

Akoestisch onderzoek

**Brandweerkazerne Naaldwijk
's-Gravenzandseweg 38-40
Naaldwijk**

**Opdrachtgever
Boele & Van Eesteren BV**



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

**Akoestisch onderzoek
Brandweerkazerne Naaldwijk
's-Gravenzandseweg 38-40
Naaldwijk**

■
Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
fax 0174 – 629744
www.aquaterranova.nl
■

**Opdrachtgever:
Boele & Van Eesteren BV**

Datum : 6 september 2017
Rapportnummer : 20045555-20160128i-4
Status : 4^e rapportage



Colofon

Titel : Akoestisch Onderzoek – Brandweerkazerne Naaldwijk

**Opdrachtgever: Boele & Van Eesteren BV
t.a.v. T. van der Meer
Postbus 3077
2280 GB Rijswijk (ZH)**

Projectteam

Projectmanager : ing. A.P. Wubben (Aqua-Terra Nova B.V.)
Contactpersoon : ing. A.P. Wubben (Aqua-Terra Nova B.V.)
Auteurs : ing. G. van Pelt (AV-Consulting B.V.)

Projectnummer : 216065

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1.	INLEIDING	1
1.1.	Algemeen	1
1.2.	Gegevens	1
2.	BEDRIJFSGEGEVENS	2
2.1.	Situatie	2
2.2.	Activiteiten	2
2.3.	Te treffen maatregelen	3
2.4.	Bedrijfssituaties / werktijden	4
2.5.	Representatieve bedrijfssituatie 1	4
2.6.	Representatieve situatie 2: uitrukken	5
3.	GELUIDSBRONNEN	7
3.1.	Algemeen	7
3.2.	Geluidsbronnen	7
4.	WETTELIJKE KADER	8
4.1.	Activiteitenbesluit	8
4.2.	Bedrijven en milieuzonering	9
4.3.	De Handleiding meten en rekenen industrielawaai	11
5.	BEREKENINGEN	12
5.1.	Algemeen	12
6.	RESULTATEN	13
6.1.	Representatieve bedrijfssituatie 1	13
6.2.	Representatieve bedrijfssituatie 2: uitrukken	13
6.3.	Bespreking resultaten	14
7.	MAATREGELEN	15
7.1.	Maatregelen geluidsbronnen	15
7.2.	Te plaatsen geluidsschermen	16
7.3.	Kosten geluidsschermen	16
8.	CONCLUSIES	17

BIJLAGEN:

1	Invoergegevens
2	Berekening bronvermogens
3	Berekenbladen
4	Figuren
5	Berekening normkosten geluidsschermen

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Boele & Van Eesteren B.V. is door Aqua-Terra Nova in samenwerking met AV-Consulting BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Doel van het onderzoek is het bepalen van de optredende geluidniveaus vanwege de nieuwe brandweerkazerne aan de 's-Gravenzandseweg 38-40 te Naaldwijk op de nieuwe en de bestaande woningen in de omgeving.

Aanleiding tot het onderzoek zijn de plannen tot de bouw van meerdere woningen op het perceel aan de 's-Gravenzandseweg 38-40 te Naaldwijk en het verplaatsen van de aanwezige brandweerkazerne. De huidige brandweerkazerne en het huidige politiebureau, die op de locatie aanwezig zijn, zullen worden gesloopt. Ten oosten van de nieuwe woningen wordt een nieuwe brandweerkazerne gerealiseerd.

Doel van het onderzoek is het berekenen van de geluidsniveaus die veroorzaakt worden door de brandweerkazerne ter plaatse van de nieuwe en de bestaande woningen. Op deze wijze wordt in beeld gebracht in hoeverre de brandweerkazerne op deze locatie inpasbaar is binnen het plan. Er is getoetst aan de geluidseisen uit het Activiteitenbesluit.

Ten behoeve van het onderzoek zijn geluidberekeningen verricht conform de eisen uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II). De optredende geluidniveaus in de omgeving van de brandweerkazerne zijn bepaald middels overdrachtsberekeningen volgens de specialistische methode uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (Geomilieu 4.21).

1.2. Gegevens

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de navolgende gegevens van het bedrijf:

1. Bedrijfsgegevens zoals besproken met de heer de heer Frank van Wetering en enkele medewerkers van de brandweerkazerne tijdens een locatiebezoek aan de huidige brandweerkazerne.
2. Tekeningen van de nieuw te bouwen woningen en de nieuwe brandweerkazerne getekend door de Het Architectenbureau.
3. Activiteitenbesluit wet milieubeheer (Besluit Algemene Regels voor Inrichtingen milieubeheer).
4. Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai HMRI-1999.

2. BEDRIJFSGEGEVENS

2.1. Situatie

Op de locatie aan de 's-Gravenzandseweg 38-40 zijn in de huidige situatie een politiebureau en een brandweerkazerne aanwezig. Beiden zullen worden gesloopt. Op de locatie worden meerdere nieuwe woningen gerealiseerd. Ten oosten van de nieuwe woningen wordt een nieuwe brandweerkazerne gebouwd.

De nieuwe brandweerkazerne bestaat uit een garage/voertuigstalling, een instructieruimte, kantoorruimten, een kleedruimte, een keuken, sanitaire voorzieningen en opslagruimten. Op het terrein voor de brandweerkazerne (direct ten oosten ervan) zijn 9 parkeervakken aanwezig alsmede een verhard terrein.

Het terrein van de brandweerkazerne wordt ontsloten via de Tulp.

De dichtstbijzijnde woningen betreffen de nieuwe woningen. Deze woningen liggen direct naast de brandweerkazerne op een afstand van circa 0,5 meter en zijn dus niet aanpandig. De dichtstbijzijnde bestaande woningen zijn gelegen aan de 's-Gravenzandseweg 36 en 55A t/m 65 en aan de Crocus 1, 2 en 3. Deze woningen liggen op circa 20 meter vanaf de inrichtingsgrens van de brandweerkazerne.

2.2. Activiteiten

De aard van de inrichting is een brandweerkazerne.

De activiteiten die van belang zijn voor de geluidsemissie van de inrichting zijn:

1. aankomst en vertrek van personenwagens, bestelwagens en brandweerwagens;
2. proefdraaien met een motorkettingzaag;
3. proefdraaien met een kleine aggregaat;
4. het in werking zijn van de rookgasafzuiging;
5. het stationair draaien van een vrachtwagen ten behoeve van het gebruik van een hulpverleningspomp (proefdraaien).

Op het terrein van de brandweerkazerne zullen geen oefeningen worden gehouden waarbij veel geluid geproduceerd wordt. Wel kunnen soms kleinschalige oefeningen voorkomen waar bij nauwelijks geluid geproduceerd wordt; te denken valt aan het uitrollen van slangen. De overige oefeningen zullen elders worden gehouden op een ander terrein.

Bovenstaande activiteiten zijn op de locatie niet zondermeer mogelijk. Er zullen maatregelen getroffen moeten worden om de geluidsniveaus te reduceren. Met een aantal van deze maatregelen is reeds rekening gehouden als uitgangspunt voor dit onderzoek. Een en ander wordt omschreven in paragraaf 2.3.

2.3. Te treffen maatregelen

Aangepaste bedrijfsduur en weggelaten bronnen

Omdat uit eerder onderzoek is gebleken dat de brandweerkazerne op deze locatie vanwege het aspect geluid moeilijk inpasbaar is, is de bedrijfsduur van enkele bronnen beperkt en zijn enkele activiteiten geheel niet mogelijk op het terrein. Het gaat om de volgende geluidsbronnen en activiteiten:

- Motorkettingzaag: de bedrijfsduur van de motorkettingzaag mag ten hoogste 1 minuut bedragen in alleen de dagperiode. Het gaat hier om proefdraaien met de kettingzaag. Dit hoeft niet lang te duren, men kijkt alleen af en toe af deze nog goed werkt.
- Kleine aggregaat: de bedrijfsduur van de kleine aggregaat mag ten hoogste 10 minuten bedragen in alleen de dagperiode. Proefdraaien met de kleine aggregaat in de avondperiode is niet mogelijk!
- Vrachtwagen met HV-pomp: het stationair draaien van de vrachtwagen in samenhang met het proefdraaien met de HV-pomp mag ten hoogste 10 minuten bedragen in alleen de dagperiode.
- Brandbluspomp: Het proefdraaien met de brandbluspomp is op deze locatie niet mogelijk!
- Hogedrukreiniger: Gebruik van een hogedrukreiniger is op deze locatie niet mogelijk!

Te plaatsen geluidsschermen

Om ter plaatse van de omliggende woningen aan de geluidseisen te voldoen is het noodzakelijk om enkele geluidsschermen te plaatsen. Omdat deze geluidsschermen wel geplaatst zullen moeten worden om aan de geluidseisen te voldoen, zijn deze geluidsschermen in de rekenmodellen reeds als uitgangspunt ingevoerd. Het gaat om de volgende geluidsschermen die gerealiseerd moeten worden:

1. Een 35 meter lang en 3,0 meter hoog geluidsscherm ter plaatse van de groenstrook op de rand van de verharding ten noorden van de groenstrook.
2. Een 2 meter lang en 7,0 meter hoog geluidsscherm bevestigd aan de zuidgevel van de nieuwe appartementen. Dit geluidsscherm steekt vanuit de hoek van de appartementen in zuidelijke richting uit en schermt zodoende de zuidgevel van de eerste woningen af.

Voor de exacte vorm en locatie van de schermen: zie figuren in bijlage 4.

Met bovenstaande uitgangspunten is gerekend in het rekenmodel. Een volledige lijst met maatregelen en beperkingen is opgenomen in hoofdstuk 7.

2.4. Bedrijfssituaties / werktijden

Bij de berekening is van de gebruikelijke periodes uitgegaan conform het Activiteitenbesluit dat wil zeggen:

- *dagperiode tussen* 07.00 – 19.00 uur;
- *avondperiode tussen* 19.00 – 23.00 uur;
- *nachtperiode tussen* 23.00 – 07.00 uur.

De brandweerkazerne kan (in verband met uitrukken) zowel in de dag-, avond- als nachtperiode in gebruik zijn.

Ten behoeve van het onderzoek zijn de volgende bedrijfssituaties doorgerekend:

- **Representatieve bedrijfssituatie 1:** de normale bedrijfssituatie wanneer er geen sprake is van een uitruk.
- **Representatieve bedrijfssituatie 2:** het uitrukken van voertuigen in de dag-, avond- en nachtperiode.

2.5. Representatieve bedrijfssituatie 1

In het onderzoek is het van belang dat de bedrijfsactiviteiten worden omgerekend naar een representatieve dag. Hierbij worden alle activiteiten die mogelijk op één werkdag kunnen plaatsvinden meegenomen. Hierdoor ontstaat een worst case scenario. Het aantal gemodelleerde activiteiten en de bedrijfsduur hiervan zal op de meeste werkdagen lager zijn.

De voertuigen manoeuvreren stapvoets op het terrein. Voor het onderzoek zijn de navolgende aantallen verkeersbewegingen aangehouden:

Tabel 1: Overzicht van het aantal verwachte voertuigbewegingen in de representatieve situatie

Perioden	Dag 07.00 – 19.00 uur	Avond 19.00 – 23.00 uur	Nacht 23.00 – 07.00 uur
Personenwagens / bestelwagens	10 x 2	13 x 2	3 x 2
Brandweerwagens	3 x 2	3 x 2	-

In het onderzoek zijn de volgende akoestisch relevante activiteiten meegenomen:

- voor de voertuigbewegingen zie tabel 1;
- voor het proefdraaien met een motorkettingzaag is gerekend met 1 minuut in de dagperiode (puntbron 01);
- voor het proefdraaien met een kleine aggregaat is gerekend met 10 minuten in de dagperiode (puntbron 02);
- voor het in werking zijn van de rookgasafzuiging van de voertuigstalling is gerekend met 15 minuten in de dagperiode en 15 minuten in de avondperiode (5 minuten per vertrekkend voertuig; puntbron 05);
- voor het proefdraaien met een stationair draaiende brandweervagen en een hulpverleningspomp is gerekend met 10 minuten in de dagperiode (puntbron 06);
- maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door het rijden van brandweervagens, het sluiten van autoportieren, het afblazen van remlucht en de achteruitrijsignalering op de brandweervagens (puntbron 07 t/m 12).

Toeslag 5 dB vanwege impulsachtig/tonaal geluid achteruitrijsignalering

Op grond van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI) dient er op het impulsachtige en/of tonale geluid van de achteruitrijsignalering een toeslag van 5 dB te worden toegepast. De toeslag voor impulsachtig of tonaal geluid wordt slechts eenmaal toegepast en is dus niet cumulatief (blijft dus 5 dB i.p.v. 10 dB).

De HMRI stelt: "In geval van impulsachtig/tonaal geluid dient er op het gemeten of berekende langtijdgemiddeld deegeluidsniveau vanwege de gehele inrichting een toeslag van 5 dB in rekening te worden gebracht. De toeslag wordt alleen toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode dat er sprake is van impulsachtig/tonaal geluid."

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is er vanuit gegaan dat er geen andere bronnen in werking zullen zijn tijdens het achteruitrijden van de brandweervagen. In de praktijk zal dit ook niet voorkomen: de rookgasafzuiging gaat alleen aan bij wegrijden en proefdraaien met diverse gereedschappen vindt slechts zeer kortstondig plaats, vóórdat men met de brandweervagens op pad gaat.

De toeslag van 5 dB is in het rekenmodel in rekening gebracht door de mobiele bron, die het achteruitrijden met de signalering voorstelt, in een aparte groep te plaatsen. Op deze groep is een groepsreductie in rekening gebracht van -5 dB. Bij inschakelen van de groepsreductie wordt er dus 5 dB bij de rekenresultaten van de gehele groep opgeteld.

2.6. Representatieve situatie 2: uitrukken

Ongeveer 200 keer per jaar wordt er een uitruk gedaan met of zonder waarschuwingssignaal (sirene). Dit komt neer op circa 2 á 3 uitrukken per week, waarvan er naar schatting één zonder sirene zal zijn. De sirene wordt echter pas ingeschakeld op de doorlopende openbare weg, dus pas op de Secretaris Verhoeffweg. Het geluid van de sirene valt dan al buiten de scope van het onderzoek, en hoeft zelfs bij het beschouwen van de indirecte hinder niet meer meegenomen te worden, omdat de brandweervagen dan al voorbij de eerstvolgende kruising is en in het normale verkeersbeeld is opgenomen. Op het terrein van de brandweerkazerne zelf wordt de sirene in principe nooit gebruikt.

Omdat de uitruksituatie meerdere keren per week voor kan komen, is deze situatie te beschouwen als een tweede representatieve bedrijfssituatie.

Tijdens een uitruksituatie kunnen de aantallen voertuigbewegingen voorkomen zoals weergegeven in tabel 2. Dit is circa 50% van het aantal voertuigbewegingen dat plaatsvindt in de normale representatieve bedrijfssituatie (op een even aantal afgerond naar boven), inclusief de extra voertuigbewegingen vanwege het uitrukken.

Tabel 2: Overzicht van het aantal verwachte voertuigbewegingen in de uitruksituatie (representatieve situatie 2)

Perioden	Dag 07.00 – 19.00 uur	Avond 19.00 – 23.00 uur	Nacht 23.00 – 07.00 uur
Personenwagens / bestelwagens normaal	5 x 2	7 x 2	2 x 2
Extra personenwagens / bestelwagens ten behoeve van uitruk	10 x 2	16 x 2	16 x 2
Brandweerwagens	2 x 2	2 x 2	--
Brandweerwagens uitrukken	2 x 2	2 x 2	2 x 2

Tijdens een uitruksituatie komen naast de voertuigbewegingen de volgende activiteiten voor:

- voor de voertuigbewegingen zie tabel 2;
- voor het proefdraaien met een motorkettingzaag is gerekend met 1 minuut in de dagperiode (puntbron 01);
- voor het proefdraaien met een kleine aggregaat is gerekend met 10 minuten in de dagperiode (puntbron 02);
- voor het in werking zijn van de rookgasafzuiging van de voertuigstalling is gerekend met 20 minuten in de dagperiode, 20 minuten in de avondperiode en 10 minuten in de nachtperiode (5 minuten per vertrekkend voertuig; puntbron 05);
- voor het proefdraaien met een stationair draaiende brandweerwagen en een hulpverleningspomp is gerekend met 10 minuten in de dagperiode (puntbron 06);
- maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door het rijden van brandweerwagens, het sluiten van autoportieren, het afblazen van remlucht en de achteruitrijsignalering op de brandweerwagens (puntbron 07 t/m 12).

Bovenstaande activiteiten komen overeen met de activiteiten in de normale representatieve bedrijfssituatie (behalve de voertuigbewegingen).

3. GELUIDSBRONNEN

3.1. Algemeen

Ten behoeve van het onderzoek zijn er metingen verricht. De metingen zijn, voor zover hierin voorzien is, verricht conform de voorschriften zoals gesteld in de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (HMRI-II). De geluidsmetingen zijn verricht op maandag 13 juni 2016.

Op maandag 3 juli 2017 zijn door ons bureau extra geluidsmetingen verricht bij de brandweerkazerne te Naaldwijk. Hierbij zijn metingen verricht die betrekking hebben op:

- Optrekken van de brandweerwagens
- Afblazen van remlucht
- Achteruitrijsignalering

Een overzicht van de gebruikte meetapparatuur is gegeven in tabel 3.

Tabel 3: Overzicht van de gehanteerde geluidmeetapparatuur

Omschrijving	Fabrikaat	Type
Calibrator	Bruel & Kjaer	4230/4231
Real Time Analyzer	Bruel & Kjaer	2250
Voorversterker + microfoon	Bruel & Kjaer	ZC 0032 + 4189

3.2. Geluidsbronnen

Middels methode II-2 zijn de bronvermogens bepaald van de diverse geluidsbronnen. E.e.a. conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999, HMRI-II.

Voor de bronvermogens van de bronnen die in dit onderzoek niet gemeten zijn, is gebruik gemaakt van gegevens uit vergelijkbare onderzoeken door ons bureau en van literatuurgegevens.

In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de berekening van de akoestische bronvermogens die ten behoeve van het onderzoek berekend zijn.

4. WETTELIJKE KADER

4.1. Activiteitenbesluit

Voor de beschouwing van het akoestisch onderzoek zijn de geluidvoorschriften gehanteerd zoals gegeven in het "Activiteitenbesluit Wet milieubeheer" (Stb. 415, 2007).

In het Activiteitenbesluit staan **onder andere** de volgende geluidseisen vermeld:

AFDELING 2.8 GELUIDHINDER

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), 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:
- 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
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Daarnaast wordt in artikel 2.22 van afdeling 2.8 het volgende gesteld ten aanzien van de $L_{A,max}$ -niveaus ten gevolge van het uitrukken van motorvoertuigen:

Artikel 2.22

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

4.2. Bedrijven en milieuzonering

Naast de geluidseisen uit het Activiteitenbesluit dient bij de oprichting van nieuwe inrichtingen rekening gehouden te worden met de richtlijnen uit de VNG-publicatie Bedrijven milieuzonering. De VNG-publicatie Bedrijven milieuzonering is een hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. Milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie krijgen en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden.

Op grond van de Brochure bedrijven en milieuzonering gelden er per bedrijfscategorie richtafstanden voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtafstanden zijn minimale afstanden tot geluidsgevoelige bestemmingen die aangehouden moeten worden. Indien er binnen de richtafstand toch woningen aanwezig zijn, dient onderzocht te worden of er toch aan de geluidseisen (of eisen voor geur, stof en gevaar) voldaan kan worden. In bijlage 1 van de Brochure bedrijven en milieuzonering worden de volgende richtafstanden gegeven voor het aspect geluid:

- Voor brandweerkazernes: 50 meter.

In de onderhavige situatie zijn binnen de richtafstand van 50 meter woningen van derden gelegen; er dient derhalve een onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de gevels van deze woningen.

In bijlage B5.3 van de publicatie wordt een stappenplan gegeven voor het aspect geluid. Hieronder wordt het betreffende stappenplan weergegeven:

Geluid

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

Stap 1	Indien de richtafstand (zie de lijsten in bijlage 1) voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk. NB: voor de afstand tot gemengd gebied mag rekening gehouden worden met de vermindering van één afstandstap, zie paragraaf 2.1 onderdeel omgevingstypen (bijvoorbeeld: richtafstand tot gemengd gebied voor categorie 3.2 is 50 meter in plaats van 100 meter).
--------	---

Stap 2 <i>Vanaf deze stap is een geluidonderzoek noodzakelijk</i>	Indien stap 1 niet toereikend is: • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal: • 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en; • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking; buitenplanse inpassing is mogelijk.
Stap 3	Indien stap 2 niet toereikend is: • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en; • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal: • 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer; • 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking; is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.
Stap 4	Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

De aan te houden normering hangt samen met de gebiedstypering. Voor het onderzoek zijn de richtwaarden aangehouden uit stap 2 voor het gebiedstype "gemengd gebied":

- 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) voor de maximale geluidsniveaus (L_{Amax});
- 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder).

4.3. De Handleiding meten en rekenen industrielawaai

In de handleiding “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” (ISBN-90 422 02327). wordt onder ander het volgende geregeld.

Vereiste nauwkeurigheid

In onderstaande tabel zijn de richtwaarden gegeven voor de minimale nauwkeurigheid die vereist is bij de vaststelling van de verschillende grootheden.

Tabel 4: Vereiste minimale nauwkeurigheid

Grootheid	6. Vereiste nauwkeurigheid
afstand	5%
oppervlak	10%
tijdsperioden	10%
gemiddelde windsnelheid	30% of 1 m/s
gemiddelde windrichting	20'
afleesnauwkeurigheid bij geluidsniveaubepalingen	0,5dB

Verwaarlozingscriterium

Als algemene stelregel wordt gehanteerd dat door verwaarlozing van bijdragen tot het geluidsniveau het eindresultaat met niet meer dan 1 dB mag worden beïnvloed.

De verwaarlozing kan onder meer betrekking hebben op de volgende geluidsbijdragen:

- Deelbronnen
Als de gezamenlijke bijdrage van de te verwaarlozen deelbronnen meer dan 7 dB onder het eindresultaat van de berekening ligt, mogen deze bronnen worden verwaarloosd.
- Bepaalde frequentiebanden
Als de gezamenlijke bijdrage van bepaalde frequentiebanden meer dan 7 dB onder het eindresultaat van de berekening ligt, mogen deze worden verwaarloosd. Vaak blijkt dat de geluidsniveaus in de omtaafbanden 31,5 en 8000 Hz voor de bepaling van de geluidsniveaus kunnen worden genegeerd.
- Reflecties
Als aangetoond kan worden dat de totale bijdrage via reflecties meer dan 7 dB onder het reeds bepaalde geluidsniveau ligt, mag deze worden verwaarloosd.

Nauwkeurigheidsmarge meten en rekenen

Als algemene regel kan worden gesteld dat de immissiemeetmethode nauwkeuriger is dan de emissie-overdrachtsmethode, mits de representatieve bedrijfssituatie op de juiste wijze in de uitwerking is verdisconteerd. Met de emissie-overdrachtsmethode wordt immers de werkelijke geluidsemissie en overdracht gemodelleerd. De onnauwkeurigheid van meten en rekenen volgens methode II is over het algemeen bij deskundige toepassing < 2 dB. Indien noodzakelijk kan deze onnauwkeurigheid in veel situaties worden teruggebracht tot ± 1 dB door een verhoging van het aantal metingen. De emissie-overdrachtsmethode van methode II kan voor de meest voorkomende situaties binnen een onnauwkeurigheid van ± 2 dB worden uitgevoerd.

Afrondingen

De rekenkundige tussenresultaten worden gepresenteerd tot één cijfer achter de komma. De beoordelingsgrootheden worden opgegeven in hele dB's. Deze getallen worden afgerond conform NEN 1047. Hierbij geldt dat indien het af te ronden getal op een 5 eindigt deze wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele even getal.

5. BEREKENINGEN

5.1. Algemeen

Voor het berekenen van de immissies in de omgeving van de inrichting is de specialistische methode II uit het voorschrift HMRI-99 toegepast. Deze methode gaat uit van de bronvermogens van de relevante geluidsbronnen. Deze methode verdient in dit geval de voorkeur omdat de diverse bronnen afzonderlijk beschouwd worden waardoor de dominantie van de diverse bronnen op de immissiepunten in de omgeving bepaald kunnen worden, alsmede om de eventuele geluidsbeperkende maatregelen aan de bronnen of in het overdrachtsgebied te kunnen bepalen. De activiteiten op het terrein waaronder het rijden en manoeuvreren van de voertuigen zijn gemodelleerd middels een aantal puntbronnen en mobiele bronnen.

Het bepalen van de bedrijfsduurcorrectie voor het verdisconteren van een beperkte verblijfstijd van het verkeer op een bronpositie kan middels de onderstaande formule [1] worden bepaald.

$$c_b = -10 \log \left(\frac{l \cdot n}{v \cdot T_0 \cdot N} \right) \quad [1]$$

C_b	= bedrijfsduurcorrectie	[dB]
T_0	= etmaalperiode duur	[h]
N	= aantal bronnen op equidistante afstand over de route verdeeld	[-]
n	= aantal bewegingen	[-]
v	= snelheid	[10
km/h]		
l	= lengte van de rijroute	[km]

Geomilieu 4.21 berekent automatisch de bedrijfsduurcorrectie voor een mobiele bron aan de hand van bovenstaande formule. Een overzicht van de ingevoerde gegevens voor de mobiele bronnen is te vinden in bijlage 2.

6. RESULTATEN

In onderstaande paragrafen worden de rekenresultaten beknopt samengevat.

NB: De oostgevel van de dichtstbijzijnde nieuwe woningen (toetspunt 03) is een dove gevel (zonder te openen delen) waar het geluidsniveau niet getoetst hoeft te worden. Het geluidsniveaus is hier wel berekend maar zal in het kader van het onderzoek buiten beschouwing gelaten worden.

6.1. Representatieve bedrijfssituatie 1

De rekenresultaten voor representatieve bedrijfssituatie 1 zijn opgenomen in bijlage 3A, 3B en 3C:

- Bijlage 3A bevat de rekenresultaten voor het L_{Ar,LT}.
- Bijlage 3B bevat de rekenresultaten voor het L_{Amax}.
- Bijlage 3C bevat de rekenresultaten voor het L_{Aeq} vanwege de indirecte hinder.

Het L_{Ar,LT} bedraagt maximaal 48 dB(A) ter plaatse van toetspunt 13_B (woning 's-Gravenzandseweg 36).

Het L_{Amax} bedraagt in de dagperiode en in de avondperiode 71 dB(A) ter plaatse van toetspunt 13_B ('s-Gravenzandseweg 36). Dit niveau wordt veroorzaakt door het piekniveau van de achteruitrijsignalering van de brandweerwagens. In de avondperiode betekent dit een overschrijding van de maximaal vergunbare waarde van 65 dB(A). In de dagperiode wordt de geluidseis van 70 dB(A) met 1 dB overschreden.

Ten gevolge van de overige piekgeluidbronnen wordt voldaan aan de geluidseisen.

Het L_{Aeq} ten gevolge van de indirecte hinder bedraagt maximaal 47 dB(A) als etmaalwaarde.

6.2. Representatieve bedrijfssituatie 2: uitrukken

De rekenresultaten voor representatieve bedrijfssituatie 2 (uitrukken) zijn opgenomen in bijlage 3D, 3E en 3F:

- Bijlage 3D bevat de rekenresultaten voor het L_{Ar,LT}.
- Bijlage 3E bevat de rekenresultaten voor het L_{Amax}.
- Bijlage 3F bevat de rekenresultaten voor het L_{Aeq} vanwege de indirecte hinder.

Het L_{Ar,LT} bedraagt maximaal 48 dB(A) ter plaatse van toetspunt 13_B (woning 's-Gravenzandseweg 36).

Het L_{Amax} bedraagt in de dag- en avondperiode, maar ook in de nachtperiode, 71 dB(A) ter plaatse van toetspunt 13_B ('s-Gravenzandseweg 36). Aangezien deze L_{Amax}-niveaus het gevolg zijn van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van calamiteiten, blijven deze geluidsniveaus buiten beschouwing.

Het L_{Amax} ten gevolge van het optrekken van de brandweerwagens bedraagt maximaal 65 dB(A) in zowel de dag-, avond- en nachtperiode. Omdat de L_{Amax}-niveaus ten gevolge van het optrekken van de brandweerwagens in de nachtperiode ook samenhangen met het uitrukken ten behoeve van calamiteiten, blijven deze ook buiten beschouwing.

Ten gevolge van de overige piekgeluidbronnen wordt voldaan aan de geluidseisen.

Het LAeq ten gevolge van de indirecte hinder bedraagt maximaal 48 dB(A) als etmaalwaarde.

6.3. Bespreking resultaten

Uit de rekenresultaten blijkt dat de achteruitrijsignalering van de brandweerwagens zorgt voor een overschrijding van de geluidseisen voor het L_{Amax}.

Uit de metingen blijkt dat het piekgeluidsniveau L_{Amax} = 105 tot 110 dB(A) bedraagt! Dit betekent dat het gebruik van de achteruitrijsignalering een overschrijding van de normen voor het L_{Amax} zal veroorzaken in zowel de dag- als avondperiode. Concreet betekent dit dus dat de achteruitrijsignalering niet gebruikt zou kunnen worden (uitschakelen). Als alternatief zou er naar een ander systeem gezocht kunnen worden, bijvoorbeeld een achteruitrijsignalering met intermitterende ruis. Hiervan dient dan eerst gecontroleerd te worden of de geluidspieken van dit alternatieve systeem niet ook te hoog zijn.

De gemakkelijkste oplossing zou zijn om de achteruitrijsignalering op de brandweerwagens uit te schakelen. NB: Dit heeft uiteraard wel gevolgen voor de veiligheid! Er zal bij het achteruitrijden iemand extra aanwezig moet zijn om de brandweerwagens bij het achteruitrijden te begeleiden en op deze wijze de veiligheid te garanderen. Eventueel kan er een achteruitkijk-camera op de brandweerwagens gemonteerd worden.

7. MAATREGELLEN

7.1. Maatregelen geluidsbronnen

Om de activiteiten van de brandweerkazerne op de locatie binnen de geluidseisen te laten vallen, dienen er een aantal geluidsreducerende maatregelen te worden getroffen. In paragraaf 2.3 zijn deze al maatregelen genoemd. Hieronder worden de te treffen maatregelen nog eens duidelijk omschreven.

Maatregelen per geluidsbron

In tabel 5 is per bron aangegeven wat de te treffen maatregelen zijn.

Tabel 5: Te treffen geluidreducerende maatregelen per bron

Bron	Geluidreducerende maatregel
Motorkettingzaag; proefdraaien	- Mag maximaal gedurende 1 minuut in de dagperiode gebruikt worden, en niet in de avondperiode - Proefdraaien dient plaats te vinden in de hoek van het pand, vlak voor de overheaddeuren, zodat het verhoogde gedeelte van het pand het geluid afschermt in de richting van de nieuwe woningen
Kleine aggregaat; proefdraaien	- Mag maximaal gedurende 10 minuten in de dagperiode gebruikt worden, en niet in de avondperiode - Proefdraaien dient plaats te vinden in de hoek van het pand, vlak voor de overheaddeuren, zodat het verhoogde gedeelte van het pand het geluid afschermt in de richting van de nieuwe woningen
HV-pomp; proefdraaien	- Mag maximaal gedurende 10 minuten in de dagperiode gebruikt worden, en niet in de avondperiode - Proefdraaien dient plaats te vinden in de hoek van het pand, vlak voor de overheaddeuren, zodat het verhoogde gedeelte van het pand het geluid afschermt in de richting van de nieuwe woningen
Brandbluspomp; proefdraaien	Proefdraaien met een brandbluspomp is op deze locatie niet mogelijk
Hogedrukreiniger	Gebruik van een hogedrukreiniger is op deze locatie niet mogelijk
Rookgasafzuiging	Bronvermogen mag maximaal 80 dB(A) bedragen; of voorzien van adequate geluiddemper om bronvermogen te verlagen naar max. 80 dB(A).
Hoogwerker; oefenen	Oefenen met een hoogwerker, brandbluspomp en HV-pomp is op deze locatie niet mogelijk. Oefeningen zullen op een andere locatie (moeten) plaatsvinden.
Brandbluspomp; oefenen	
HV-pomp; oefenen	
Achteruitrijsignalering	Dient uitgezet te worden of vervangen te worden door een systeem met minder hoge piekgeluidsniveaus. Te denken valt aan een systeem met ruis, of aan een camerasysteem. <u>NB: Denk aan de veiligheid!</u>

7.2. Te plaatsen geluidsschermen

Om aan de geluidseisen te kunnen voldoen dienen de volgende geluidsschermen geplaatst te worden:

1. Een 35 meter lang en 3,0 meter hoog geluidsscherm ter plaatse van de groenstrook op de rand van de verharding ten noorden van de groenstrook.
2. Een 2 meter lang en 7,0 meter hoog geluidsscherm bevestigd aan de zuidgevel van de nieuwe appartementen. Dit geluidsscherm steekt vanuit de hoek van de appartementen in zuidelijke richting uit en schermt zodoende de zuidgevel van de eerste woningen af.

Voor de exacte vorm en locatie van de schermen: zie figuren in bijlage 4.

De geluidsschermen dienen aan de volgende eisen te voldoen:

- De geluidsschermen dienen een massa (oppervlaktegewicht) te hebben van minimaal 10 kg/m².
- De geluidsschermen dienen geheel kier- en naaddicht te worden uitgevoerd, dus zonder openingen in welke vorm dan ook.
- De bronzijde van de schermen dient absorberend te worden uitgevoerd om ongewenste reflecties te voorkomen. Dit geldt in ieder geval voor het grote geluidsscherm langs de groenstrook. Het geluidsscherm aan de gevel van de nieuwe appartementen mag eventueel geheel reflecterend worden uitgevoerd (bijvoorbeeld van glas). Hiermee is rekening gehouden in het rekenmodel en hiermee is aangetoond dat nog aan de geluidseisen wordt voldaan indien het geluidsscherm aan de gevel van de nieuwe appartementen reflecterend wordt uitgevoerd.

7.3. Kosten geluidsschermen

Voor het inschatten van de kosten van het plaatsen van bovengenoemde geluidsschermen is gebruik gemaakt van de berekeningsspreadsheet "Berekening normkosten geluidsschermen" uit bijlage C van de "Subsidieregeling sanering verkeerslawaaï" van het Bureau Sanering Verkeerslawaaï. Deze berekeningsmethode geeft een goede inschatting van de kosten van de geluidsschermen. De ingevulde spreadsheets voor beide schermen zijn opgenomen in bijlage 5.

Uit de berekeningen in de spreadsheets blijkt dat de kosten voor het grote scherm langs de groenstrook € 548,10 per m² zullen bedragen. De totale kosten voor het grote scherm bedragen dus circa: $35 \times 3 \times € 548,10 = \underline{\underline{€ 57.550,50 \text{ excl. BTW}}}$

Uit de berekeningen blijkt dat de kosten voor het geluidsscherm aan de gevel van de nieuwe appartementen € 387,20 per m² zullen bedragen. De totale kosten voor het kleine scherm bedragen dus circa: $7 \times 2 \times € 387,20 = \underline{\underline{€ 5420,80 \text{ excl. BTW}}}$

NB: De realisatie van het geluidsscherm aan de gevel van de nieuwe appartementen kan meegenomen worden met de bouw van het appartementencomplex. De architect of ontwikkelaar kunnen daarom zelf nog vorm geven aan de uitvoeringswijze van het geluidsscherm. De kosten kunnen daardoor mogelijk aanzienlijk afwijken van bovenstaande inschatting.

8. CONCLUSIES

Uit de resultaten van het voorliggend onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

1. In representatieve situatie 1 wordt voldaan aan de norm van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het LAr,LT. De maximaal vergunbare waarde van 65 dB(A) voor het LAm_{ax} in de avondperiode wordt overschreden door de achteruitrijsignalering van de brandweerwagens. Ook de norm van 70 dB(A) voor het LAm_{ax} in de dagperiode wordt overschreden door de achteruitrijsignalering van de brandweerwagens. Er wordt voldaan aan de eis van 50 dB(A) voor het LA_{eq} ten gevolge van de indirecte hinder.
2. In representatieve situatie 2 (uitrukken) wordt voldaan aan de norm van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het LAr,LT. LAm_{ax}-niveaus ten gevolge van uitrukken in verband met een calamiteit hoeven niet beschouwd te worden; met betrekking tot het LAm_{ax} wordt dus ook voldaan. Er wordt voldaan aan de eis van 50 dB(A) voor het LA_{eq} ten gevolge van de indirecte hinder.
3. Omdat de achteruitrijsignalering van de brandweerwagens in representatieve situatie 1 tot een overschrijding leidt van de normen voor het LAm_{ax}, dient de achteruitrijsignalering uitgezet te worden of vervangen te worden door een systeem met minder hoge piekgeluidsniveaus. Te denken valt aan een systeem met ruis, of aan een camerasysteem. NB: Denk aan de veiligheid!
4. In de representatieve bedrijfssituatie (na het treffen van de benodigde maatregelen!) wordt voldaan aan de richtwaarden uit stap 2 voor het gebiedstype "gemengd gebied":
 - 50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) voor de maximale geluidsniveaus (LAm_{ax});
 - 50 dB(A) voor de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder).
5. Aan bovenstaande normen kan alleen worden voldaan na het treffen van de in hoofdstuk 7 omschreven maatregelen! Hieronder valt in ieder geval het plaatsen van twee geluidsschermen.

BIJLAGE 1: INVOERGEGEVENS

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
LAr,LT	328	1	14:41, 9 dec 2016	-258	15	M01
LAr,LT	329	1	17:15, 4 jul 2017	-273	13	M02A
achteruitrijsignaal +5 dB	384	8	17:16, 4 jul 2017	-354	13	M02B
LAeq indirecte hinder	354	5	11:31, 9 dec 2016	-317	35	M03
LAeq indirecte hinder	355	5	11:31, 9 dec 2016	-286	31	M04

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
LAr,LT	personenwagens op terrein	Polylijn	73650,20	445361,07
LAr,LT	brandweerwagens op terrein	Polylijn	73652,16	445374,95
achteruitrijsignaal +5 dB	achteruitrijden met signaal DAF LF	Polylijn	73652,43	445375,02
LAeq indirecte hinder	personenwagens openbare weg	Polylijn	73650,33	445360,95
LAeq indirecte hinder	brandweerwagens openbare weg	Polylijn	73655,94	445363,03

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH
LAr,LT	73637,99	445362,42	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75
LAr,LT	73655,91	445363,24	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	1,20
achteruitrijsignaal +5 dB	73656,18	445363,31	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	1,20
LAeq indirecte hinder	73676,32	445352,43	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75
LAeq indirecte hinder	73677,52	445352,98	1,20	1,20	0,00	0,00	1,20	1,20

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte
LAr,LT	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	4	14,59
LAr,LT	1,20	1,20	1,20	0,00	Relatief	2	12,30
achteruitrijsignaal +5 dB	1,20	1,20	1,20	0,00	Relatief	2	12,30
LAeq indirecte hinder	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	6	34,73
LAeq indirecte hinder	1,20	1,20	1,20	0,00	Relatief	6	30,15

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)
LAr,LT	14,59	2,63	8,10	20	26	6	37,90
LAr,LT	12,30	12,30	12,30	3	3	--	46,26
achteruitrijsignaal +5 dB	12,30	12,30	12,30	3	3	--	46,26
LAeq indirecte hinder	34,73	1,49	17,39	20	26	6	42,59
LAeq indirecte hinder	30,15	2,15	12,67	6	6	--	47,90

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
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
LAr,LT	31,99	41,37	10	1,00	15	56,40	70,00	75,60
LAr,LT	41,49	--	10	1,00	13	62,00	70,20	82,50
achteruitrijsignaal +5 dB	41,49	--	10	1,00	13	62,82	72,12	82,32
LAeq indirecte hinder	36,68	46,05	30	1,00	35	49,29	65,49	74,09
LAeq indirecte hinder	43,13	--	30	1,00	31	66,00	74,20	86,50

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
LAr,LT	79,30	83,30	85,60	85,90	77,60	74,50	90,73	0,00	0,00
LAr,LT	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80	78,50	102,27	0,00	0,00
achteruitrijsignaal +5 dB	81,32	88,62	97,42	98,72	84,22	73,62	101,56	0,00	0,00
LAeq indirecte hinder	78,99	83,19	88,99	86,79	80,99	74,29	92,40	0,00	0,00
LAeq indirecte hinder	92,70	98,90	102,70	100,90	90,80	82,50	106,27	0,00	0,00

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
LAr,LT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,40	70,00
LAr,LT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	70,20
achteruitrijsignaal +5 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,82	72,12
LAeq indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,29	65,49
LAeq indirecte hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,00	74,20

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAr,LT	75,60	79,30	83,30	85,60	85,90	77,60	74,50	90,73
LAr,LT	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80	78,50	102,27
achteruitrijsignaal +5 dB	82,32	81,32	88,62	97,42	98,72	84,22	73,62	101,56
LAeq indirecte hinder	74,09	78,99	83,19	88,99	86,79	80,99	74,29	92,40
LAeq indirecte hinder	86,50	92,70	98,90	102,70	100,90	90,80	82,50	106,27

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam
LAr,LT	330	1	12:08, 10 aug 2017	01
LAr,LT	331	1	12:09, 10 aug 2017	02
LAr,LT	335	1	10:19, 5 mei 2017	05
LAr,LT	336	1	15:50, 29 aug 2017	06
autoportieren	339	6	13:33, 16 dec 2016	08
autoportieren	340	6	13:33, 16 dec 2016	09
autoportieren	372	6	10:36, 5 mei 2017	07
brandweerwagen	341	7	09:52, 4 jul 2017	10
brandweerwagen	380	7	16:04, 3 jul 2017	11
achteruitrijsignalering	382	9	11:52, 30 aug 2017	12

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Omschr.	Vorm	X	Y
LAr,LT	motorketingzaag	Punt	73645,09	445371,60
LAr,LT	kleine aggregaat	Punt	73646,22	445371,96
LAr,LT	rookgasafzuiging met demper -10 dB	Punt	73644,46	445374,34
LAr,LT	vrachtwagen stationair + HV pomp proefdraaien	Punt	73646,08	445370,74
autoportieren	LAmx sluiten autoportier	Punt	73637,04	445365,41
autoportieren	LAmx sluiten autoportier	Punt	73655,20	445363,79
autoportieren	LAmx sluiten autoportier	Punt	73638,54	445360,05
brandweerwagen	LAmx optrekken DAF CF	Punt	73656,19	445364,13
brandweerwagen	LAmx afblazen remlucht DAF LF	Punt	73656,06	445364,57
achteruitrijsignalering	LAmx achteruitrijden met signaal DAF LF	Punt	73654,84	445369,95

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)
LAr,LT	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,017
LAr,LT	0,50	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167
LAr,LT	0,50	0,50	5,20	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,250
LAr,LT	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167
autoportieren	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
autoportieren	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
autoportieren	1,00	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
brandweerwagen	1,20	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
brandweerwagen	1,20	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
achteruitrijsignalering	1,20	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
LAr,LT	--	--	0,139	--	--	28,57	--	--
LAr,LT	--	--	1,390	--	--	18,57	--	--
LAr,LT	0,250	--	2,084	6,252	--	16,81	12,04	--
LAr,LT	--	--	1,390	--	--	18,57	--	--
autoportieren	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00
autoportieren	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--
autoportieren	--	--	--	--	--	99,00	99,00	99,00
brandweerwagen	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--
brandweerwagen	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--
achteruitrijsignalering	--	--	--	--	--	99,00	99,00	--

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
LAr,LT	Nee	Nee	Nee	49,83	60,73	91,33	94,63	100,23
LAr,LT	Nee	Nee	Nee	40,23	56,73	73,03	71,23	80,63
LAr,LT	Nee	Nee	Nee	54,01	60,41	75,31	79,11	87,11
LAr,LT	Nee	Nee	Nee	56,17	67,57	87,27	88,77	95,17
autoportieren	Nee	Nee	Nee	53,00	70,00	86,00	93,00	95,50
autoportieren	Nee	Nee	Nee	53,00	70,00	86,00	93,00	95,50
autoportieren	Nee	Nee	Nee	53,00	70,00	86,00	93,00	95,50
brandweerwagen	Nee	Nee	Nee	54,82	76,42	83,82	87,32	95,75
brandweerwagen	Nee	Nee	Nee	62,12	70,32	77,92	82,22	86,92
achteruitrijsignalering	Nee	Nee	Nee	67,22	75,02	85,82	83,82	90,32

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
LAr,LT	100,83	104,83	105,53	100,63	110,20	0,00	0,00	0,00	0,00
LAr,LT	79,03	77,63	75,63	66,33	85,16	0,00	0,00	0,00	0,00
LAr,LT	85,21	81,81	74,31	62,21	90,58	10,00	10,00	10,00	10,00
LAr,LT	97,87	97,37	89,47	78,27	102,33	0,00	0,00	0,00	0,00
autoportieren	88,00	85,00	82,00	77,00	98,52	0,00	0,00	0,00	0,00
autoportieren	88,00	85,00	82,00	77,00	98,52	0,00	0,00	0,00	0,00
autoportieren	88,00	85,00	82,00	77,00	98,52	0,00	0,00	0,00	0,00
brandweerwagen	99,06	100,14	92,32	82,32	103,95	0,00	0,00	0,00	0,00
brandweerwagen	89,32	97,52	91,72	87,92	99,70	0,00	0,00	0,00	0,00
achteruitrijsignalering	106,42	107,92	88,82	76,32	110,35	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
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
LAr,LT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,83	60,73	91,33	94,63
LAr,LT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,23	56,73	73,03	71,23
LAr,LT	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	44,01	50,41	65,31	69,11
LAr,LT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,17	67,57	87,27	88,77
autoportieren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,00	70,00	86,00	93,00
autoportieren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,00	70,00	86,00	93,00
autoportieren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,00	70,00	86,00	93,00
brandweerwagen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,82	76,42	83,82	87,32
brandweerwagen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,12	70,32	77,92	82,22
achteruitrijsignalering	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,22	75,02	85,82	83,82

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAr,LT	100,23	100,83	104,83	105,53	100,63	110,20
LAr,LT	80,63	79,03	77,63	75,63	66,33	85,16
LAr,LT	77,11	75,21	71,81	64,31	52,21	80,58
LAr,LT	95,17	97,87	97,37	89,47	78,27	102,33
autoportieren	95,50	88,00	85,00	82,00	77,00	98,52
autoportieren	95,50	88,00	85,00	82,00	77,00	98,52
autoportieren	95,50	88,00	85,00	82,00	77,00	98,52
brandweerwagen	95,75	99,06	100,14	92,32	82,32	103,95
brandweerwagen	86,92	89,32	97,52	91,72	87,92	99,70
achteruitrijsignalering	90,32	106,42	107,92	88,82	76,32	110,35

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
01	zuidgevel nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
02	zuidgevel nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
03	oostgevel nieuw (dove gevel)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
04	noordgevel binnenplaats nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
05	oostgevel binnenplaats nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
06	zuidgevel binnenplaats nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
07	zuidgevel binnenplaats nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
08	oostgevel nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
09	noordgevel nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
10	westgevel nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
11	westgevel nieuw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
13	's-Gravenzandseweg 36	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--
14	Crocus 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--
15	Crocus 2	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--
12	's-Gravenzandseweg 69	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--
16	's-Gravenzandseweg 55A	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--
17	's-Gravenzandseweg 57	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--
18	's-Gravenzandseweg 59	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--
19	's-Gravenzandseweg 63	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--
20	's-Gravenzandseweg 65	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	--	--	Ja
02	--	--	Ja
03	--	--	Ja
04	--	--	Ja
05	--	--	Ja
06	--	--	Ja
07	--	--	Ja
08	--	--	Ja
09	--	--	Ja
10	--	--	Ja
11	--	--	Ja
13	--	--	Ja
14	--	--	Ja
15	--	--	Ja
12	--	--	Ja
16	--	--	Ja
17	--	--	Ja
18	--	--	Ja
19	--	--	Ja
20	--	--	Ja

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	's-Gravenzandseweg	0,00
02	Secretaris Verhoeffweg	0,00
03	Tulp	0,00
04	Crocus	0,00
05	Anemoon	0,00
06	uitrit	0,00
07	23 parkeerplaatsen openbaar	0,00
08	8 parkeerplaatsen	0,00
09	terrein brandweer	0,00
10	terrein appartementen en parkeerplaatsen	0,00
11	tuin	0,80
12	tuin	0,80

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63
01	nieuwe appartementen	9,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

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

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
	02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
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
02	geluidsscherm appartementen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
02	geluidsscherm groenstrook	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80	0,80	0,80

Model: representatieve situatie 1
Brandweer aug 2017 - Brandweer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: representatieve situatie 2: uitrukken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)
M01	personenwagens op terrein	0,75	0,00	Relatief	10	14
M02A	brandweerwagens op terrein	1,20	0,00	Relatief	2	2
M02B	achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	0,00	Relatief	2	2
M03	personenwagens openbare weg	0,75	0,00	Relatief	10	14
M04	brandweerwagens openbare weg	1,20	0,00	Relatief	4	4
M05	personenwagen op terrein bij uitruk	0,75	0,00	Relatief	20	32
M06A	brandweerwagen op terrein bij uitruk	1,20	0,00	Relatief	2	2
M06B	achteruitrijden met signaal DAF LF na uitruk	1,20	0,00	Relatief	2	2
M07	personenwagen openbare weg bij uitruk	0,75	0,00	Relatief	20	32
M08	brandweerwagens uitrukken openbare weg	1,20	0,00	Relatief	4	4

Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
M01	4	40,91	34,68	43,13	10	1,00	56,40	70,00	75,60	79,30	83,30
M02A	--	48,02	43,25	--	10	1,00	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90
M02B	--	48,02	43,25	--	10	1,00	62,82	72,12	82,32	81,32	88,62
M03	4	45,60	39,36	47,82	30	1,00	49,29	65,49	74,09	78,99	83,19
M04	--	49,66	44,89	--	30	1,00	66,00	74,20	86,50	92,70	98,90
M05	32	38,04	31,23	34,24	10	1,00	56,40	70,00	75,60	79,30	83,30
M06A	2	52,82	48,05	51,06	30	1,00	66,00	74,20	86,50	92,70	98,90
M06B	2	48,02	43,25	46,26	10	1,00	62,82	72,12	82,32	81,32	88,62
M07	32	42,62	35,81	38,82	30	1,00	49,29	65,49	74,09	78,99	83,19
M08	4	49,56	44,79	47,80	30	1,00	66,00	74,20	86,50	92,70	98,90

Model: representatieve situatie 2: uitrukken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
M01	85,60	85,90	77,60	74,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02A	98,70	96,90	86,80	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02B	97,42	98,72	84,22	73,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M03	88,99	86,79	80,99	74,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M04	102,70	100,90	90,80	82,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M05	85,60	85,90	77,60	74,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M06A	102,70	100,90	90,80	82,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M06B	97,42	98,72	84,22	73,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M07	88,99	86,79	80,99	74,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M08	102,70	100,90	90,80	82,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: representatieve situatie 2: uitrukken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
M01	0,00	0,00
M02A	0,00	0,00
M02B	0,00	0,00
M03	0,00	0,00
M04	0,00	0,00
M05	0,00	0,00
M06A	0,00	0,00
M06B	0,00	0,00
M07	0,00	0,00
M08	0,00	0,00

Model: representatieve situatie 2: uitrukken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type
01	motorketingzaag	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
02	kleine aggregaat	0,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
05	rookgasafzuiging met demper -10 dB	0,50	5,20	Eigen waarde	Normale puntbron
06	vrachtwagen stationair + HV pomp proefdraaien	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
07	LAmaz sluiten autoportier	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
08	LAmaz sluiten autoportier	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron
09	LAmaz sluiten autoportier	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron
10	LAmaz optrekken DAF CF	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron
11	LAmaz afblazen remlucht DAF LF	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron
12	LAmaz achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron

Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
01	0,00	360,00	28,57	--	--	Nee	Nee	Nee	49,83	60,73
02	0,00	360,00	18,57	--	--	Nee	Nee	Nee	40,23	56,73
05	0,00	360,00	15,56	10,79	16,81	Nee	Nee	Nee	54,01	60,41
06	0,00	360,00	18,57	--	--	Nee	Nee	Nee	56,17	67,57
07	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	53,00	70,00
08	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	53,00	70,00
09	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	53,00	70,00
10	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	54,82	76,42
11	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	62,12	70,32
12	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	67,22	75,02

Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
01	91,33	94,63	100,23	100,83	104,83	105,53	100,63	0,00	0,00	0,00	0,00
02	73,03	71,23	80,63	79,03	77,63	75,63	66,33	0,00	0,00	0,00	0,00
05	75,31	79,11	87,11	85,21	81,81	74,31	62,21	10,00	10,00	10,00	10,00
06	87,27	88,77	95,17	97,87	97,37	89,47	78,27	0,00	0,00	0,00	0,00
07	86,00	93,00	95,50	88,00	85,00	82,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	86,00	93,00	95,50	88,00	85,00	82,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	86,00	93,00	95,50	88,00	85,00	82,00	77,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	83,82	87,32	95,75	99,06	100,14	92,32	82,32	0,00	0,00	0,00	0,00
11	77,92	82,22	86,92	89,32	97,52	91,72	87,92	0,00	0,00	0,00	0,00
12	85,82	83,82	90,32	106,42	107,92	88,82	76,32	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: representatieve situatie 2: uitrukken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: representatieve situatie 1

Model eigenschap

Omschrijving	representatieve situatie 1
Verantwoordelijke	Gordon
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Gordon op 14-6-2016
Laatst ingezien door	Gordon op 6-9-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,2
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: representatieve situatie 2: uitrukken

Model eigenschap

Omschrijving	representatieve situatie 2: uitrukken
Verantwoordelijke	Gordon
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Gordon op 14-6-2016
Laatst ingezien door	Gordon op 6-9-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,2
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

BIJLAGE 2: BEREKENING BRONVERMOGENS

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	motorkettingzaag									
MeetDatum	:	14-6-2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,00									
Meetafstand [m]	:	4,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	32,8	43,7	70,3	73,6	79,2	79,8	83,8	84,5	79,6	89,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	49,8	60,7	91,3	94,6	100,2	100,8	104,8	105,5	100,6	110,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	kleine aggregaat									
MeetDatum	:	14-6-2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	4,00									
Meethoogte [m]	:	1,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	23,2	39,7	52,0	50,2	59,6	58,0	56,6	54,6	45,3	64,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	40,2	56,7	73,0	71,2	80,6	79,0	77,6	75,6	66,3	85,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : rookgasafzuiging
 MeetDatum : 22-10-2015
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 6,00
 Meetafstand [m] : 2,00
 Meethoogte [m] : 6,20

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	37,0	43,4	58,3	62,1	70,1	68,2	64,8	57,3	45,2	73,6
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	[dB (A)]	54,0	60,4	75,3	79,1	87,1	85,2	81,8	74,3	62,2	90,6

 Notities

Uit ander onderzoek.

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	LAmix optrekken DAF CF									
MeetDatum	:	3-7-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,70									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)] :	32,1	53,7	57,1	60,6	69,0	72,3	73,4	65,6	55,6	77,2
Achtergr	[dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB] :	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	
DAlu*R	[dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB] :	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB (A)] :	54,8	76,4	83,8	87,3	95,8	99,1	100,1	92,3	82,3	104,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	LAmix optrekken DAF LF									
MeetDatum	:	3-7-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,70									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)] :	41,5	54,1	61,2	64,4	70,2	67,1	67,0	62,1	53,8	74,3
Achtergr	[dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB] :	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	
DAlu*R	[dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB] :	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB (A)] :	64,2	76,8	87,9	91,1	96,9	93,8	93,7	88,8	80,5	101,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	LAmix afblazen remlucht DAF CF									
MeetDatum	:	3-7-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,70									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	36,6	48,8	49,9	53,1	60,5	66,7	65,7	61,7	55,4	70,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	59,3	71,5	76,6	79,8	87,2	93,4	92,4	88,4	82,1	97,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	LAmix afblazen remlucht DAF LF									
MeetDatum	:	3-7-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,70									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	39,4	47,6	51,2	55,5	60,2	62,6	70,8	65,0	61,2	73,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	62,1	70,3	77,9	82,2	86,9	89,3	97,5	91,7	87,9	99,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	achteruitrijden met signaal DAF CF									
MeetDatum	:	3-7-2017									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,70									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	34,2	43,1	46,6	52,7	58,8	65,2	67,7	66,4	47,1	71,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	56,9	65,8	73,3	79,4	85,5	91,9	94,4	93,1	73,8	98,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	achteruitrijden met signaal DAF LF									
MeetDatum	:	3-7-2017									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,70									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	40,1	49,4	55,6	54,6	61,9	70,7	72,0	57,5	46,9	74,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	62,8	72,1	82,3	81,3	88,6	97,4	98,7	84,2	73,6	101,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	LAmix achteruitrijden met signaal DAF CF									
MeetDatum	:	3-7-2017									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,70									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	39,5	47,1	49,6	56,8	60,9	69,2	74,2	75,2	49,5	78,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	62,2	69,8	76,3	83,5	87,6	95,9	100,9	101,9	76,2	105,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	LAmix achteruitrijden met signaal DAF LF									
MeetDatum	:	3-7-2017									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	7,70									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	44,5	52,3	59,1	57,1	63,6	79,7	81,2	62,1	49,6	83,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	28,7	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	67,2	75,0	85,8	83,8	90,3	106,4	107,9	88,8	76,3	110,3

BIJLAGE 3: BEREKENBLADEN

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zuidgevel nieuw	1,50	19,84	19,16	2,56	24,16
01_B	zuidgevel nieuw	4,50	22,15	22,11	5,44	27,11
01_C	zuidgevel nieuw	7,50	22,25	22,37	5,46	27,37
02_A	zuidgevel nieuw	1,50	40,55	35,74	20,34	40,74
02_B	zuidgevel nieuw	4,50	39,24	35,11	20,19	40,11
02_C	zuidgevel nieuw	7,50	39,80	34,99	19,53	39,99
03_A	oostgevel nieuw (dove gevel)	1,50	43,86	47,46	35,51	52,46
03_B	oostgevel nieuw (dove gevel)	4,50	42,89	46,78	34,29	51,78
03_C	oostgevel nieuw (dove gevel)	7,50	41,88	45,75	32,53	50,75
04_A	noordgevel binnenplaats nieuw	1,50	25,45	25,31	9,44	30,31
04_B	noordgevel binnenplaats nieuw	4,50	26,12	26,52	9,30	31,52
04_C	noordgevel binnenplaats nieuw	7,50	28,60	30,88	9,13	35,88
05_A	oostgevel binnenplaats nieuw	1,50	25,17	18,16	0,07	25,17
05_B	oostgevel binnenplaats nieuw	4,50	27,39	21,86	2,80	27,39
05_C	oostgevel binnenplaats nieuw	7,50	27,75	23,17	3,03	28,17
06_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	29,57	22,49	4,36	29,57
06_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	29,98	25,29	6,53	30,29
06_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	31,75	29,34	8,54	34,34
07_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	32,26	26,16	4,90	32,26
07_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	33,79	32,94	8,10	37,94
07_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	34,96	36,21	11,62	41,21
08_A	oostgevel nieuw	1,50	25,77	28,44	5,16	33,44
08_B	oostgevel nieuw	4,50	26,72	29,72	7,55	34,72
08_C	oostgevel nieuw	7,50	26,70	29,70	7,83	34,70
09_A	noordgevel nieuw	1,50	20,98	17,48	-1,47	22,48
09_B	noordgevel nieuw	4,50	21,85	18,89	0,32	23,89
09_C	noordgevel nieuw	7,50	21,44	16,60	0,30	21,60
10_A	westgevel nieuw	1,50	13,94	10,40	-7,95	15,40
10_B	westgevel nieuw	4,50	16,08	12,40	-5,68	17,40
10_C	westgevel nieuw	7,50	9,83	11,54	-5,38	16,54
11_A	westgevel nieuw	1,50	18,72	12,00	-5,73	18,72
11_B	westgevel nieuw	4,50	20,84	13,75	-4,28	20,84
11_C	westgevel nieuw	7,50	20,92	14,41	-3,78	20,92
12_A	's-Gravenzandseweg 69	1,50	34,55	29,77	12,36	34,77
12_B	's-Gravenzandseweg 69	5,00	45,66	38,42	20,77	45,66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	46,59	38,50	18,83	46,59
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	48,12	39,68	21,31	48,12
14_A	Crocus 1	1,50	35,01	34,51	12,88	39,51
14_B	Crocus 1	5,00	36,90	36,56	15,61	41,56
15_A	Crocus 2	1,50	33,28	32,54	9,82	37,54
15_B	Crocus 2	5,00	35,19	34,57	12,66	39,57
16_A	's-Gravenzandseweg 55A	1,50	40,44	32,35	11,70	40,44
16_B	's-Gravenzandseweg 55A	5,00	43,74	35,44	16,33	43,74
17_A	's-Gravenzandseweg 57	1,50	38,72	34,08	11,57	39,08
17_B	's-Gravenzandseweg 57	5,00	44,71	36,68	16,84	44,71
18_A	's-Gravenzandseweg 59	1,50	34,06	30,74	12,52	35,74
18_B	's-Gravenzandseweg 59	5,00	44,96	37,39	19,29	44,96
19_A	's-Gravenzandseweg 63	1,50	34,41	31,40	12,54	36,40
19_B	's-Gravenzandseweg 63	5,00	45,26	38,21	19,74	45,26
20_A	's-Gravenzandseweg 65	1,50	37,20	30,42	9,32	37,20
20_B	's-Gravenzandseweg 65	5,00	46,18	37,91	20,06	46,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 1
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_B - 's-Gravenzandseweg 36
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	48,12	39,68	21,31	48,12
06	vrachtwagen stationair + HV pomp proefdraaien	1,50	45,90	--	--	45,90
01	motorketingzaag	1,00	43,47	--	--	43,47
M02B	achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	32,62	37,39	--	42,39
M02A	brandweerwagens op terrein	1,20	28,15	32,92	--	37,92
M01	personenwagens op terrein	0,75	24,78	30,69	21,31	35,69
05	rookgasafzuiging met demper -10 dB	0,50	23,46	28,23	--	33,23
02	kleine aggregaat	0,50	29,03	--	--	29,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 1
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_A - 's-Gravenzandseweg 36
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	46,59	38,50	18,83	46,59
06	vrachtwagen stationair + HV pomp proefdraaien	1,50	44,57	--	--	44,57
M02B	achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	31,88	36,65	--	41,65
01	motorketingzaag	1,00	41,52	--	--	41,52
M02A	brandweerwagens op terrein	1,20	27,25	32,02	--	37,02
M01	personenwagens op terrein	0,75	22,30	28,21	18,83	33,21
05	rookgasafzuiging met demper -10 dB	0,50	18,28	23,05	--	28,05
02	kleine aggregaat	0,50	26,35	--	--	26,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 1
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	zuidgevel nieuw	1,50	52,39	52,39	45,82
01_B	zuidgevel nieuw	4,50	55,00	55,00	47,60
01_C	zuidgevel nieuw	7,50	54,99	54,99	47,78
02_A	zuidgevel nieuw	1,50	66,60	66,60	56,46
02_B	zuidgevel nieuw	4,50	64,63	64,63	55,17
02_C	zuidgevel nieuw	7,50	64,50	64,50	53,84
03_A	oostgevel nieuw (dove gevel)	1,50	82,59	82,59	82,59
03_B	oostgevel nieuw (dove gevel)	4,50	77,45	77,45	77,22
03_C	oostgevel nieuw (dove gevel)	7,50	77,06	77,06	72,78
04_A	noordgevel binnenplaats nieuw	1,50	54,83	54,83	54,83
04_B	noordgevel binnenplaats nieuw	4,50	54,76	54,76	54,76
04_C	noordgevel binnenplaats nieuw	7,50	54,62	54,62	54,62
05_A	oostgevel binnenplaats nieuw	1,50	46,52	46,52	37,99
05_B	oostgevel binnenplaats nieuw	4,50	49,44	49,44	39,71
05_C	oostgevel binnenplaats nieuw	7,50	50,17	50,17	39,73
06_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	50,63	50,63	50,46
06_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	52,64	52,64	51,45
06_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	52,84	52,84	52,84
07_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	54,62	54,62	43,87
07_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	55,89	55,89	47,29
07_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	61,03	61,03	50,46
08_A	oostgevel nieuw	1,50	65,73	65,73	38,62
08_B	oostgevel nieuw	4,50	66,81	66,81	41,15
08_C	oostgevel nieuw	7,50	66,86	66,86	42,05
09_A	noordgevel nieuw	1,50	43,19	43,19	38,35
09_B	noordgevel nieuw	4,50	43,89	43,89	40,22
09_C	noordgevel nieuw	7,50	43,86	43,86	38,87
10_A	westgevel nieuw	1,50	42,90	42,90	26,98
10_B	westgevel nieuw	4,50	45,03	45,03	29,00
10_C	westgevel nieuw	7,50	44,66	44,66	29,16
11_A	westgevel nieuw	1,50	42,18	42,18	29,85
11_B	westgevel nieuw	4,50	44,09	44,09	30,95
11_C	westgevel nieuw	7,50	44,70	44,70	31,30
12_A	's-Gravenzandseweg 69	1,50	60,92	60,92	53,00
12_B	's-Gravenzandseweg 69	5,00	70,81	70,81	57,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 1
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	70,72	70,72	54,72
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	71,31	71,31	57,77
14_A	Crocus 1	1,50	68,52	68,52	45,15
14_B	Crocus 1	5,00	69,67	69,67	49,57
15_A	Crocus 2	1,50	67,44	67,44	41,93
15_B	Crocus 2	5,00	68,93	68,93	46,17
16_A	's-Gravenzandseweg 55A	1,50	63,41	63,41	50,28
16_B	's-Gravenzandseweg 55A	5,00	65,95	65,95	54,84
17_A	's-Gravenzandseweg 57	1,50	67,75	67,75	47,49
17_B	's-Gravenzandseweg 57	5,00	69,77	69,77	54,92
18_A	's-Gravenzandseweg 59	1,50	58,47	58,47	51,09
18_B	's-Gravenzandseweg 59	5,00	68,37	68,37	57,67
19_A	's-Gravenzandseweg 63	1,50	63,11	63,11	50,45
19_B	's-Gravenzandseweg 63	5,00	69,95	69,95	57,32
20_A	's-Gravenzandseweg 65	1,50	62,24	62,24	49,98
20_B	's-Gravenzandseweg 65	5,00	69,65	69,65	57,83

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 1
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 13_B - 's-Gravenzandseweg 36
 Groep: LAmax

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	71,31	71,31	57,77	
12	LAmax achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	71,31	71,31	--	
10	LAmax optrekken DAF CF	1,20	64,79	64,79	--	
11	LAmax afblazen remlucht DAF LF	1,20	60,49	60,49	--	
09	LAmax sluiten autoportier	1,50	58,83	58,83	--	
08	LAmax sluiten autoportier	1,00	57,77	57,77	57,77	
07	LAmax sluiten autoportier	1,00	57,67	57,67	57,67	
LAmax	(hoofdgroep)		72,04	71,31	57,77	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: representatieve situatie 1
LAmax bij Bron voor toetspunt: 12_B - 's-Gravenzandseweg 69
Groep: LAmax

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
12_B	's-Gravenzandseweg 69	5,00	70,81	70,81	57,96	
12	LAmax achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	70,81	70,81	--	
10	LAmax optrekken DAF CF	1,20	60,44	60,44	--	
07	LAmax sluiten autoportier	1,00	57,96	57,96	57,96	
08	LAmax sluiten autoportier	1,00	57,71	57,71	57,71	
09	LAmax sluiten autoportier	1,50	57,15	57,15	--	
11	LAmax afblazen remlucht DAF LF	1,20	55,83	55,83	--	
LAmax	(hoofdgroep)		70,81	70,81	57,96	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: representatieve situatie 1
LAmax bij Bron voor toetspunt: 13_A - 's-Gravenzandseweg 36
Groep: LAmax

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	70,72	70,72	54,72	
12	LAmax achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	70,72	70,72	--	
10	LAmax optrekken DAF CF	1,20	64,11	64,11	--	
11	LAmax afblazen remlucht DAF LF	1,20	59,91	59,91	--	
09	LAmax sluiten autoportier	1,50	57,99	57,99	--	
08	LAmax sluiten autoportier	1,00	54,72	54,72	54,72	
07	LAmax sluiten autoportier	1,00	54,65	54,65	54,65	
LAmax	(hoofdgroep)		70,98	70,98	56,53	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zuidgevel nieuw	1,50	25,38	30,34	13,60	35,34
01_B	zuidgevel nieuw	4,50	27,75	32,70	15,93	37,70
01_C	zuidgevel nieuw	7,50	28,75	33,71	17,01	38,71
02_A	zuidgevel nieuw	1,50	27,75	32,73	16,62	37,73
02_B	zuidgevel nieuw	4,50	29,01	33,99	17,58	38,99
02_C	zuidgevel nieuw	7,50	32,76	37,70	20,58	42,70
03_A	oostgevel nieuw (dove gevel)	1,50	36,82	41,80	25,66	46,80
03_B	oostgevel nieuw (dove gevel)	4,50	37,44	42,42	26,20	47,42
03_C	oostgevel nieuw (dove gevel)	7,50	35,52	40,49	24,15	45,49
04_A	noordgevel binnenplaats nieuw	1,50	14,57	19,53	2,78	24,53
04_B	noordgevel binnenplaats nieuw	4,50	16,29	21,25	4,55	26,25
04_C	noordgevel binnenplaats nieuw	7,50	18,27	23,20	5,95	28,20
05_A	oostgevel binnenplaats nieuw	1,50	11,01	15,94	-1,48	20,94
05_B	oostgevel binnenplaats nieuw	4,50	14,06	18,98	1,16	23,98
05_C	oostgevel binnenplaats nieuw	7,50	18,25	23,14	4,60	28,14
06_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	12,84	17,77	0,34	22,77
06_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	18,25	23,17	5,41	28,17
06_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	25,29	30,18	11,32	35,18
07_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	15,80	20,72	3,22	25,72
07_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	20,99	25,92	8,32	30,92
07_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	28,43	33,30	13,93	38,30
08_A	oostgevel nieuw	1,50	29,17	34,07	15,97	39,07
08_B	oostgevel nieuw	4,50	31,22	36,13	18,33	41,13
08_C	oostgevel nieuw	7,50	31,20	36,12	18,35	41,12
09_A	noordgevel nieuw	1,50	11,57	16,50	-0,96	21,50
09_B	noordgevel nieuw	4,50	13,66	18,59	1,13	23,59
09_C	noordgevel nieuw	7,50	14,08	19,01	1,62	24,01
10_A	westgevel nieuw	1,50	6,80	11,74	-5,40	16,74
10_B	westgevel nieuw	4,50	7,57	12,51	-4,66	17,51
10_C	westgevel nieuw	7,50	7,35	12,30	-4,69	17,30
11_A	westgevel nieuw	1,50	11,41	16,35	-0,81	21,35
11_B	westgevel nieuw	4,50	12,81	17,74	0,13	22,74
11_C	westgevel nieuw	7,50	11,01	16,08	1,28	21,08
12_A	's-Gravenzandseweg 69	1,50	30,12	35,04	17,32	40,04
12_B	's-Gravenzandseweg 69	5,00	32,55	37,50	20,43	42,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 1
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	36,67	41,58	23,59	46,58
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	36,85	41,77	23,98	46,77
14_A	Crocus 1	1,50	31,13	36,04	18,23	41,04
14_B	Crocus 1	5,00	32,78	37,72	20,44	42,72
15_A	Crocus 2	1,50	29,78	34,71	17,10	39,71
15_B	Crocus 2	5,00	31,84	36,78	19,64	41,78
16_A	's-Gravenzandseweg 55A	1,50	31,53	36,42	17,71	41,42
16_B	's-Gravenzandseweg 55A	5,00	32,71	37,62	19,47	42,62
17_A	's-Gravenzandseweg 57	1,50	34,95	39,85	21,75	44,85
17_B	's-Gravenzandseweg 57	5,00	35,15	40,06	22,26	45,06
18_A	's-Gravenzandseweg 59	1,50	36,29	41,20	23,22	46,20
18_B	's-Gravenzandseweg 59	5,00	36,42	41,34	23,60	46,34
19_A	's-Gravenzandseweg 63	1,50	35,62	40,54	22,75	45,54
19_B	's-Gravenzandseweg 63	5,00	35,85	40,78	23,29	45,78
20_A	's-Gravenzandseweg 65	1,50	33,64	38,55	20,70	43,55
20_B	's-Gravenzandseweg 65	5,00	34,35	39,28	21,98	44,28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zuidgevel nieuw	1,50	20,23	20,61	15,08	25,61
01_B	zuidgevel nieuw	4,50	22,58	23,55	18,03	28,55
01_C	zuidgevel nieuw	7,50	22,73	23,89	18,40	28,89
02_A	zuidgevel nieuw	1,50	40,70	37,24	31,85	42,24
02_B	zuidgevel nieuw	4,50	39,43	36,67	31,37	41,67
02_C	zuidgevel nieuw	7,50	39,94	36,51	31,13	41,51
03_A	oostgevel nieuw (dove gevel)	1,50	44,77	49,23	44,42	54,42
03_B	oostgevel nieuw (dove gevel)	4,50	43,87	48,51	43,58	53,58
03_C	oostgevel nieuw (dove gevel)	7,50	42,86	47,40	42,34	52,40
04_A	noordgevel binnenplaats nieuw	1,50	25,84	26,69	21,19	31,69
04_B	noordgevel binnenplaats nieuw	4,50	26,57	27,86	22,19	32,86
04_C	noordgevel binnenplaats nieuw	7,50	29,34	32,18	26,31	37,18
05_A	oostgevel binnenplaats nieuw	1,50	25,26	19,51	13,81	25,26
05_B	oostgevel binnenplaats nieuw	4,50	27,52	23,19	17,44	28,19
05_C	oostgevel binnenplaats nieuw	7,50	27,91	24,48	18,67	29,48
06_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	29,68	23,85	18,17	29,68
06_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	30,14	26,64	20,94	31,64
06_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	32,01	30,65	24,80	35,65
07_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	32,37	27,43	21,53	32,43
07_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	34,16	34,21	28,26	39,21
07_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	35,56	37,49	31,55	42,49
08_A	oostgevel nieuw	1,50	26,33	29,35	23,07	34,35
08_B	oostgevel nieuw	4,50	27,31	30,64	24,39	35,64
08_C	oostgevel nieuw	7,50	27,30	30,62	24,39	35,62
09_A	noordgevel nieuw	1,50	21,18	18,81	13,07	23,81
09_B	noordgevel nieuw	4,50	22,08	20,25	14,54	25,25
09_C	noordgevel nieuw	7,50	21,59	18,03	12,51	23,03
10_A	westgevel nieuw	1,50	14,13	11,72	5,99	16,72
10_B	westgevel nieuw	4,50	16,27	13,71	7,98	18,71
10_C	westgevel nieuw	7,50	10,44	12,91	7,30	17,91
11_A	westgevel nieuw	1,50	18,81	13,28	7,56	18,81
11_B	westgevel nieuw	4,50	20,92	15,01	9,24	20,92
11_C	westgevel nieuw	7,50	21,02	15,66	9,89	21,02
12_A	's-Gravenzandseweg 69	1,50	34,69	31,13	25,49	36,13
12_B	's-Gravenzandseweg 69	5,00	45,74	39,64	33,86	45,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	46,67	39,88	34,15	46,67
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	48,20	41,06	35,38	48,20
14_A	Crocus 1	1,50	35,48	35,98	30,27	40,98
14_B	Crocus 1	5,00	37,37	38,00	32,27	43,00
15_A	Crocus 2	1,50	33,69	33,88	28,05	38,88
15_B	Crocus 2	5,00	35,60	35,90	30,07	40,90
16_A	's-Gravenzandseweg 55A	1,50	40,52	33,58	27,67	40,52
16_B	's-Gravenzandseweg 55A	5,00	43,80	36,63	30,76	43,80
17_A	's-Gravenzandseweg 57	1,50	38,89	35,45	29,55	40,45
17_B	's-Gravenzandseweg 57	5,00	44,78	38,04	32,23	44,78
18_A	's-Gravenzandseweg 59	1,50	34,27	32,11	26,43	37,11
18_B	's-Gravenzandseweg 59	5,00	45,05	38,76	33,07	45,05
19_A	's-Gravenzandseweg 63	1,50	34,69	32,98	27,45	37,98
19_B	's-Gravenzandseweg 63	5,00	45,37	39,71	34,12	45,37
20_A	's-Gravenzandseweg 65	1,50	37,30	31,74	25,93	37,30
20_B	's-Gravenzandseweg 65	5,00	46,25	39,29	33,66	46,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_B - 's-Gravenzandseweg 36
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	48,20	41,06	35,38	48,20
06	vrachtwagen stationair + HV pomp proefdraaien	1,50	45,90	--	--	45,90
01	motorketingzaag	1,00	43,47	--	--	43,47
M06B	achteruitrijden met signaal DAF LF na uitruk	1,20	30,99	35,76	32,75	42,75
M02B	achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	30,85	35,62	--	40,62
M05	personenwagen op terrein bij uitruk	0,75	24,61	31,42	28,41	38,41
M06A	brandweervagen op terrein bij uitruk	1,20	25,74	30,51	27,50	37,50
M02A	brandweervagens op terrein	1,20	26,39	31,16	--	36,16
05	rookgasafzuiging met demper -10 dB	0,50	24,71	29,48	23,46	34,48
M01	personenwagens op terrein	0,75	21,77	28,00	19,55	33,00
02	kleine aggregaat	0,50	29,03	--	--	29,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_A - 's-Gravenzandseweg 36
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	46,67	39,88	34,15	46,67
06	vrachtwagen stationair + HV pomp proefdraaien	1,50	44,57	--	--	44,57
M06B	achteruitrijden met signaal DAF LF na uitruk	1,20	30,35	35,12	32,11	42,11
01	motorketingzaag	1,00	41,52	--	--	41,52
M02B	achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	30,10	34,87	--	39,87
M06A	brandweerwagen op terrein bij uitruk	1,20	24,93	29,70	26,69	36,69
M05	personenwagen op terrein bij uitruk	0,75	22,13	28,94	25,93	35,93
M02A	brandweerwagens op terrein	1,20	25,49	30,26	--	35,26
M01	personenwagens op terrein	0,75	19,29	25,52	17,07	30,52
05	rookgasafzuiging met demper -10 dB	0,50	19,53	24,30	18,28	29,30
02	kleine aggregaat	0,50	26,35	--	--	26,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	zuidgevel nieuw	1,50	52,39	52,39	52,39
01_B	zuidgevel nieuw	4,50	55,00	55,00	55,00
01_C	zuidgevel nieuw	7,50	54,99	54,99	54,99
02_A	zuidgevel nieuw	1,50	66,60	66,60	66,60
02_B	zuidgevel nieuw	4,50	64,63	64,63	64,63
02_C	zuidgevel nieuw	7,50	64,50	64,50	64,50
03_A	oostgevel nieuw (dove gevel)	1,50	82,59	82,59	82,59
03_B	oostgevel nieuw (dove gevel)	4,50	77,45	77,45	77,45
03_C	oostgevel nieuw (dove gevel)	7,50	77,06	77,06	77,06
04_A	noordgevel binnenplaats nieuw	1,50	54,83	54,83	54,83
04_B	noordgevel binnenplaats nieuw	4,50	54,76	54,76	54,76
04_C	noordgevel binnenplaats nieuw	7,50	54,62	54,62	54,62
05_A	oostgevel binnenplaats nieuw	1,50	46,52	46,52	46,52
05_B	oostgevel binnenplaats nieuw	4,50	49,44	49,44	49,44
05_C	oostgevel binnenplaats nieuw	7,50	50,17	50,17	50,17
06_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	50,63	50,63	50,63
06_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	52,64	52,64	52,64
06_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	52,84	52,84	52,84
07_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	54,62	54,62	54,62
07_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	55,89	55,89	55,89
07_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	61,03	61,03	61,03
08_A	oostgevel nieuw	1,50	65,73	65,73	65,73
08_B	oostgevel nieuw	4,50	66,81	66,81	66,81
08_C	oostgevel nieuw	7,50	66,86	66,86	66,86
09_A	noordgevel nieuw	1,50	43,19	43,19	43,19
09_B	noordgevel nieuw	4,50	43,89	43,89	43,89
09_C	noordgevel nieuw	7,50	43,86	43,86	43,86
10_A	westgevel nieuw	1,50	42,90	42,90	42,90
10_B	westgevel nieuw	4,50	45,03	45,03	45,03
10_C	westgevel nieuw	7,50	44,66	44,66	44,66
11_A	westgevel nieuw	1,50	42,18	42,18	42,18
11_B	westgevel nieuw	4,50	44,09	44,09	44,09
11_C	westgevel nieuw	7,50	44,70	44,70	44,70
12_A	's-Gravenzandseweg 69	1,50	60,92	60,92	60,92
12_B	's-Gravenzandseweg 69	5,00	70,81	70,81	70,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAmax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	70,72	70,72	70,72
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	71,31	71,31	71,31
14_A	Crocus 1	1,50	68,52	68,52	68,52
14_B	Crocus 1	5,00	69,67	69,67	69,67
15_A	Crocus 2	1,50	67,44	67,44	67,44
15_B	Crocus 2	5,00	68,93	68,93	68,93
16_A	's-Gravenzandseweg 55A	1,50	63,41	63,41	63,41
16_B	's-Gravenzandseweg 55A	5,00	65,95	65,95	65,95
17_A	's-Gravenzandseweg 57	1,50	67,75	67,75	67,75
17_B	's-Gravenzandseweg 57	5,00	69,77	69,77	69,77
18_A	's-Gravenzandseweg 59	1,50	58,47	58,47	58,47
18_B	's-Gravenzandseweg 59	5,00	68,37	68,37	68,37
19_A	's-Gravenzandseweg 63	1,50	63,11	63,11	63,11
19_B	's-Gravenzandseweg 63	5,00	69,95	69,95	69,95
20_A	's-Gravenzandseweg 65	1,50	62,24	62,24	62,24
20_B	's-Gravenzandseweg 65	5,00	69,65	69,65	69,65

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 13_B - 's-Gravenzandseweg 36
 Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	71,31	71,31	71,31
12	LAmax achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	71,31	71,31	71,31
10	LAmax optrekken DAF CF	1,20	64,79	64,79	64,79
11	LAmax afblazen remlucht DAF LF	1,20	60,49	60,49	60,49
09	LAmax sluiten autoportier	1,50	58,83	58,83	58,83
08	LAmax sluiten autoportier	1,00	57,77	57,77	57,77
07	LAmax sluiten autoportier	1,00	57,67	57,67	57,67
LAmax	(hoofdgroep)		72,04	71,31	71,31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 12_B - 's-Gravenzandseweg 69
 Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
12_B	's-Gravenzandseweg 69	5,00	70,81	70,81	70,81
12	LAmax achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	70,81	70,81	70,81
10	LAmax optrekken DAF CF	1,20	60,44	60,44	60,44
07	LAmax sluiten autoportier	1,00	57,96	57,96	57,96
08	LAmax sluiten autoportier	1,00	57,71	57,71	57,71
09	LAmax sluiten autoportier	1,50	57,15	57,15	57,15
11	LAmax afblazen remlucht DAF LF	1,20	55,83	55,83	55,83
LAmax	(hoofdgroep)		70,81	70,81	70,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 13_A - 's-Gravenzandseweg 36
 Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	70,72	70,72	70,72
12	LAmax achteruitrijden met signaal DAF LF	1,20	70,72	70,72	70,72
10	LAmax optrekken DAF CF	1,20	64,11	64,11	64,11
11	LAmax afblazen remlucht DAF LF	1,20	59,91	59,91	59,91
09	LAmax sluiten autoportier	1,50	57,99	57,99	57,99
08	LAmax sluiten autoportier	1,00	54,72	54,72	54,72
07	LAmax sluiten autoportier	1,00	54,65	54,65	54,65
LAmax	(hoofdgroep)		71,26	71,26	71,26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	zuidgevel nieuw	1,50	26,66	31,80	26,27	36,80
01_B	zuidgevel nieuw	4,50	29,03	34,17	28,65	39,17
01_C	zuidgevel nieuw	7,50	30,02	35,16	29,63	40,16
02_A	zuidgevel nieuw	1,50	29,05	34,25	28,82	39,25
02_B	zuidgevel nieuw	4,50	30,32	35,48	30,01	40,48
02_C	zuidgevel nieuw	7,50	34,00	39,11	33,52	44,11
03_A	oostgevel nieuw (dove gevel)	1,50	38,07	43,27	37,78	48,27
03_B	oostgevel nieuw (dove gevel)	4,50	38,71	43,90	38,42	48,90
03_C	oostgevel nieuw (dove gevel)	7,50	36,79	41,97	36,48	46,97
04_A	noordgevel binnenplaats nieuw	1,50	15,81	20,95	15,40	25,95
04_B	noordgevel binnenplaats nieuw	4,50	17,55	22,69	17,16	27,69
04_C	noordgevel binnenplaats nieuw	7,50	19,53	24,63	19,05	29,63
05_A	oostgevel binnenplaats nieuw	1,50	12,27	17,35	11,74	22,35
05_B	oostgevel binnenplaats nieuw	4,50	15,33	20,38	14,74	25,38
05_C	oostgevel binnenplaats nieuw	7,50	19,49	24,50	18,79	29,50
06_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	14,12	19,20	13,61	24,20
06_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	19,55	24,61	19,00	29,61
06_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	26,58	31,58	25,89	36,58
07_A	zuidgevel binnenplaats nieuw	1,50	17,08	22,15	16,56	27,15
07_B	zuidgevel binnenplaats nieuw	4,50	22,31	27,38	21,80	32,38
07_C	zuidgevel binnenplaats nieuw	7,50	29,86	34,82	29,21	39,82
08_A	oostgevel nieuw	1,50	30,50	35,52	29,91	40,52
08_B	oostgevel nieuw	4,50	32,55	37,59	31,99	42,59
08_C	oostgevel nieuw	7,50	32,53	37,57	31,98	42,57
09_A	noordgevel nieuw	1,50	12,93	18,02	12,50	23,02
09_B	noordgevel nieuw	4,50	15,00	20,09	14,56	25,09
09_C	noordgevel nieuw	7,50	15,42	20,50	14,96	25,50
10_A	westgevel nieuw	1,50	8,09	13,19	7,63	18,19
10_B	westgevel nieuw	4,50	8,79	13,90	8,29	18,90
10_C	westgevel nieuw	7,50	8,59	13,71	8,12	18,71
11_A	westgevel nieuw	1,50	12,67	17,78	12,21	22,78
11_B	westgevel nieuw	4,50	14,08	19,16	13,55	24,16
11_C	westgevel nieuw	7,50	12,29	17,64	12,34	22,64
12_A	's-Gravenzandseweg 69	1,50	31,39	36,45	30,84	41,45
12_B	's-Gravenzandseweg 69	5,00	33,83	38,95	33,40	43,95

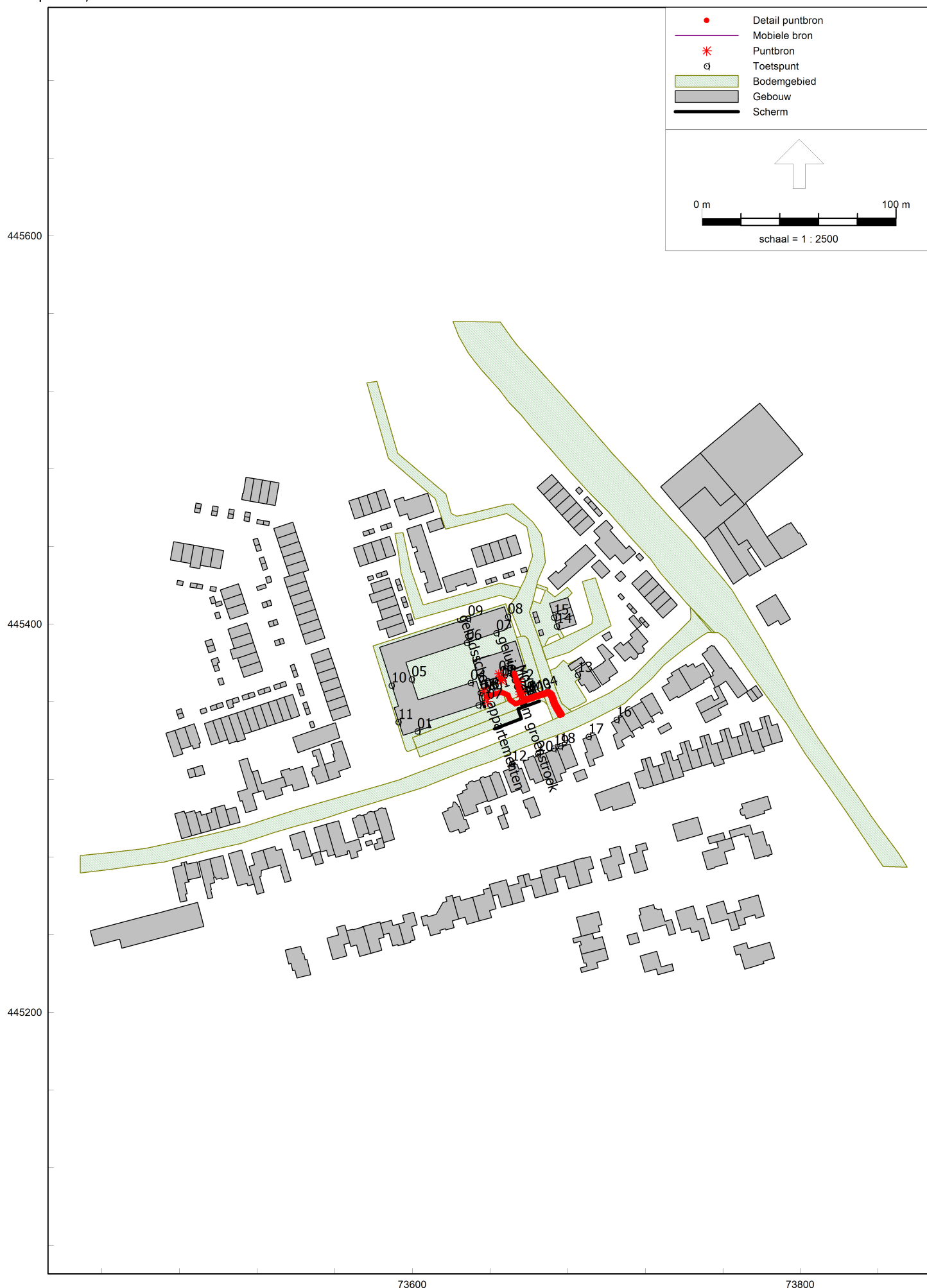
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

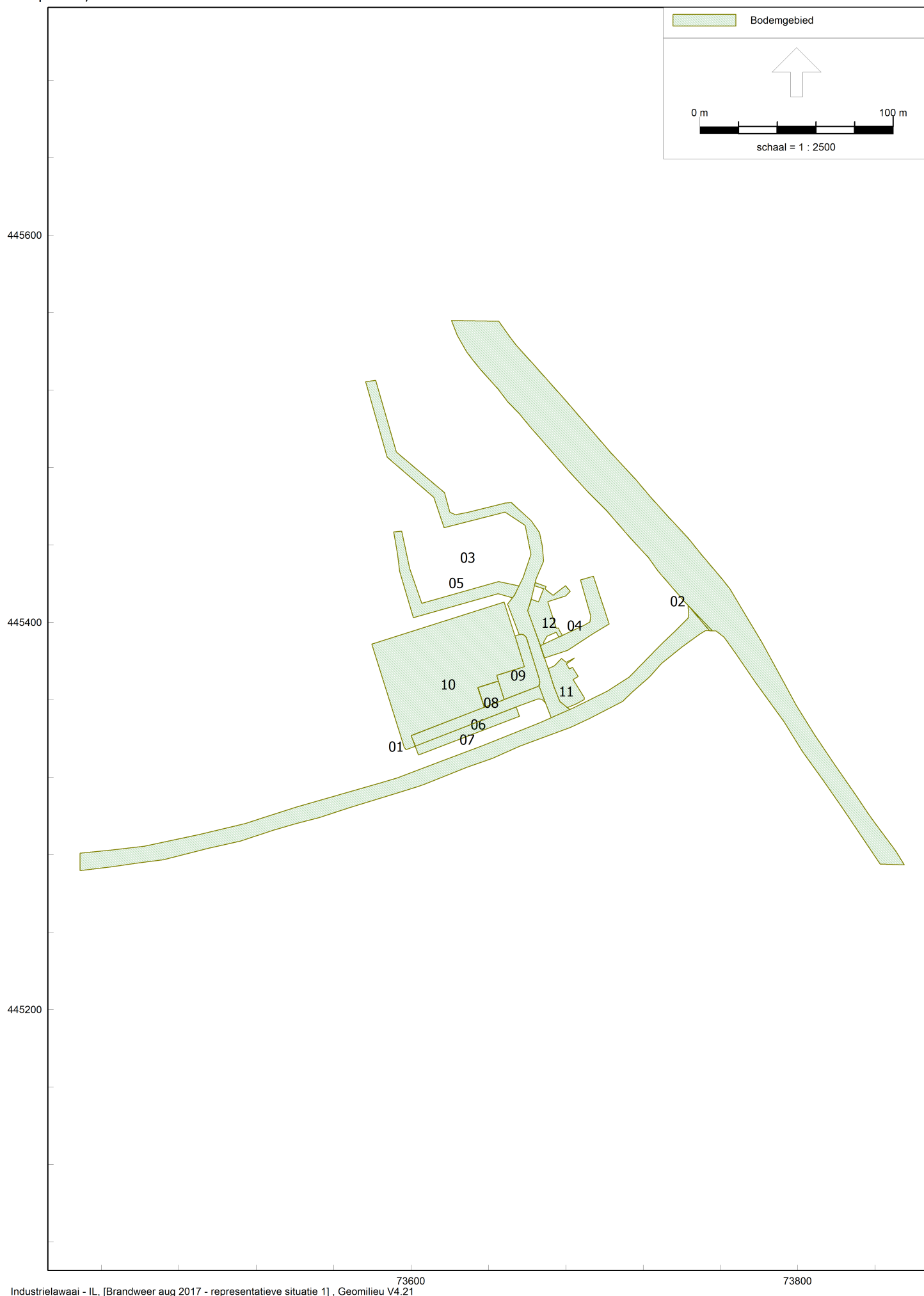
Rapport: Resultatentabel
 Model: representatieve situatie 2: uitrukken
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Ja

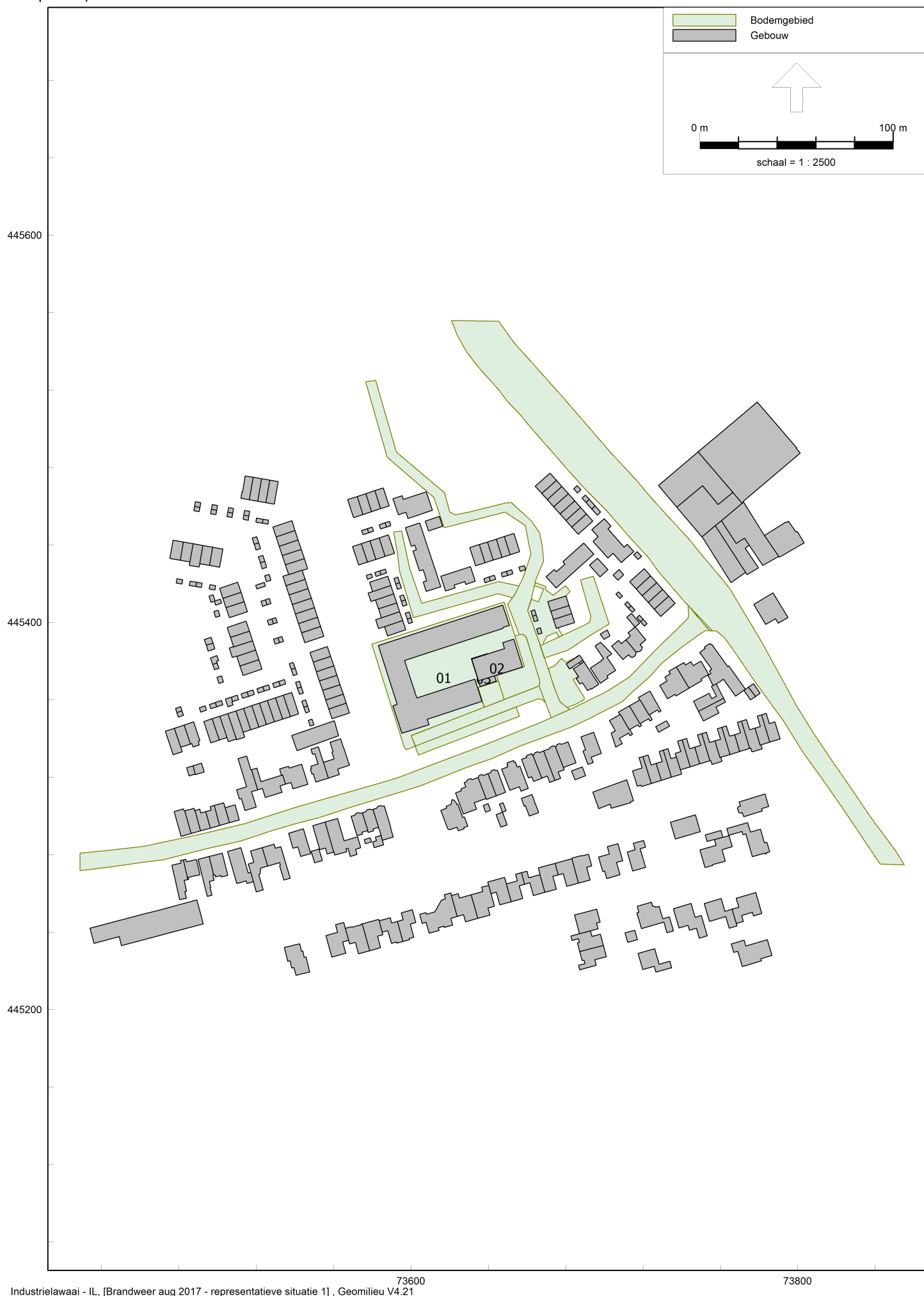
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_A	's-Gravenzandseweg 36	1,50	38,06	43,09	37,53	48,09
13_B	's-Gravenzandseweg 36	5,00	38,23	43,27	37,72	48,27
14_A	Crocus 1	1,50	32,45	37,49	31,90	42,49
14_B	Crocus 1	5,00	34,09	39,18	33,62	44,18
15_A	Crocus 2	1,50	31,10	36,16	30,58	41,16
15_B	Crocus 2	5,00	33,15	38,25	32,70	43,25
16_A	's-Gravenzandseweg 55A	1,50	32,92	37,91	32,30	42,91
16_B	's-Gravenzandseweg 55A	5,00	34,10	39,12	33,55	44,12
17_A	's-Gravenzandseweg 57	1,50	36,32	41,34	35,76	46,34
17_B	's-Gravenzandseweg 57	5,00	36,53	41,57	36,02	46,57
18_A	's-Gravenzandseweg 59	1,50	37,60	42,65	37,04	47,65
18_B	's-Gravenzandseweg 59	5,00	37,74	42,80	37,22	47,80
19_A	's-Gravenzandseweg 63	1,50	36,92	41,98	36,37	46,98
19_B	's-Gravenzandseweg 63	5,00	37,15	42,23	36,65	47,23
20_A	's-Gravenzandseweg 65	1,50	34,93	39,99	34,37	44,99
20_B	's-Gravenzandseweg 65	5,00	35,65	40,74	35,17	45,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4: FIGUREN







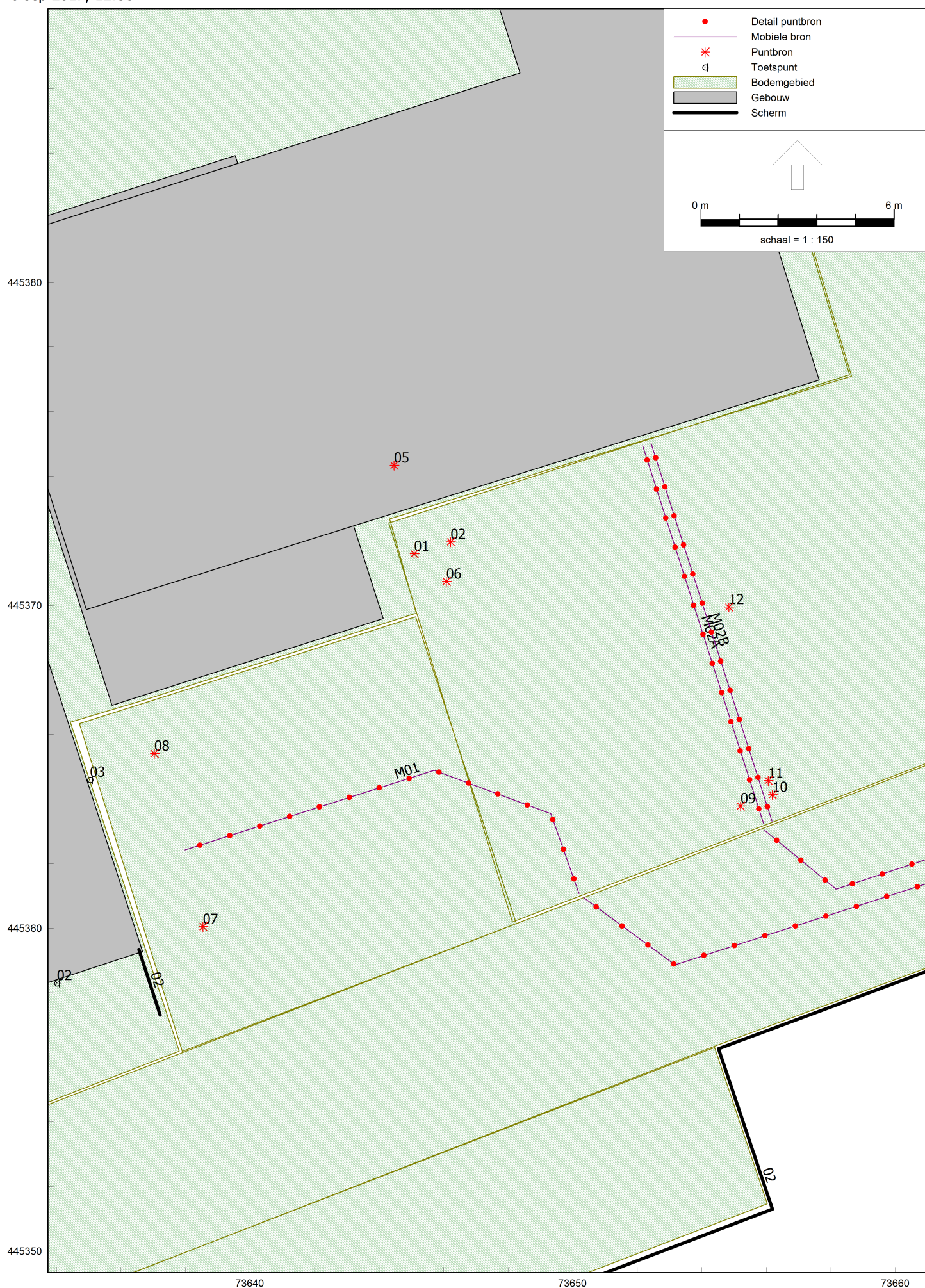




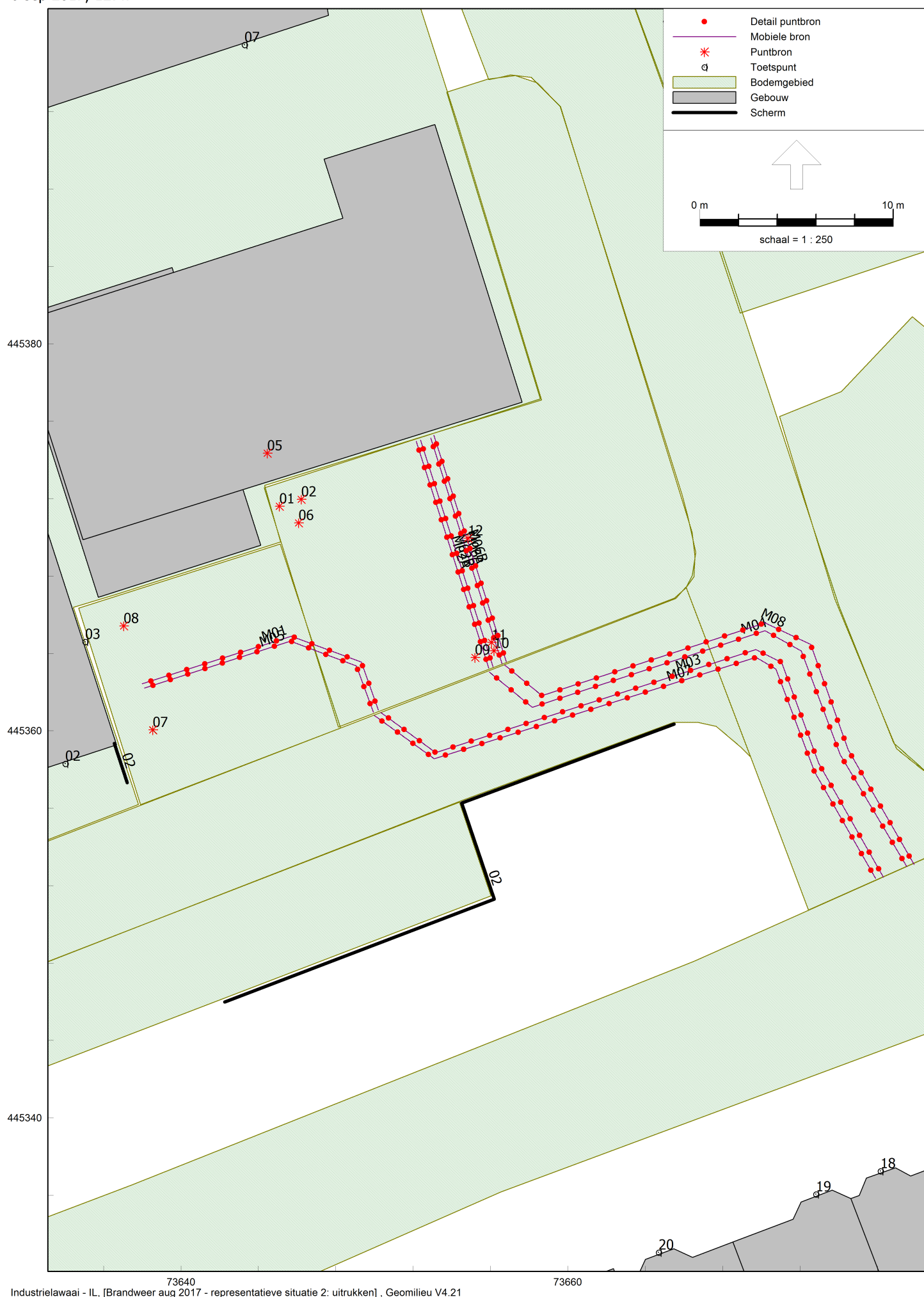
Figuur 6: ingevoerde bronnen representatieve situatie 1
6 sep 2017, 12:38



Figuur 7: ingevoerde bronnenop terrein representatieve situatie 1
6 sep 2017, 12:38



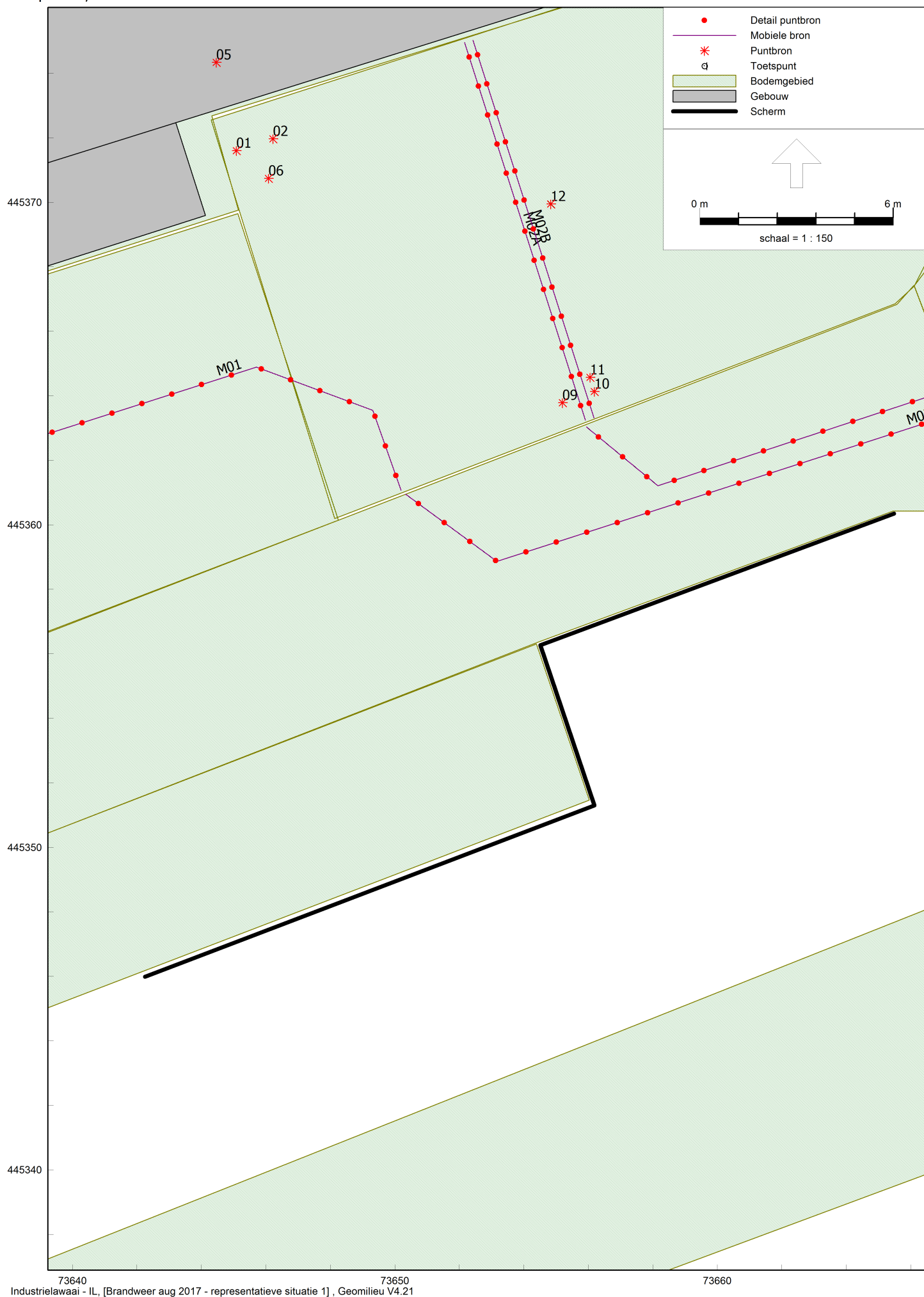
Figuur 8: ingevoerde bronnen representatieve situatie 2: uitrukken
6 sep 2017, 12:47



Figuur 9: ingevoerde bronnen op terrein representatieve situatie 2: uitrukken
6 sep 2017, 12:47



Figuur 10: te plaatsen geluidsscherm langs groenstrook
6 sep 2017, 12:50



Figuur 11: te plaatsen geluidsscherm zuidgevel appartementen
6 sep 2017, 12:50



BIJLAGE 5:
BEREKENING NORMKOSTEN GELUIDSSCHERMEN

Subsidieregeling sanering verkeerslawaaai, bijlage C

Berekening normkosten geluidsschermen

1-4-2010

Legenda

	zelf invullen
	berekening
	kengetal

		resultaat														
1	welk type scherm is er nodig? absorberend of reflecterend															
2	Wat zijn de hoofddimensies? totale benodigde schermoppervlakte totale lengte waarover schermen geplaatst worden de gemiddelde hoogte $[opp_{totaal} / l_{totaal}]$: m² 105 [opp totaal] m² 35 [l totaal] 3,00 m² <<kies>> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">gem. hoogte</th> <th colspan="2">per vierkante meter</th> </tr> <tr> <th>absorberend</th> <th>reflecterend</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,0 - 2,5 m1</td> <td>€ 390,00</td> <td>€ 356,00</td> </tr> <tr> <td>2,5 - 4,0 m1</td> <td>€ 346,00</td> <td>€ 308,00</td> </tr> <tr> <td>4,0 - 6,0 m1</td> <td>€ 328,00</td> <td>€ 289,00</td> </tr> </tbody> </table>	gem. hoogte	per vierkante meter		absorberend	reflecterend	1,0 - 2,5 m1	€ 390,00	€ 356,00	2,5 - 4,0 m1	€ 346,00	€ 308,00	4,0 - 6,0 m1	€ 328,00	€ 289,00	
gem. hoogte	per vierkante meter															
	absorberend	reflecterend														
1,0 - 2,5 m1	€ 390,00	€ 356,00														
2,5 - 4,0 m1	€ 346,00	€ 308,00														
4,0 - 6,0 m1	€ 328,00	€ 289,00														
Kale basisprijs geluidsscherm		€ 346,00														
3	welke lengte wordt er geplaatst op kunstwerk m¹ 0 de lengte "op kunstwerk ratio" is de lengte op kunstwerk gedeeld door de totale lengte: scherm inpasbaar op het bestaande kunstwerk? bereken de correctiefactor (lengte ratio KW x factor) - X 36% = 0,00% <i>Uitgangspunt bij scherm op kunstwerk is dat deze uitgevoerd wordt als volledig transparant (of translucet) uitgevoerd in kunststof (PMMA). LET OP! In geval het scherm niet inpasbaar is op het kunstwerk zal deze aangepast of vervangen moeten worden. DIT MOET SEPARAAT WORDEN GERAAMD. ZIT NIET IN DE NORM!</i>															
4	lengte scherm aardebaan (lengte totaal - "op kunstwerk") "in aardebaan ratio" (= lengte "in aardebaan" / totaal) 35 m¹ 1,000 welk percentage van deze lengte is transparant? 0% bereken correctie: "in aardebaan ratio" x pct "transparant" x factor: 1,000 X 0% X 64% = 0,00% (PMMA)															
5	bepaal de correctie voor de omvang van het werk <table border="1"> <thead> <tr> <th>karakterisering van de werkomvang</th> <th>klein</th> <th>gemiddeld</th> <th>zeer groot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>orde van grootte</td> <td><500m2</td> <td>500-5000 m2</td> <td>>5000m2</td> </tr> <tr> <td>correctiefactor</td> <td>10%</td> <td>0%</td> <td>-5%</td> </tr> </tbody> </table> <<kies>> 10%	karakterisering van de werkomvang	klein	gemiddeld	zeer groot	orde van grootte	<500m2	500-5000 m2	>5000m2	correctiefactor	10%	0%	-5%	10%		
karakterisering van de werkomvang	klein	gemiddeld	zeer groot													
orde van grootte	<500m2	500-5000 m2	>5000m2													
correctiefactor	10%	0%	-5%													
6	maak een inschatting van de verschijningsvorm <table border="1"> <thead> <tr> <th>type gewenste uitstraling</th> <th>sober</th> <th>franje</th> <th>allure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>opslag percentage</td> <td>0%</td> <td>9%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table> <<kies>> 9% figuratieve toelichting "uitstralingsklasse" simpel voorbeeld van "franje" voorbeeld van "allure"	type gewenste uitstraling	sober	franje	allure	opslag percentage	0%	9%	20%	9%						
type gewenste uitstraling	sober	franje	allure													
opslag percentage	0%	9%	20%													
Bouwkosten geluidsschermkosten zonder locale bijstellingen, maar afgestemd op verschijningsvorm (€/m ²)		€ 414,85														

- 7 maak een inschatting van de ondergrond (grondgesteldheid en funderingsdiepte)

	aproximatieve diepte funderingslaag	meerprijs per meter	
standaard (of goed)	< 5m	0	€/ m ¹
slecht	10m	47	€/ m ¹
erg slecht	20 m	117	€/ m ¹

<<kies>>

0

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

-

- 8 maak een inschatting of de locatie een trillingsarm funderingssysteem vraagt

	aproximatieve diepte funderingslaag	meerprijs per meter	
geen trillingsarm funderingssysteem		0	€/ m ¹
wel trillingsarme fundering. Type ondergrond: standaard	< 5m	29	€/ m ¹
wel trillingsarme fundering. Type ondergrond: slecht	10m	79	€/ m ¹
wel trillingsarme fundering. Type ondergrond: erg slecht	20 m	153	€/ m ¹

<<kies>>

0

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

-

- 9 maak een inschatting of het scherm in het talud moet worden geplaatst

nee	0	€/ m ¹
ja, het baan lichaam moet worden verbreed	163	€/ m ¹ *)
ja, het talud moet worden opgevangen door een keerwand	252	€/ m ¹

<<kies>>

€/ m¹ **)

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

-

*) Uitgangspunt bij de bepaling van de correctiefactor is dat het baanlichaam op 3,5 meter boven maaiveld ligt.

**) Dit bedrag wordt uitgerekend als 1,5 x de bouwkosten zonder locale bijstellingen

- 10 maak een inschatting of afwateringsvoorzieningen nodig zijn

nee	0	€/ m ¹
ja, er is additioneel infiltratie middels grindkoffers nodig	10	€/ m ¹
ja, er wordt een afwateringsgoot voorzien aangesloten op best.riolering	51	€/ m ¹
ja, de bestaande infra heeft compleet RWA (met goot + kolken)	61	€/ m ¹

<<kies>>

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

-

- 11 maak een inschatting of na plaatsing van het scherm beplanting voor en/of tegen het scherm wenselijk is

nee	0	€/ m ¹
ja, aan één zijde	51	€/ m ¹
ja, aan twee zijden	102	€/ m ¹

<<kies>>

102

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

34,00

- 12 in geval van spoorinfrastructuur, schat in onder welke omstandigheden de uitvoering zal plaats vinden?

Het betreft GEEN spoorinfra	0	€/ m ¹
Spoor vraagt een licht veiligheidsregiem. Werk volledig buiten PVR	52	€/ m ¹
Spoor vraagt een middelzwaar veiligheidsregiem. Enkele werken binnen PVR	121	€/ m ¹
Spoor vraagt een zwaar veiligheidsregiem. Veel werk binnen PVR	370	€/ m ¹

(PVR = profiel van vrije ruimte)

<<kies>>

 €/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte)

€ -

LET OP!

Bij vraag 12 zijn opgenomen de kosten betrokken bij de bouw (bouwkosten).

Eventuele kosten (niet zijnde bouwkosten) voor buitendienststelling worden separaat als bijkomende kosten ingevuld. Zie vraag 16.

- 13 in geval van weginfrastructuur, schat in onder welke omstandigheden de uitvoering zal plaats vinden

er kan zondermeer gebouwd worden geen voorzieningen nodig	0	€/ m ¹
alleen tijdelijke omleidingsroutes moeten worden aangegeven	8	€/ m ¹
tijdens uitvoering worden rijstroken versmald en (tijdelijke) barrier geplaatst	78	€/ m ¹
tijdens uitvoering wordt verkeer omgeleid (4-0 systeem op snelweg)	91	€/ m ¹

<<kies>>

 €/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte)

€ -

- 14 welke aanvullende voorzieningen zijn er verder noodzakelijk voor de bouw van het scherm?

geleiderail	86	€/ m ¹
permanente barrier	329	€/ m ¹
grond aanvulling	27	€/ m ¹
vluchtdeuren	*) st X 6.500,00 = -	€/ m ¹ **)
		€/ m ¹
		€/ m ¹

<<kies en/of tel op!>>

 €/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte)

€ -

*) vluchtdeuren worden h.o.h. 400m geplaatst. Aantal uitrekenen of inschatten.

**) De correctiefactor (totaal per m¹) = aantal deuren x vast bedrag € 6.500,- / [l totaal]

Totale bouwkosten geluidsscherm

€ 448,85

Overige kosten

Engineering

te berekenen als vast percentage van de totale bouwkosten
(dit percentage is standaard 15%)

15,0%

<< vul in! >>

€/m²

€ 67,33

Grondverwerving

aankoop van grond en andere schadeloosstellingen en compensaties worden niet mee gerekend in de norm

Bijkomende kosten

leges en vergunningen: te berekenen als vast percentage van de totale bouwkosten
(reken op gemiddeld 1%)

1,0%

<< vul in! >>

€ 4,49

15 kabels en leidingen

maak een inschatting van de mogelijke maatregelen aan "kabels en leidingen" ten gevolge van werkzaamheden

geen verleggingen van K&L voorzien	0	€/ m ¹
beperkte beschermingsmaatregelen nodig voor enkele kruisende K&L	4	€/ m ¹
in langsrichting maximaal 4 kabels verwijderen en vernieuwen	117	€/ m ¹
in langsrichting 4 kabels en 2 leidingen (water/gas/riool max 300mm) verw. en vern.	469	€/ m ¹

<<kies en/of tel op!>>

4

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€ 1,33

Het betreft hier een grove inschatting. Indien keuze uit een van de mogelijkheden tot een onaanvaardbare onnauwkeurigheid leidt, dient nader onderzoek plaats te vinden.

16 Bij spoor: kosten voor buitendienststelling

maak een inschatting van de mogelijke kosten voor buitendienststelling

geen voorzieningen of extra maatregelen	0	€/ m ¹
minimaal aantal noodzakelijk (voor aanbrengen fysieke afschijding)	12	€/ m ¹
extra buitendienststelling nodig voor werken binnen PVR	35	€/ m ¹

<<kies>>

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€ -

Totale basisraming	€ 522,00
---------------------------	-----------------

Projectonvoorzien

laag risico profiel, voldoende bouwruimte, weinig omgevingsinteractie	5%
hoog risicoprofiel, beperkingen op de bouwplaats + veel omgevingsinteracties	10%

<<kies>>

5%

bereken projectonvoorzien als percentage van de basisraming

€ 26,10

Totale investeringskosten exclusief BTW	€ 548,10
--	-----------------

BTW

19%

€ 104,14

Totale investeringskosten inclusief BTW	€ 652,24
--	-----------------

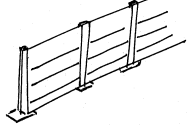
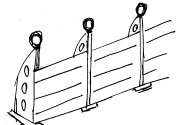
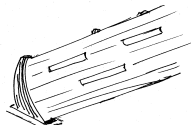
prijspeil 2010

Subsidieregeling sanering verkeerslawaaai, bijlage C

Berekening normkosten geluidsschermen

1-4-2010

Legenda zelf invullen
 berekening
 kengetal

								resultaat											
1	welk type scherm is er nodig? absorberend of reflecterend	<<kies>>																	
2	Wat zijn de hoofddimensies? totale benodigde schermoppervlakte totale lengte waarover schermen geplaatst worden de gemiddelde hoogte [opp totaal / l totaal] :	m ²	14	[opp totaal]	m	2	[l totaal]												
			7,00	m															
		<<kies>>																	
				per vierkante meter															
				gem. hoogte		absorberend		reflecterend											
				1,0 - 2,5 m		€ 390,00		€ 356,00											
				2,5 - 4,0 m		€ 346,00		€ 308,00											
				4,0 - 6,0 m		€ 328,00		€ 289,00											
Kale basisprijs geluidsscherm		bouwkosten per vierkante meter						€ 289,00											
3	welke lengte wordt er geplaatst op kunstwerk	m	0																
	de lengte "op kunstwerk ratio" is de lengte op kunstwerk gedeeld door de totale lengte:	-																	
	scherm inpasbaar op het bestaande kunstwerk?	-																	
	bereken de correctiefactor (lengte ratio KW x factor)		-	X	36%	=	0,00%												
<i>Uitgangspunt bij scherm op kunstwerk is dat deze uitgevoerd wordt als volledig transparant (of translucet) uitgevoerd in kunststof (PMMA).</i> <i>LET OP! In geval het scherm niet inpasbaar is op het kunstwerk zal deze aangepast of vervangen moeten worden. DIT MOET SEPARAAT WORDEN GERAAMD. ZIT NIET IN DE NORM!</i>																			
4	lengte scherm aardebaan (lengte totaal - "op kunstwerk") "in aardebaan ratio" (= lengte "in aardebaan" / totaal)	2 m	1,000																
	welk percentage van deze lengte is transparant?	0%																	
	bereken correctie: "in aardebaan ratio" x pct "transparant" x factor:	1,000	X	0%	X	64%	=	0,00%											
(PMMA)																			
5	bepaal de correctie voor de omvang van het werk																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>karakterisering van de werkomvang</th> <th>klein</th> <th>gemiddeld</th> <th>zeer groot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>orde van grootte</td> <td><500m²</td> <td>500-5000 m²</td> <td>>5000m²</td> </tr> <tr> <td>correctiefactor</td> <td>10%</td> <td>0%</td> <td>-5%</td> </tr> </tbody> </table>	karakterisering van de werkomvang	klein	gemiddeld	zeer groot	orde van grootte	<500m ²	500-5000 m ²	>5000m ²	correctiefactor	10%	0%	-5%						
karakterisering van de werkomvang	klein	gemiddeld	zeer groot																
orde van grootte	<500m ²	500-5000 m ²	>5000m ²																
correctiefactor	10%	0%	-5%																
	<<kies>>																		
	10%							10%											
6	maak een inschatting van de verschijningsvorm																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>type gewenste uitstraling</th> <th>sober</th> <th>franje</th> <th>allure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>opslag percentage</td> <td>0%</td> <td>9%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	type gewenste uitstraling	sober	franje	allure	opslag percentage	0%	9%	20%										
type gewenste uitstraling	sober	franje	allure																
opslag percentage	0%	9%	20%																
	<<kies>>																		
	0%							0%											
	figuratieve toelichting "uitstralingsklasse"																		
	simpel  voorbeeld van "franje"  voorbeeld van "allure" 																		
Bouwkosten geluidsschermkosten zonder locale bijstellingen, maar afgestemd op verschijningsvorm (€/m²)								€ 317,90											

- 7 maak een inschatting van de ondergrond (grondgesteldheid en funderingsdiepte)

	aproximatieve diepte funderingslaag	meerprijs per meter	
standaard (of goed)	< 5m	0	€/ m ¹
slecht	10m	47	€/ m ¹
erg slecht	20 m	117	€/ m ¹

<<kies>>

0

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

-

- 8 maak een inschatting of de locatie een trillingsarm funderingssysteem vraagt

	aproximatieve diepte funderingslaag	meerprijs per meter	
geen trillingsarm funderingssysteem		0	€/ m ¹
wel trillingsarme fundering. Type ondergrond: standaard	< 5m	29	€/ m ¹
wel trillingsarme fundering. Type ondergrond: slecht	10m	79	€/ m ¹
wel trillingsarme fundering. Type ondergrond: erg slecht	20 m	153	€/ m ¹

<<kies>>

0

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

-

- 9 maak een inschatting of het scherm in het talud moet worden geplaatst

nee	0	€/ m ¹
ja, het baan lichaam moet worden verbreed	163	€/ m ¹ *)
ja, het talud moet worden opgevangen door een keerwand	252	€/ m ¹

<<kies>>

0

€/ m¹ **)

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

-

*) Uitgangspunt bij de bepaling van de correctiefactor is dat het baanlichaam op 3,5 meter boven maaiveld ligt.

**) Dit bedrag wordt uitgerekend als 1,5 x de bouwkosten zonder locale bijstellingen

- 10 maak een inschatting of afwateringsvoorzieningen nodig zijn

nee	0	€/ m ¹
ja, er is additioneel infiltratie middels grindkoffers nodig	10	€/ m ¹
ja, er wordt een afwateringsgoot voorzien aangesloten op best.riolering	51	€/ m ¹
ja, de bestaande infra heeft compleet RWA (met goot + kolken)	61	€/ m ¹

<<kies>>

0

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

-

- 11 maak een inschatting of na plaatsing van het scherm beplanting voor en/of tegen het scherm wenselijk is

nee	0	€/ m ¹
ja, aan één zijde	51	€/ m ¹
ja, aan twee zijden	102	€/ m ¹

<<kies>>

0

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€

-

- 12 in geval van spoorinfrastructuur, schat in onder welke omstandigheden de uitvoering zal plaats vinden?

Het betreft GEEN spoorinfra	0	€/ m ¹
Spoor vraagt een licht veiligheidsregiem. Werk volledig buiten PVR	52	€/ m ¹
Spoor vraagt een middelzwaar veiligheidsregiem. Enkele werken binnen PVR	121	€/ m ¹
Spoor vraagt een zwaar veiligheidsregiem. Veel werk binnen PVR	370	€/ m ¹
(PVR = profiel van vrije ruimte)		<<kies>>

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte)

LET OP!

Bij vraag 12 zijn opgenomen de kosten betrokken bij de bouw (bouwkosten).
Eventuele kosten (niet zijnde bouwkosten) voor buitendienststelling worden separaat als
bijkomende kosten ingevuld. Zie vraag 16.

- 13 in geval van weginfrastructuur, schat in onder welke omstandigheden de uitvoering zal plaats vinden

er kan zondermeer gebouwd worden geen voorzieningen nodig	0	€/ m ¹
alleen tijdelijke omleidingsroutes moeten worden aangegeven	8	€/ m ¹
tijdens uitvoering worden rijstroken versmald en (tijdelijke) barriër geplaatst	78	€/ m ¹
tijdens uitvoering wordt verkeer omgeleid (4-0 systeem op snelweg)	91	€/ m ¹
<<kies>>		

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte)

- 14 welke aanvullende voorzieningen zijn er verder noodzakelijk voor de bouw van het scherm?

geleiderail	86	€/ m ¹
permanente barriër	329	€/ m ¹
grond aanvulling	27	€/ m ¹
vluchtdeuren	*) st X 6.500,00 = -	€/ m ¹ **)
		€/ m ¹
		€/ m ¹
<<kies en/of tel op!>>		

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte)

*) vluchtdeuren worden h.o.h. 400m geplaatst. Aantal uitrekenen of inschatten.

**) De correctiefactor (totaal per m¹) = aantal deuren x vast bedrag € 6.500,- / [l totaal]

Totale bouwkosten geluidsscherm

€ 317,90

Overige kosten

Engineering

te berekenen als vast percentage van de totale bouwkosten
(dit percentage is standaard 15%)

15,0%
<< vul in! >>

€/m²
↓

€ 47,69

Grondverwerving

aankoop van grond en andere schadeloosstellingen en compensaties worden niet mee gerekend in de norm

Bijkomende kosten

leges en vergunningen: te berekenen als vast percentage van de totale bouwkosten
(reken op gemiddeld 1%)

1,0%
<< vul in! >>

€ 3,18

15 kables en leidingen

maak een inschatting van de mogelijke maatregelen aan "kables en leidingen" ten gevolge van werkzaamheden

geen verleggingen van K&L voorzien	0	€/ m ¹
beperkte beschermingsmaatregelen nodig voor enkele kruisende K&L	4	€/ m ¹
in langsrichting maximaal 4 kables verwijderen en vernieuwen	117	€/ m ¹
in langsrichting 4 kables en 2 leidingen (water/gas/riool max 300mm) verw. en vern.	469	€/ m ¹

<<kies en/of tel op!>>

0 €/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€ -

Het betreft hier een grove inschatting. Indien keuze uit een van de mogelijkheden tot een onaanvaardbare onnauwkeurigheid leidt, dient nader onderzoek plaats te vinden.

16 Bij spoor: kosten voor buitendienststelling

maak een inschatting van de mogelijke kosten voor buitendienststelling

geen voorzieningen of extra maatregelen	0	€/ m ¹
minimaal aantal noodzakelijk (voor aanbrengen fysieke afschijding)	12	€/ m ¹
extra buitendienststelling nodig voor werken binnen PVR	35	€/ m ¹

<<kies>>

€/ m¹

bereken het gevolg per m2 (door te delen door de gemiddelde hoogte) x "in aardebaan ratio"

€ -

Totale basisraming € **368,76**

Projectonvoorzien

laag risico profiel, voldoende bouwruimte, weinig omgevingsinteractie	5%
hoog risicoprofiel, beperkingen op de bouwplaats + veel omgevingsinteracties	10%

<<kies>>

5%

bereken projectonvoorzien als percentage van de basisraming

€ 18,44

Totale investeringskosten exclusief BTW € **387,20**

BTW

19%

€ 73,57

Totale investeringskosten inclusief BTW € **460,77**

prijspeil 2010