

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein naar de omgeving

Opdrachtgever BügelHajema Adviseurs B.V.
 Balthasar Bekkerwei 76
 8914 BE Leeuwarden
 contactpersoon mw M. Teensma

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
 Noorderstaete 26 9402 XB Assen
 Postbus 339 9400 AH Assen
 telefoon (0592) 340630
 telefax (0592) 340830
 e-mail naa@naabv.nl

Behandeld door J. Eggens

Datum 29 maart 2013

Kenmerk 4633/NAA/je/fw/2



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beoordeling geluidsniveaus	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Te beoordelen bedrijfssituaties	7
2.3	Beoordelingsplaatsen	8
2.4	Gehanteerde toetsingscriteria	8
2.5	Mogelijkheden en noodzaak geluidsreducerende maatregelen	9
3	Indeling van de inrichting	10
4	Bedrijfssituatie	11
4.1	Bedrijfsactiviteiten	11
4.2	Representatieve bedrijfssituatie	12
5	Uitgevoerde berekeningen	13
5.1	Inleiding	13
5.2	Bepaling afzonderlijke bronnen	13
5.3	Berekening geluidsoverdracht	15
5.4	Berekening indirecte hinder	16
6	Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen	18
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	18
6.2	Maximale geluidsniveaus	18
6.3	Indirecte hinder	19
7	Conclusies	20
	Begrippenlijst	21

Bijlagen

1	Gebruikte meetapparatuur
2	Berekening geluidsvermogensniveaus
3	Berekening bedrijfsduur en aantallen
4	Invoergegevens overdrachtsberekeningen
5	Grafische weergaven overdrachtsmodel
6	Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
7	Berekende maximale geluidsniveaus
8	Berekende indirecte hinder

1 Inleiding

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. is een akoestisch onderzoek verricht naar de inrichting van Witteveen & Brouwer aan de Fabrykswei 1 in Easterein. De inrichting is gelegen op het bedrijventerrein Easterein aan de Fabrykswei 1 in Easterein.

Figuur 1: Situatie



Aan de noord-, west- en zuidzijde grenst de inrichting aan andere inrichtingen. Aan de overzijde van de Fabrykswei zijn in het bestemmingsplan “Easterein – Bedrijventerrein Fabrykswei-Oost” ten oosten en noordoosten van de inrichting 2 bedrijfswoningen geprojecteerd. Ten zuidoosten van de inrichting, aan de overzijde van de Sibadawei ligt een bestaande woning die niet op het bedrijventerrein ligt. Op grotere afstand liggen in meerdere richtingen woningen (zie figuur 1).

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting van de inrichting op de bestemde en bestaande woningen in de omgeving om te bepalen of het bestemmen van de woningen van invloed kan zijn op de wettelijk mogelijke bedrijfsvoering. Hiertoe wordt getoetst aan het Activiteitenbesluit. Gezien het gevorderde stadium van planvorming is het maken van een ruimtelijke afweging niet aan de orde.

De geluidsbelasting vanwege de inrichting is vastgesteld door bepaling van de geluidsproductie van de afzonderlijke geluidsbronnen en berekeningen van de geluidsoverdracht naar de omgeving. Het onderzoek is uitgevoerd conform de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” d.d. oktober 1998, in het vervolg van dit rapport de “Handreiking” genoemd.

Op bladzijde 21 t/m 23 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 Beoordeling geluidsniveaus

2.1 Algemeen

De geluidssituatie van de inrichting wordt beoordeeld volgens de adviezen en richtlijnen van de Handreiking. Bij deze beoordeling zijn de volgende aspecten van belang, die in onderstaande paragrafen nader worden toegelicht:

- de definiëring van de te beoordelen bedrijfssituatie(s);
- de plaatsen waar het geluid wordt beoordeeld;
- de directe hinder:
 - * het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - * de maximale geluidsniveaus.

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer”, verder aangeduid als het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit zijn de volgende geluidsrelevante voorschriften opgenomen:

Afdeling 2.1 Zorgplicht

Artikel 2.1

1. Degene die een inrichting drijft en weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door het in werking zijn dan wel het al dan niet tijdelijk buiten werking stellen van de inrichting nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, voorkomt die gevolgen of beperkt die voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd.

2. Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in het eerste lid wordt verstaan:

f. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van geluidhinder;

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

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

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

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

Tabel 2.17b

	07:00 - 19:00	19:00 - 23:00	23:00 - 07:00
$L_{Ar,LT}$ op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
- a. het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
- b. de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

- d. de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
- f. de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Tabel 2.17c

	07:00 - 19:00	19:00 - 23:00	23:00 - 07:00
$L_{Ar, LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar, LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

In de artikelsgewijze toelichting van het Activiteitenbesluit staan een aantal relevante passages:

Toelichting op artikel 2.1:

In het tweede lid staat limitatief opgesomd wat voor de toepassing van het eerste lid moet worden verstaan onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu.

Daarbij worden de nadelige gevolgen voorkomen en voor zover dat niet mogelijk is worden deze zoveel mogelijk beperkt. In het geval van hinder wordt dit voorkomen en voor zover dat niet mogelijk is tot een aanvaardbaar niveau beperkt. Dit verschil komt voort uit het gegeven dat het er bij hinder om gaat de overlast die deze geeft weg te nemen en er wordt aangesloten bij de formulering zoals deze bijvoorbeeld is opgenomen in de NeR.

In het navolgende wordt aan de hand van een aantal voorbeelden de werking van de zorgplichtbepaling nader toegelicht.

Bij de gegeven voorbeelden wordt het aspect geluid niet besproken. Wel wordt bij het aspect "Nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting" geluid genoemd:

Verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting kan ook indirecte geluidshinder met zich meebrengen. Onder indirecte geluidshinder wordt geluidshinder verstaan die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen. Bij het stellen van maatwerkvoorschriften ter voorkoming van indirecte geluidshinder vanwege wegverkeer kan de

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

toelichting op artikel 2.17 eerste lid onder b:

De waarden voor de maximale geluidsniveaus zijn in de dagperiode niet van toepassing op laad- en losactiviteiten. In de praktijk blijken overschrijdingen van de maximale geluidsniveaus door laad- en losactiviteiten gedurende de dagperiode in het algemeen niet tot hinder te leiden. Onder de laad- en losactiviteiten worden tevens aanverwante activiteiten verstaan zoals het slaan van autoportieren en het starten, aanrijden, manoeuvreren en wegrijden van de voertuigen.

De bij de toelichting op de zorgplicht genoemde "Circulaire indirecte hinder" van 29 februari 1996 geeft richtlijnen omtrent de wijze van beoordelen van dergelijke, indirect aan de inrichting gebonden geluidsbronnen.

In de circulaire wordt geadviseerd de transportbewegingen op de openbare weg als separate geluidsbron, los van de inrichting en los van het overige wegverkeer, te beoordelen. Daarbij gelden in principe soortgelijke grenswaarden als voor andere geluidsbronnen, namelijk een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximaal toelaatbare waarde van 65 dB(A), een en ander ter beoordeling van het bevoegd gezag. Het maximale geluidsniveau wordt niet meer beoordeeld. De vaststelling van de geluidsbelasting vindt in principe plaats overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Daarbij wordt géén rekening gehouden met een aftrek op het rekenresultaat op grond van artikel 110 lid g van de Wet geluidhinder.

Tot hoever in de omtrek van een inrichting het transportgeluid moet worden beoordeeld, wordt in de circulaire niet duidelijk aangegeven, althans de circulaire constateert dat hiervoor geen eenduidig criterium bestaat. De circulaire verwijst naar jurisprudentie op grond waarvan moet worden aangenomen, dat regulering of beoordeling van het transportgeluid moet plaatsvinden zodra het transport van en naar de inrichting akoestisch herkenbaar is. Dit moet worden opgevat als het gebied waar de transporten van en naar de beschouwde inrichting zich door een afwijkende rijsnelheid ten opzichte van het overige verkeer onderscheiden.

2.2 Te beoordelen bedrijfssituaties

Voor de vaststelling van de geluidssituatie dient primair te worden uitgegaan van de representatieve bedrijfssituatie: de toestand waarbij de inrichting volledig gebruik maakt van de vergunde capaciteit in de betreffende beoordelingsperiode. Als er op deze manier meerdere alternatieve bedrijfssituaties kunnen worden vastgesteld, is - per beoordelingsperiode - die met de hoogste geluidsniveaus op de omgeving maatgevend.

Het kan toelaatbaar worden geacht om een hogere grenswaarde te verlenen voor bepaalde activiteiten die met een beperkte frequentie plaatsvinden (regelmatige afwijkingen van

de representatieve bedrijfssituatie). In principe wordt daarbij uitgegaan van maximaal circa één dag-, avond- of nachtperiode per week.

Verder is het regelmatig geaccepteerd, dat ontheffing wordt verleend om maximaal twaalfmaal per jaar activiteiten uit te voeren, die meer geluid veroorzaken dan de geluidsgrenzen voor de representatieve bedrijfssituatie. Dit worden incidentele bedrijfssituaties genoemd. Daarvoor is het uitgangspunt dat het per keer gaat om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal.

2.3 Beoordelingsplaatsen

De geluidsniveaus worden beoordeeld ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten van derden, in de regel exclusief gevelreflectie.

Het geluidsniveau wordt beoordeeld op de plaats waar de hinder kan worden ondervonden. Dit betekent voor bijvoorbeeld de standaard eengezinswoningen dat het geluidsniveau in de dagperiode beoordeeld wordt op begane grondniveau (1.5 meter), omdat de woonkamers dan voornamelijk de te beschermen ruimten zijn. In de avond- en nachtperiode kan dat een hoogte zijn van 5 meter ter bescherming van slaapruidten. In het geval dat op korte afstand van de inrichting geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten zijn gesitueerd, kan ook het geluidsniveau op een zekere afstand tot de inrichting worden vastgelegd.

2.4 Gehanteerde toetsingscriteria

In deze paragraaf wordt uiteengezet aan welke waarden de geluidsniveaus veroorzaakt door de inrichting, zijn getoetst. In de volgende paragrafen van dit hoofdstuk wordt een algemene toelichting gegeven op het toetsingskader.

De geluidsniveaus zijn beoordeeld op de gevel van de meest nabijgelegen woningen van derden, in de dagperiode op 1,5 m hoogte en in de avond- en nachtperiode op 5 m hoogte.

De inrichting en de twee geprojecteerde bedrijfswoningen aan de Fabrykswei liggen op een terrein dat is bestemd als bedrijventerrein zoals bedoeld in artikel 2.17 lid 3. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus bij een representatieve bedrijfssituatie zijn op deze woning derhalve respectievelijk getoetst aan 55 dB(A) en 75 dB(A) etmaalwaarde. De bestaande woning Sibadawei 28 tegenover de inrichting ligt niet op het bedrijventerrein en is respectievelijk getoetst aan 50 dB(A) en 70 dB(A) etmaalwaarde.

De indirecte hinder is op de drie genoemde woningen beoordeeld.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de beoordeling van de situatie uiteindelijk aan het bevoegd gezag is.

2.5 Mogelijkheden en noodzaak geluidsreducerende maatregelen

Op grond van de Wet milieubeheer dienen in een inrichting de 'beste beschikbare technieken' (BBT) te worden toegepast om de nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk - bij voorkeur bij de bron - te beperken en ongedaan te maken. Deze regelgeving is voornamelijk gericht op de geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging en het verbruik en de aard van de grondstoffen, met inbegrip van water en de energie-efficiëntie.

Het bevoegd gezag moet om voor een inrichting deze BBT te bepalen, rekening houden met allerlei factoren. Voor het aspect geluid zijn daarvan onzes inziens de volgende factoren van belang:

- de voorzienbare kosten en baten van maatregelen,
- vergelijkbare, in de praktijk beproefde processen, installaties en werkwijzen,
- de vooruitgang van de techniek,
- de aard, effecten en omvang van de emissies,
- de data waarop de installaties in de inrichting in gebruik zijn of worden genomen
- en de tijd die nodig is om een betere techniek te gaan toepassen.

Ook moet het bevoegd gezag rekening houden met de informatie ter bepaling van de BBT in bepaalde documenten, de zogenaamde BREF's. Tot op heden bevatten de BREF's - die overigens slechts voor een klein deel van de inrichtingen gelden - voor geluid geen of nauwelijks richtlijnen.

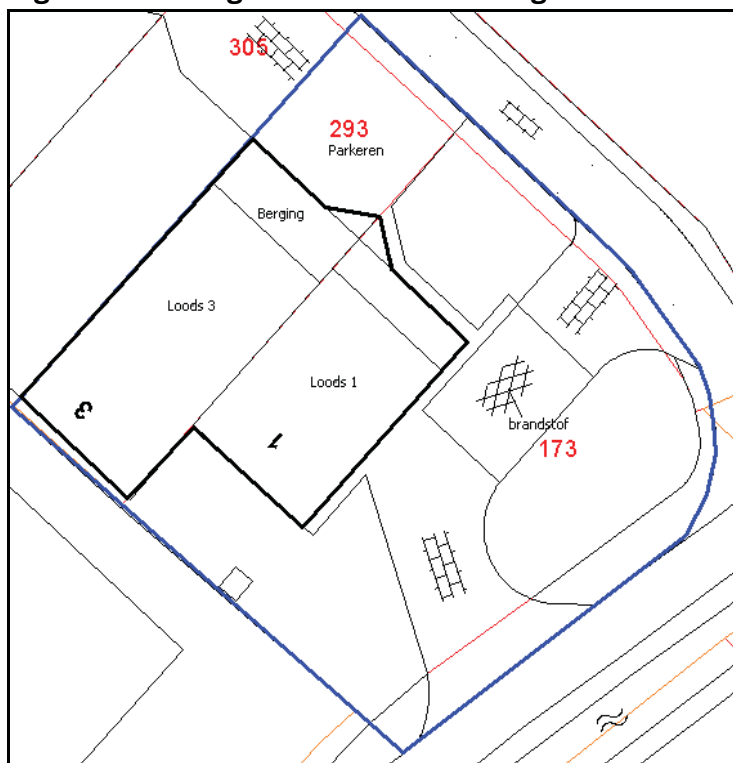
3 Indeling van de inrichting

Het terrein van de inrichting is circa 70 meter breed en 80 meter lang. De bebouwing wordt gevormd door twee geschakelde loodsen met de huisnummers 1 en 3, verder respectievelijk aangeduid als loods 1 en loods 3. De aansluitende loodsen met huisnummer 5 en 7 horen niet tot de inrichting. Beide loodsen zijn grotendeels in gebruik als werkplaats. Figuur 2 geeft een plattegrond van de inrichting.

In het noordoostelijk deel van loods 1 bevinden zich de balie, toiletten, kantoor, magazijn en de shop van het tankstation. De garageactiviteiten grenzen derhalve niet rechtstreeks aan de noordoostgevel. In de zuidoostgevel van loods 1 zitten een overhaddeur voor het in- en uitrijden van auto's en een loopdeur voor personen. De loods beschikt over twee puntafzuigingen die uitblazen uit de zuidwestgevel.

Het noordoostelijk deel van loods 3 is een afgescheiden opslagruimte. Deze ruimte heeft in de noordoostgevel een overhaddeur en is vanuit de garage toegankelijk met een dubbele draaideur. De loods beschikt over een puntafzuiging die uitblaast uit de zuidwestgevel.

Figuur 2: Plattegrond van de inrichting



Voor loods 1 staat een overkapping met daaronder brandstofpompen. De brandstofpompen zijn toegankelijk vanaf de Fabrykswei aan de oostzijde en de Sibadawei aan de zuidzijde.

Voor de overkapping is plaats voor te verkopen auto's.

De gevels en het dak van het gebouw bestaan uit een geïsoleerde sandwichconstructie.

4 Bedrijfssituatie

4.1 Bedrijfsactiviteiten

De bedrijfsactiviteiten bestaan uit het onderhouden van auto's en het verkopen van brandstoffen.

Garage

In de garage zijn 6 personen werkzaam tussen 7.30 en 18.00 uur. Er zijn 4 monteurs en 2 kantoormedewerkers. Het personeel maakt gebruik van 5 personenauto's van en naar het werk. De auto's van het personeel worden ten oosten van loods 3 geparkeerd. Tussen de middag komen en gaan 2 auto's naar huis voor de lunch. De inrichting wordt dagelijks bezocht door 5 bestelauto's van onderdelen leveranciers die een pakket bezorgen.

Dagelijks worden in de werkplaats 10 auto's onderhouden. In 3 gevallen moet een lampje worden vervangen en in een geval gaat het om iets anders kleins dat handmatig kan worden opgelost.

6 auto's krijgen een onderhoudsbeurt en een APK keuring en maken een proefrit over de Sibadawei naar Itens. Eén van deze auto's moet in loods 1 een roetmeting ondergaan waarbij 3 keer 3 seconden vol gas wordt gegeven en 15 minuten vooraf wordt opgewarmd. Tijdens en na deze keuringen staan de afzuigingen in loods 1 aan. De 3 afzuigingen zijn in totaal 2 uur per dag in bedrijf.

Verdere geluidsrelevante activiteiten bestaan uit het gebruik van de bruggen, banden om velgen leggen en oppompen, binnen rijden met auto's, testen op de rollerbank en het gebruik van luchtsleutels. De meeste tijd wordt besteed aan handmatige werkzaamheden. De compressor slaat af en toe kort aan om het luchtdruksysteem op peil te houden maar is niet relevant voor de geluidsuitstraling van de inrichting.

In de zomerperiode staan bij warm weer de overheaddeuren in de zuid- en oostgevel en de tussendeur in loods 3 de hele dag open.

Tankstation

Het tankstation wordt geëxploiteerd door Post Oliemaatschappij uit Kampen. Het tankstation is voorzien van een betaalinstallatie en kan 24 uur per dag worden bezocht. De shop bij het tankstation wordt door het garagepersoneel bemand. Op drukke dagen wordt er per uur 10 keer in de dag-, 7 á 8 keer in de avond- en 3 keer in de nachtperiode getankt. Een gemiddelde tankbeurt bestaat uit 40 liter waarbij elke seconde 1 liter wordt getankt.

De brandstoftanks worden 4 keer per week met tankwagens bijgevuld. Deze kunnen zowel in de dag-, avond- als nachtperiode komen. Meerdere tankwagens binnen 1 etmaalperiode komen niet voor. De brandstof hoeft hierbij niet te worden verpompt maar stroomt vrij in de ondergrondse tanks. De motor van de tankwagen is buiten bedrijf tijdens het lossen.

4.2 Representatieve bedrijfssituatie

Per etmaalperiode dient de maximaal representatieve situatie te worden beschouwd. Dat is de situatie die regelmatig voorkomt of voor kan komen.

Voor de garage is rekening gehouden met de zomersituatie waarbij de deuren geopend zijn. Voor het tankstation is in elke etmaalperiode rekening gehouden met een bezoek van de tankwagens.

Hier worden de volgende activiteiten beschouwd. Tenzij anders vermeld vinden de activiteiten plaats in de dagperiode.

Garage

- 3 afzuigingen, elk 40 minuten in bedrijf;
- gebruik luchtsleutel 10 minuten;
- brug omhoog/omlaag 2x 6x 10 seconden;
- band om velg leggen en oppompen 4x 20 seconden;
- personenauto binnen rijden, 6x 1 minuut;
- personenauto op rollerbank, 6x 2 minuten;
- personenauto binnen stationair, 6x 1 minuut;
- dieselmotor opwarmen voor roetmeting, 15 minuten;
- roetmeting 3x 3 seconden;
- 7 personenauto's personeel van en naar parkeerplaats;
- 16 personenauto's van klanten van en naar werkplaats;
- 5 bestelauto's van leveranciers van en naar werkplaats.

Tankstation

- personenauto's rijden van en naar brandstofpompen, 120 in de dag-, 30 in de avond- en 24 in de nachtperiode;
- personenauto's 40 seconden tanken, 120 in de dag-, 30 in de avond- en 24 in de nachtperiode;
- tankwagens van en naar brandstoftanks rijden 1 in de dag-, in de avond- en 1 in de nachtperiode.

5 Uitgevoerde berekeningen

5.1 Inleiding

De geluidsniveaus in de omgeving ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting zijn vastgesteld in twee stappen:

- 1) bepaling van het geluidsvermogen van de afzonderlijke geluidsbronnen;
- 2) berekening van de geluidsoverdracht naar de omgeving.

De berekeningen van de directe en indirecte hinder hebben plaatsgevonden conform de Handleiding.

De gebruikte tekeningen van de inrichting en de omgeving zijn door de opdrachtgever digitaal ter beschikking gesteld.

In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de berekeningen besproken.

5.2 Bepaling afzonderlijke bronnen

Op 23 januari 2013 zijn geluidsmetingen binnen de inrichtingen uitgevoerd. De bij de metingen toegepaste meetapparatuur is gegeven in bijlage 1. De bronsterkteberekeningen zijn weergegeven in bijlage 2 blad 1 tot en met 10.

Gebouwuistraling

Het binnengeluidsniveau in loods 1 is tijdgewogen gemiddeld bepaald op 78 dB(A) gedurende een achturige werkdag. De berekening van de geluidsuitstraling van de gevels van loods 1 met de specialistische methode II.7 aan de hand van het binnengeluidsniveau, materiaalgegevens en oppervlakken is weergegeven in bijlage 2.

Het binnengeluidsniveau in loods 3 is tijdgewogen gemiddeld bepaald op 71 dB(A) gedurende een achturige werkdag. Hierbij wordt opgemerkt dat de roetmetingen en het band omleggen in loods 1 zodanig kort waren dat deze alleen in loods 1 gemeten zijn. Voor deze activiteiten is een binnenniveau in loods 3 bepaald door het gemeten binnenniveau in loods 1 te verlagen met 7 dB overeenkomstig het verschil in geluidsniveau tijdens het opwarmen van een dieselmotor. De berekening van de geluidsuitstraling van de gevels van loods 3 met de specialistische methode II.7 aan de hand van het binnengeluidsniveau, materiaalgegevens en oppervlakken is weergegeven in bijlage 2.

Het tijdgewogen gemiddelde binnengeluidsniveau in de berging is ingeschat op 66 dB(A) aan de hand van het gemeten verschil in binnenniveau tijdens het opwarmen van een dieselmotor. Van deze ruimte is alleen de geluidsuitstraling van de geopende overheaddeur relevant geacht. De berekening van de geluidsuitstraling van de overheaddeur met de specialistische methode II.7 aan de hand van het binnengeluidsniveau, en het oppervlak van de overheaddeur is weergegeven in bijlage 2.

Het hoogste maximale binnengeluidsniveau in loods 1 trad op tijdens de roetmeting en bedroeg 102 dB(A). Uitgaande van dezelfde verschillen als tijdens het opwarmen van de motor zijn de maximale binnenniveaus in loods 3 en in de berging respectievelijk 7 dB en 12 dB lager.

Van de beide afzuigingen van loods 1 is het geluidsvermogensniveau met behulp van de specialistische methode II.2 vastgesteld op 92 dB(A) en 90 dB(A). De bronberekeningen zijn weergegeven in bijlage 3. De afzuiging van loods 3 was aan de buitenzijde onbereikbaar. Voor deze afzuiging is de hoogste bronsterkte van de gemeten afzuigingen gehanteerd.

Voor het gebruik van de brandstofpompen is een geluidsvermogensniveau van 76 dB(A) gehanteerd afkomstig uit de geluidsbibliotheek van NAA. De berekening van de bedrijfsduurcorrectie van het gebruik van de brandstofpompen is weergegeven in bijlage 3 blad 1.

Transporten

Voor de verschillende voertuigen die op het terrein van de inrichting is een gemiddelde snelheid van 10 kilometer per uur gehanteerd. Hierbij zijn de volgende gemiddelde geluidsvermogensniveau gehanteerd:

- personenauto's 90 dB(A);
- bestelbusjes: 95 dB(A);
- tankwagen 105 dB(A).

Voor transportactiviteiten die buiten de dagperiode plaatsvinden, moet rekening worden gehouden met maximale geluidsniveaus. Het gaat hierbij om variaties in geluidsproductie tijdens het rijden die tot 2 dB boven het gemiddelde kunnen liggen en specifiek het dichtslaan van autoportieren met een maximaal geluidsvermogensniveau van 100 dB(A). De gehanteerde geluidsgegevens zijn gebaseerd op de geluidsbibliotheek van NAA.

Tabel 1: Geluidsbronnen Witteveen & Brouwer

Bronnr	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren en minuten of aantal			Immissierelevante bronsterkte per stuk L_{WR} in dB(A)	
		dag	avond	nacht	langtijd	max
1	Loods 1 OH-deur open	8.00	-	-	89	113
2-3	Loods 1 gevels	8.00	-	-	64	88
4-5	Loods 1 dak	8.00	-	-	67	91
6-7	Loods 3 gevels	8.00	-	-	55	79
8-9	Loods 3 dak	8.00	-	-	62	86
10	Berging OH-deur open	8.00	-	-	76	100
11	Afzuiging 1 loods 1	0.40	-	-	92	92
12	Afzuiging loods 3	0.40	-	-	92	92
13	Afzuiging 2 loods 1	0.40	-	-	90	90
14*	Personenauto's personeel <> parkeerplaats	7x	-	-	90	nvt
15*	Personenauto's van en naar werkplaats	16x	-	-	90	nvt
16*	Bestelauto's van en naar werkplaats	5x	-	-	95	nvt
17*	Personenauto's rijden via brandstofpompen	120x	30x	24x	90	92/103
18	Personenauto's tanken brandstof	120x 40 sec	30x 40 sec	24x 40 sec	76	76
19*	Tankwagen brandstofleverancier rijden	1x	1x	1x	104	106

* mobiele bron

5.3 Berekening geluidsoverdracht

Met de op bovenbeschreven wijze vastgestelde bronsterkten en de terreingegevens is een rekenmodel opgesteld, waarmee de geluidsoverdracht van de inrichting naar de omgeving is berekend.

Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken zoals de geometrische uitbreiding, de luchtdemping, de bodemdemping, reflecties tegen en afscherming door gebouwen en schermen of wallen. Rekening houdend met deze effecten wordt het geluidsniveau op een immissiepunt berekend uit de bronkenmerken zoals de bronsterkte, plaats, hoogte en stralingsrichting van de bron, de plaats en hoogte van de terrein-elementen zoals gebouwen, schermen, de aard van de bodem en de plaats en hoogte van het immissiepunt.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma GeoMilieu versie 2.13. Dit programma is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding. De wegen en andere verharde gebieden zijn ingevoerd als reflecterend (bodemfactor 0). De overige gebieden zijn absorberend (bodemfactor 1) met uitzondering van delen van de inrichting waar grint ligt, die als halfverhard zijn beschouwd (bodemfactor 0.5).

In het rekenmodel zijn de equivalente geluidsvermogensniveaus ingevoerd. Om de maximale geluidsniveaus te berekenen, is in een kopie van het model voor alle bronnen het equivalente geluidsvermogen vervangen door het maximale geluidsvermogen volgens tabel 1.

Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken zoals de geometrische uitbreiding, de luchtdemping, de bodemdemping, reflecties tegen en afscherming door gebouwen en eventuele schermen of wallen.

Rekening houdend met deze effecten wordt het geluidsniveau op een immissiepunt berekend uit de bronkenmerken zoals de bronsterkte, plaats, hoogte en stralingsrichting van de bron, de plaats en hoogte van de terreinelementen zoals gebouwen, schermen, de aard van de bodem en de plaats en hoogte van het immissiepunt.

De geluidsniveaus zijn berekend op immissiepunten gesitueerd ter plaatse van de gevels van de meest nabijgelegen woningen van derden. De beoordelingshoogte bedraagt in principe 1.5 meter voor de dagperiode en 5.0 meter voor de avond- en nachtperiode.

Bijlage 4 geeft de in het model ingevoerde gegevens van de objecten, de geluidsbronnen, de immissiepunten en de berekende situaties. Bijlage 5 blad 1 tot en met 4 geeft grafische weergaven van het rekenmodel.

5.4 Berekening indirecte hinder

Voor de berekening van de indirecte hinder is gebruik gemaakt van de module wegverkeerslawaai van het programma GeoMilieu dat rekent conform het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Het wegdek bestaat uit standaard asfalt.

Bij de berekening wordt uitgegaan van de gemiddelde verkeersintensiteit per uur per beoordelingsperiode. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. Personenauto's en bestelbusjes gelden als lichte motorvoertuigen. De tankwagen is een zwaar motorvoertuig. In het rekenmodel is worst case gerekend met een snelheid van 50 kilometer per uur.

Het personeel en de klanten van de werkplaats komen en gaan over de Sibadawei richting Easterein. Proefritten worden gemaakt over de Sibadawei richting Itens. De bestelauto's en de tankwagen volgen een doorgaande route over de Sibadawei en komen en vertrekken derhalve in verschillende richtingen. Van de tankende klanten is aangehouden dat deze voor de helft uit Easterein komen en voor de helft passanten zijn waarvan 10% komt en gaat over de Fabrykswei. Opgemerkt wordt dat 1 transportbeweging op de inrichting betrekking heeft op komen en gaan en op de openbare weg derhalve resulteert in 2 transportbewegingen. De berekening van het aantal transportbewegingen per uur per etmaalperiode voor de verschillende voertuigstromen is weergegeven in bijlage 3 blad 2. De routes op de openbare weg zijn zo gekozen dat dit de worst case situatie voor de geprojecteerde woningen vormt.

De invoergegevens van het modelitem wegen die in de industrielawaaimodule niet voorkomen, zijn evenals de gehanteerde rekenparameters weergegeven in bijlage 4. In bijlage 5 blad 5 tot en met 8 zijn grafische weergaven van het gehanteerde rekenmodel en rijroutes opgenomen.

6 Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Bijlage 6 blad 1 tot en met 7 geeft de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de immissiepunten. Tabel 2 vat de vastgestelde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus samen. De gehanteerde grenswaarden zijn tussen haakjes () achter de berekende waarden weergegeven. Overschrijdingen van de gehanteerde grenswaarden zijn **vet** weergegeven. De ligging van de immissiepunten is weergegeven in bijlage 5 blad 1.

Tabel 2: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

Immissie-punt	Ligging immissiepunt	Hoogte punt (m)	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
			dagperiode	avondperiode	nachtperiode
01	Sibadawei 19	1.5/5.0	34 (50)	27 (45)	24 (40)
02	Sibadawei 26	1.5/5.0	39 (55)	33 (50)	30 (45)
03	Sibadawei 28	1.5/5.0	37 (50)	32 (45)	29 (40)
04	Fabrykswei 6	1.5/5.0	24 (55)	18 (50)	15 (45)
05/06	Geprojecteerde woning zuid	1.5/5.0	44 (55)	38 (50)	34 (45)
07	Geprojecteerde woning noord	1.5/5.0	30 (55)	27 (50)	23 (45)

Op de beschouwde bestaande en geprojecteerde woningen wordt in alle etmaalperioden aan de gehanteerde grenswaarden voldaan. De belangrijkste bronbijdragen worden geleverd door de transportactiviteiten op het terrein en de overheaddeuren. De gebouw-uitstraling is van ondergeschikt belang.

6.2 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus zijn te vinden in bijlage 7 blad 1 tot en met 6. Tabel 3 vat de vastgestelde maximale geluidsniveaus samen. De gehanteerde grenswaarden zijn tussen haakjes () achter de berekende waarden weergegeven. Overschrijdingen van de gehanteerde grenswaarden zijn **vet** weergegeven. De ligging van de immissiepunten is weergegeven in bijlage 5 blad 1.

Tabel 3: Maximale geluidsniveau L_{Amax} in dB(A)

Immissie-punt	Ligging immissiepunt	Hoogte punt (m)	Berekend L_{Amax} in dB(A)		
			dagperiode	avondperiode	nachtperiode
01	Sibadawei 19	1.5/5.0	59 (70)	56 (65)	56 (60)
02	Sibadawei 26	1.5/5.0	62 (75)	63 (70)	63 (65)
03	Sibadawei 28	1.5/5.0	61 (70)	61 (65)	61 (60)
04	Fabrykswei 6	1.5/5.0	39 (75)	53 (70)	53 (65)
05/06	Geprojecteerde woning zuid	1.5/5.0	68 (75)	70 (70)	70 (65)
07	Geprojecteerde woning noord	1.5/5.0	51 (75)	59 (70)	59 (65)

De hoogste maximale geluïsniveaus worden in de avond- en nachtperiode veroorzaakt door het rijden van de tankwagen op het terrein van de inrichting en in de dagperiode door de overheaddeuren. In de dag- en avondperiode wordt aan de gehanteerde grenswaarden voldaan. Op de bestaande woning Sibadawei 28, waarvan wordt aangenomen dat deze niet op het bedrijventerrein ligt, wordt de gehanteerde grenswaarde in de nachtperiode met 1 dB overschreden. Op de geprojecteerde woning zuid wordt de gehanteerde grenswaarde in de nachtperiode met 5 dB overschreden.

De overschrijding op de bestaande woning is beperkt en bovendien geeft de Handreiking mogelijkheden om in de nachtperiode 5 dB hogere grenswaarden toe te staan. De overschrijding op de geprojecteerde woning is groter en bovendien is het niet mogelijk om maximale geluïdsniveaus van 70 dB(A) in de nachtperiode toe te staan. Een oplossing zou kunnen worden gevonden door de geprojecteerde woning te verplaatsen of om in overleg met Post Oliemaatschappij te bezien of bevoorrading in de nachtperiode strikt noodzakelijk is.

6.3 Indirecte hinder

De rekenresultaten van het equivalente geluïdsniveau per beoordelingsperiode ten gevolge van de indirecte hinder tijdens dagdienst en ploegendienst zijn respectievelijk weergegeven in bijlage 8.

Uit de berekeningen blijkt dat de equivalente geluïdsniveaus op de woningen ten hoogste 44 dB(A) in de dag-, 43 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode bedragen. Hiermee wordt aan de grenswaarden voor indirecte hinder voldaan.

7 Conclusies

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. is een akoestisch onderzoek verricht naar de inrichting van Witteveen & Brouwer aan de Fabrykswei 1 in Easterein. De inrichting is gelegen op het bedrijventerrein Easterein aan de Fabrykswei 1 in Easterein.

Op de beschouwde bestaande en geprojecteerde woningen wordt in alle etmaalperioden aan de gehanteerde grenswaarden voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voldaan. De belangrijkste bronbijdragen worden geleverd door de transportactiviteiten op het terrein en de overheaddeuren. De gebouwuistraling is van ondergeschikt belang.

Op de bestaande woning Sibadawei 28, waarvan wordt aangenomen dat deze niet op het bedrijventerrein ligt, wordt de gehanteerde grenswaarde voor maximale geluidsniveaus in de nachtperiode met 1 dB overschreden. Op de geprojecteerde woning zuid wordt de gehanteerde grenswaarde in de nachtperiode met 5 dB overschreden. De overschrijding op de bestaande woning is beperkt en bovendien geeft de Handreiking mogelijkheden om in de nachtperiode 5 dB hogere grenswaarden toe te staan. De overschrijding op de geprojecteerde woning is groter en bovendien is het niet mogelijk om maximale geluidsniveaus van 70 dB(A) in de nachtperiode toe te staan. Een oplossing zou kunnen worden gevonden door de geprojecteerde woning te verplaatsen of om in overleg met Post Olie-maatschappij te bezien of bevoorrading in de nachtperiode strikt noodzakelijk is.

Aan de grenswaarden voor indirecte hinder wordt voldaan.

De uiteindelijke beoordeling van de situatie is aan het bevoegd gezag.

Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
Alara		as low as reasonably achievable (een zo lage milieubelasting als redelijkerwijs mogelijk is) [Wm]
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm per <i>beoordelingsperiode</i> : $C_b = -10 \log T_v/T_0$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijdsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfs-toestand binnen een <i>beoordelingsperiode</i> optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_0 [uren]	tijdsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperiodes gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> • de dagperiode (07.00 tot 19.00 uur); • de avondperiode (19.00 tot 23.00 uur); • de nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluidsgevoelig zijn aangemerkt
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogensniveau</i>
contour		een lijn die punten met hetzelfde geluidsniveau met elkaar verbindt [Handboek]
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: <ul style="list-style-type: none"> • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid(sdruk)		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	het gemeten of berekende momentane geluidsniveau uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. $20 \mu\text{Pa}$
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, alsmede een object als een school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogensniveau	L_w [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluids-energie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	het <i>equivalente geluidsniveau</i> dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder <i>meteoraamomstandigheden</i> op een bepaalde plaats wordt vastgesteld [Handleiding]
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een <i>woning</i> of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	C_g [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>
gezoneerd industrieterrein		terrein dat een bestemming heeft, die de mogelijkheid van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, insluit. In de Wet geluidhinder aangeduid als: industrieterrein
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
immissierelevante bronsterkte	L_{WR} [dB(A)]	het <i>geluidsvermogensniveau</i> van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het <i>immissiepunt</i> dezelfde geluids(druk)niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron [Handleiding]
impulsachtig geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
incidentele bedrijfssituatie		bedrijfstoestand die ten hoogste 12 maal per jaar voorkomt. Daarbij gaat het per keer om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal [Handreiking]
industrieterrein		het gebied dat planologisch bestemd is voor industriële doeleinden. In de Wet geluidhinder gehanteerd voor een <i>gezoneerd industrieterrein</i>
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken
langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	<i>equivalent geluidsniveau</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het <i>impulsachtig, tonale</i> of <i>muziek karakter van het geluid</i> [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
meethoogte	h_m [m]	de hoogte van het <i>immissiepunt</i> boven het plaatselijk maai-veld waarop de microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt [Handleiding]
meteocorrectieterm	C_m [dB]	correctieterm voor de gemiddelde meteorologische omstandigheden [Handleiding]
meteoraam		de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele <i>geluidsoverdracht</i> plaatsvindt [Handleiding]

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
muziekgeluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
piekgeluidsniveau (maximaal geluidsniveau)	$L_{A,max}$ [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'
referentieniveau van het omgevingsgeluid		de hoogste waarde over een <i>beoordelingsperiode</i> van: <ul style="list-style-type: none"> - het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de "niet-omgevingseigen bronnen" (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuis horen, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn) - het L_{Aeq} van zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode [Handreiking]
referentiepunt		meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit (door extrapolatie) het geluidsniveau op een <i>beoordelingspunt</i> te bepalen (kan ook samenvallen met een beoordelingspunt)
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handreiking]
richtwaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (inspanningsverplichting)
stoorgeluid		het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau moet worden bepaald [Handleiding]
tonaal geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]

referenties:

Handleiding: Handleiding meten en rekenen industrielawaai, april 1999

Handreiking: Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998

Wgh: Wet geluidhinder

Wm: Wet milieubeheer

Apparaat	Merk	Type
Geluidsniveau-analysator	Rion	NA-29E
1/2" microfoon	Rion	UC-53
Akoestische kalibrator	Brüel & Kjær	4230

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Gebruikte meetapparatuur

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4633 Garage Easterein
Meetdatum : 1 maart 2013
Meetobject : [Werkplaats 1 OH deur zuid open](#)
Bedrijfsconditie : representatief
Bronnummer : 1

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Achtergrondmuziek	20.7	24.2	30.0	36.6	41.6	47.3	47.6	41.7	34.2	51.7
Brug omhoog/omlaag 12 x 10 seconden	20.5	24.7	32.6	50.6	52.8	57.1	59.0	56.0	42.9	63.1
L1 Nieuwe band om velg 4x20 seconden	60.0	60.0	61.4	67.1	74.8	78.0	74.4	67.2	61.6	81.3
Dieselauto binnen rijden 6 x 1 minuut	40.0	44.5	56.1	61.8	67.3	70.4	71.5	65.5	54.9	75.6
Dieselauto stationair 6 x 1 minuut	40.0	45.1	55.3	60.3	66.1	69.8	70.0	63.9	53.2	74.4
L1 Motor opwarm roetmeting 15 minuten	40.9	61.8	67.9	69.4	75.5	80.9	83.9	76.9	67.2	86.8
L1 Roetmeting 3x3 seconden	40.1	62.0	67.9	71.5	75.9	82.5	85.2	78.3	68.6	88.1
L1 Auto op rollerbank 6x 2 minuten	28.5	37.9	49.2	53.0	60.9	62.6	62.5	56.9	47.3	67.5
L1 Luchtsleutel 10 minuten	50.0	50.0	57.6	63.5	69.4	81.0	90.6	91.4	84.0	94.6
Tijdgewogen gemiddeld binnenniveau; L_p	36.3	46.1	52.3	54.6	60.7	67.3	73.9	73.7	66.2	77.7

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Opening	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3.0 dB

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	36.3	46.1	52.3	54.6	60.7	67.3	73.9	73.7	66.2	77.7
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	
- Luchtgeluidsisolatie; R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	47.4	57.2	63.4	65.7	71.8	78.4	85.0	84.7	77.2	88.8

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4633 Garage Easterein
Meetdatum : 1 maart 2013
Meetobject : [Werkplaats 1 zuidgevel](#)
Bedrijfsconditie : representatief
Bronnummer : 2

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Achtergrondmuziek	20.7	24.2	30.0	36.6	41.6	47.3	47.6	41.7	34.2	51.7
Brug omhoog/omlaag 12 x 10 seconden	20.5	24.7	32.6	50.6	52.8	57.1	59.0	56.0	42.9	63.1
L1 Nieuwe band om velg 4x20 seconden	60.0	60.0	61.4	67.1	74.8	78.0	74.4	67.2	61.6	81.3
Dieselauto binnen rijden 6 x 1 minuut	40.0	44.5	56.1	61.8	67.3	70.4	71.5	65.5	54.9	75.6
Dieselauto stationair 6 x 1 minuut	40.0	45.1	55.3	60.3	66.1	69.8	70.0	63.9	53.2	74.4
L1 Motor opwarm roetmeting 15 minuten	40.9	61.8	67.9	69.4	75.5	80.9	83.9	76.9	67.2	86.8
L1 Roetmeting 3x3 seconden	40.1	62.0	67.9	71.5	75.9	82.5	85.2	78.3	68.6	88.1
L1 Auto op rollerbank 6x 2 minuten	28.5	37.9	49.2	53.0	60.9	62.6	62.5	56.9	47.3	67.5
L1 Luchtsleutel 10 minuten	50.0	50.0	57.6	63.5	69.4	81.0	90.6	91.4	84.0	94.6
Tijdgewogen gemiddeld binnenniveau; L_p	36.3	46.1	52.3	54.6	60.7	67.3	73.9	73.7	66.2	77.7

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Glas 4 mm, 10 kg/m ²		13.0	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0	28.0		3.8
Doosconstructie 2x 10 kg/m ² , s=50 mm wol		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		96.0
Samengestelde geluidsisolatie; R		15.8	21.8	29.4	34.0	38.7	39.2	38.1		99.8

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3.0 dB

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	36.3	46.1	52.3	54.6	60.7	67.3	73.9	73.7	66.2	77.7
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
- Luchtgeluidsisolatie; R		15.8	21.8	29.4	34.0	38.7	39.2	38.1		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		50.3	50.5	45.2	46.7	48.6	54.7	55.6		60.1

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4633 Garage Easterein
Meetdatum : 1 maart 2013
Meetobject : [Werkplaats 1 westgevel](#)
Bedrijfsconditie : representatief
Bronnummer : 3

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Achtergrondmuziek	20.7	24.2	30.0	36.6	41.6	47.3	47.6	41.7	34.2	51.7
Brug omhoog/omlaag 12 x 10 seconden	20.5	24.7	32.6	50.6	52.8	57.1	59.0	56.0	42.9	63.1
L1 Nieuwe band om velg 4x20 seconden	60.0	60.0	61.4	67.1	74.8	78.0	74.4	67.2	61.6	81.3
Dieselauto binnen rijden 6 x 1 minuut	40.0	44.5	56.1	61.8	67.3	70.4	71.5	65.5	54.9	75.6
Dieselauto stationair 6 x 1 minuut	40.0	45.1	55.3	60.3	66.1	69.8	70.0	63.9	53.2	74.4
L1 Motor opwarm roetmeting 15 minuten	40.9	61.8	67.9	69.4	75.5	80.9	83.9	76.9	67.2	86.8
L1 Roetmeting 3x3 seconden	40.1	62.0	67.9	71.5	75.9	82.5	85.2	78.3	68.6	88.1
L1 Auto op rollerbank 6x 2 minuten	28.5	37.9	49.2	53.0	60.9	62.6	62.5	56.9	47.3	67.5
L1 Luchtsleutel 10 minuten	50.0	50.0	57.6	63.5	69.4	81.0	90.6	91.4	84.0	94.6
Tijdgewogen gemiddeld binnenniveau; L_p	36.3	46.1	52.3	54.6	60.7	67.3	73.9	73.7	66.2	77.7

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Glas 4 mm, 10 kg/m ²		13.0	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0	28.0		6.3
Doosconstructie 2x 10 kg/m ² , s=50 mm wol		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		106.3
Samengestelde geluidsisolatie; R		15.8	21.8	29.1	33.6	38.2	38.9	37.4		112.5

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangericging : 0 ° Richtingsindex DI: 3.0 dB

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	36.3	46.1	52.3	54.6	60.7	67.3	73.9	73.7	66.2	77.7
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
- Luchtgeluidsisolatie; R		15.8	21.8	29.1	33.6	38.2	38.9	37.4		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		50.9	51.0	46.0	47.7	49.6	55.5	56.8		61.0

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4633 Garage Easterein
Meetdatum : 1 maart 2013
Meetobject : [Werkplaats 1 dak](#)
Bedrijfsconditie : representatief
Bronnummer : 4 t/m 5

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Achtergrondmuziek	20.7	24.2	30.0	36.6	41.6	47.3	47.6	41.7	34.2	51.7
Brug omhoog/omlaag 12 x 10 seconden	20.5	24.7	32.6	50.6	52.8	57.1	59.0	56.0	42.9	63.1
L1 Nieuwe band om velg 4x20 seconden	60.0	60.0	61.4	67.1	74.8	78.0	74.4	67.2	61.6	81.3
Dieselauto binnen rijden 6 x 1 minuut	40.0	44.5	56.1	61.8	67.3	70.4	71.5	65.5	54.9	75.6
Dieselauto stationair 6 x 1 minuut	40.0	45.1	55.3	60.3	66.1	69.8	70.0	63.9	53.2	74.4
L1 Motor opwarm roetmeting 15 minuten	40.9	61.8	67.9	69.4	75.5	80.9	83.9	76.9	67.2	86.8
L1 Roetmeting 3x3 seconden	40.1	62.0	67.9	71.5	75.9	82.5	85.2	78.3	68.6	88.1
L1 Auto op rollerbank 6x 2 minuten	28.5	37.9	49.2	53.0	60.9	62.6	62.5	56.9	47.3	67.5
L1 Luchtsleutel 10 minuten	50.0	50.0	57.6	63.5	69.4	81.0	90.6	91.4	84.0	94.6
Tijdgewogen gemiddeld binnenniveau; L_p	36.3	46.1	52.3	54.6	60.7	67.3	73.9	73.7	66.2	77.7

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Doosconstructie 2x 10 kg/m ² , s=50 mm wol		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		320.4

Soort vlak (Dak/Gevel) : D Ontvangerrichting : 20 ° Richtingsindex DI: 3.0 dB

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	36.3	46.1	52.3	54.6	60.7	67.3	73.9	73.7	66.2	77.7
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	
- Luchtgeluidsisolatie; R		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		55.2	55.4	49.7	50.8	52.4	59.0	58.7		64.2

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4633 Garage Easterein
Meetdatum : 1 maart 2013
Meetobject : [Werkplaats 3 zuidgevel](#)
Bedrijfsconditie : representatief
Bronnummer : 6

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Achtergrondmuziek	20.7	24.2	30.0	36.6	41.6	47.3	47.6	41.7	34.2	51.7
Brug omhoog/omlaag 12 x 10 seconden	20.5	24.7	32.6	50.6	52.8	57.1	59.0	56.0	42.9	63.1
L3 Nieuwe band om velg 4x20 seconden	53.0	53.0	54.4	60.1	67.8	71.0	67.4	60.2	54.6	74.3
Dieselauto binnen rijden 6 x 1 minuut	40.0	44.5	56.1	61.8	67.3	70.4	71.5	65.5	54.9	75.6
Dieselauto stationair 6 x 1 minuut	40.0	45.1	55.3	60.3	66.1	69.8	70.0	63.9	53.2	74.4
L3 Motor opwarm roetmeting 15 minuten	40.3	53.4	62.2	64.9	70.0	76.2	78.8	70.9	59.3	81.6
L3 Roetmeting 3x3 seconden	33.1	55.0	60.9	64.5	68.9	75.5	78.2	71.3	61.6	81.1
L3 Auto op rollerbank 6x 2 minuten	26.3	33.4	41.2	47.4	54.2	57.0	57.0	51.2	42.8	61.7
L3 Luchtsleutel 10 minuten	43.0	43.0	50.6	56.5	62.4	74.0	83.6	84.4	77.0	87.6
Tijdgewogen gemiddeld binnenniveau; L_p	31.1	38.4	47.0	50.6	55.9	62.3	67.6	66.8	59.2	71.3

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Doosconstructie 2x 10 kg/m ² , s=50 mm wol		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		48.8

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3.0 dB

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	31.1	38.4	47.0	50.6	55.9	62.3	67.6	66.8	59.2	71.3
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	
- Luchtgeluidsisolatie; R		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		39.3	41.9	37.4	37.8	39.1	44.5	43.6		49.8

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4633 Garage Easterein
Meetdatum : 1 maart 2013
Meetobject : Werkplaats 3 westgevel
Bedrijfsconditie : representatief
Bronnummer : 7

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Achtergrondmuziek	20.7	24.2	30.0	36.6	41.6	47.3	47.6	41.7	34.2	51.7
Brug omhoog/omlaag 12 x 10 seconden	20.5	24.7	32.6	50.6	52.8	57.1	59.0	56.0	42.9	63.1
L3 Nieuwe band om velg 4x20 seconden	53.0	53.0	54.4	60.1	67.8	71.0	67.4	60.2	54.6	74.3
Dieselauto binnen rijden 6 x 1 minuut	40.0	44.5	56.1	61.8	67.3	70.4	71.5	65.5	54.9	75.6
Dieselauto stationair 6 x 1 minuut	40.0	45.1	55.3	60.3	66.1	69.8	70.0	63.9	53.2	74.4
L3 Motor opwarm roetmeting 15 minuten	40.3	53.4	62.2	64.9	70.0	76.2	78.8	70.9	59.3	81.6
L3 Roetmeting 3x3 seconden	33.1	55.0	60.9	64.5	68.9	75.5	78.2	71.3	61.6	81.1
L3 Auto op rollerbank 6x 2 minuten	26.3	33.4	41.2	47.4	54.2	57.0	57.0	51.2	42.8	61.7
L3 Luchtsleutel 10 minuten	43.0	43.0	50.6	56.5	62.4	74.0	83.6	84.4	77.0	87.6
Tijdgewogen gemiddeld binnenniveau; L_p	31.1	38.4	47.0	50.6	55.9	62.3	67.6	66.8	59.2	71.3

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Doosconstructie 2x 10 kg/m ² , s=50 mm wol		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		112.5

Soort vlak (Dak/Gevel) : G Ontvangerrichting : 0 ° Richtingsindex DI: 3.0 dB

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	31.1	38.4	47.0	50.6	55.9	62.3	67.6	66.8	59.2	71.3
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
- Luchtgeluidsisolatie; R		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		42.9	45.5	41.1	41.4	42.8	48.1	47.3		53.4

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4633 Garage Easterein
Meetdatum : 1 maart 2013
Meetobject : [Werkplaats 3 dak](#)
Bedrijfsconditie : representatief
Bronnummer : 8 t/m 9

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Achtergrondmuziek	20.7	24.2	30.0	36.6	41.6	47.3	47.6	41.7	34.2	51.7
Brug omhoog/omlaag 12 x 10 seconden	20.5	24.7	32.6	50.6	52.8	57.1	59.0	56.0	42.9	63.1
L3 Nieuwe band om velg 4x20 seconden	53.0	53.0	54.4	60.1	67.8	71.0	67.4	60.2	54.6	74.3
Dieselauto binnen rijden 6 x 1 minuut	40.0	44.5	56.1	61.8	67.3	70.4	71.5	65.5	54.9	75.6
Dieselauto stationair 6 x 1 minuut	40.0	45.1	55.3	60.3	66.1	69.8	70.0	63.9	53.2	74.4
L3 Motor opwarm roetmeting 15 minuten	40.3	53.4	62.2	64.9	70.0	76.2	78.8	70.9	59.3	81.6
L3 Roetmeting 3x3 seconden	33.1	55.0	60.9	64.5	68.9	75.5	78.2	71.3	61.6	81.1
L3 Auto op rollerbank 6x 2 minuten	26.3	33.4	41.2	47.4	54.2	57.0	57.0	51.2	42.8	61.7
L3 Luchtsleutel 10 minuten	43.0	43.0	50.6	56.5	62.4	74.0	83.6	84.4	77.0	87.6
Tijdgewogen gemiddeld binnenniveau; L_p	31.1	38.4	47.0	50.6	55.9	62.3	67.6	66.8	59.2	71.3

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Doosconstructie 2x 10 kg/m ² , s=50 mm wol		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		448.6

Soort vlak (Dak/Gevel) : D Ontvangerrichting : 20 ° Richtingsindex DI: 3.0 dB

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	31.1	38.4	47.0	50.6	55.9	62.3	67.6	66.8	59.2	71.3
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	26.5	
- Luchtgeluidsisolatie; R		16.0	22.0	30.0	35.0	40.0	40.0	40.0		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		48.9	51.6	47.1	47.4	48.8	54.1	53.3		59.4

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4633 Garage Easterein
Meetdatum : 1 maart 2013
Meetobject : **Berging OH-deur open**
Bedrijfsconditie : **representatief**
Bronnummer : **10**

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Achtergrondmuziek	20.7	24.2	30.0	36.6	41.6	47.3	47.6	41.7	34.2	51.7
Brug omhoog/omlaag 12 x 10 seconden	20.5	24.7	32.6	50.6	52.8	57.1	59.0	56.0	42.9	63.1
L3 Nieuwe band om velg 4x20 seconden	53.0	53.0	54.4	60.1	67.8	71.0	67.4	60.2	54.6	74.3
Dieselauto binnen rijden 6 x 1 minuut	40.0	44.5	56.1	61.8	67.3	70.4	71.5	65.5	54.9	75.6
Dieselauto stationair 6 x 1 minuut	40.0	45.1	55.3	60.3	66.1	69.8	70.0	63.9	53.2	74.4
L3 Motor opwarm roetmeting 15 minuten	40.3	53.4	62.2	64.9	70.0	76.2	78.8	70.9	59.3	81.6
L3 Roetmeting 3x3 seconden	33.1	55.0	60.9	64.5	68.9	75.5	78.2	71.3	61.6	81.1
L3 Auto op rollerbank 6x 2 minuten	26.3	33.4	41.2	47.4	54.2	57.0	57.0	51.2	42.8	61.7
L3 Luchtsleutel 10 minuten	43.0	43.0	50.6	56.5	62.4	74.0	83.6	84.4	77.0	87.6
Tijdgewogen gemiddeld binnenniveau; L_p	31.1	38.4	47.0	50.6	55.9	62.3	67.6	66.8	59.2	71.3
Berg Motor opwarm roetmeting 15 minuten	40.0	46.5	54.7	58.1	65.3	71.5	74.0	64.8	50.1	76.7
verschil Motor opwarm L3 - Berging	0.3	6.9	7.5	6.8	4.7	4.7	4.8	6.1	9.2	4.9
Gecorrigeerd gemiddeld binnenniveau; L_p	30.8	31.5	39.5	43.8	51.2	57.6	62.8	60.7	50.0	65.9

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Opening	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6

Soort vlak (Dak/Gevel) : **G** Ontvangerrichting : **0 °** Richtingsindex DI: **3.0 dB**

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	30.8	31.5	39.5	43.8	51.2	57.6	62.8	60.7	50.0	65.9
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	
- Luchtgeluidsisolatie; R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
+ Richtingsindex; DI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	40.7	41.3	49.4	53.6	61.0	67.4	72.6	70.5	59.8	75.7

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.2 - Bronsterktebepaling, geconcentreerde bronmethode

Project : 4633 Garage Easterein
 Meetdatum : 1 maart 2013
 Meetobject : uitlaatafzuiging 1
 Bedrijfsconditie : normaal
 Bronnummer : 11 t/m 12

Gemeten A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Vent 1 uitlaatafzuiging	40.5	47.6	53.7	62.6	70.9	72.0	72.8	62.9	50.4	77.1

Grootste bronafmeting (d) : 0.1 m
 Bronhoogte (h_b) : 3.1 m
 Meethoogte (h_m) : 3.2 m
 Projectie meetafstand (R_{proj}) : 1.5 m
 Metingen op : hele bol
 Meetafstand (R) : 1.5 m
 Moet voldoen aan meteoraam : Neen

Berekening A-gewogen immissierelevante bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddeld geluidsdrukniveau; $L_{Aeq,T}$	40.5	47.6	53.7	62.6	70.9	72.0	72.8	62.9	50.4	77.1
+ Geometrische uitbreiding; D_{geo}	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
+ Bodemdemping; D_{bodem}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
+ Luchtabsorptie; $a_{lu}R$	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	55.0	62.1	68.2	77.1	85.4	86.5	87.3	77.4	64.9	91.6

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.2 - Bronsterktebepaling, geconcentreerde bronmethode

Project : 4633 Garage Easterein
 Meetdatum : 1 maart 2013
 Meetobject : uitlaatafzuiging 2
 Bedrijfsconditie : normaal
 Bronnummer : 13

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Vent 2 uitlaatafzuiging incl storing vent 1	36.7	49.4	62.0	72.0	73.9	68.8	69.3	61.0	49.8	77.7
Vent 1 storing meting vent 2	34.5	41.7	47.8	56.4	72.0	64.4	65.0	56.6	47.5	73.6
Gecorrigeerd geluidsdrumniveau; $L_{Aeq,T}$	32.7	48.6	61.8	71.9	69.4	66.8	67.3	59.0	45.9	75.7

Grootste bronafmeting (d) : 0.1 m
 Bronhoogte (h_b) : 4.2 m
 Meethoogte (h_m) : 4.3 m
 Projectie meetafstand (R_{proj}) : 1.5 m
 Metingen op : hele bol

Meetafstand (R) : 1.5 m
 Moet voldoen aan meteoraam : Neen

Berekening A-gewogen immissierelevante bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddeld geluidsdrumniveau; $L_{Aeq,T}$	32.7	48.6	61.8	71.9	69.4	66.8	67.3	59.0	45.9	75.7
+ Geometrische uitbreiding; D_{geo}	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	
+ Bodemdemping; D_{bodem}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
+ Luchtabsorptie; $a_{lu}R$	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	47.2	63.1	76.4	86.4	83.9	81.4	81.8	73.6	60.5	90.2

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening geluidsvermogensniveaus

Berekening bedrijfsduurcorrectie (Cb) per puntbron

Project : 4633 Garage Easterein

Onderzoek : 1 maart 2013

Bedrijf	Omschrijving bron	Bronnummers		Vermogen in dB(A)	Route lengte (m)	Snelheid in (km/h)	Tijd in (s)	Aantal puntbronnen	Aantal transporten of gebeurtenissen		Bedrijfsduurcorrectie Cb in dB			
		Van	Tot						dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Garage	tanlen brandstof	18	- 18	76		40		1	120	30	24	9.5	10.8	14.8

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening bedrijfsduur en aantallen

Aantallen transporten indirecte hinder

Project : 4633 Garage Easterein
Onderzoek : 1 maart 2013

Bedrijf	Omschrijving bron	Bron- nummers	wegvak	Aantal transporten		Aantal per uur	
				dag	avond	nacht	dag
Garage	lichte mv, personeel	14	Sibodawei west en Fabrykswei zuid	14			1.17
Garage	lichte mv < > werkplaats	15W	Sibodawei west	20			1.67
Garage	lichte mv proefrit	150	Sibodawei oost	12			1.00
Garage	lichte mv leveranciers	16WO	Sibodawei west + oost	5			0.42
Garage	lichte mv brandstof	17W	Sibodawei west	162	41	33	13.50
Garage	lichte mv brandstof	170	Sibodawei oost	54	14	11	4.50
Garage	lichte mv brandstof	17F	Fabrykswei	24	6	5	2.00
Garage	Zware mv brandstofkswagen	19WO	Sibodawei west + oost	1	1	1	0.08
							0.25
							0.13

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekening bedrijfsduur en aantallen

Model: Witteveen & Brouwer RBS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01		verhard terrein	170690.99	568346.00	0.00
02		verhard terrein	170658.05	568403.57	0.00
03		weg	170662.39	568516.81	0.00
04		weg	170679.04	568429.51	0.00
05		weg	170704.32	568390.36	0.00
06		weg	170729.80	568344.61	0.00
07		weg	170732.67	568339.70	0.00
08		weg	170689.91	568314.48	0.00
09		verhard terrein	170681.00	568297.70	0.00
10		verhard terrein	170642.05	568294.11	0.00
11		verhard terrein	170675.15	568468.84	0.00
12		verhard terrein	170687.49	568424.02	0.00
13		verhard terrein	170671.56	568457.21	0.00
14		halfverhard terrein	170700.11	568378.24	0.50
15		halfverhard terrein	170726.04	568363.75	0.50
16		halfverhard terrein	170679.68	568356.31	0.50

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer RBS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	ldef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 500	Cp
01		Garage loods 1	170690.99	568346.00	4	Eigen waarde	0.00	3.75	0.80	0 dB
02		Garage loods 3	170661.98	568359.11	4	Eigen waarde	0.00	3.75	0.80	0 dB
03		Fabrykswei 5 en 7	170661.98	568359.11	4	Eigen waarde	0.00	3.75	0.80	0 dB
04		Fabrykswei 1 en 3 uitbouw laag	170700.32	568371.78	4	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB
05		Fabrykswei 5 en 7 uitbouw laag	170670.88	568398.62	3	Eigen waarde	0.00	2.50	0.80	0 dB
06		woning	170772.94	568340.30	14	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0 dB
07		woning	170772.77	568421.40	7	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0 dB
08		woning	170620.77	568425.45	10	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0 dB
09		bedrijf	170637.06	568288.60	12	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0 dB
10		bedrijf	170760.80	568304.71	4	Eigen waarde	0.00	4.00	0.80	0 dB
11		woning	170707.48	568279.58	6	Eigen waarde	0.00	5.50	0.80	0 dB
12		geprojecteerde woning	170697.34	568451.16	4	Eigen waarde	0.00	6.00	0.80	0 dB
13		bedrijf	170648.40	568508.78	12	Eigen waarde	0.00	5.00	0.80	0 dB
15		bedrijf	170781.34	568452.69	10	Eigen waarde	0.00	7.00	0.80	0 dB
16		hoog deel loods 1	170682.60	568353.67	4	Eigen waarde	0.00	5.60	0.20	0 dB

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer RBS

Groep: (hoordgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
14		auto's personeel parkeren	170704.10	568390.65	170692.94	568400.89	10.00	Relatief	0.00	0.00	0.75	0.75	58.00	67.70	75.90
15		auto's <-> werkplaats	170714.10	568333.10	170711.54	568331.24	10.00	Relatief	0.00	0.00	0.75	0.75	58.00	67.70	75.90
16		bestelauto's leveranciers	170721.54	568374.61	170705.73	568326.82	10.00	Relatief	0.00	0.00	0.75	0.75	63.00	72.70	80.90
17		Personenauto's via brandstoftpompen	170725.15	568370.65	170710.50	568330.54	10.00	Relatief	0.00	0.00	0.75	0.75	58.00	67.70	75.90
19		Tankwagen brandstof	170725.61	568370.19	170710.50	568330.42	10.00	Relatief	0.00	0.00	1.00	1.00	74.00	83.90	90.40

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer RBS
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Lengte	Gem. snelheid	Aant. puntbr	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
14	79.00	82.60	84.80	84.10	80.30	--	89.88	7	--	--	45.26	10	5	32.77	--	--
15	79.00	82.60	84.80	84.10	80.30	--	89.88	16	--	--	53.20	10	6	29.27	--	--
16	84.00	87.60	89.80	89.10	85.30	--	94.88	5	--	--	56.96	10	6	34.03	--	--
17	79.00	82.60	84.80	84.10	80.30	76.20	90.06	120	30	24	48.68	10	5	20.12	21.37	25.34
19	94.20	94.10	99.90	98.40	92.40	84.80	104.03	1	1	1	49.03	10	5	40.88	36.11	39.12

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer RBS
 Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
01		Loods 1 OH deur	170699.57	568355.26	Eigen waarde	0.00	2.50	Normale puntbron	0.00	360.00	47.40	57.20	63.40	65.70	71.80	78.40
02		Loods 1 ZO-gevel	170698.22	568353.78	Eigen waarde	0.00	2.50	Normale puntbron	0.00	360.00	--	50.30	50.50	45.20	46.70	48.60
03		Loods 1 ZW-gevel	170685.32	568351.03	Eigen waarde	0.00	3.50	Normale puntbron	0.00	360.00	--	50.90	51.00	46.00	47.70	49.60
04		Loods 1 dak	170694.80	568357.21	Eigen waarde	0.00	6.25	Normale puntbron	0.00	360.00	--	55.20	55.40	49.70	50.80	52.40
05		Loods 1 dak	170691.15	568361.26	Eigen waarde	0.00	6.25	Normale puntbron	0.00	360.00	--	55.20	55.40	49.70	50.80	52.40
06		Loods 3 ZO-gevel	170676.60	568352.80	Eigen waarde	0.00	2.50	Normale puntbron	0.00	360.00	--	39.30	41.90	37.40	37.80	39.10
07		Loods 3 ZW-gevel	170667.36	568354.05	Eigen waarde	0.00	3.50	Normale puntbron	0.00	360.00	--	42.90	45.50	41.10	41.40	42.80
08		Loods 3 dak	170680.01	568364.03	Eigen waarde	0.00	6.25	Normale puntbron	0.00	360.00	--	48.90	51.60	47.10	47.40	48.80
09		Loods 3 dak	170676.52	568367.57	Eigen waarde	0.00	6.25	Normale puntbron	0.00	360.00	--	48.90	51.60	47.10	47.40	48.80
10		Berging OH-deur	170692.18	568379.29	Eigen waarde	0.00	1.60	Normale puntbron	0.00	360.00	40.70	41.30	49.40	53.60	61.00	67.40
11		Afzuiging 1 Loods 1	170686.02	568350.40	Eigen waarde	0.00	3.10	Normale puntbron	0.00	360.00	55.00	62.10	68.20	77.10	85.40	86.50
12		Afzuiging Loods 3	170662.73	568358.29	Eigen waarde	0.00	3.10	Normale puntbron	0.00	360.00	55.00	62.10	68.20	77.10	85.40	86.50
13		Afzuiging 2 Loods 1	170684.24	568352.01	Eigen waarde	0.00	4.20	Normale puntbron	0.00	360.00	47.20	63.10	76.40	86.40	83.90	81.40
18		Personenauto's tanken brandstof	170711.84	568360.08	Eigen waarde	0.00	1.00	Normale puntbron	0.00	360.00	30.00	41.20	55.50	62.60	66.80	70.40

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer RBS

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	85.00	84.70	77.20	88.78	1.76	--	--
02	54.70	55.60	0.00	60.13	1.76	--	--
03	55.50	56.80	0.00	61.05	1.76	--	--
04	59.00	58.70	0.00	64.15	1.76	--	--
05	59.00	58.70	0.00	64.15	1.76	--	--
06	44.50	43.60	0.00	49.77	1.76	--	--
07	48.10	47.30	0.00	53.40	1.76	--	--
08	54.10	53.30	0.00	59.42	1.76	--	--
09	54.10	53.30	0.00	59.42	1.76	--	--
10	72.60	70.50	59.80	75.74	1.76	--	--
11	87.30	77.40	64.90	91.61	12.55	--	--
12	87.30	77.40	64.90	91.61	12.55	--	--
13	81.80	73.60	60.50	90.18	12.55	--	--
18	69.70	68.70	59.40	75.51	9.50	10.80	14.80

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer RBS

Groep: (hoordgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Refl.L.31	Refl.L.63	Refl.L.125	Refl.L.250	Refl.L.500
1		nok Toods 1	170685.40	568351.16	170702.20	568369.91	Eigen waarde	0.00	0.00	7.50	7.50	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
2		nok Toods 3	170667.53	568354.26	170691.23	568379.82	Eigen waarde	0.00	0.00	7.50	7.50	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
3		nok Toods 5	170656.48	568364.25	170680.27	568389.99	Eigen waarde	0.00	0.00	7.50	7.50	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
4		nok Toods 7	170645.51	568374.33	170669.12	568400.33	Eigen waarde	0.00	0.00	7.50	7.50	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer RBS
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

Naam	Ref1.L.1k	Ref1.L.2k	Ref1.L.4k	Ref1.L.8k	Ref1.R.31	Ref1.R.63	Ref1.R.125	Ref1.R.250	Ref1.R.500	Ref1.R.1k	Ref1.R.2k	Ref1.R.4k	Ref1.R.8k	Cp
1	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0 dB
2	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0 dB
3	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0 dB
4	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0 dB

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer RBS

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maai veld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
01		Sibodawei 19	170776.10	568416.87	Relatief	0.00	1.50	5.00	--
02		Sibodawei 26	170706.05	568278.26	Relatief	0.00	1.50	5.00	--
03		Sibodawei 28	170773.68	568341.23	Relatief	0.00	1.50	5.00	--
04		Fabrykswei 6	170630.53	568427.93	Relatief	0.00	1.50	5.00	--
05		geprojecteerde woning zuid	170738.55	568382.25	Relatief	0.00	1.50	5.00	--
06		geprojecteerde woning zuid	170727.94	568392.85	Relatief	0.00	1.50	5.00	--
07		geprojecteerde woning noord	170701.63	568437.70	Relatief	0.00	1.50	5.00	--

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Witteveen & Brouwer RBS

Model eigenschap	Witteveen & Brouwer RBS
Omschrijving	J. Eggens
Verantwoordelijke	IL
Rekenmethode	J. Eggens op 19-3-2013
Aangemaakt door	J. Eggens op 20-3-2013
Laatst ingezien door	Geomilieu V2.13
Model aangemaakt met	0
Standaard maaiveldhoogte	4
Rekenhoogte contouren	
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer indirecte hinder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Megen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4
14	Personeel <> parkeerplaats	0.00	0.00	0.00	Relatief Intensiteit	0.75	0	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--
15W en 16W	Personenauto's werkplaats en bestelbussen	0.00	0.00	0.00	Relatief Intensiteit	0.75	0	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--
150 en 160	Personenauto's werkplaats en bestelbussen	0.00	0.00	0.00	Relatief Intensiteit	0.75	0	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--
17W	Personenauto's tanken Sibodawei west	0.00	0.00	0.00	Relatief Intensiteit	0.75	0	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--
170	Personenauto's tanken Sibodawei oost	0.00	0.00	0.00	Relatief Intensiteit	0.75	0	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--
17F	Personenauto's tanken Fabrikswei	0.00	0.00	0.00	Relatief Intensiteit	0.75	0	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--
190	Tankwagens Sibodawei oost	0.00	0.00	0.00	Relatief Intensiteit	0.75	0	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--
19W	Tankwagens Sibodawei west	0.00	0.00	0.00	Relatief Intensiteit	0.75	0	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer indirecte hinder
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van Megen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%WPP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)
14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,17	--	--	--	--	--	--
15W en 16W	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,09	--	--	--	--	--	--
150 en 160	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,42	--	--	--	--	--	--
17W	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13,50	10,25	4,13	--	--	--	--
170	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,50	3,50	1,38	--	--	--	--
17F	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	1,50	0,63	--	--	--	--
190	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19W	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer indirecte hinder
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van Megen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MVPA	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVPA	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1K	LE (D) 2K	LE (D) 4K	LE (D) 8K	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
14	--	--	--	--	--	53.75	60.19	64.84	73.23	80.38	76.83	70.01	59.10	--	--	--	--
15W en 16W	--	--	--	--	--	56.27	62.71	67.36	75.75	82.90	79.35	72.53	61.62	--	--	--	--
150 en 160	--	--	--	--	--	54.59	61.03	65.68	74.07	81.23	77.67	70.85	59.94	--	--	--	--
17W	--	--	--	--	--	64.37	70.81	75.46	83.85	91.01	87.45	80.63	69.72	63.18	69.61	74.26	82.66
170	--	--	--	--	--	59.60	66.04	70.69	79.08	86.24	82.68	75.86	64.95	58.51	64.95	69.60	77.99
17F	--	--	--	--	--	56.08	62.52	67.17	75.56	82.71	79.16	72.34	61.43	54.83	61.27	65.92	74.31
190	--	0.08	0.25	0.13	--	54.71	61.78	69.36	73.45	75.50	72.25	65.83	59.49	59.66	66.72	74.31	78.40
19W	--	0.08	0.25	0.13	--	54.71	61.78	69.36	73.45	75.50	72.25	65.83	59.49	59.66	66.72	74.31	78.40

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer indirecte hinder

Groep: (hoordgroep)

Lijst van Megen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	
14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15W en 16W	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
150 en 160	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17W	89.81	86.26	79.44	68.53	59.23	65.66	70.32	78.71	85.86	82.31	75.49	64.58	--	--	--	--	--	--
170	85.14	81.59	74.77	63.86	54.47	60.90	65.55	73.95	81.10	77.55	70.73	59.82	--	--	--	--	--	--
17F	81.46	77.91	71.09	60.18	51.06	57.50	62.15	70.54	77.70	74.14	67.32	56.41	--	--	--	--	--	--
190	80.45	77.20	70.78	64.44	56.82	63.88	71.47	75.56	77.61	74.36	67.94	61.60	--	--	--	--	--	--
19W	80.45	77.20	70.78	64.44	56.82	63.88	71.47	75.56	77.61	74.36	67.94	61.60	--	--	--	--	--	--

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Model: Witteveen & Brouwer indirecte hinder
Groep: (hoordgroep)
Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE	P4	Zk	LE	P4	4k	LE	P4	8k
14	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15W en 16W	--	--	--	--	--	--	--	--	--
150 en 160	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17W	--	--	--	--	--	--	--	--	--
170	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17F	--	--	--	--	--	--	--	--	--
190	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19W	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

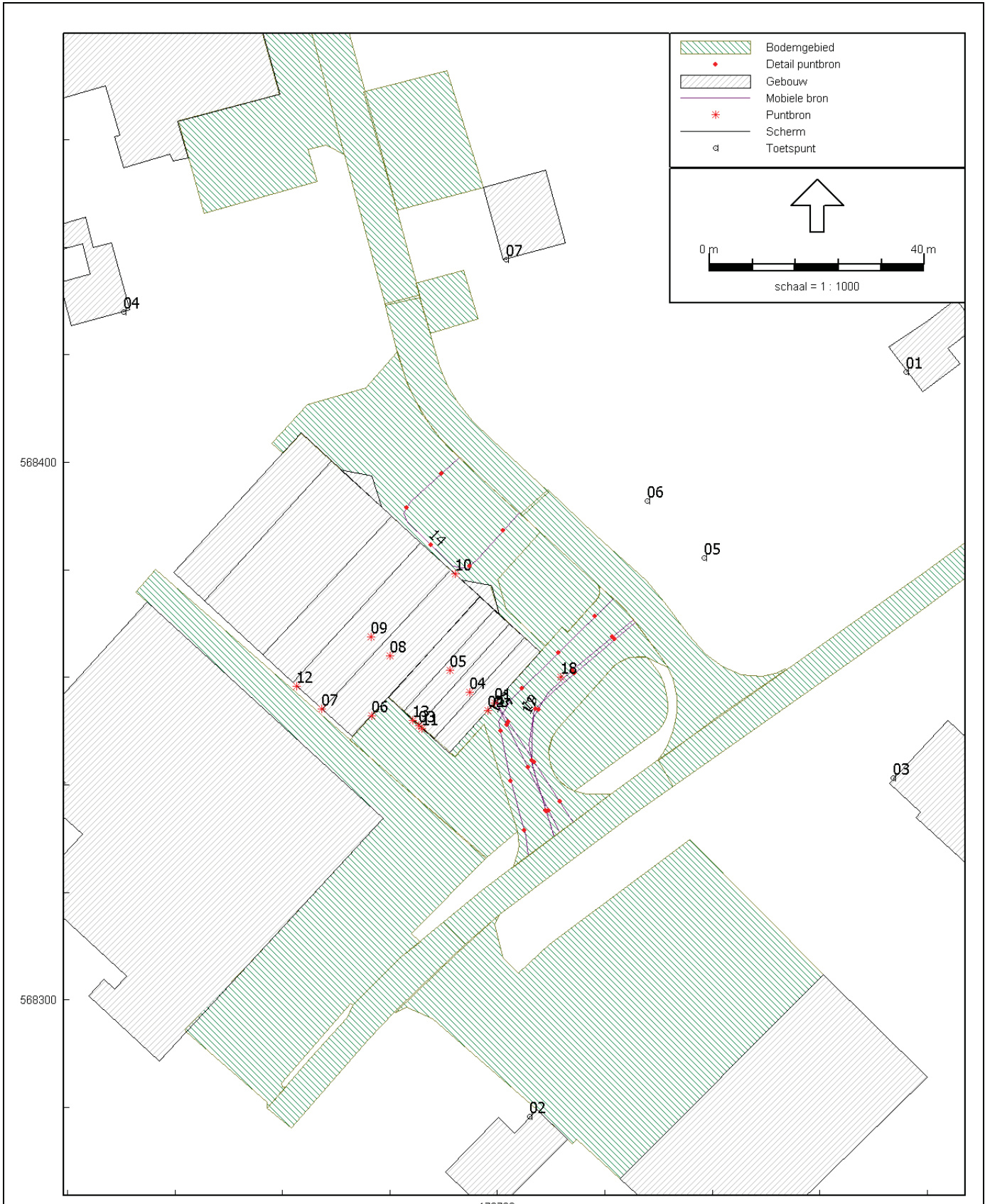
Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Witteveen & Brouwer Indirecte hinder

Model eigenschap	
Omschrijving	Witteveen & Brouwer indirecte hinder
Verantwoordelijke	J. Eggens
Rekenmethode	RNM-2012
Aangemaakt door	J. Eggens op 20-3-2013
Laatst ingezien door	J. Eggens op 20-3-2013
Model aangemaakt met	Geometrie V2.13
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1.00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Vollledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
CO waarde	3.50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

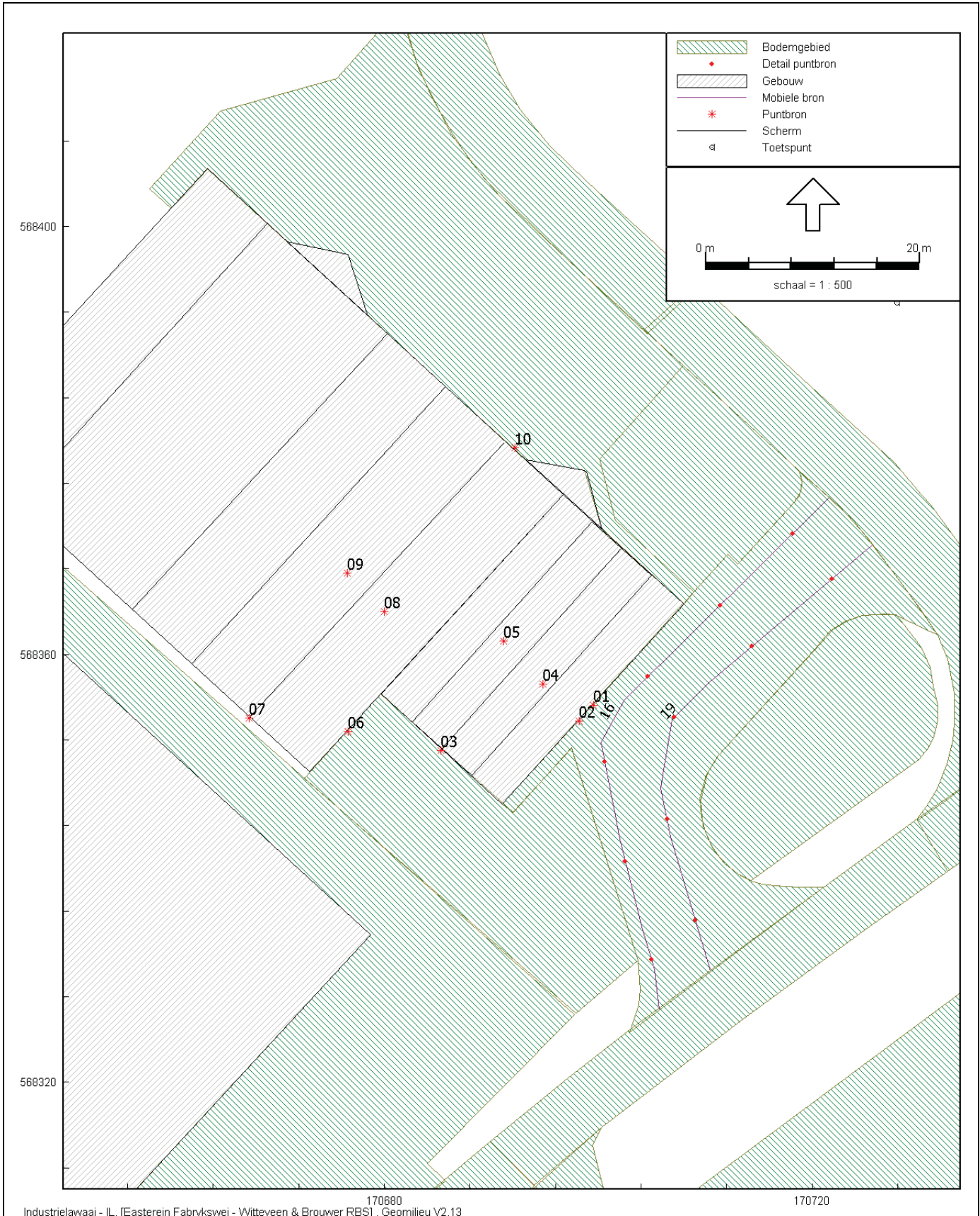


Industrielawaai - IL, [Easterein Fabrykswei - Witteveen & Brouwer RBS] , Geomilieu V2.13

Rekenmodel: Overzicht

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Grafische weergaven overdrachtsmodel

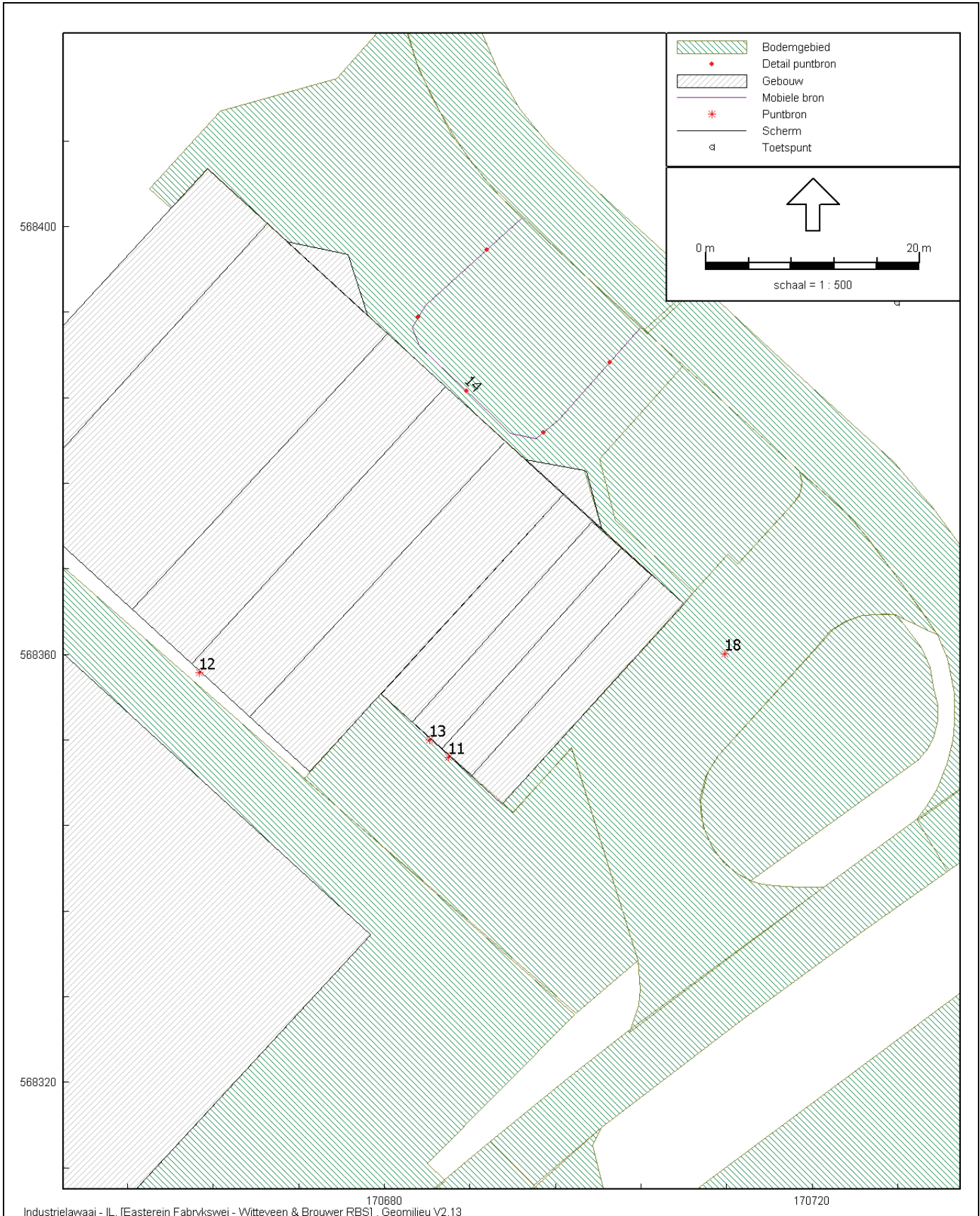


Industrielawaai - IL, [Easterein Fabrykswei - Witteveen & Brouwer RBS] , Geomilieu V2.13

Rekenmodel: Bronnen gebouwuitstraling en leveranciers

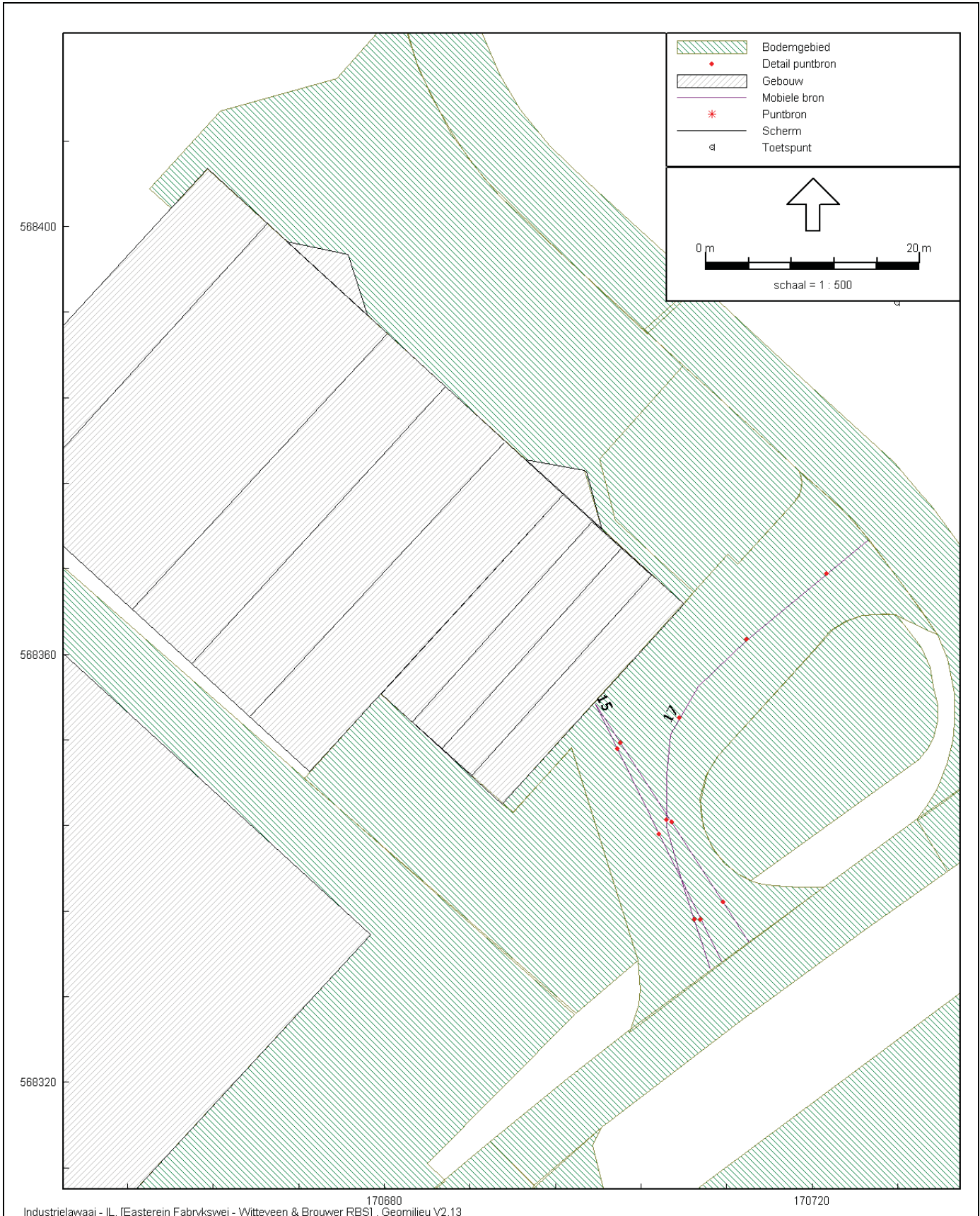
Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Grafische weergaven overdrachtsmodel



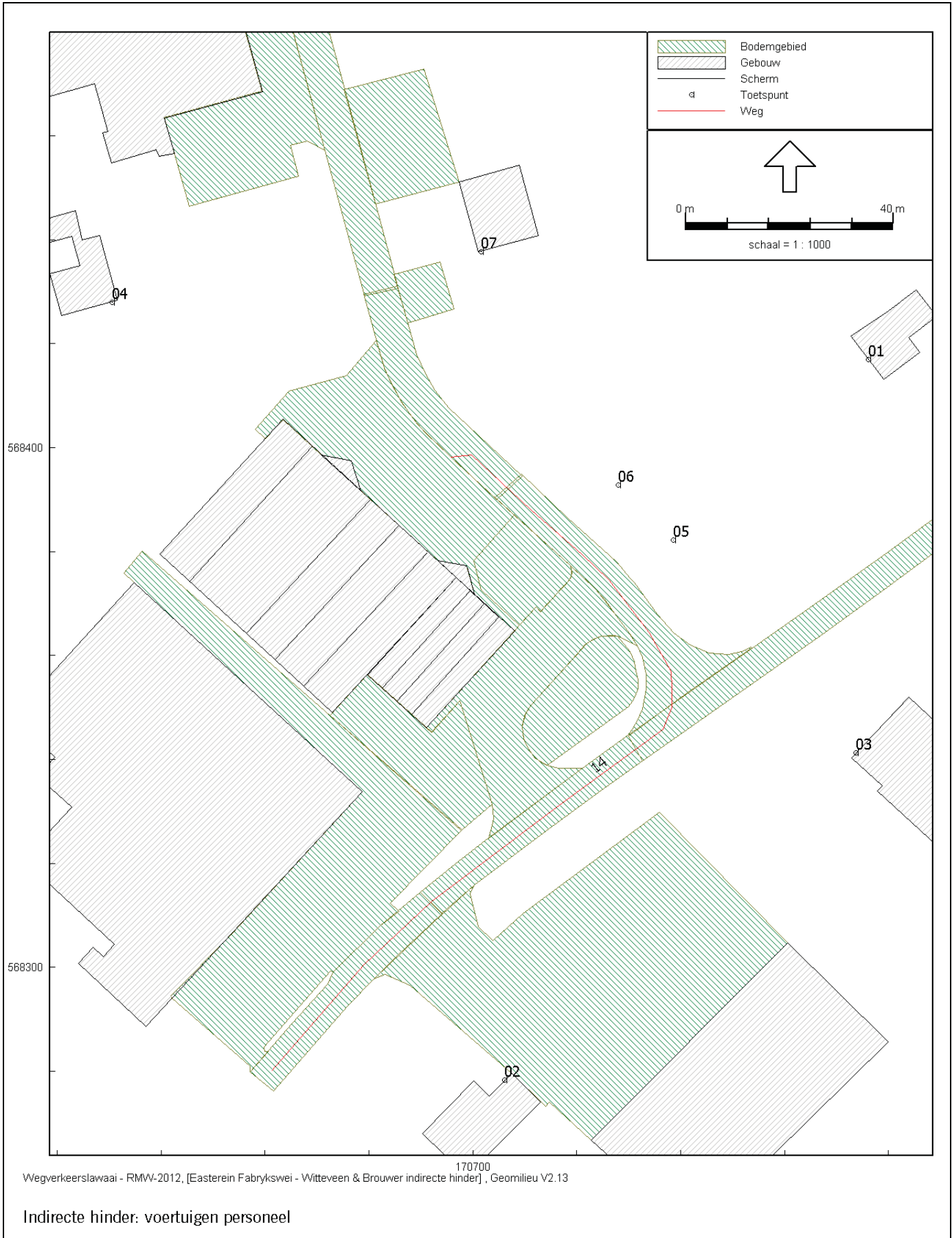
Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Grafische weergaven overdrachtsmodel



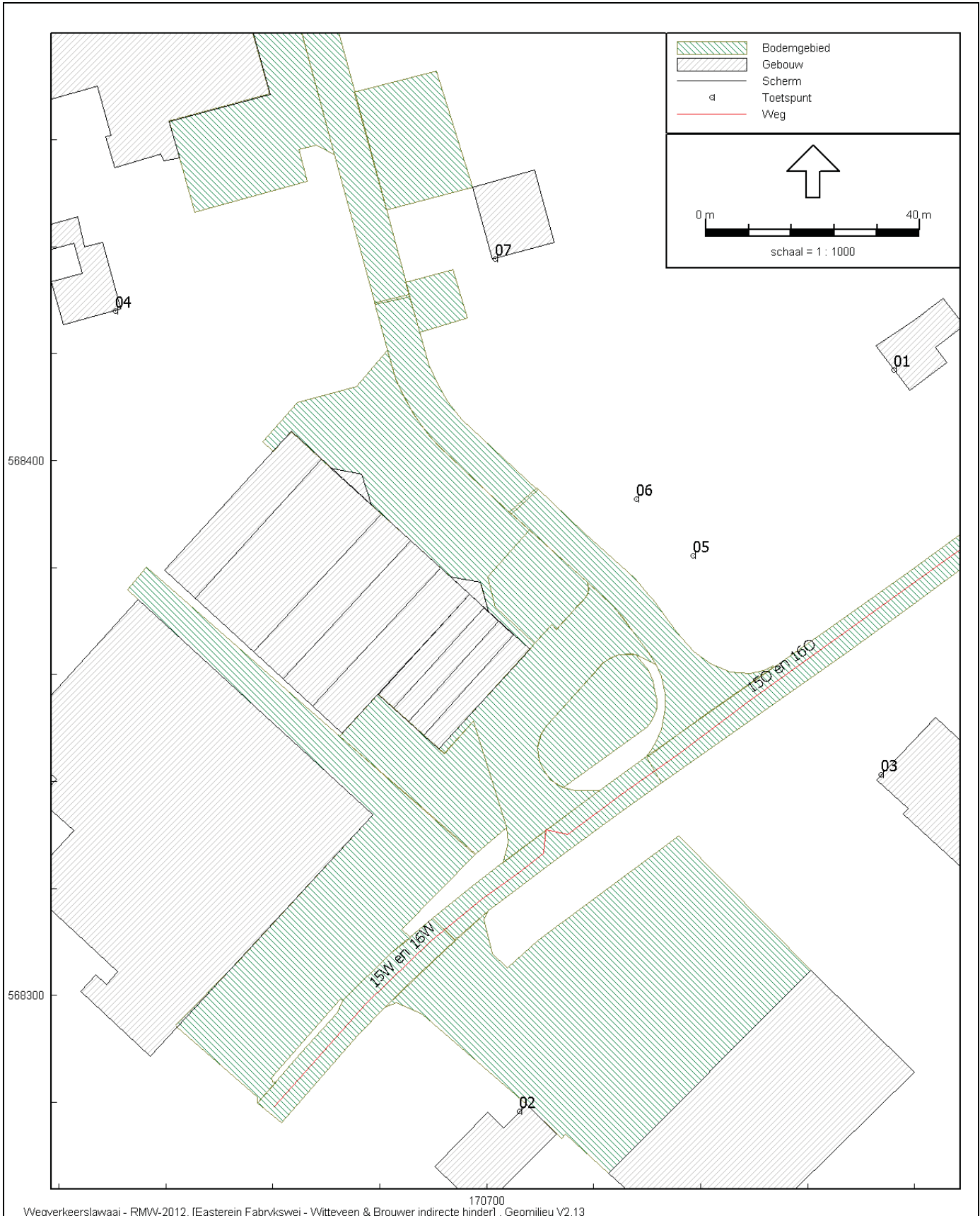
Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Grafische weergaven overdrachtsmodel



Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Grafische weergaven overdrachtsmodel

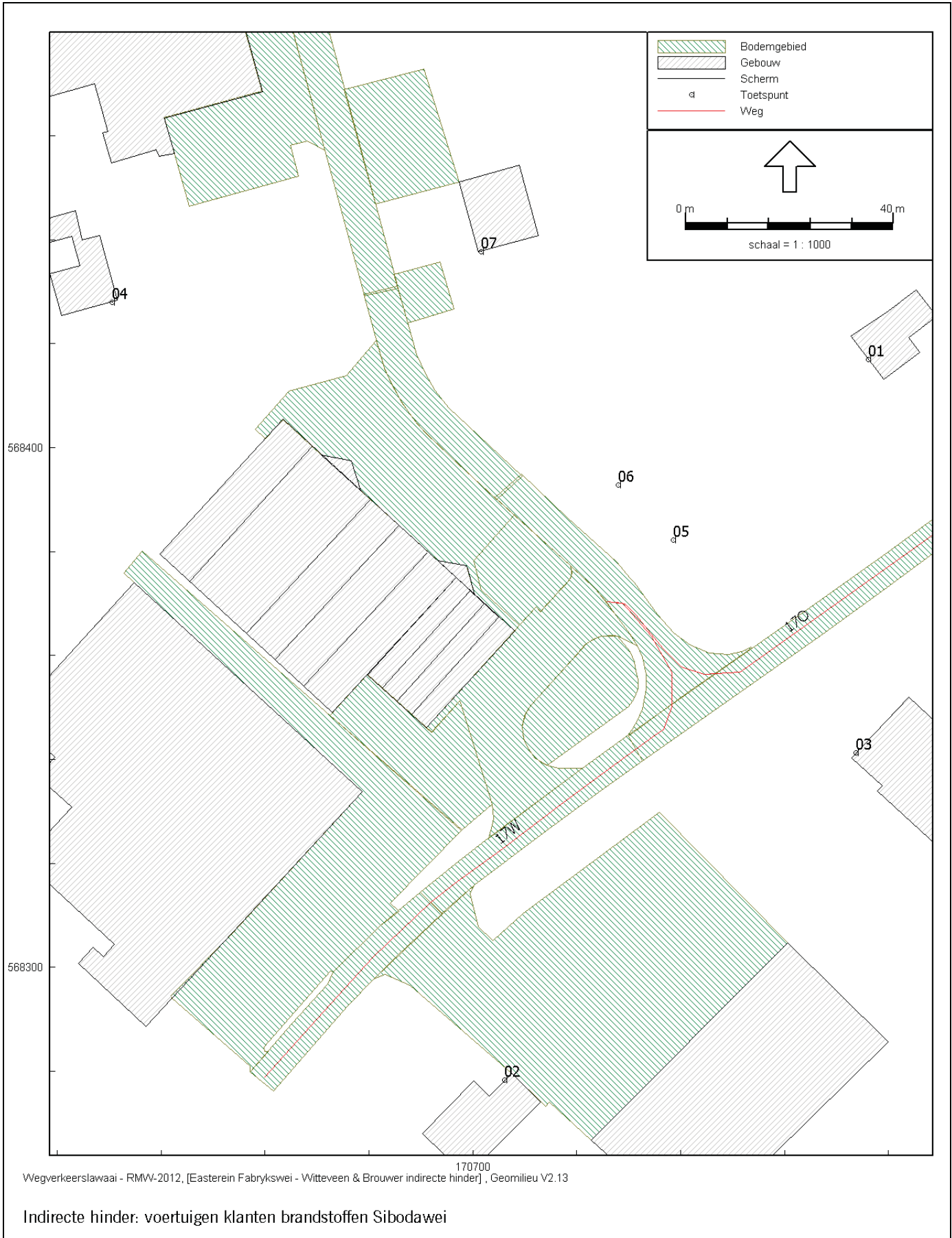


Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Easterein Fabrykswei - Witteveen & Brouwer indirecte hinder] , Geomilieu V2.13

Indirecte hinder: voertuigen klanten en leveranciers werkplaats

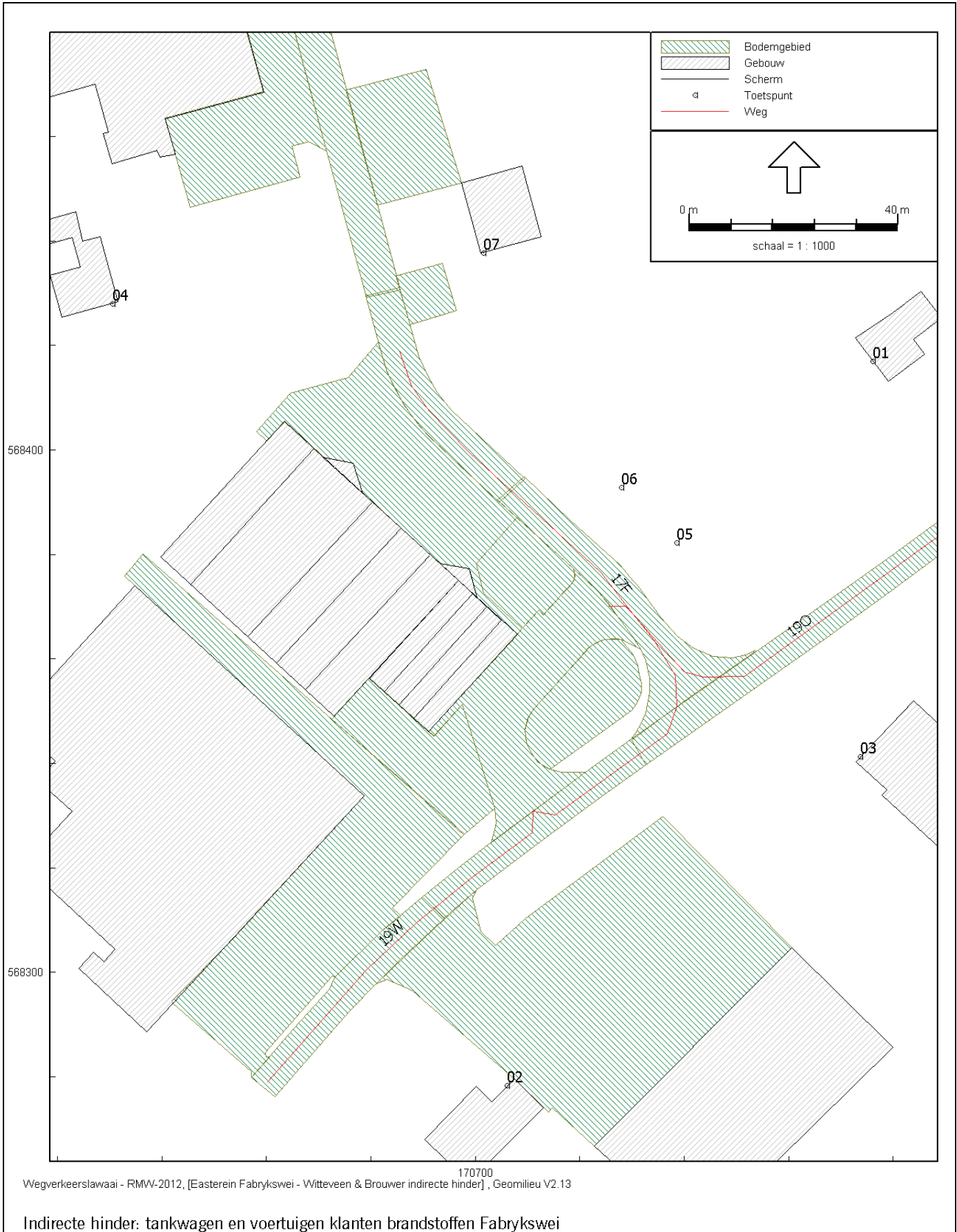
Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Grafische weergaven overdrachtsmodel



Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Grafische weergaven overdrachtsmodel



Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Sibodawei 19
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
01_A	Sibodawei 19	1.50	34.5
01	Loods 1 OH deur	2.50	33.5
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	22.9
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	19.8
10	Berging OH-deur	1.60	19.7
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	16.4
19	Tankwagen brandstof	1.00	16.4
16	bestelauto's leveranciers	0.75	14.3
15	auto's <> werkplaats	0.75	13.9
14	auto's personeel parkeren	0.75	12.4
12	Afzuiging loods 3	3.10	12.2
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	11.9
04	Loods 1 dak	6.25	9.8
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	6.2
05	Loods 1 dak	6.25	5.9
08	Loods 3 dak	6.25	4.0
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	1.8
09	Loods 3 dak	6.25	-2.9
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	-7.4
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	-12.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:03:33

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Sibodawei 19
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
01_B	Sibodawei 19	5.00	27.3	23.8
19	Tankwagen brandstof	1.00	23.9	20.9
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	24.4	20.4
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	13.5	9.5
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
14	auto's personeel parkeren	0.75	--	--
15	auto's <> werkplaats	0.75	--	--
16	bestelauto's leveranciers	0.75	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:07:12

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Sibodawei 26
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag
02_A	Sibodawei 26	1.50	38.9
01	Loods 1 OH deur	2.50	36.2
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	31.7
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	28.9
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	28.7
19	Tankwagen brandstof	1.00	22.3
15	auto's <> werkplaats	0.75	21.2
16	bestelauto's leveranciers	0.75	20.7
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	17.7
12	Afzuiging loods 3	3.10	17.1
04	Loods 1 dak	6.25	14.7
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	11.0
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	9.1
08	Loods 3 dak	6.25	8.4
05	Loods 1 dak	6.25	7.6
10	Berging OH-deur	1.60	1.2
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	0.5
14	auto's personeel parkeren	0.75	-0.8
09	Loods 3 dak	6.25	-1.3
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	-3.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:04:18

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Sibodawei 26
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
02_B	Sibodawei 26	5.00	33.2	29.7
19	Tankwagen brandstof	1.00	29.8	26.8
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	30.3	26.4
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	18.7	14.7
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
14	auto's personeel parkeren	0.75	--	--
15	auto's <> werkplaats	0.75	--	--
16	bestelauto's leveranciers	0.75	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:07:28

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Sibodawei 28
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag
03_A	Sibodawei 28	1.50	36.8
01	Loods 1 OH deur	2.50	35.7
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	27.3
12	Afzuiging loods 3	3.10	21.9
19	Tankwagen brandstof	1.00	21.0
15	auto's <> werkplaats	0.75	18.8
16	bestelauto's leveranciers	0.75	18.6
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	15.4
04	Loods 1 dak	6.25	13.8
14	auto's personeel parkeren	0.75	12.0
10	Berging OH-deur	1.60	11.8
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	10.4
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	10.3
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	8.3
05	Loods 1 dak	6.25	5.3
08	Loods 3 dak	6.25	-0.7
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	-2.3
09	Loods 3 dak	6.25	-3.0
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	-3.7
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	-6.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:04:34

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Sibodawei 28
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
03_B	Sibodawei 28	5.00	32.4	28.9
19	Tankwagen brandstof	1.00	29.0	26.0
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	29.4	25.4
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	17.3	13.3
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
14	auto's personeel parkeren	0.75	--	--
15	auto's <> werkplaats	0.75	--	--
16	bestelauto's leveranciers	0.75	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:07:46

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAEq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Fabrikswei 6
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag
04 A	Fabrikswei 6	1.50	23.8
12	Afzuiging loods 3	3.10	20.6
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	14.8
01	Loods 1 OH deur	2.50	13.6
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	13.2
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	12.9
14	auto's personeel parkeren	0.75	9.3
19	Tankwagen brandstof	1.00	8.6
16	bestelauto's leveranciers	0.75	6.3
05	Loods 1 dak	6.25	5.9
10	Berging OH-deur	1.60	4.0
04	Loods 1 dak	6.25	2.9
09	Loods 3 dak	6.25	2.9
08	Loods 3 dak	6.25	-0.5
15	auto's <> werkplaats	0.75	-1.3
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	-2.4
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	-6.4
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	-6.7
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	-11.2
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	-19.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:04:51

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - Fabrikswei 6
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
04_B	Fabrikswei 6	5.00	18.5	15.0
19	Tankwagen brandstof	1.00	15.4	12.4
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	15.5	11.5
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	-6.2	-10.2
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
14	auto's personeel parkeren	0.75	--	--
15	auto's <> werkplaats	0.75	--	--
16	bestelauto's leveranciers	0.75	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:08:04

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - geprojecteerde woning zuid
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag
05_A	geprojecteerde woning zuid	1.50	44.1
01	Loods 1 OH deur	2.50	42.8
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	34.7
10	Berging OH-deur	1.60	31.1
19	Tankwagen brandstof	1.00	28.2
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	26.6
16	bestelauto's leveranciers	0.75	26.4
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	25.4
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	23.7
15	auto's <> werkplaats	0.75	21.8
14	auto's personeel parkeren	0.75	19.1
04	Loods 1 dak	6.25	18.0
12	Afzuiging loods 3	3.10	15.5
05	Loods 1 dak	6.25	14.9
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	14.7
08	Loods 3 dak	6.25	10.0
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	8.6
09	Loods 3 dak	6.25	5.3
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	-7.0
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	-8.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:05:08

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - geprojecteerde woning zuid
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
05_B	geprojecteerde woning zuid	5.00	37.5	34.0
19	Tankwagen brandstof	1.00	33.9	30.9
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	34.6	30.7
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	23.9	19.9
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
14	auto's personeel parkeren	0.75	--	--
15	auto's <> werkplaats	0.75	--	--
16	bestelauto's leveranciers	0.75	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:08:24

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - geprojecteerde woning zuid
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag
06_A	geprojecteerde woning zuid	1.50	38.3
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	33.7
10	Berging OH-deur	1.60	33.6
19	Tankwagen brandstof	1.00	27.2
01	Loods 1 OH deur	2.50	26.3
16	bestelauto's leveranciers	0.75	25.7
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	23.3
14	auto's personeel parkeren	0.75	23.0
15	auto's <> werkplaats	0.75	21.1
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	17.6
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	17.1
12	Afzuiging loods 3	3.10	16.4
05	Loods 1 dak	6.25	14.8
04	Loods 1 dak	6.25	14.3
08	Loods 3 dak	6.25	12.4
09	Loods 3 dak	6.25	6.7
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	4.6
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	1.0
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	-3.7
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	-8.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:05:24

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - geprojecteerde woning zuid
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
06_B	geprojecteerde woning zuid	5.00	37.0	33.4
19	Tankwagen brandstof	1.00	33.3	30.3
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	34.1	30.2
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	23.8	19.8
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
14	auto's personeel parkeren	0.75	--	--
15	auto's <> werkplaats	0.75	--	--
16	bestelauto's leveranciers	0.75	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:08:42

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_A - geprojecteerde woning noord
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag
07_A	geprojecteerde woning noord	1.50	29.5
10	Berging OH-deur	1.60	25.3
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	22.9
14	auto's personeel parkeren	0.75	19.5
01	Loods 1 OH deur	2.50	16.6
19	Tankwagen brandstof	1.00	16.4
12	Afzuiging loods 3	3.10	14.9
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	14.3
05	Loods 1 dak	6.25	14.1
16	bestelauto's leveranciers	0.75	13.9
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	13.6
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	12.5
15	auto's <> werkplaats	0.75	10.4
09	Loods 3 dak	6.25	9.7
04	Loods 1 dak	6.25	7.0
08	Loods 3 dak	6.25	3.8
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	-1.5
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	-4.2
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	-5.9
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	-13.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:05:41

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - geprojecteerde woning noord
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
07_B	geprojecteerde woning noord	5.00	27.2	23.7
19	Tankwagen brandstof	1.00	23.6	20.6
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	24.2	20.3
18	Personenauto's tanken brandstof	1.00	14.6	10.6
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
14	auto's personeel parkeren	0.75	--	--
15	auto's <> werkplaats	0.75	--	--
16	bestelauto's leveranciers	0.75	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:09:01

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmx bij Bron voor toetspunt: 01_A - Sibodawei 19
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
Bron	Omschrijving		
01_A	Sibodawei 19	1.50	59.2
01	Loods 1 OH deur	2.50	59.2
10	Berging OH-deur	1.60	45.5
04	Loods 1 dak	6.25	35.5
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	32.4
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	32.0
05	Loods 1 dak	6.25	31.6
08	Loods 3 dak	6.25	29.8
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	29.0
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	27.5
12	Afzuiging loods 3	3.10	24.8
09	Loods 3 dak	6.25	22.9
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	18.4
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	13.1
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	--
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	--
19	Tankwagen brandstof	1.00	--
LAmx	(hoofdgroep)		59.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:10:05

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 01_B - Sibodawei 19
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
01_B	Sibodawei 19	5.00	56.4	56.4
19	Tankwagen brandstof	1.00	56.4	56.4
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	49.7	49.7
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	41.9	41.9
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		56.4	56.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:14:02

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmx bij Bron voor toetspunt: 02_A - Sibodawei 26
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
Bron	Omschrijving		
02_A	Sibodawei 26	1.50	61.9
01	Loods 1 OH deur	2.50	61.9
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	44.3
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	41.3
04	Loods 1 dak	6.25	40.5
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	36.7
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	34.8
08	Loods 3 dak	6.25	34.2
05	Loods 1 dak	6.25	33.3
12	Afzuiging loods 3	3.10	29.7
10	Berging OH-deur	1.60	27.0
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	26.3
09	Loods 3 dak	6.25	24.5
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	22.3
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	--
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	--
19	Tankwagen brandstof	1.00	--
LAmx	(hoofdgroep)		61.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:12:07

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 02_B - Sibodawei 26
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
02_B	Sibodawei 26	5.00	62.9	62.9
19	Tankwagen brandstof	1.00	62.9	62.9
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	54.6	54.6
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	48.5	48.5
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		62.9	62.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:14:22

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmx bij Bron voor toetspunt: 03_A - Sibodawei 28
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
Bron	Omschrijving		
03_A	Sibodawei 28	1.50	61.0
01	Loods 1 OH deur	2.50	61.0
10	Berging OH-deur	1.60	42.3
04	Loods 1 dak	6.25	39.1
12	Afzuiging loods 3	3.10	33.9
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	33.6
05	Loods 1 dak	6.25	31.1
08	Loods 3 dak	6.25	24.8
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	22.7
09	Loods 3 dak	6.25	22.6
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	22.5
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	22.5
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	21.7
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	18.7
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	--
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	--
19	Tankwagen brandstof	1.00	--
LAmx	(hoofdgroep)		61.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:12:25

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 03_B - Sibodawei 28
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
03_B	Sibodawei 28	5.00	61.0	61.0
19	Tankwagen brandstof	1.00	61.0	61.0
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	52.8	52.8
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	46.7	46.7
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		61.0	61.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:14:39

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmix bij Bron voor toetspunt: 04_A - Fabrykswei 6
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
Bron	Omschrijving		
04_A	Fabrykswei 6	1.50	39.4
01	Loods 1 OH deur	2.50	39.4
12	Afzuiging loods 3	3.10	33.1
05	Loods 1 dak	6.25	31.7
10	Berging OH-deur	1.60	29.8
04	Loods 1 dak	6.25	28.7
09	Loods 3 dak	6.25	28.6
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	25.7
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	25.4
08	Loods 3 dak	6.25	25.2
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	23.4
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	19.1
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	14.6
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	5.9
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	--
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	--
19	Tankwagen brandstof	1.00	--
LAmix	(hoofdgroep)		39.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:12:41

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 04_B - Fabrykswei 6
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
04_B	Fabrykswei 6	5.00	52.7	52.7
19	Tankwagen brandstof	1.00	52.7	52.7
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	38.1	38.1
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	35.8	35.8
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		52.7	52.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:14:56

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 05_A - geprojecteerde woning zuid
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
Bron	Omschrijving		
05_A	geprojecteerde woning zuid	1.50	68.5
01	Loods 1 OH deur	2.50	68.5
10	Berging OH-deur	1.60	56.8
04	Loods 1 dak	6.25	43.7
05	Loods 1 dak	6.25	40.6
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	40.5
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	39.2
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	37.9
08	Loods 3 dak	6.25	35.8
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	34.4
09	Loods 3 dak	6.25	31.1
12	Afzuiging loods 3	3.10	28.0
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	18.8
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	17.5
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	--
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	--
19	Tankwagen brandstof	1.00	--
LAmaz	(hoofdgroep)		68.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:12:58

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 05_B - geprojecteerde woning zuid
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
05_B	geprojecteerde woning zuid	5.00	70.0	70.0
19	Tankwagen brandstof	1.00	70.0	70.0
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	59.9	59.9
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	55.7	55.7
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		70.0	70.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:15:15

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmx bij Bron voor toetspunt: 06_A - geprojecteerde woning zuid
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
Bron	Omschrijving		
06_A	geprojecteerde woning zuid	1.50	59.3
10	Berging OH-deur	1.60	59.3
01	Loods 1 OH deur	2.50	52.0
05	Loods 1 dak	6.25	40.6
04	Loods 1 dak	6.25	40.1
08	Loods 3 dak	6.25	38.2
09	Loods 3 dak	6.25	32.5
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	30.3
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	30.2
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	29.6
12	Afzuiging loods 3	3.10	28.9
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	26.8
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	22.1
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	17.3
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	--
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	--
19	Tankwagen brandstof	1.00	--
LAmx	(hoofdgroep)		59.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:13:16

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 06_B - geprojecteerde woning zuid
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
06_B	geprojecteerde woning zuid	5.00	68.0	68.0
19	Tankwagen brandstof	1.00	68.0	68.0
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	59.8	59.8
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	54.3	54.3
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		68.0	68.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:15:30

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmix bij Bron voor toetspunt: 07_A - geprojecteerde woning noord
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Dag
Bron	Omschrijving		
07_A	geprojecteerde woning noord	1.50	51.0
10	Berging OH-deur	1.60	51.0
01	Loods 1 OH deur	2.50	42.4
05	Loods 1 dak	6.25	39.8
09	Loods 3 dak	6.25	35.4
04	Loods 1 dak	6.25	32.8
08	Loods 3 dak	6.25	29.6
12	Afzuiging loods 3	3.10	27.4
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	26.8
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	25.1
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	24.3
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	21.6
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	19.8
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	12.6
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	--
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	--
19	Tankwagen brandstof	1.00	--
LAmix	(hoofdgroep)		51.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:13:33

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer RBS maxima
LAmaz bij Bron voor toetspunt: 07_B - geprojecteerde woning noord
Groep: (hoofdgroep)

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Bron	Omschrijving			
07_B	geprojecteerde woning noord	5.00	59.4	59.4
19	Tankwagen brandstof	1.00	59.4	59.4
19	Personenauto's dichtslaan deuren	1.00	50.7	50.7
17	Personenauto's via brandstofpompen	0.75	45.6	45.6
01	Loods 1 OH deur	2.50	--	--
02	Loods 1 ZO-gevel	2.50	--	--
03	Loods 1 ZW-gevel	3.50	--	--
04	Loods 1 dak	6.25	--	--
05	Loods 1 dak	6.25	--	--
06	Loods 3 ZO-gevel	2.50	--	--
07	Loods 3 ZW-gevel	3.50	--	--
08	Loods 3 dak	6.25	--	--
09	Loods 3 dak	6.25	--	--
10	Berging OH-deur	1.60	--	--
11	Afzuiging 1 loods 1	3.10	--	--
12	Afzuiging loods 3	3.10	--	--
13	Afzuiging 2 loods 1	4.20	--	--
LAmaz	(hoofdgroep)		59.4	59.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:16:54

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Witteveen & Brouwer indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Avond	Nacht
Toetspunt	Omschrijving			
01_A	Sibodawei 19	1.50	32.9	29.2
01_B	Sibodawei 19	5.00	34.7	30.9
02_A	Sibodawei 26	1.50	39.5	35.7
02_B	Sibodawei 26	5.00	41.1	37.3
03_A	Sibodawei 28	1.50	38.0	34.3
03_B	Sibodawei 28	5.00	39.6	35.8
04_A	Fabrykswei 6	1.50	25.6	21.8
04_B	Fabrykswei 6	5.00	27.3	23.5
05_A	geprojecteerde woning zuid	1.50	42.9	39.1
05_B	geprojecteerde woning zuid	5.00	43.4	39.6
06_A	geprojecteerde woning zuid	1.50	40.2	36.4
06_B	geprojecteerde woning zuid	5.00	41.1	37.3
07_A	geprojecteerde woning noord	1.50	32.0	28.1
07_B	geprojecteerde woning noord	5.00	33.2	29.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.13

20-3-2013 16:17:28

Onderzoek geluidsuitstraling Garagebedrijf Witteveen & Brouwer in Easterein

Berekende indirecte hinder