebben van tenminste 20 kg/m².



Ligging wal/scherm

Dit figuur is ook toegevoegd als figuur 5 in de bijlagen.

6.3.2. Maximale geluidniveaus

Met de geluidwal/scherm zoals aangegeven in paragraaf 6.3.1 wordt niet voldaan aan de richtwaarde voor de maximale geluidniveaus die gelden voor een 'rustige woonwijk'. Voor deze omgeving gelden richtwaarden van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Om de maximale geluidniveaus te laten voldoen zullen de schermen veel hoger moeten worden dan de nu berekende 3 meter.

In het Activiteitenbesluit (waar de Permar onder valt) zijn maximale geluidniveaus in de dagperiode tot 70 dB(A) toegestaan. Ook is er in het Activiteitenbesluit een uitzondering gemaakt voor laad- en losactiviteiten in de dagperiode (artikel 2.17.b). Behalve de feitelijke laad- en losactiviteiten vallen hier ook aanverwante activiteiten onder zoals het rijden van de voertuigen en het slaan van portieren. Deze uitzondering is gemaakt omdat laad- en losactiviteiten in de dagperiode, in de regel, geen overlast in de directe omgeving veroorzaken.

Ook bij Permar worden alleen in de dagperiode laad- en losactiviteiten uitgevoerd. Volgens ons zal er geen hinder in de omgeving optreden indien de maximale geluidniveaus in de dagperiode worden toegestaan tot 70 dB(A).

Om te kunnen voldoen aan de richtwaarde van 70 dB(A) voor de maximale geluidniveaus in combinatie met de genoemde geluidwal/scherm zal een afstand van tenminste 6 m tussen de terreingrens van Permar en de gevels van de nieuwbouwwoningen moeten worden aangehouden.

7. INDIRECTE HINDER

In de milieuwetgeving wordt naast een beoordeling van de geluidemissie ten gevolge van de activiteiten op het terrein van de inrichting, ook gevraagd om een beoordeling van de activiteiten buiten het terrein van de inrichting. Voor zover deze direct verband hebben met de inrichting. Daarbij gaat het in de voorliggende situatie om de aan- en afvoerbewegingen. De aan- en afvoerbewegingen vinden volledig plaats over de Horalaan.

Dit verkeer moet, volgens de circulaire van de minister van VROM van 29 februari 1996, beoordeeld worden door de equivalente geluidniveaus te bepalen en de waarden daarvan te toetsen aan de streefwaarde van 50 dB(A).

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

Voor het geluidonderzoek naar de invloed van het verkeer over de Horalaan, is met behulp van een computermodel de geluidbelasting op een aantal ontvangerpunten langs deze weg bepaald.

Voor de berekening is uitgegaan van de situatie, waarin alle voertuigen in de dagperiode komen en gaan over de Horalaan.

Het wegdek van de Horalaan is geasfalteerd. Alle voertuigen mogen hier 50 km/uur rijden. De bronsterkte van vrachtwagens, die met snelheden van circa 50 km/uur rijden bedraagt 108 dB(A). Voor de personenwagens is uitgegaan van een bronsterkte van 98 dB(A). Voor de bestelwagens, kleine bussen en bakwagen is uitgegaan van een bronsterkte van 103 dB(A). En voor de trekker is een bronsterkte van 109 dB(A) gehanteerd bij een snelheid van 30km/u.

In figuur 7 zijn de geluidniveaus op het nieuwbouw terrein weergegeven in de dagperiode.

Uit de berekeningen blijkt, dat de equivalente geluidbelasting die wordt veroorzaakt door het verkeer op de Horalaan, bij ontvangers op de bouwblokken woningen net meer dan 30 dB(A) maar minder dan 35 dB(A) in de dagperiode bedraagt. Dit is ruim lager dan 50 dB(A), waarmee voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van de circulaire van 29 februari 1996 over dit onderwerp.

8. CONCLUSIES

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

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldoen in de actuele situatie (anno 2015) bij de gewenste woningbouwlocaties niet aan de richtwaarden voor een 'rustige woonwijk' uit bijlage 5 van de VNG brochure 'Bedrijven en Milieuzonering'.

Om wel aan de richtwaarden voor een 'rustige woonwijk' te kunnen voldoen zijn aanvullende, afscherpende voorzieningen noodzakelijk. De noodzakelijke voorzieningen zijn tweeledig:

- De aanleg van een geluidwal/scherm langs de terreingrens van Permar. De geluidwal/scherm zal in totaal 3 meter hoog worden. Tenminste 50% (1,5 m of meer) zal uit een geluidscherm worden opgebouwd. De totale lengte van de wal/scherm bedraagt ca 210 m en zal aangelegd worden op de locatie zoals aangegeven in figuur 5.
- Het aanhouden van rooilijn van 6 m vanaf de terreingrens van Permar voor de bouw van nieuwe woningen (icm de geluidwal/ scherm).

Wanneer de geluidwal/ scherm worden aangelegd en de afstand van 6 m wordt gehanteerd wordt er voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

8.2. Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

De maximale geluidniveaus in de actuele situatie voldoen niet aan de richtwaarden voor een 'rustige woonwijk'. Met de in (paragraaf 8.1) genoemde geluidwal (inclusief scherm) in combinatie met een minimale bouwafstand van 6 m blijven de maximale geluidniveaus beperkt tot maximaal 70 dB(A) in de dagperiode. Hiermee wordt nog niet voldaan aan de richtwaarde voor een 'rustige woonwijk'. Volgens ons zijn dergelijke maximale geluidniveaus in de dagperiode acceptabel. Alle maximale geluidniveaus hoger dan 65 dB(A) worden veroorzaakt door laad- en losactiviteiten.

De ervaring leert dat dergelijke maximale geluidniveaus niet tot hinder in de omgeving leiden. Daarom is in het Activiteitenbesluit ook een uitzondering gemaakt voor de maximale geluidniveaus als gevolg van laad- en losactiviteiten in de dagperiode (art. 2.17b). Met dergelijke maximale geluidniveaus wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

8.3. Indirecte hinder

De indirecte hinder voldoet bij de nieuwe woningbouwlocaties ruimschoots aan de grenswaarden die daarvoor gelden.

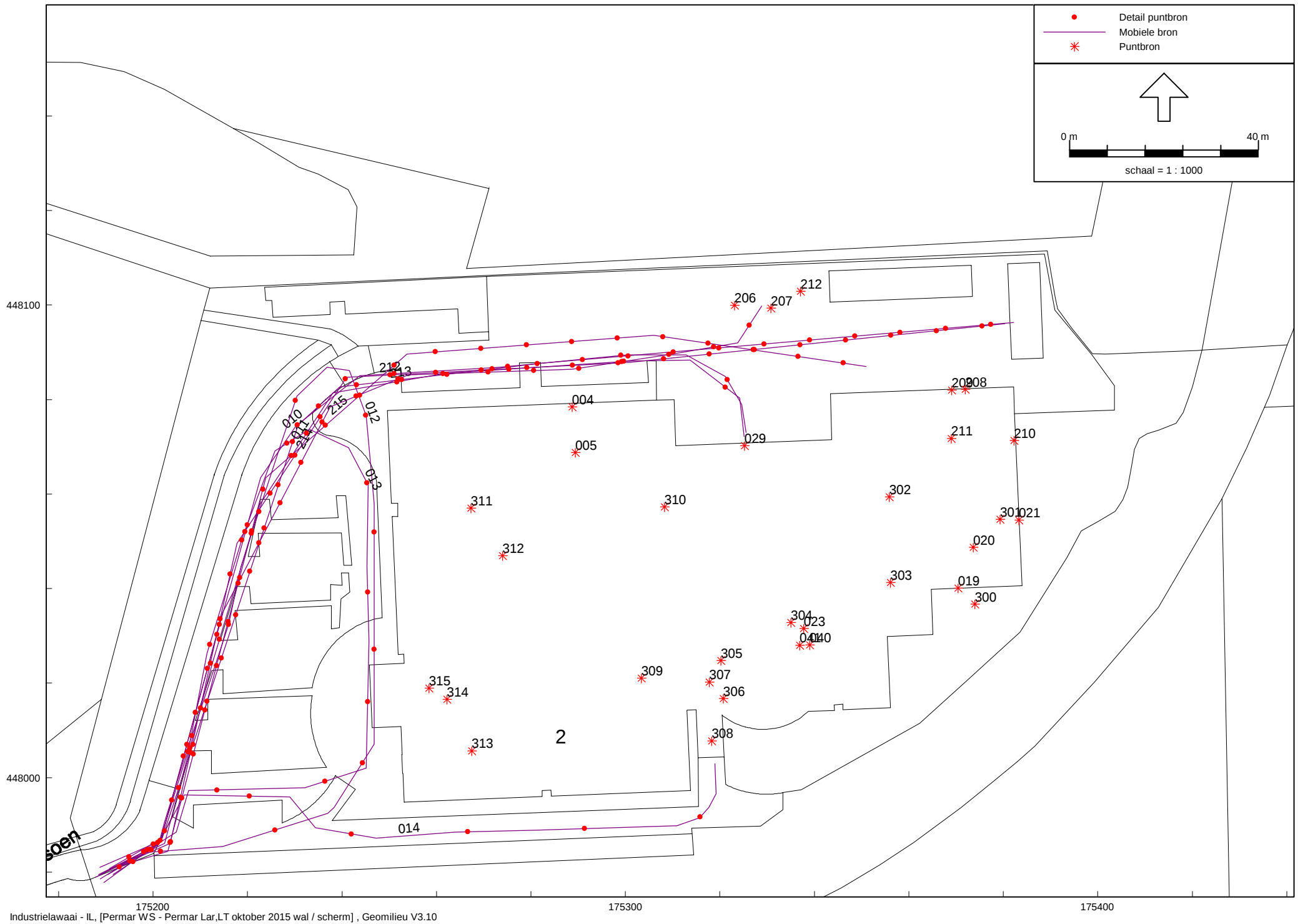
SPAingenieurs

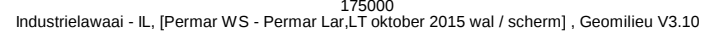


De heer ir. A.C.W.M. Appels

De heer ing. H. Groothedde



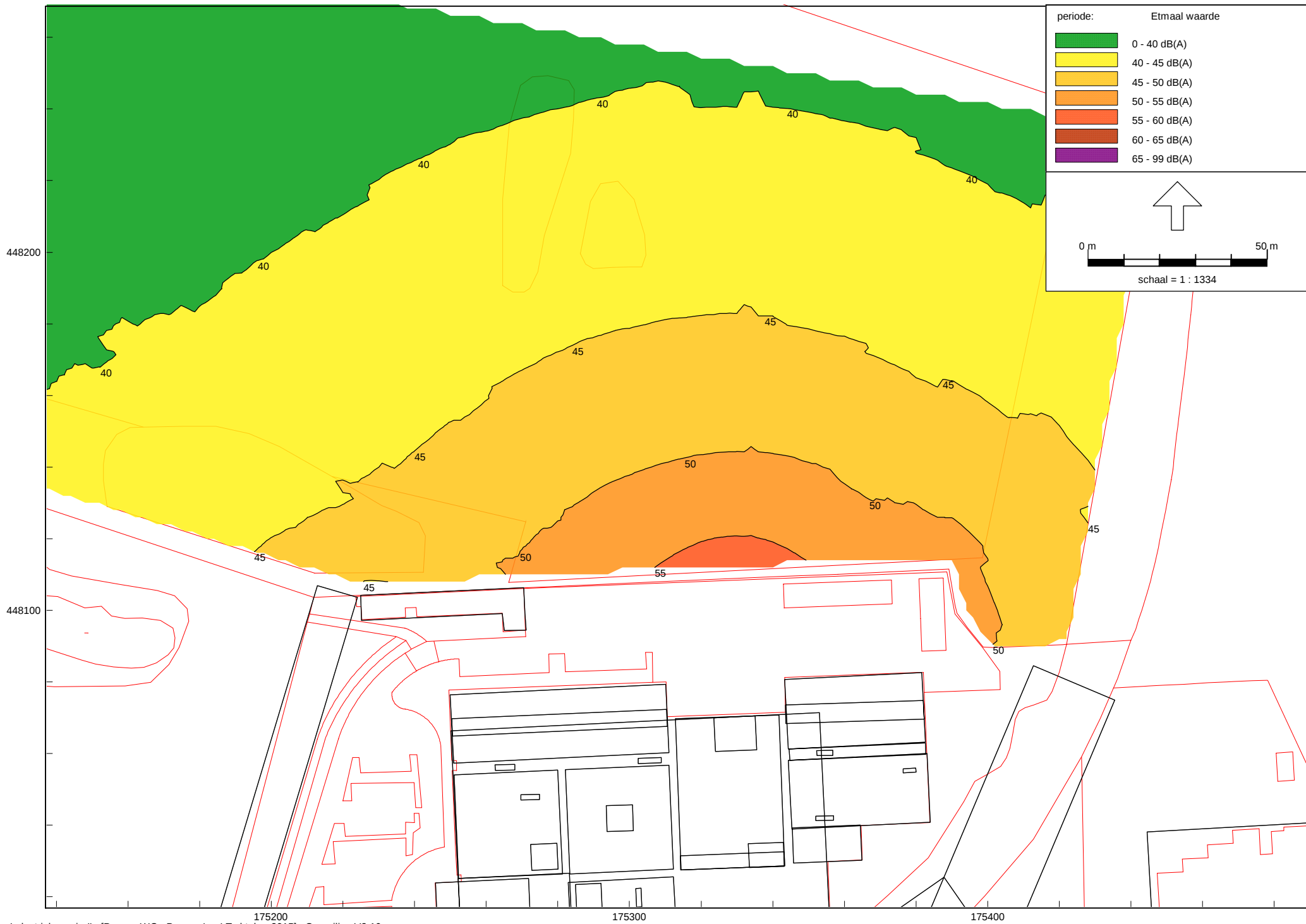






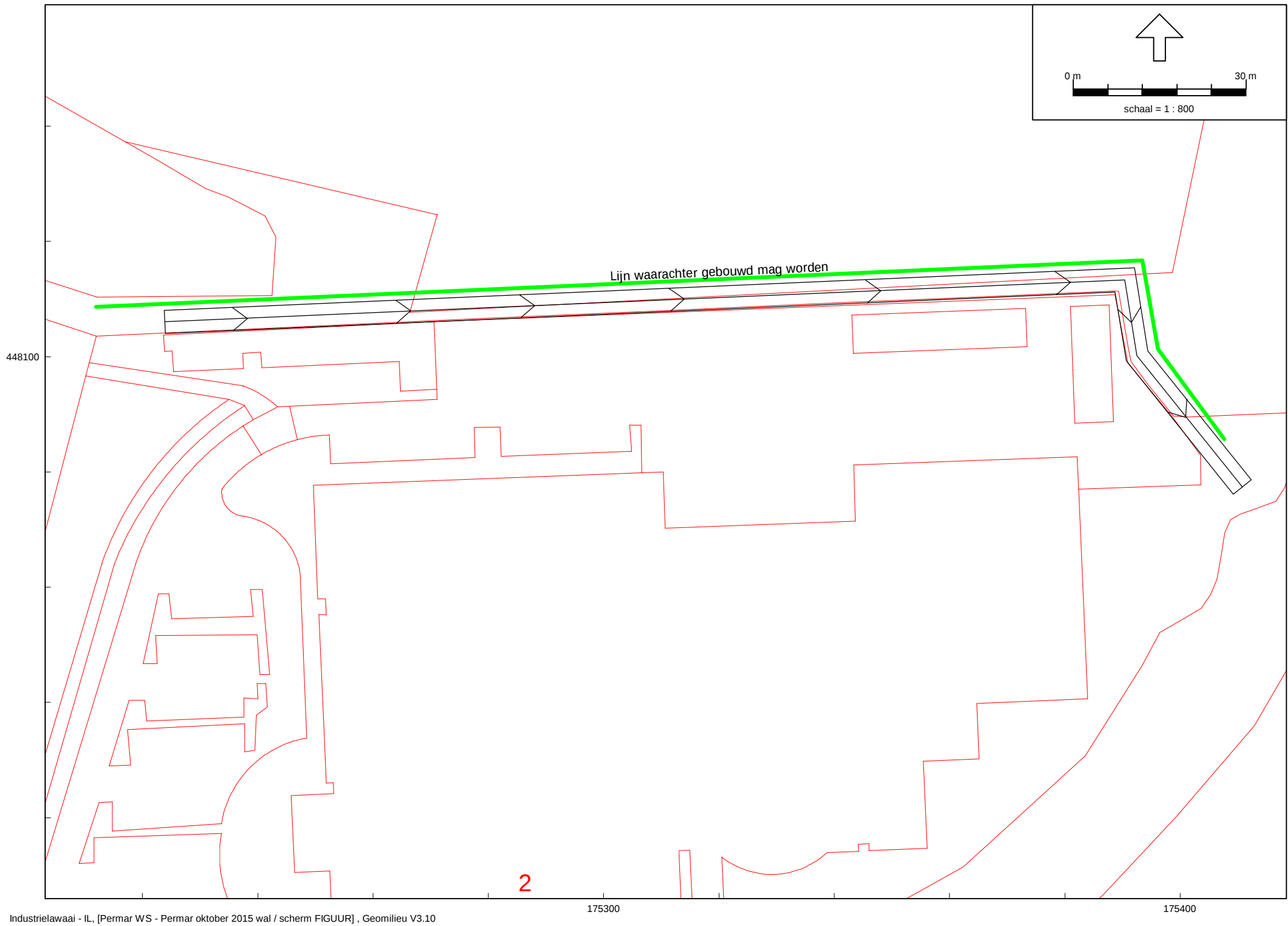
Industrielawaal - IL, [Permar WS - Permar Lar, LT oktober 2015 wal / scherm] , Geomillieu V3.10

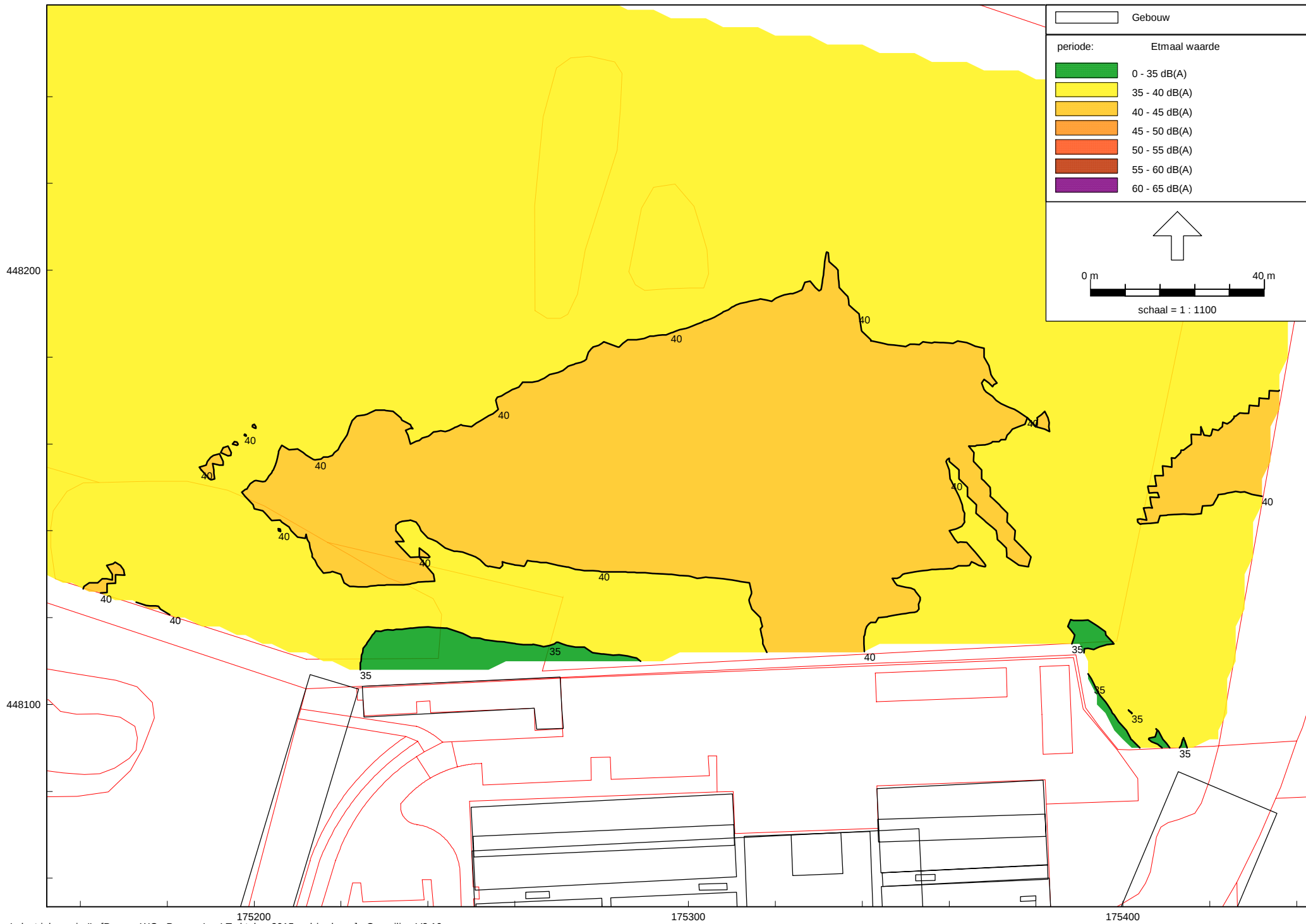
Gebouwen en bodemgebieden, detail

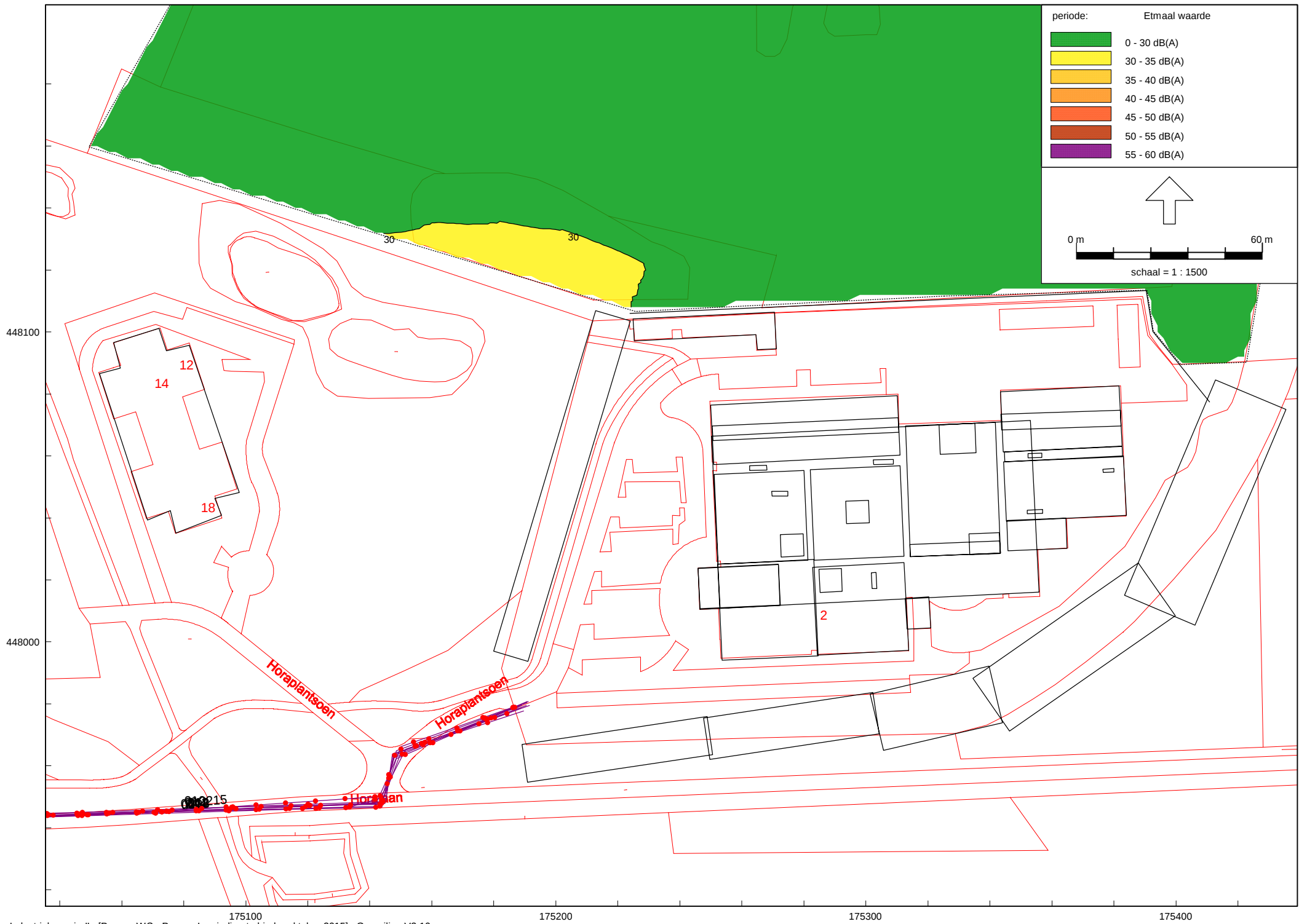


Industrielawaai - IL, [Permar WS - Permar Lar,LT oktober 2015] , Geomilieu V3.10

Berekende resultaten Lar,LT







Activiteitenbesluit milieubeheer

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.16b

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

Artikel 2.17

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

Tabel 2.17a

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

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
 - c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
 - d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
 - e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
 - f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Ad.b.: conform de toelichting wordt onder laden en lossen, tevens aanverwante activiteiten verstaan zoals het slaan van autoportieren, het starten en gasgeven bij het wegrijden van de voertuigen.

Ook volgens de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200306411/1, d.d. 28 april 2004) zijn hogere maximale geluidsniveaus in de dagperiode tengevolge van transportbewegingen en laad- en losbewegingen toelaatbaar, als deze voor het bedrijf noodzakelijk zijn en er geen maatregelen mogelijk zijn.

2. Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een gezonde industrie-terrein, waarbij binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezonde industrie-terrein, zijn gelegen, bedraagt in afwijking van het eerste lid, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten niet meer dan de in tabel 2.17b bij het betreffende tijdstip aangegeven waarde.

Tabel 2.17b

	07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
 - de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
 - de in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
 - de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
 - de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
 - de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezonde industrie-terrein.

Tabel 2.17c

	07.00- 19.00 uur	19.00- 23.00 uur	23.00- 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

4. In afwijking van het eerste en het tweede lid, geldt voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}), bij een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat:

- a. de geluidniveaus op de in tabel 2.17d genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
- b. de in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel 2.17d opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Tabel 2.17d

	07:00–21:00 uur	21:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

- c. de in tabel 2.17d aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
 - d. indien de inrichting is gelegen op een gezondeerd industrieterrein en binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezondeerde industrieterrein zijn gelegen, de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) uit tabel 2.17d gelden op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting; en
 - e. de in tabel 2.17d aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.
5. In afwijking van het eerste, tweede en derde lid geldt voor een inrichting waar uitsluitend of in hoofdzaak agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden worden verricht, niet zijnde een glastuinbouwbedrijf dat is gelegen in een glastuinbouwgebied, dat:
- a. voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), veroorzaakt door de vast opgestelde installaties en toestellen, de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel 2.17e, niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17e

	06.00–19.00 uur	19.00–22.00 uur	22.00–06.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)

- b. voor het maximaal geluidniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel 2.17f, niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17f

	06.00–19.00 uur	19.00–22.00 uur	22.00–06.00 uur
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- c. de in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur in tabel 2.17f opgenomen waarden niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten, alsmede op het in en uit de inrichting rijden van landbouwtractoren of motorrijtuigen met beperkte snelheid;
 - d. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
 - e. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
 - f. de waarden binnen in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
 - g. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.
6. In afwijking van het eerste, tweede en derde lid geldt voor een glastuinbouwbedrijf binnen een glastuinbouwgebied dat:
- a. voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, de niveaus op de in tabel 2.17g genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
 - b. de in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Tabel 2.17g

	06:00–19:00 uur	19:00–22:00 uur	22:00–06:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- c. de in tabel 2.17g aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
 - d. de in tabel 2.17g aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
 - e. de waarden binnen in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
 - f. de in tabel 2.17g aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.
7. De waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op de gevel van gevoelige gebouwen in de tabellen 2.17e en 2.17g zijn niet van toepassing op inrichtingen die zijn gelegen in een gebied waarvoor bij of krachtens een gemeentelijke verordening regels zijn gesteld. In een dergelijk gebied bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) niet meer dan de waarden die zijn opgenomen in die gemeentelijke verordening.

8. Voor inrichtingen in een gebied als bedoeld in het zevende lid, bedragen de in de verordening vastgelegde waarden ten hoogste 5 dB(A) meer of minder dan de waarden in tabel 2.17e en voor inrichtingen als bedoeld in het zesde lid, bedragen de in de verordening vastgelegde waarden ten hoogste 5 dB(A) meer of minder dan de waarden in tabel 2.17g.
9. Bij vaststelling van de waarden, bedoeld in het zevende lid, wordt in ieder geval rekening gehouden met het in het gebied heersende referentieniveau. Indien voor inrichtingen als bedoeld in het zesde lid, waarden worden vastgelegd die hoger zijn dan de waarden in tabel 2.17g, wordt daarmee het in het gebied heersende referentieniveau niet overschreden.

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
 - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
2. Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.20 dan wel 6.12, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
3. Bij het bepalen van het maximaal geluidniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
 - a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;

- c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
 - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.
- 4. De maximale geluidniveaus (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.20 dan wel 6.12, zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
 - a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidniveau (L_{Amax}), niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
 - b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65 dB(A).
- 5. Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot:
 - a. het ten gehore brengen van onversterkte muziek, en
 - b. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2.
- 6. Bij het bepalen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) blijft het geluid veroorzaakt door het stomen van grond met een installatie van derden buiten beschouwing.
- 7. Degene die een inrichting drijft, waar het stomen van grond plaatsvindt met een installatie van derden, treft maatregelen of voorzieningen die betrekking hebben op:
 - a. de periode waarin het grondstomen plaatsvindt;
 - b. de locatie waar de installatie wordt opgesteld, en
 - c. het aanbrengen van geluidreducerende voorzieningen binnen de inrichting.
- 8. Het bevoegd gezag kan ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken daarvan, bij maatwerkvoorschrift eisen stellen aan de maatregelen of voorzieningen, bedoeld in het zevende lid.

Artikel 2.19 [Treedt in werking op een nader te bepalen tijdstip]

- 1. Bij gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden vastgesteld op grond waarvan krachtens de verordening gebieden worden aangewezen waarin de in de verordening opgenomen geluidsnormen gelden die afwijken van de waarden, bedoeld in artikel 2.17 indien de in dat artikel genoemde waarden gelet op de aard van de gebieden niet passend zijn.

Alvorens een gebied wordt aangewezen worden de gevolgen hiervan voor de in die gebieden gelegen inrichtingen, de bewoners van die gebieden en andere belanghebbenden in kaart gebracht.

2. In een gebied als bedoeld in het eerste lid bedragen de waarden binnen een geluidgevoelige ruimte of een verblijfsruimte voor zover deze niet zijn gelegen op een gezonde industrie-terrein, op de volgende tijdstippen niet meer dan de in tabel 2.19 aangegeven waarden:

Tabel 2.19

	07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
$L_{Ar,LT}$	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax}	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

3. Bij het bepalen van het maximaal geluidniveau (L_{Amax}), bedoeld in het tweede lid, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
- het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.
4. De in het tweede lid genoemde waarden gelden niet indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen.
5. In een verordening als bedoeld in het eerste lid kan worden bepaald dat het bevoegd gezag ten aanzien van een gebied dat krachtens de verordening is aangewezen overeenkomstig artikel 2.20 maatwerkvoorschriften kan stellen.

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) vaststellen.
2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, indien binnen geluidgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.
3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen.
4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, voor een inrichting gelden.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.
7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen ter beperking van het geluid als gevolg van werkzaamheden en activiteiten bij een inrichting als bedoeld in artikel 2.17, vijfde lid.

Artikel 2.21

1. De waarden bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12 zijn voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevergd, niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met de viering van:
 - a. festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;
 - b. andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen per gebied of categorie van inrichtingen kan verschillen en niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.
2. Bij of krachtens gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden verbonden aan de festiviteiten ter voorkoming of beperking van geluidhinder.
3. Een festiviteit als bedoeld in het eerste lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt beschouwd als plaatshebbende op één dag.

Artikel 2.22

1. Bij het bepalen van het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$), bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding, brandbestrijding en gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval.
2. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het treffen van technische en organisatorische maatregelen ten aanzien van het uitrukken van motorvoertuigen bij ongevallenbestrijding, brandbestrijding en gladheidbestrijding, indien dat bijzonder is aangewezen in het belang van het milieu.

Afdeling 2.9. Trillinghinder

Artikel 2.22a

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

Artikel 2.23

1. Trillingen, veroorzaakt door de tot de inrichting behorende installaties of toestellen alsmede de tot de inrichting toe te rekenen werkzaamheden of andere activiteiten, bedragen in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten, met uitzondering van geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten gelegen op een gezoneerd industrieterrein, niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 2 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B «Hinder voor personen in gebouwen» van de Stichting Bouwresearch Rotterdam, voor de gebouwfunctie wonen.
2. De waarden gelden niet indien de gebruiker van de geluidgevoelige ruimten of verblijfsruimten geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van trillingmetingen.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en een andere trillingsterkte toelaten. Deze trillingsterkte is niet lager dan de streefwaarden die zijn gedefinieerd voor de gebouwfunctie wonen in de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B «Hinder voor personen in gebouwen» van de Stichting Bouwresearch Rotterdam.

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{\max} = L_{\text{eq}} + 6 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : Koeler hoog kantoor

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	3,5
Waarneemhoogte (in m)	2,0		
Horizontale afstand (in m)	3,5	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	3,5
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	3,5

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	25,4	36,3	42,2	47,2	56,9	57,5	59,4	59,0	49,4	64,6
$10 \log 4 \pi r^2$	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	45,4	56,2	62,1	67,1	76,9	77,4	79,4	79,0	69,3	84,6

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	45,4	56,2	62,1	67,1	76,9	77,4	79,4	79,0	69,3	84,6

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{\max} = L_{\text{eq}} + 3 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : LBK hoog kantoor

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	5,0
Waarneemhoogte (in m)	2,0		
Horizontale afstand (in m)	5,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	5,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	5,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	28,3	39,1	46,1	48,9	57,4	67,8	62,3	57,6	54,2	69,6
$10 \log 4 \pi r^2$	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	51,3	62,1	69,1	71,9	80,4	90,8	85,3	80,6	77,2	92,7

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	51,3	62,1	69,1	71,9	80,4	90,8	85,3	80,6	77,2	92,7

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{\max} = L_{\text{eq}} + 3 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : Uitlbaas toiletgroep

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	0,1	Afstand R (in m)	1,0
Waarneemhoogte (in m)	0,2		
Horizontale afstand (in m)	1,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	1,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	1,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	23,3	34,5	46,5	53,9	64,1	61,3	58,1	50,7	44,7	67,0
$10 \log 4 \pi r^2$	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	32,4	43,5	55,6	63,0	73,1	70,3	67,1	59,7	53,7	76,0

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	32,4	43,5	55,6	63,0	73,1	70,3	67,1	59,7	53,7	76,0

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{\max} = L_{\text{eq}} + 1 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : LBKMontage

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	3,0
Waarneemhoogte (in m)	1,7		
Horizontale afstand (in m)	3,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	3,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	3,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	24,0	41,1	47,8	45,1	49,1	53,7	49,1	43,7	33,0	57,2
$10 \log 4 \pi r^2$	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	42,6	59,6	66,4	63,7	67,6	72,3	67,7	62,2	51,5	75,8

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	42,6	59,6	66,4	63,7	67,6	72,3	67,7	62,2	51,5	75,8

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{\max} = L_{eq} + 8 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : LBK 's Heeren Loo

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	2,5
Waarneemhoogte (in m)	1,7		
Horizontale afstand (in m)	2,5	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	2,5
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	2,5

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	27,7	42,9	48,4	44,3	47,1	57,2	51,3	46,6	37,4	59,4
$10 \log 4 \pi r^2$	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	44,6	59,9	65,4	61,3	64,1	74,2	68,3	63,5	54,4	76,4

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	44,6	59,9	65,4	61,3	64,1	74,2	68,3	63,5	54,4	76,4

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

Lmax = Leq + 1 dB(A)

Bronnaam : LBK tussenmagazijn

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	2,0
Waarneemhoogte (in m)	1,7		
Horizontale afstand (in m)	2,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	2,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	2,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _p (A-gew)	27,2	40,1	48,3	42,8	45,6	53,1	48,1	42,9	31,8	56,3
10 log 4 pi r ²	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	
A _{lu,R}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _w (A-gew)	42,2	55,2	63,4	57,8	60,7	68,2	63,2	58,0	46,8	71,3

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{w,computer}	42,2	55,2	63,4	57,8	60,7	68,2	63,2	58,0	46,8	71,3

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{\max} = L_{\text{eq}} + 11 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : LBK Assemblage

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	3,0
Waarneemhoogte (in m)	1,7		
Horizontale afstand (in m)	3,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	3,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	3,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	26,0	40,3	45,8	46,3	51,5	59,4	53,6	50,2	44,4	61,6
$10 \log 4 \pi r^2$	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	44,5	58,9	64,4	64,9	70,1	77,9	72,1	68,7	63,0	80,2

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	44,5	58,9	64,4	64,9	70,1	77,9	72,1	68,7	63,0	80,2

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{\max} = L_{\text{eq}} + 1 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : compressor koeler

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	0,5	Afstand R (in m)	2,0
Waarneemhoogte (in m)	0,7		
Horizontale afstand (in m)	2,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	2,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	2,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	31,1	47,3	47,5	53,2	59,1	59,2	55,3	51,3	44,7	63,9
$10 \log 4 \pi r^2$	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	46,1	62,4	62,6	68,3	74,2	74,3	70,4	66,4	59,7	79,0

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	46,1	62,4	62,6	68,3	74,2	74,3	70,4	66,4	59,7	79,0

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

Lmax = Leq + 5 dB(A)

Bronnaam : Afzuiging keuken

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	2,0	Afstand R (in m)	0,5
Waarneemhoogte (in m)	2,1		
Horizontale afstand (in m)	0,5	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	0,5
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	0,5

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _p (A-gew)	36,6	51,1	54,1	57,9	62,2	66,4	59,8	55,0	51,2	69,3
10 log 4 pi r ²	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	
A _{lu,R}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D _{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
L _w (A-gew)	39,7	54,2	57,3	61,0	65,4	69,6	62,9	58,1	54,3	72,4

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{w,computer}	39,7	54,2	57,3	61,0	65,4	69,6	62,9	58,1	54,3	72,4

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{\max} = L_{\text{eq}} + 1 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : Afzuigfan keuken 2

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	0,5	Afstand R (in m)	1,0
Waarneemhoogte (in m)	0,7		
Horizontale afstand (in m)	1,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	1,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	1,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	27,4	40,1	54,5	61,2	67,2	62,8	55,3	48,9	40,3	69,7
$10 \log 4 \pi r^2$	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	36,5	49,3	63,7	70,3	76,4	72,0	64,4	58,1	49,5	78,8

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	36,5	49,3	63,7	70,3	76,4	72,0	64,4	58,1	49,5	78,8

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{\max} = L_{\text{eq}} + \text{dB(A)}$

Bronnaam : Afzuigfan keuken

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	0,5	Afstand R (in m)	1,0
Waarneemhoogte (in m)	0,7		
Horizontale afstand (in m)	1,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	1,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	1,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	32,8	46,7	57,4	63,2	67,5	72,7	65,1	60,7	56,9	75,0
$10 \log 4 \pi r^2$	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	42,0	55,9	66,6	72,4	76,7	81,8	74,3	69,8	66,0	84,2

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	42,0	55,9	66,6	72,4	76,7	81,8	74,3	69,8	66,0	84,2

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

$L_{\max} = L_{eq} + 2 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : Afzuigfan compressorruimte

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	0,5	Afstand R (in m)	3,0
Waarneemhoogte (in m)	0,7		
Horizontale afstand (in m)	3,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	3,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	3,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	33,6	50,9	62,0	69,4	69,6	71,9	67,1	62,9	58,3	76,3
$10 \log 4 \pi r^2$	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	52,2	69,4	80,6	87,9	88,1	90,4	85,7	81,5	76,8	94,8

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	52,2	69,4	80,6	87,9	88,1	90,4	85,7	81,5	76,8	94,8

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

$L_{max} = L_{eq} + dB(A)$

Bronnaam : LBK verpakken / mailing

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	2,5
Waarneemhoogte (in m)	1,8		
Horizontale afstand (in m)	2,5	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	2,5
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	2,5

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(A\text{-gew})$	31,6	45,2	51,2	52,2	56,6	70,7	64,1	60,0	56,5	72,2
$10 \log 4 \pi r^2$	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
$A_{lu,R}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(A\text{-gew})$	48,6	62,2	68,2	69,2	73,6	87,7	81,1	77,0	73,5	89,2

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,computer}$	48,6	62,2	68,2	69,2	73,6	87,7	81,1	77,0	73,5	89,2

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

 $L_{max} = L_{eq} + dB(A)$

Bronnaam : LBK verpakken / mailing

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	2,5
Waarneemhoogte (in m)	1,8		
Horizontale afstand (in m)	2,5	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	2,5
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	2,5

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(A-gew)$	31,6	45,2	51,2	52,2	56,6	70,7	64,1	60,0	56,5	72,2
$10 \log 4 \pi r^2$	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
$A_{lu,R}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(A-gew)$	48,6	62,2	68,2	69,2	73,6	87,7	81,1	77,0	73,5	89,2

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,computer}$	48,6	62,2	68,2	69,2	73,6	87,7	81,1	77,0	73,5	89,2

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

$L_{\max} = L_{\text{eq}} + 1 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : LBK TD

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	2,0
Waarneemhoogte (in m)	1,8		
Horizontale afstand (in m)	2,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	2,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	2,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	28,1	36,6	41,7	43,9	45,5	52,3	48,3	43,0	35,0	55,3
$10 \log 4 \pi r^2$	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	43,2	51,7	56,8	59,0	60,6	67,4	63,4	58,2	50,2	70,4

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	43,2	51,7	56,8	59,0	60,6	67,4	63,4	58,2	50,2	70,4

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

$L_{max} = L_{eq} + 3 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : LBK Meubelafdeling

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	1,5	Afstand R (in m)	4,0
Waarneemhoogte (in m)	1,8		
Horizontale afstand (in m)	4,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	4,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	4,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	31,7	44,1	49,3	46,3	54,4	56,5	51,9	48,5	40,1	60,5
$10 \log 4 \pi r^2$	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	
$A_{lu,R}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	52,7	65,2	70,3	67,4	75,4	77,6	72,9	69,5	61,1	81,5

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,computer}$	52,7	65,2	70,3	67,4	75,4	77,6	72,9	69,5	61,1	81,5

SPAingenieurs

Methode II.2, Geconcentreerde bronnen

PROJECT : Permar

$L_{\max} = L_{eq} + 7 \text{ dB(A)}$

Bronnaam : Houtmotafzuiging

Bronnr. :

Meetgegevens

Bronhoogte (in m)	2,0	Afstand R (in m)	28,0
Waarneemhoogte (in m)	2,5		
Horizontale afstand (in m)	28,0	hele / halve bol	halve bol
Bodemfactor brongebied	0,0	Brongebied (in m)	28,0
Bodemfactor ontvanger	0,0	Ontvangergebied (in m)	28,0

Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(\text{A-gew})$	26,2	39,8	65,7	51,1	49,8	53,9	48,5	44,5	39,4	66,3
$10 \log 4 \pi r^2$	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	
$A_{\text{lu,R}}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,9	
D_{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(\text{A-gew})$	60,2	73,7	103,6	89,1	87,8	91,9	86,6	82,9	79,2	104,3

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,\text{computer}}$	60,2	73,7	103,6	89,1	87,8	91,9	86,6	82,9	79,2	104,3

SPAingenieurs

Methode II.3, Aangepast meetvlak

PROJECT : Permar

$L_{max} = L_{eq} + dB(A)$

Bronnaam : roosters compressorruimte

Bronnr. :

Meetgegevens

Bepaling de oppervlakte van het meetvlak en het referentievlak										
Type meetvlak is										
(Bol=1, Enkel vlak=2, Cylinder=3, Blok=4, Anders=5) 2										
ENKEL VLAK MEETVLAK						REFERENTIEVLAK				
lengte l	=	1,0	m			lengte l	=	0,9	m	
breedte b	=	0,8	m			breedte k	=	0,7	m	
S-totaal = 0,8 m ²						S-ref. = 0,6 m ²				
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
$L_p(A-gew)$	31,7	45,2	54,8	57,6	67,8	63,8	59,4	52,9	48,1	70,2
10 log S	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	
DL_F	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
$L_w(A-gew)$	28,8	42,2	51,9	54,6	64,9	60,8	56,5	50,0	45,1	67,3

Gegevens rekenmodel

Openingshoek geluidsbron in model (t.o.v. 360°): 360 °										
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
$L_{w,comp.}$	28,8	42,2	51,9	54,6	64,9	60,8	56,5	50,0	45,1	67,3

Model: Permar Lar,LT oktober 2015 wal / scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaielveld	Hoogte	Type	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRef.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
004	Verhuurd (schoenreparatie) NG	175288,75	448078,40	3,00	3,30	Uitstralende gevel	8,002	--	--	Ja	38,90	45,40	54,00	58,90	58,10	49,90	49,30	45,50	37,70	62,88
005	Verhuurd (schoenreparatie) DAK	175289,42	448068,82	10,00	0,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002	--	--	Nee	51,40	60,90	69,50	69,40	67,60	63,40	55,80	52,00	44,20	74,39
019	Meubelafdeling - montage ZG	175370,44	448040,11	3,00	3,30	Uitstralende gevel	8,002	--	--	Ja	45,30	41,20	42,60	56,60	52,40	42,00	39,70	34,80	24,20	58,60
020	Meubelafdeling - Montage DAK	175373,64	448048,75	8,50	0,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002	--	--	Nee	61,30	60,20	61,60	70,60	65,40	59,00	49,70	44,80	34,20	72,95
021	Meubel OG	175383,32	448054,52	3,00	1,00	Uitstralende gevel	8,002	--	--	Ja	29,40	30,70	36,90	50,90	53,60	51,20	47,90	43,00	32,40	57,59
023	Compressorruimte DAK	175337,72	448031,53	11,70	0,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	12,000	--	--	Nee	26,60	44,40	54,10	56,70	65,60	63,50	63,40	51,40	43,30	69,53
029	Luchtgordijn (rol-) deur magazijn	175325,18	448070,24	3,00	3,30	Normale puntbron	8,002	--	--	Ja	57,10	67,00	72,00	76,20	86,90	87,20	84,60	79,30	69,40	91,64
040	Rooster compressorruimte	175339,00	448028,10	3,00	8,00	Normale puntbron	12,000	--	--	Ja	39,20	49,60	61,50	68,00	70,50	70,40	66,60	62,40	58,30	75,68
041	Rooster compressorruimte	175336,90	448027,95	3,00	8,00	Normale puntbron	12,000	--	--	Ja	39,20	49,60	61,50	68,00	70,50	70,40	66,60	62,40	58,30	75,68
206	Containerhandling	175323,09	448099,92	3,00	1,00	Normale puntbron	0,083	--	--	Nee	68,90	83,30	89,80	89,90	96,20	99,70	98,30	93,20	81,50	103,92
207	zelfflader VRW	175330,79	448099,36	3,00	1,50	Normale puntbron	0,750	--	--	Nee	68,00	81,00	85,00	88,00	92,00	94,00	96,00	88,00	79,00	99,94
208	Meubel montage - Open deur	175371,97	448082,17	3,00	2,67	Normale puntbron	2,001	--	--	Ja	42,80	57,40	72,50	75,80	83,60	89,30	87,80	85,30	79,30	93,35
209	Meubel montage NG	175369,04	448082,02	3,00	3,30	Uitstralende gevel	8,002	--	--	Ja	33,10	41,70	51,80	55,10	55,90	53,60	53,10	50,60	44,60	61,64
210	Meubel montage OG	175382,31	448071,37	3,00	3,30	Uitstralende gevel	8,002	--	--	Ja	33,60	42,20	52,30	55,60	56,40	54,10	53,60	51,10	45,10	62,14
211	Meubel montage DAK	175369,01	448071,79	9,50	0,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,002	--	--	Nee	43,90	55,50	65,60	63,90	63,70	65,40	57,90	55,40	49,40	71,25
212	Perscontainer	175337,05	448102,93	0,00	1,00	Normale puntbron	0,667	--	--	Nee	63,30	65,30	72,90	84,20	83,60	84,00	81,10	76,30	67,00	89,75
300	Houtmotafzuiging	175373,99	448036,71	3,00	2,00	Normale puntbron	8,002	--	--	Nee	60,20	73,70	103,60	89,10	87,80	91,90	86,60	82,90	79,20	104,25
301	Rooster LBK	175379,34	448054,67	8,50	1,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	52,70	65,20	70,30	67,40	75,40	77,60	72,90	69,50	61,10	81,51
302	Rooster LBK	175355,86	448059,35	8,00	1,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	43,20	51,70	56,80	59,00	60,60	67,40	63,40	58,20	50,20	70,43
303	Rooster LBK	175356,08	448041,30	8,50	1,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	48,60	62,20	68,20	69,20	73,60	87,70	81,10	77,00	73,50	89,19
304	Afzuiging compressorruimte	175335,00	448032,85	11,70	0,50	Normale puntbron	1,500	--	--	Nee	52,20	69,40	80,60	87,90	88,10	90,40	85,70	81,50	76,80	94,83
305	Afzuiging Keuken 1	175320,20	448024,79	8,00	0,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	42,00	55,90	66,60	72,40	76,70	81,80	74,30	69,80	66,00	84,17
306	Afzuiging Keuken 2	175320,74	448016,74	8,00	0,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	36,50	49,30	63,70	70,30	76,40	72,00	64,40	58,10	49,50	78,82
307	Afzuiging Keuken 3	175317,80	448020,22	8,00	2,00	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	39,70	54,20	57,30	61,00	65,40	69,60	62,90	58,10	54,30	72,44
308	Compressor koeler	175318,24	448007,71	8,00	0,50	Normale puntbron	12,000	2,000	1,000	Nee	46,10	62,40	62,60	68,30	74,20	74,30	70,40	66,40	59,70	79,02
309	Rooster LBK	175303,39	448021,07	8,50	1,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	44,50	58,90	64,40	64,90	70,10	77,90	72,10	68,70	63,00	80,18
310	Rooster LBK	175308,28	448057,26	8,00	1,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	42,20	55,20	63,40	57,80	60,70	68,20	63,20	58,00	46,80	71,36
311	Rooster LBK	175267,30	448057,05	8,00	1,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	44,60	59,90	65,40	61,30	64,10	74,20	68,30	63,50	54,40	76,43
312	Rooster LBK	175273,98	448046,97	8,50	1,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	42,60	59,60	66,40	63,70	67,60	72,30	67,70	62,20	51,50	75,81
313	Fan toiletgroep	175267,50	448005,65	7,00	0,10	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	32,40	43,50	55,60	63,00	73,10	70,30	67,10	59,70	53,70	76,00
314	Rooster LBK	175262,20	448016,59	16,00	1,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	51,30	62,10	69,10	71,90	80,40	90,80	85,30	80,60	77,20	92,66
315	Koelmachine	175258,38	448018,93	16,00	1,50	Normale puntbron	10,995	--	1,000	Nee	45,40	56,20	62,10	67,10	76,90	77,40	79,40	79,00	69,30	84,57

Model: Permar Lar,LT oktober 2015 wal / scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
010	VRW	175189,57	447977,76	3,00	1,00	216,73	12	--	--	10	0,00	76,00	83,00	90,00	95,00	97,00	94,00	87,00	80,00	100,98
011	Bestelwagens / bakwagens	175188,91	447979,51	3,00	1,00	215,23	8	--	--	10	0,00	70,00	76,00	80,00	86,00	92,00	91,00	87,00	83,00	96,12
012	Personenwagens	175190,44	447979,51	3,00	0,75	272,55	250	--	--	10	--	60,00	68,00	75,00	79,00	86,00	84,00	74,00	63,00	89,00
013	Kleine bussen personenvervoer	175187,82	447978,85	3,00	0,75	254,71	13	--	--	10	0,00	70,00	76,00	80,00	86,00	92,00	91,00	87,00	83,00	96,12
014	VRW	175191,54	447979,51	3,00	1,00	148,56	2	--	--	10	0,00	76,00	83,00	90,00	95,00	97,00	94,00	87,00	80,00	100,98
212	Trekker	175380,29	448096,04	3,00	1,50	261,19	2	--	--	5	68,60	78,80	87,30	81,00	89,90	96,80	94,90	90,70	84,20	100,43
213	VRW	175382,19	448096,31	3,00	1,00	260,25	4	--	--	5	0,00	76,00	83,00	90,00	95,00	97,00	94,00	87,00	80,00	100,98
214	VRW	175328,85	448099,76	3,00	1,00	211,68	2	--	--	5	0,00	76,00	83,00	90,00	95,00	97,00	94,00	87,00	80,00	100,98
215	Bestelwagens	175350,93	448087,03	3,00	0,75	231,79	20	--	--	5	0,00	70,00	76,00	80,00	86,00	92,00	91,00	87,00	83,00	96,12

Model: Permar LA,max oktober 2015 wal/ scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
206	Containerhandling	175323,09	448099,92	3,00	1,00	Normale puntbron	0,083	--	--	Nee	82,90	97,30	103,80	103,90	110,20	113,70	112,30	107,20	95,50	117,92
207	zelflader VRW	175330,79	448099,36	3,00	2,00	Normale puntbron	0,750	--	--	Nee	78,00	91,00	95,00	98,00	102,00	104,00	106,00	98,00	89,00	109,94
208	Meubel montage - Open deur	175371,97	448082,17	3,00	2,67	Normale puntbron	2,001	--	--	Ja	49,80	64,40	79,50	82,80	90,60	96,30	94,80	92,30	86,30	100,35
212	Perscontainer	175337,05	448102,93	0,00	1,00	Normale puntbron	0,667	--	--	Nee	73,30	75,30	82,90	94,20	93,60	94,00	91,10	86,30	77,00	99,75
301	LA,max Laden en lossen	175327,90	448075,14	0,00	1,00	Normale puntbron	12,000	--	--	Nee	74,50	81,50	91,50	97,50	104,50	105,50	103,50	98,50	88,50	110,05
302	LA,max Laden en lossen	175374,28	448095,04	0,00	1,00	Normale puntbron	12,000	--	--	Nee	74,50	81,50	91,50	97,50	104,50	105,50	103,50	98,50	88,50	110,05
303	LA,max Laden en lossen	175317,07	448100,73	0,00	1,00	Normale puntbron	12,000	--	--	Nee	74,50	81,50	91,50	97,50	104,50	105,50	103,50	98,50	88,50	110,05
304	LA,max Laden en lossen	175316,53	447997,50	0,00	1,00	Normale puntbron	12,000	--	--	Nee	74,50	81,50	91,50	97,50	104,50	105,50	103,50	98,50	88,50	110,05
305	LA,max Laden en lossen	175244,05	448029,13	0,00	1,00	Normale puntbron	12,000	--	--	Nee	74,50	81,50	91,50	97,50	104,50	105,50	103,50	98,50	88,50	110,05

Model: Permar La,max oktober 2015 wal/ scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
010	VRW	175189,57	447977,76	3,00	1,00	216,73	12	--	--	10	--	85,00	92,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	109,98
011	Rijden bestelwagens / bakwagens	175188,91	447979,51	3,00	1,00	215,23	8	--	--	10	--	80,00	86,00	90,00	96,00	102,00	101,00	97,00	93,00	106,12
012	Rijden personenwagens	175190,44	447979,51	3,00	0,75	272,55	250	--	--	10	--	71,00	79,00	86,00	90,00	97,00	95,00	85,00	74,00	100,00
013	Rijden busjes medewerkers	175187,82	447978,85	3,00	0,75	254,71	13	--	--	10	--	71,00	79,00	86,00	90,00	97,00	95,00	85,00	74,00	100,00
014	VRW bedrijfsrestaurant	175191,54	447979,51	3,00	1,00	148,56	2	--	--	10	--	85,00	92,00	99,00	104,00	106,00	103,00	96,00	89,00	109,98
212	Trekker	175380,29	448096,04	3,00	1,50	261,19	2	--	--	5	78,60	88,80	97,30	91,00	99,90	106,80	104,90	100,70	94,20	110,43
213	VRW	175382,19	448096,31	3,00	1,00	260,25	4	--	--	5	84,10	93,80	96,60	99,10	103,00	104,50	104,10	96,50	86,10	109,73
214	VRW container	175328,85	448099,76	3,00	1,00	211,68	2	--	--	5	67,00	84,60	91,80	98,80	104,20	106,10	102,50	95,90	88,60	109,95
215	bestelbus	175350,93	448087,03	3,00	0,75	231,79	20	--	--	5	61,00	71,40	80,40	85,60	89,80	96,90	94,90	86,90	77,40	99,99

Rapport: Resultatentabel
Model: Permar La,max oktober 2015
Groep: LAmx totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001x_A	Toetspunt 1m	1,50	87,1	--	--
001x_A	Toetspunt 1m	1,50	87,1	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	86,5	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	86,4	--	--
002x_A	Toetspunt 2m	1,50	86,4	--	--
002x_A	Toetspunt 2m	1,50	86,3	--	--
002x_A	Toetspunt 2m	1,50	85,8	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	85,8	--	--
008x_A	Toetspunt 3m	1,50	85,6	--	--
008x_A	Toetspunt 3m	1,50	85,6	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	85,4	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	85,2	--	--
008x_A	Toetspunt 3m	1,50	85,2	--	--
008x_A	Toetspunt 3m	1,50	85,1	--	--
009x_A	Toetspunt 4m	1,50	85,0	--	--
009x_A	Toetspunt 4m	1,50	84,9	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	84,9	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	84,7	--	--
009x_A	Toetspunt 4m	1,50	84,6	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	84,5	--	--
003x_A	Toetspunt 5m	1,50	84,4	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	84,3	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	84,3	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	84,3	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	84,2	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	84,0	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	84,0	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	83,9	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	83,9	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	83,8	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	83,8	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	83,8	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	83,7	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	83,5	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	83,5	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	83,4	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	83,4	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	83,3	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	83,3	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	83,2	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	83,2	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	83,1	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	83,1	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	83,0	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	83,0	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	83,0	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	83,0	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	82,9	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	82,9	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	82,8	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	82,7	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	82,7	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	82,7	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	82,7	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	82,7	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Permar La,max oktober 2015
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
009_A	Toetspunt 4m	1,50	82,6	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	82,6	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	82,5	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	82,5	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	82,5	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	82,4	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	82,4	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	82,3	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	82,3	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	82,2	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	82,2	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	82,2	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	82,1	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	82,0	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	82,0	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	81,9	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	81,9	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	81,8	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	81,8	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	81,8	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	81,8	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	81,8	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	81,7	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	81,6	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	81,6	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	81,6	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	81,5	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	81,5	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	81,5	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	81,5	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	81,4	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	81,4	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	81,3	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	81,3	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	81,2	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	81,2	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	81,2	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	81,1	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	81,0	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	81,0	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	80,9	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	80,9	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	80,9	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	80,8	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	80,7	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	80,7	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	80,7	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	80,6	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	80,6	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	80,5	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	80,5	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	80,5	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	80,4	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	80,3	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	80,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Permar La,max oktober 2015
Groep: LAmx totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
008_A	Toetspunt 3m	1,50	80,2	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	80,1	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	80,0	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	79,9	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	79,9	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	79,8	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	79,7	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	79,7	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	79,7	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	79,7	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	79,6	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	79,5	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	79,5	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	79,5	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	79,5	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	79,4	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	79,2	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	79,2	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	79,1	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	79,1	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	79,1	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	79,0	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	78,9	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	78,9	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	78,8	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	78,8	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	78,7	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	78,7	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	78,5	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	78,5	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	78,5	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	78,5	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	78,4	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	78,4	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	78,3	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	78,2	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	78,2	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	78,2	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	78,2	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	78,1	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	77,9	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	77,9	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	77,9	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	77,9	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	77,8	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	77,8	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	77,7	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	77,7	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	77,6	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	77,6	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	77,5	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	77,5	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	77,5	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	77,4	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	77,3	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Permar La,max oktober 2015
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
006_A	Toetspunt 20m	1,50	77,3	--	--
006_A	Toetspunt 20m	1,50	77,3	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	77,2	--	--
006_A	Toetspunt 20m	1,50	77,2	--	--
006_A	Toetspunt 20m	1,50	77,2	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	77,2	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	77,1	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	77,0	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	77,0	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,9	--	--
006_A	Toetspunt 20m	1,50	76,9	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	76,9	--	--
006_A	Toetspunt 20m	1,50	76,8	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	76,8	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	76,8	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	76,7	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	76,7	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,6	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	76,6	--	--
006_A	Toetspunt 20m	1,50	76,5	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	76,5	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,5	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	76,5	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,5	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,4	--	--
006_A	Toetspunt 20m	1,50	76,4	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,4	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,3	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	76,3	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,3	--	--
005_A	Toetspunt 15m	1,50	76,3	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	76,3	--	--
004_A	Toetspunt 10m	1,50	76,3	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	76,3	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,3	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	76,3	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,2	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,2	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,1	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	76,1	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	76,1	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,1	--	--
006_A	Toetspunt 20m	1,50	76,1	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,1	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,1	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	76,1	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	76,0	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	76,0	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	76,0	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	76,0	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	76,0	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	76,0	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	75,9	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	75,9	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	75,9	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Permar La,max oktober 2015 wal/ scherm
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002x_A	Toetspunt 2m	1,50	70,9	--	--
008x_A	Toetspunt 3m	1,50	70,9	--	--
002x_A	Toetspunt 2m	1,50	70,8	--	--
008x_A	Toetspunt 3m	1,50	70,8	--	--
009x_A	Toetspunt 4m	1,50	70,8	--	--
001x_A	Toetspunt 1m	1,50	70,7	--	--
009x_A	Toetspunt 4m	1,50	70,7	--	--
001x_A	Toetspunt 1m	1,50	70,6	--	--
008x_A	Toetspunt 3m	1,50	70,6	--	--
003x_A	Toetspunt 5m	1,50	70,6	--	--
002x_A	Toetspunt 2m	1,50	70,5	--	--
008x_A	Toetspunt 3m	1,50	70,5	--	--
009x_A	Toetspunt 4m	1,50	70,5	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	70,5	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	70,5	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	70,4	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	70,3	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	70,3	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	70,3	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	70,2	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	70,2	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	70,1	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	70,1	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	70,0	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	70,0	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	70,0	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	70,0	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	70,0	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	69,9	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	69,9	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	69,9	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	69,9	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	69,9	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	69,8	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	69,8	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	69,8	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	69,8	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	69,8	--	--
002_A	Toetspunt 2m	1,50	69,7	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	69,7	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	69,7	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	69,7	--	--
010_A	Toetspunt 6m	1,50	69,7	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	69,6	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	69,6	--	--
012_A	Toetspunt 8m	1,50	69,5	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	69,5	--	--
011_A	Toetspunt 7m	1,50	69,4	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	69,4	--	--
008_A	Toetspunt 3m	1,50	69,4	--	--
003_A	Toetspunt 5m	1,50	69,4	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	69,3	--	--
007_A	Toetspunten 7,5m	1,50	69,3	--	--
001_A	Toetspunt 1m	1,50	69,3	--	--
009_A	Toetspunt 4m	1,50	69,2	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Uw eigen adviseur voor

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

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl