

AKOESTISCH ONDERZOEK

‘Industrielawaai’

Michel van den Burg
Grondwerken en Tuinaanlag
Woudseweg 150 in Schipluiden

Opdrachtgever: KAAder Stadsadvies
Zomerhofstraat 86
3032 CM Rotterdam

Contactpersoon: Dhr. A. Kaashoek

Auteur: P.J. Kriekaart
Project Nr.: P20_37
Versie: 3
Datum: 8 april 2021

INHOUDSOPGAVE

1 – Inleiding.....	2
2 – Normstelling	3
2.1 – VNG-brochure algemeen.....	3
2.2 – Richtafstanden.....	3
2.3 – BBT-principe.....	4
3 – Uitgangspunten	6
3.1 – Algemeen.....	6
3.2 – Representatieve bedrijfssituatie	6
4 – Geluidbronnen.....	8
4.1 – Stationaire/lijnbronnen.....	8
4.2 – Mobiele bronnen.....	8
5 – Modellerings	9
5.1 – Bedrijfsduurcorrecties.....	9
5.2 – Geluidvermogen en bedrijfsduren	10
5.3 – Rekenmodel	10
6 – Rekenresultaten	12
6.1 – Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	12
6.2 – Maximale geluidniveaus.....	13
6.3 – Indirecte hinder.....	13
7 – Conclusie.....	14

Bijlage I – Overzichtstekening

Bijlage II – Invoergegevens

Bijlage III – Rekenresultaten

Bijlage IV – Kentallen bronvermogen ODH

1 – INLEIDING

In opdracht van KAAder Stadsadvies, als vertegenwoordiger van het loonwerkbedrijf ‘Michel van den Burg Grondwerken en Tuinaanleg’, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelasting ten gevolge van de beoogde exploitatie van de inrichting aan de Woudseweg 150 in Schipluiden.

Het akoestisch onderzoek vindt plaats ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging.

Het akoestisch onderzoek geeft inzicht in de bedrijfsactiviteiten en de optredende geluidniveaus op gevels van geluidgevoelige bestemmingen. Er zal worden getoetst aan de van toepassing zijnde richtwaarden uit de VNG-publicatie ‘Handleiking bedrijven en milieuzonering’ (2009).

De uitgangspunten en resultaten van de berekeningen staan in dit rapport beschreven.

Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op kengetallen uit het databestand van Akoestisch Adviesburo Van Lienden of volgens opgave van leveranciers.

Voor dit akoestisch onderzoek is verder gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- opgave van activiteiten door de opdrachtgever;
- plattegrond van de bedrijfshal ontvangen van de opdrachtgever;
- Handleiding meten en rekenen Industrielawaai – 1999;
- Activiteitenbesluit milieubeheer.

2 – NORMSTELLING

2.1 – VNG-brochure algemeen

In de VNG-publicatie 'Handreiking bedrijven en milieuzonering' (2009) wordt een handreiking gedaan voor het inpassen van bedrijfsactiviteiten in de omgeving. Het is gezien zowel vanuit het oogpunt van de ruimtelijke ordening als van het milieubeleid van belang dat een goede kwaliteit van het leefmilieu gehandhaafd en bevordert wordt. Dit wordt bewerkstelligt door milieuzonering.

Milieuzonering houdt in dat er een voldoende ruimtelijke scheiding wordt aangebracht tussen milieubelastende inrichtingen en milieugevoelige functies anderszijds. Naarmate de inrichting het milieu zwaarder belast, dient ook de onderlinge afstand groter te zijn.

De betreffende VNG-publicatie deelt bedrijven in verschillende categorieën, op basis van de mate van hinder en inpasbaarheid. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt in verschillende gebiedstypen zoals een rustige woonwijk, rustig buitengebied en een gemengd gebied. Aan de hand van de categorie-indeling wordt bepaald of een bedrijf inpasbaar is en onder welke voorwaarden. In dit geval wordt onderzocht of met de milieucategorie waarbinnen de inrichting valt een goed woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd voor nabijgelegen woningen.

2.2 – Richtafstanden

De genoemde VNG-publicatie omschrijft de beoordeling van geluidhinder volgens een stappenplan, waarbij eerst wordt onderzocht of de richtafstand van de perceelsgrens van de inrichting tot geluidgevoelige bestemmingen wordt overschreden. Voor de inrichting, welke onder milieucategorie 3.1 valt, geldt een richtafstand van 30 meter in gemengd gebied. Wanneer deze wordt overschreden dient middels een akoestisch onderzoek aangetoond te worden of kan worden voldaan aan de volgende grenswaarden:

- a. Geluidgevoelige bestemmingen in een rustige woonwijk/buitengebied:
 - 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
 - 65 dB(A) maximaal geluidniveau
 - 50 d(A) indirecte hinder (als gevolg van de verkeersaantrekkende werking)
- b. Geluidgevoelige bestemmingen in een gemengd gebied:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
 - 70 dB(A) maximaal geluidniveau
 - 50 d(A) indirecte hinder (als gevolg van de verkeersaantrekkende werking)

In de avond- en nachtperiode gelden respectievelijk 5 dB en 10 dB zwaardere eisen.

Er wordt uitgegaan van de omgeving gemengd gebied.

Wanneer aan deze voorwaarden niet voldaan kan worden zijn tot 5 dB hogere waarden mogelijk, echter zal het bevoegd gezag moeten motiveren waarom de hogere geluidbelasting acceptabel wordt geacht. Daarnaast zal cumulatie van eventuele overige geluidbronnen bij het onderzoek moeten worden betrokken.

2.3 – BBT-principe

BBT staat voor Best Beschikbare Technieken: de meest doeltreffende methoden die technisch en economisch haalbaar zijn, om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu van een bedrijf te voorkomen. De IPPC-richtlijn is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer, wat inhoudt dat bedrijven hieraan moeten voldoen. Het toepassen van beste beschikbare technieken speelt hierbij een essentiële rol.

De doelstelling van de IPPC-richtlijn is het bereiken van een geïntegreerde aanpak om industriële verontreiniging te voorkomen en te bestrijden. De definitie 'beste beschikbare technieken' staat in artikel 1.1, lid 1 van de Wabo.

De doelstelling kan als volgt worden gedefinieerd:

- **beste:** “voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken,”
- **beschikbare:** “die – kosten en baten in aanmerking genomen – economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn;”
- **technieken:** “daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld.”

Voor zover door het verbinden van voorschriften aan de vergunning de nadelige gevolgen voor het milieu niet voorkomen kunnen worden, worden aan de vergunning voorschriften verbonden, krachtens artikel 2.14 lid 1 sub c onder lid 1 van de Wabo welke worden uitgewerkt in artikel 5.4 van het Besluit omgevingsrecht.

Het begrip 'beste beschikbare technieken' voor geluid naar de omgeving dient een weloverwogen mix van de volgende aspecten te zijn:

- *toepassing van maatregelen die in de betreffende bedrijfstak of branche gebruikelijk zijn:* dit is een algemeen geaccepteerde basis voor toe te passen maatregelen binnen alle branches. Dit betekent dat specifiek lawaaiige apparatuur wordt voorzien van technische maatregelen die de geluidsemissie acceptabel maken. Veelal speelt hierbij ook de eis voor ‘het geluid op de arbeidsplaatsen’ een belangrijke rol. Het toepassen van

de genoemde aspecten wordt binnen de branche alleen gedaan indien hiertoe de noodzaak aanwezig is;

- *toepassing van maatregelen volgens de stand van de techniek*: dit behelst een integrale reductie van het brongeluid. Voor veel installatiedelen zijn geluidsarme versies beschikbaar, dan wel van aanvullende maatregelen te voorzien. Aan deze benadering hangt een nadrukkelijk financieel nadeel. Het volledig toepassen van deze benadering leidt tot zeer grote meerkosten en is zeker niet gebruikelijk in om het even welke branche. Voor het geluid naar de omgeving moet er een evenwicht zijn tussen de meerkosten en de te behalen reductie bij de geluidsgevoelige bestemmingen;
- *toepassing van maatregelen op basis van de optredende geluidsbelasting*: in het geval van hoge geluidsniveaus bij geluidsgevoelige bestemmingen zullen best beschikbare technieken meer vergaand moeten zijn.

Door de wetgever worden de voorschriften welke zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer continue aangepast aan de BBT. Het uitgangspunt is dat wanneer aan de eisen uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan, ook de BBT wordt toegepast.

3 – UITGANGSPUNTEN

Voor het akoestisch onderzoek dient de representatieve bedrijfssituatie van de bedrijfsinrichting in kaart te worden gebracht. Dit hoofdstuk beschrijft de bedrijfsactiviteiten van de bedrijfsinrichting.

3.1 – Algemeen

De inrichting is gevestigd aan de Woudseweg 150. Het loonwerkbedrijf is voornamelijk actief in het grondverzet en beperkt in de tuinaanleg in Schipluiden en omstreken.

De inrichting beschikt over o.a. 2 minishovels (knikmops), een minigraver en tractor, een aantal aanhangers, een pick-up bus en een heftruck. Op het terrein van de inrichting is slechts beperkt iemand aanwezig, het overgrote deel van de tijd zijn ook de machines niet aanwezig.

Op het terrein van de inrichting zijn meerdere kleinere loods en voor opslag van materieel en gereedschap, welke worden vervangen door één grotere loods. De nieuwe loods heeft een goothoogte van 4 m¹, een nokhoogte van ca. 6 m¹ en is 20 m¹ lang en ca. 15 m¹ breed en heeft één overheaddeur van 4 x 4 m¹.

Het pand is opgebouwd uit een staalskelet waarna de gevels zijn bekleed met stalen sandwichpanelen, welke met 60 mm¹ PIR zijn gevuld. Het dak is opgebouwd uit met PIR gevulde sandwichpanelen.

Binnen in de loods vinden geen geluidproducerende werkzaamheden plaats, deze wordt slechts gebruikt voor opslag en regulier onderhoud aan het materieel.

3.2 – Representatieve bedrijfssituatie

Zoals hierboven al aangegeven worden werkzaamheden hoofdzakelijk op locatie uitgevoerd. Activiteiten beperken zich uitsluitend tot het ophalen en terugbrengen van materieel en af en toe het laden of lossen van zand. Er kan tot 20m³ zand opgeslagen en bestaat uit restpartijen welke over zijn op de werklocatie.

De reguliere werktijd is ten hoogste van 7.00 – 17.00 uur. Veelal wordt rechtstreeks naar het werk op locatie gereden, waar ook het materieel al aanwezig is. Het gebeurt veel dat het materieel direct van de ene werklocatie naar de volgende locatie wordt gereden.

De tractor (Massey Fergusson 6470) is soms weken achter elkaar niet aanwezig op het terrein van de inrichting, maar kan ook weken in het geheel niet gebruikt worden. Slechts hooguit eens in de week wordt door de tractor een aanhanger (minikipper of watertank) gehaald of teruggebracht. Voor het onderzoek wordt uitgegaan dat de tractor 1 x per dag vertrekt en arriveert.

De Iveco pick-up bus staat standaard elders (bij woon) en is slechts 1 of 2 maal per dag even op het terrein van de inrichting voor het halen of brengen van een aanhanger met zand of een machine.

Wordt er zand geladen dan zal dit worden gedaan door de minishovel welke hooguit een kwartier per dag in bedrijf is. Voor het laden en lossen van andere goederen wordt gebruik gemaakt van een heftruck (Komatsu 25). Deze wordt ca. 2 maal in de week gebruikt, het uitgangspunt is dat deze dagelijks een kwartier wordt gebruikt. Bij het gebruik van de minishovel en dieselheftruck is ook het laden of lossen van de minikraan inbegrepen.

De inrichting wordt zelden tot nooit bezocht door klanten/bezoekers. Alleen de ondernemer zelf vertrekt en arriveert met een personenauto, het uitgangspunt is tot 3 maal daags.

4 – GELUIDBRONNEN

Bij het in bedrijf zijn van de inrichting zijn uitsluitend het laden en lossen en voertuigbewegingen akoestisch relevant.

4.1 – Stationaire/lijnbronnen

Onderstaande bronnen kunnen emissierelevante geluidniveaus veroorzaken:

- Rijden van minishovel en heftruck voor laden en lossen;
- Dichtslaan autoportieren (piek);
- Kleppen van lepels heftruck/schrapen bak minishovel (piek).

4.2 – Mobiele bronnen

Op het terrein van de inrichting en op de openbare weg vinden de volgende voertuigbewegingen plaats:

- Rijden van tractor;
- Rijden van pick-up bus;
- Rijden van personenauto.

Als rijnsnelheid op het terrein van de inrichting is inclusief manoeuvreren een gemiddelde snelheid aangehouden van 10 km/uur.

Op de openbare weg rijden de voertuigen met een gemiddelde snelheid van 30 km/uur tot de maximaal toegestane snelheid van 60 km/uur is bereikt. Het verkeer komt en gaat richting de Lotsweg.

5 – MODELLERING

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de ‘Handreiking meten en rekenen industrielawaai’ – 1999. Er is gebruik gemaakt van de daarin beschreven module C, methode II. Middels deze methode kan per geluidbron inzichtelijk worden gemaakt wat de bijdrage is op de immissiepunten, welke beiden in dit hoofdstuk worden toegelicht. Daarbij is specifiek gebruikt gemaakt van:

- methode II.2: geconcentreerde bronmethode;
- methode II.7: uitstraling gebouwen;
- methode II.8 overdrachtsmodel.

5.1 – Bedrijfsduurcorrecties

Als een bron actief is op N locaties, wordt het geluidsvermogen van de deelbron gecorrigeerd ten opzichte van het totale geluidsvermogen van de bron met:

$$C_{Lwa} = -10 * \log N$$

Voor de berekening van equivalente geluidsniveaus dient de tijd dat een geluidsbron in werking is met de daarbij behorende bedrijfsduurcorrectieterm C_b gecorrigeerd te worden.

Voor een bron, die een gedeelte van een beoordelingsperiode in werking is, dient de bedrijfsduurcorrectieterm (C_b in dB) berekend te worden volgens:

$$C_{Lwa} = -10 * \log \frac{T_b}{T_0}$$

Hierin is T_b de tijd (in uren) dat de bron actief is en T_0 de duur van de beoordelingsperiode.

Bij de rijroutes wordt het aantal verkeers- en transportbewegingen meegenomen in de berekening van de optredende geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$, L_{Aeq} en L_{Amax} in dB(A)). De rijlijn is gemodelleerd door daarop een aantal puntbronnen op te nemen. De tijd dat deze bronnen geluid produceren wordt gelijk verdeeld over alle bronnen die deel uitmaken van de rijlijn. De bedrijfsduurcorrectie is berekend met de volgende formule:

$$C_b = -10 * \log \left(\frac{l * n}{v * T_0 * N} \right)$$

Voor de bovengenoemde formules geldt:

T_b = bedrijfstijd (uur)

T_0 = beoordelingsperioden (dag/avond/nacht)

l = lengte rijroute (km)

n = aantal verkeersbewegingen

v = rijsnelheid (km/uur)

N = aantal deelbronnen op de rijroute.

5.2 – Geluidvermogen en bedrijfsduren

In het rekenmodel zijn alle geluidbronnen opgenomen welke gemodelleerd worden als uitstralend gevelvlak, puntbron of mobiele bron. In de volgende tabellen wordt het geluidvermogen weergegeven van de gehanteerde geluidbronnen met per dagdeel de bedrijfsduur of het aantal bewegingen.

Tabel 3 – Bronvermogens en bedrijfstijden punt- en lijnbronnen

Nr.	Geluidbron	Lwr dB(A)	Dag	Avond	Nacht
Pb01-02	Dichtslaan portieren (piek)	100	12	--	--
Lb01	Dieselheftruck	99	0,25	--	--
Lb02	Minishovel	99	0,25	--	--

Tabel 4 – Bronvermogens en aantallen voertuigbewegingen mobiele bronnen

Nr.	Geluidbron	Lwr dB(A)	Dag	Avond	Nacht
Mb01	Tractor	100	2	--	--
Mb02	Pick-up bus	89	4	--	--
Mb03	Personenauto	89	6	--	--
Mb04	IH; Zwaar verkeer	106	2	--	--
Mb06	IH; Licht verkeer	90	10	--	--

Omgevingsdienst Haaglanden heeft een aantal activiteiten geselecteerd waarvoor van standaard kentallen uitgegaan dient te worden (zie ook bijlage IV). Dit betreffen het dichtslaan van portieren, rijden van vracht- en personenauto's. In het onderzoek valt de tractor onder zwaar verkeer, de pick-up bus en de personenauto onder licht verkeer.

5.3 – Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd middels modellering in het DGMR-rekenprogramma Geomilieu versie 4.50.

In dit rekenmodel zijn relevante reflecterende en afschermende objecten ingevoerd. De standaard bodemfactor in het rekenmodel is als meest zacht ingevoerd ($B_f = 0,8$), daarnaast is voor de weg en het terrein van de inrichting een harde bodem ingevoerd ($B_f = 0$).

Binnen dit onderzoek worden op gevels van de meest nabijgelegen woningen 4 toetspunten ingevoerd:

1. Woudseweg 148, zuidgevel
2. Woudseweg 150a, zuidgevel
3. Woudseweg 156a, oostgevel
4. Woudseweg 156a, zuidgevel

De rekenposities zijn gesitueerd op een hoogte van 1,5 en/of 5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Geluidbelasting op gebouwen wordt berekend exclusief gevelreflecties.

Bij de modellering zijn specifieke piekgeluidniveaus apart beschouwd. Daarnaast is over alle stationaire/lijn L_{Aeq} -bronnen een rekenkundige vermeerdering van 6 dB toegepast ten behoeve van de berekening van de piekgeluidniveaus, zoals het schrapen van de bak van de minishovel en het kleppen van lepels van de heftruck.

Voor het maximale geluidniveau bij verkeersbewegingen kan bij lage snelheden (≤ 40 km/uur) worden uitgegaan dat het bronvermogen vrijwel gelijk is aan het bronvermogen dat voor het berekenen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt gehanteerd. Bron: rapport 'Geluidvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden' van Peutz B.V (Geluid nummer 1; maart 2013). Er wordt desondanks een extra verhoging aangehouden van 3 dB op het bronvermogen van de mobiele bronnen voor het starten en weggrijden.

In bijlage II staat een overzicht van alle invoergegevens zoals gebouwen, bodemgebieden, toetspunten en geluidbronnen weergegeven.

6 – REKENRESULTATEN

Opeenvolgend worden de uitkomsten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveaus (L_{Amax}) behandeld. Uitgebreide rekenresultaten zijn bijgevoegd in bijlage III.

6.1 – Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande tabel worden de verkregen resultaten weergegeven van alle activiteiten op het terrein van de inrichting. Daarnaast zijn de eventueel optredende overschrijdingen weergegeven.

Tabel 5 – Rekenresultaten en overschrijding in dB(A)

Toetspunt en hoogte (m)			Geluidniveau			Overschrijding		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
t01_A	Woudseweg 148, zuidgevel	1,5	23,3	--	--	--	--	--
t01_B	Woudseweg 148, zuidgevel	5	37,9	--	--	--	--	--
t02_A	Woudseweg 150a, zuidgevel	1,5	49,9	--	--	--	--	--
t02_B	Woudseweg 150a, zuidgevel	5	53,6	--	--	--	--	--
t03_A	Woudseweg 156, oostgevel	1,5	41,0	--	--	--	--	--
t04_A	Woudseweg 156, zuidgevel	1,5	29,1	--	--	--	--	--

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 50 dB(A) bedraagt op de gevel van achtergelegen woning op begane grondniveau, hiermee wordt voldaan aan de gestelde normen. Ter plaatse van de 1^e verdieping treedt wel een overschrijding op van iets meer dan 3 dB, maar aangezien de activiteiten tot de dagperiode beperkt blijven zijn overschrijdingen op verdiepingsniveau (slaapvertrekken) minder van belang.

De hoogste niveaus worden veroorzaakt door het gebruik van de minishovel en de heftruck. Zoals eerder aangegeven worden deze slechts korte tijd per dag en slechts enkele keren per week gebruikt.

6.2 – Maximale geluidniveaus

In onderstaande tabel worden de verkregen resultaten weergegeven van alle optredende piekniveaus ten gevolge van de activiteiten op het terrein van de inrichting. Daarnaast zijn de eventueel optredende overschrijdingen weergegeven.

Tabel 6 – Rekenresultaten piekniveaus en overschrijding in dB(A)

Toetspunt en hoogte (m)			Geluidniveau			Overschrijding		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
t01_A	Woudseweg 148, zuidgevel	1,5	58,5	--	--	--	--	--
t01_B	Woudseweg 148, zuidgevel	5	62,6	--	--	--	--	--
t02_A	Woudseweg 150a, zuidgevel	1,5	70,1	--	--	--	--	--
t02_B	Woudseweg 150a, zuidgevel	5	74,1	--	--	--	--	--
t03_A	Woudseweg 156, oostgevel	1,5	69,2	--	--	--	--	--
t04_A	Woudseweg 156, zuidgevel	1,5	65,9	--	--	--	--	--

Uit voorgaande tabel blijkt dat de optredende maximale geluidniveaus ten hoogste 70 dB(A) in dagperiode bedraagt ter hoogte van toetspunt 2a op begane grondniveau. Dit betekent dat kan worden voldaan aan de normwaarden. Wanneer ook werkzaamheden in de avondperiode plaats zouden vinden, zouden wel overschrijdingen optreden, met ten hoogste een geluidbelasting van 74 dB(A) ter plaatse van toetspunt 2b (1^e verdieping).

6.3 – Indirecte hinder

In onderstaande tabel worden de verkregen resultaten weergegeven van de optredende geluidniveaus door het rijden met voertuigen van- en naar de inrichting op de openbare weg.

Tabel 7 – Rekenresultaten indirecte hinder in dB(A)

Nr.	Toetspunt en hoogte (m)		Dag	Avond	Nacht	Etmaal
t01_A	Woudseweg 148, zuidgevel	1,5	35,0	--	--	35,0
t01_B	Woudseweg 148, zuidgevel	5	35,4	--	--	35,4
t02_A	Woudseweg 150a, zuidgevel	1,5	18,5	--	--	18,5
t02_B	Woudseweg 150a, zuidgevel	5	24,9	--	--	24,9
t03_A	Woudseweg 156, oostgevel	1,5	29,4	--	--	29,4
t04_A	Woudseweg 156, zuidgevel	1,5	28,3	--	--	28,3

Uit de bovenstaande rekenresultaten blijkt dat met een etmaalwaarde van 35 dB(A) ruim aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde kan worden voldaan.

7 – CONCLUSIE

Voor de nieuwe locatie van Michel van den Burg Grondwerken en Tuinaanleg, aan de Woudseweg 150 in Schipluiden, is de geluidbelasting ten gevolge van de exploitatie van de inrichting op gevels van woningen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld.

Uit het onderzoek blijkt dat de richtwaarden voor het langtijdgemiddelde op geen van de toetspunten op begane grondniveau worden overschreden met de beoogde exploitatie die alleen in de dagperiode plaatsvindt.

Ook aan de normwaarden voor het maximale geluidniveau kan worden voldaan als getoetst wordt op begane grondniveau.

Wanneer ook getoetst wordt op de 1^e verdiepingen van woningen kan een overschrijding tot 4 dB optreden. Over het algemeen zijn daar slaapvertrekken gelegen en is toetsing op deze hoogte in de dagperiode minder relevant.

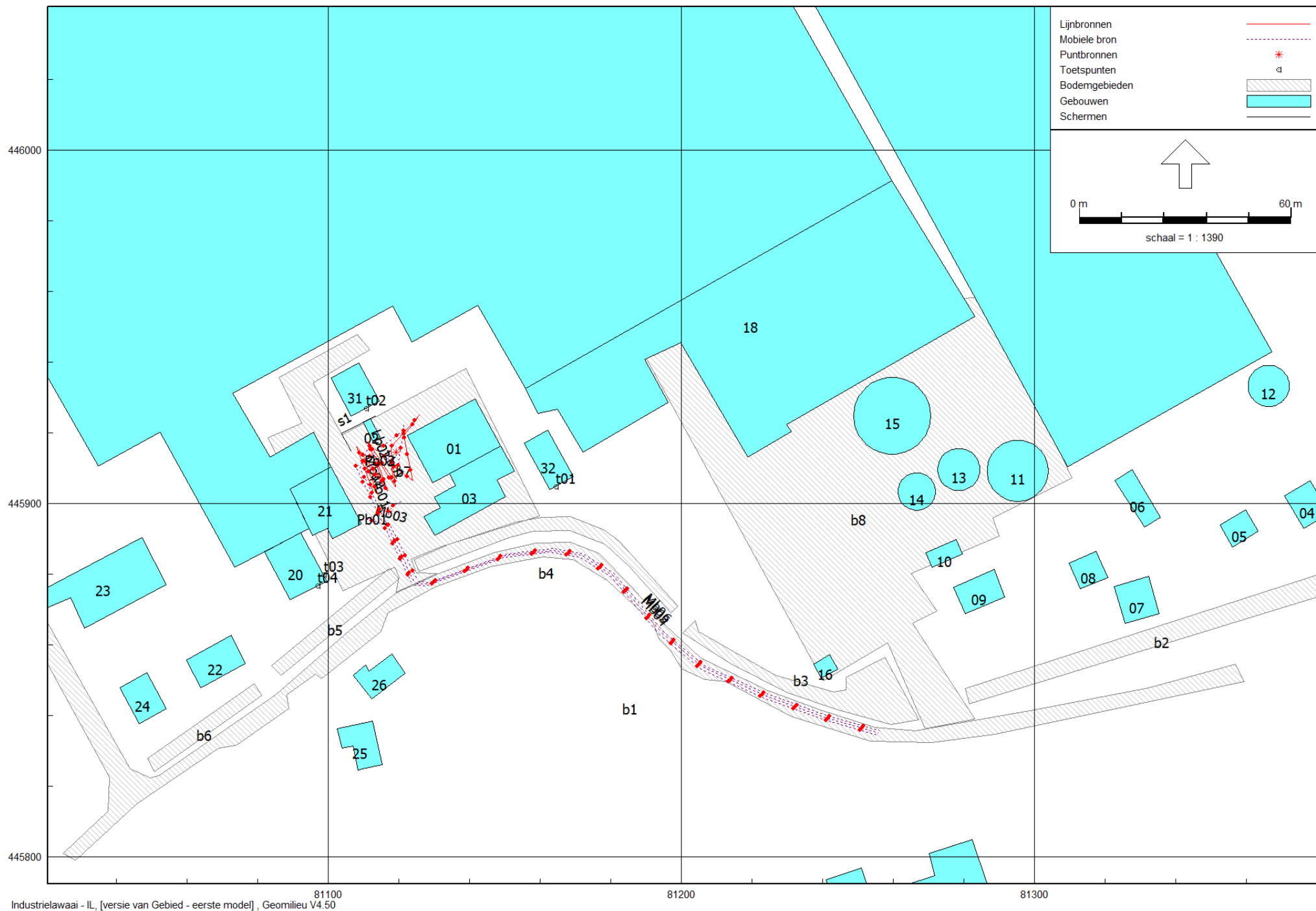
Arnemuiden, 8 april 2021

BIJLAGE I – OVERZICHTSTEKENING

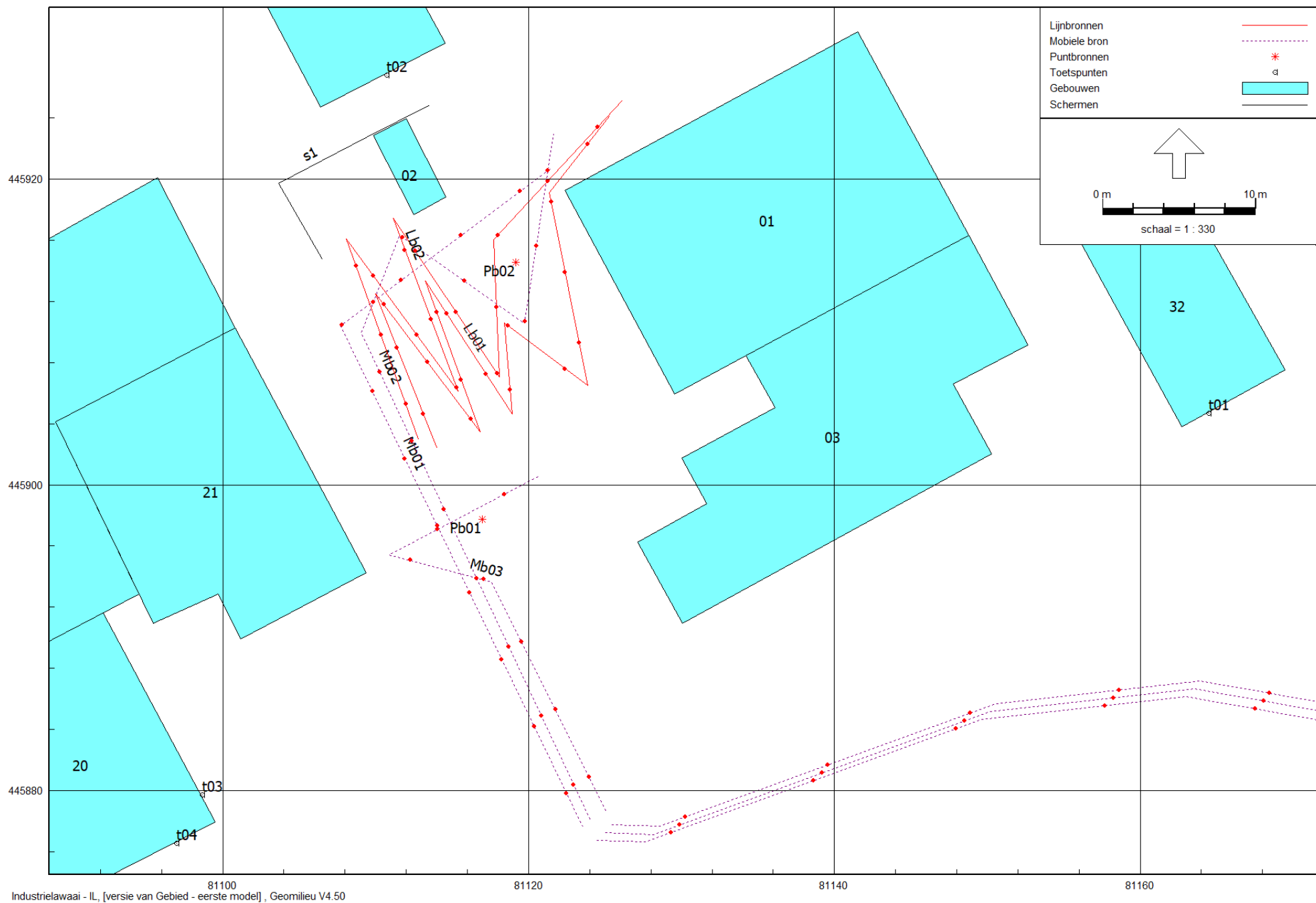
[illegible]

BIJLAGE II – INVOERGEGEVENS

- Gebouwen
- Bodemgebieden
- Schermen
- Toetspunten
- Puntbronnen
- Mobiele bronnen
- Lijnbronnen



Figuur I. Overzicht rekenmodel



Figuur II. Overzicht geluidbronnen en toetspunten

P20_37

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Loods Loonbedrijf	5,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Opslagcontainer	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Woning	4,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Bebouwing derden	3,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Bebouwing derden	6,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Bebouwing derden	2,40	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Bebouwing derden	5,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Bebouwing derden	1,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Bebouwing derden	4,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Bebouwing derden	2,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Bebouwing derden	0,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Bebouwing derden	0,82	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Bebouwing derden	1,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Bebouwing derden	0,08	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Bebouwing derden	10,59	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Bebouwing derden	2,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Bebouwing derden	6,33	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Bebouwing derden	7,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Bebouwing derden	3,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Bebouwing derden	3,86	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Bebouwing derden	4,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Bebouwing derden	5,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Bebouwing derden	4,79	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Bebouwing derden	4,90	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Bebouwing derden	3,09	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Bebouwing derden	4,71	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Bebouwing derden	5,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Bebouwing derden	4,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Bebouwing derden	3,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Bebouwing derden	2,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Bebouwing derden	4,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Bebouwing derden	4,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
b1	Bodem Woudseweg	81359,53	445849,55	1957,74	0,00
b2	Water	81391,70	445876,99	605,69	0,00
b3	Water	81267,29	445838,68	427,60	0,00
b4	Water	81199,12	445871,01	292,86	0,00
b5	Water	81119,91	445878,67	169,06	0,00
b6	Water	81079,00	445848,95	152,58	0,00
b7	Erfverharding	81119,14	445874,84	2901,94	0,00
b8	Erfverharding	81240,18	445849,71	7950,06	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250
s1	betonnen keerwand	1,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

P20_37

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
s1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
t01	Woudseweg 148, zuidgevel	81164,50	445904,67	0,00	1,50	5,00	--	--	Ja
t02	Woudseweg 150a, zuidgevel	81110,73	445926,83	0,00	1,50	5,00	--	--	Ja
t03	Woudseweg 156, oostgevel	81098,69	445879,72	0,00	1,50	--	--	--	Ja
t04	Woudseweg 156, zuidgevel	81096,99	445876,55	0,00	1,50	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(D)	Cb(u)(A)	Cb(A)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Pb01	Dichtslaan portier (piek)	LAmx	81117,00	445897,73	1,00	0,00	0,00	360,00	12,000	0,00	--	--	71,40	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40
Pb02	Dichtslaan portier (piek)	LAmx	81119,17	445914,57	1,00	0,00	0,00	360,00	12,000	0,00	--	--	71,70	80,00	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Pb01	88,40	82,00	99,99
Pb02	88,40	82,00	99,99

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	X-1	Y-1	Lengte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
Lb01	Dieselheftruck	Lijnbronnen	1,00	0,00	81113,98	445902,43	75,21	0,250	--	--	65,10	74,50	93,50	86,40	91,10	93,20	91,90	88,40	78,90
Lb02	Minischovel	Lijnbronnen	1,00	0,00	81112,81	445903,02	72,23	0,250	--	--	60,80	70,70	82,50	91,30	92,60	94,20	94,90	89,30	81,20

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal
Lb01	99,24
Lb02	100,03

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

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Gem.snelheid	X-1	Y-1	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
Mb01	Tractor	Mobiele bronnen	1,20	0,00	10	81121,41	445920,68	2	40,91	--	--	0,00	76,00	82,00	87,00	92,00	96,00	94,00
Mb02	Pick-up bus	Mobiele bronnen	0,90	0,00	10	81124,00	445878,13	4	37,80	--	--	52,70	56,70	74,10	75,90	80,50	84,50	83,50
Mb03	Personenauto	Mobiele bronnen	0,75	0,00	10	81120,61	445900,51	6	36,06	--	--	52,70	67,70	74,10	76,90	80,50	84,50	83,50
Mb04	IH; Tractor	Indirecte hinder	1,20	0,00	30	81124,50	445876,75	2	42,59	--	--	0,00	83,00	83,00	94,00	98,00	101,00	101,00
Mb05	IH; Licht verkeer	Indirecte hinder	0,90	0,00	30	81125,43	445877,78	10	35,60	--	--	40,70	62,50	70,60	77,30	81,50	87,70	82,90

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Mb01	87,00	77,00	99,70
Mb02	79,00	73,00	88,94
Mb03	79,00	73,00	89,02
Mb04	94,00	84,00	105,70
Mb05	77,70	70,60	90,26

BIJLAGE III – REKENRESULTATEN

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

- $L_{Ar,LT}$
- $L_{Ar,LT}$ (toetspunt met hoogste waarde)

Maximale geluidniveaus

- L_{Amax}
- L_{Amax} van $L_{Ar,LT}$ -bronnen 'laden en lossen' (excl. rekenkundige vermeerdering met 6 dB)
- L_{Amax} van $L_{Ar,LT}$ -bronnen 'mobiele' (excl. rekenkundige vermeerdering met 3 dB)

Indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
t01_A	Woudseweg 148, zuidgevel	1,50	23,3	--	--	23,3	60,0	
t01_B	Woudseweg 148, zuidgevel	5,00	37,9	--	--	37,9	65,4	
t02_A	Woudseweg 150a, zuidgevel	1,50	49,9	--	--	49,9	72,7	
t02_B	Woudseweg 150a, zuidgevel	5,00	53,6	--	--	53,6	77,7	
t03_A	Woudseweg 156, oostgevel	1,50	41,0	--	--	41,0	73,4	
t04_A	Woudseweg 156, zuidgevel	1,50	29,1	--	--	29,1	66,8	

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: t02_A - Woudseweg 150a, zuidgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t02_A	Woudseweg 150a, zuidgevel	1,50	49,9	--	--	49,9	72,7
Lb02	Minischovel	1,00	47,3	--	--	47,3	64,1
Lb01	Dieselheftruck	1,00	46,3	--	--	46,3	63,1
Mb01	Tractor	1,20	29,8	--	--	29,8	70,9
Mb02	Pick-up bus	0,90	24,1	--	--	24,1	62,0
Mb03	Personenauto	0,75	15,6	--	--	15,6	53,3

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LMax

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t01_A	Woudseweg 148, zuidgevel	1,50	37,4	--	--
t01_B	Woudseweg 148, zuidgevel	5,00	51,9	--	--
t02_A	Woudseweg 150a, zuidgevel	1,50	62,8	--	--
t02_B	Woudseweg 150a, zuidgevel	5,00	68,0	--	--
t03_A	Woudseweg 156, oostgevel	1,50	63,1	--	--
t04_A	Woudseweg 156, zuidgevel	1,50	43,6	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LMax bij Bron voor toetspunt: t03_A - Woudseweg 156, oostgevel
Groep: LMax

Naam

Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t03_A	Woudseweg 156, oostgevel	1,50	63,1	--	--
Pb01	Dichtslaan portier (piek)	1,00	63,1	--	--
Pb02	Dichtslaan portier (piek)	1,00	54,6	--	--
LMax	(hoofdgroep)		66,2	--	--

Rapport: Resultatentabel

Model: eerste model

LAmix totaalresultaten voor toetspunten

Groep: Lijnbronnen excl. rekenkundige vermeerdering met 6 dB

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t01_A	Woudseweg 148, zuidgevel	1,50	36,0	--	--
t01_B	Woudseweg 148, zuidgevel	5,00	51,8	--	--
t02_A	Woudseweg 150a, zuidgevel	1,50	64,1	--	--
t02_B	Woudseweg 150a, zuidgevel	5,00	68,1	--	--
t03_A	Woudseweg 156, oostgevel	1,50	55,2	--	--
t04_A	Woudseweg 156, zuidgevel	1,50	39,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: t02_A - Woudseweg 150a, zuidgevel
Groep: Lijnbronnen excl. rekenkundige vermeerding met 6 dB

Naam

Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t02_A	Woudseweg 150a, zuidgevel	1,50	64,1	--	--
Lb02	Minischovel	1,00	64,1	--	--
Lb01	Dieselheftruck	1,00	63,1	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		65,6	--	--

Rapport: Resultatentabel

Model: eerste model

LAmix totaalresultaten voor toetspunten

Groep: Mobiele bronnen excl. rekenkundige vermeerding met 3 dB

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t01_A	Woudseweg 148, zuidgevel	1,50	55,5	--	--
t01_B	Woudseweg 148, zuidgevel	5,00	59,6	--	--
t02_A	Woudseweg 150a, zuidgevel	1,50	65,6	--	--
t02_B	Woudseweg 150a, zuidgevel	5,00	69,5	--	--
t03_A	Woudseweg 156, oostgevel	1,50	66,2	--	--
t04_A	Woudseweg 156, zuidgevel	1,50	62,9	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: t03_A - Woudseweg 156, oostgevel
Groep: Mobiele bronnen excl. rekenkundige vermeerding met 3 dB

Naam

Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t03_A	Woudseweg 156, oostgevel	1,50	66,2	--	--
Mb01	Tractor	1,20	66,2	--	--
Mb02	Pick-up bus	0,90	55,2	--	--
Mb03	Personenauto	0,75	55,0	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		66,2	--	--

BIJLAGE IV – KENTALLEN BRONVERMOGEN ODH

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 218 9900
E info@odh.nl
I www.odh.nl

Aan : T&V, cluster Geluid
Van : M.A.W. Jansen
Datum : 14 mei 2014
Onderwerp : Kentallen: bronvermogens

1. Inleiding

Bij toetsing van geluidaspecten van een vergunningplichtige inrichting is de Wet milieubeheer (Wm) van toepassing. Ter bepaling van de geluidnormen in een vergunning wordt de Handleiding industriewelawaai en vergunningverlening gehanteerd. De Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999 (hierna: Handleiding) is een methode ter bepaling van de beoordelingsniveaus. De beoordeling vindt plaats op basis van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}).

De Omgevingsdienst Haaglanden wil met dit document motiveren waarom ze van een bepaald standaard geluidbronvermogen uitgaat bij een Wm vergunningplichtige inrichting voor het langtijdgemiddelde en maximale geluidbronvermogen als representatieve weergave van activiteiten door middel van voertuigen binnen een inrichting. Het gaat hierbij vooral om prognose situaties of situaties waarbij niet goed kan worden gemeten (bijv. wanneer vrachtwagens van diverse vervoersbedrijven de inrichting bezoeken). Waar mogelijk heeft meten van de daadwerkelijk bronvermogens de voorkeur.

Bronnen

De Omgevingsdienst Haaglanden heeft een aantal activiteiten geselecteerd met betrekking op voertuigen binnen of verbonden aan een inrichting. Hierbij wordt het onderscheid (geïntroduceerd door het RIVM in het kader van verkeersintensiteiten) tussen drie voertuigcategorieën gehanteerd:

- Licht verkeer (personenauto's en lichte bestelauto's)
- Middelzwaar verkeer (vrachtauto's zonder aanhangwagen, zware bestelauto's, autobussen)
- Zwaar verkeer (vrachtauto's met aanhangwagens, trekker met oplegger)

De activiteiten, waarvoor standaardbronvermogens wenselijk zijn betreffen: rijden (bij verschillende snelheden), manoeuvreren, optrekken, dichtslaan van portieren en afblazen van remlucht (bij vrachtverkeer).

2. Werkwijze volgens Handleiding

Ter bepaling van geluidimmissieniveaus in complexe situaties wordt Methode II van de Handleiding gehanteerd. De geluidimmissieniveaus betreffen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau. Voor de bepaling van geluidimmissieniveaus moet bij inrichtingen een eenduidige representatieve bedrijfssituatie gedefinieerd kunnen worden. De representatieve bedrijfssituatie wordt gedefinieerd als die maximale situatie waarbij de geluidssituatie in worst case kenmerkend is voor de betreffende beoordelingsperiode. Een representatieve bedrijfssituatie moet in overleg met de gemeente per situatie bepaald worden met de ondernemer en eventueel zijn geluiddeskundige.

De nauwkeurigheid waarmee het immissieniveau kan worden bepaald is direct afhankelijk van de nauwkeurigheid van de invoergegevens.

Voor de beoordeling van een inrichting kan het geluidbronvermogen van een voertuig bepalend zijn voor het toegestane langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en maximale geluidniveau bij de dichtstbijzijnde geluidgevoelige objecten.

De beoordeling van geluiden die kortstondig optreden geschiedt aan de hand van het maximale A-gewogen geluidniveau L_{Amax} .

Het geluidbronvermogen voor de aangewezen bronnen is afhankelijk van verschillende variabelen zoals onder andere het type voertuig (model) en het type gebruiker (chauffeur).

3. Onderbouwing

Voor de onderbouwing voor het hanteren van een “standaard” bronvermogen is een literatuurstudie uitgevoerd (bijlage 1). Voor deze literatuurstudie zijn gerelateerde akoestisch onderzoeken gezocht met langtijdgemiddelde en maximale bronvermogens. Tevens is daarbij ook gezocht bij de Raad van State naar jurisprudentie over het onderwerp langtijdgemiddeld en maximaal bronvermogen ten gevolge van voertuigen binnen een inrichting met een beoordeling door de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (StAB) (bijlage 2).

De gevonden literatuur is gecategoriseerd in een overzicht (bijlage 1). Het overzicht toont de gevonden literatuur waarin de bron, data en brongegevens zijn weergegeven. Om een representatieve weergave van de werkelijkheid te kunnen genereren uit de gevonden brongegevens is er een gemiddelde berekend. Alleen bij het dichtslaan van autoportieren is op grond van de gevonden jurisprudentie een iets hogere waarde als standaard bronvermogen verkozen dan het berekende gemiddelde (bijlage 2).

4. Conclusie

Voor de beoordeling van Wm-vergunningaanvragen wil de Omgevingsdienst Haaglanden een kengetal vaststellen voor het langtijdgemiddelde en maximale geluidbronvermogen voor bepaalde voertuigen binnen een inrichting (inclusief bronhoogte).

Gezien de uitgevoerde literatuurstudie vindt de Omgevingsdienst Haaglanden het gegrond om een standaard bronvermogenniveau vast te stellen als representatieve weergave van de werkelijkheid voor de activiteiten binnen de inrichting door voertuigen aangegeven in de onderstaande tabel 1. Hierbij dient bij voorkeur het bijbehorend spectrum gehanteerd te worden zoals weergegeven in onderstaande tabel 2.

Tabel 1: Overzicht standaard bronvermogens

Nr.	Voertuig	Actie	L _{wr}	L _{wmax}	Hoogte	Snelheid
1	Vrachtwagen zw	optrekken	-	109 dB(A)	1,2 m	-
2	Vrachtwagen zw	afblazen remlucht, zonder demper	-	110 dB(A)	0,5 m	-
3	Vrachtwagen zw	rijden/ manoeuvreren	103 dB(A)	-	1,2 m	5 km/h
4	Vrachtwagen zw	rijden	100 dB(A)	-	1,2 m	10 km/h
5	Vrachtwagen zw	rijden	103 dB(A)	-	1,2 m	10-20 km/h
6	Vrachtwagen zw	rijden	106 dB(A)	-	1,2 m	20-30 km/h
7	Vrachtwagen zw	stationair	95 dB(A)	-	1,5 m	-
8	Vrachtwagen mz	optrekken	-	108 dB(A)	1,0 m	-
9	Vrachtwagen mz	rijden	102 dB(A)	-	1,0 m	10-20 km/h
10	Vrachtwagen mz	rijden	104 dB(A)	-	1,0 m	20-30 km/h
11	Personenauto	optrekken	-	96 dB(A)	0,8 m	-
12	Personenauto	rijden	89 dB(A)	-	0,8 m	10-20 km/h
13	Personenauto en vrachtwagen	dichtslaan autoportier	-	100 dB(A)	1,0 m	-

Tabel 2: Bijbehorend spectrum (A-gewogen)

Nr.	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1k Hz	2k Hz	4k Hz	8k Hz	Totaal dB(A)
1	65,5	79,2	91,2	91,6	102,2	103,3	105,3	95,5	89,2	109,0
2	67,5	76,3	85,0	81,5	95,5	101,1	106,4	104,9	99,5	110,0
3	60,8	76,8	84,9	90,0	95,2	99,0	97,6	90,5	77,9	103,0
4	-	76,0	82,0	87,0	92,0	96,0	94,0	87,0	77,0	100,0
5	57,7	77,2	86,1	90,7	95,4	98,9	97,7	90,8	78,5	103,0
6	-	83,0	83,0	94,0	98,0	101,0	101,0	94,0	84,0	106,0
7	-	72,7	77,0	82,1	85,7	91,8	89,1	84,6	80,8	95,0
8	-	73,6	80,6	91,6	97,6	101,6	103,6	101,6	95,6	108,0
9	56,9	76,2	85,2	89,6	94,4	97,8	96,7	89,9	77,9	102,0
10	91,4	97,9	97,6	95,0	94,7	95,2	92,9	86,2	76,2	104,0
11	-	78,9	83,4	84,4	87,9	90,9	89,9	86,9	79,4	96,0
12	52,7	67,7	74,1	76,9	80,5	84,5	83,5	79,0	73,0	89,0
13	71,7	80,0	86,8	91,3	93,5	94,4	93,4	88,4	82,0	100,0

Bijlage 1 Bronnenlijst

Akoestische onderzoeken:

1. Gemeente Amsterdam, 14 mei 2004, dossier ondergrondse parkeergarage Staringplein in Amsterdam (Oud-West).

- Er is gevraagd naar informatie over het gehanteerde maximaal bronvermogen voor dichtslaan van portieren. De gemeente Amsterdam kwam met gegevens naar aanleiding van een vergunningverlening voor het oprichten van een parkeergarage.

2. Witteveen+Bos, 6 maart 2006, Almere, rapportnr. VND39-1

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van Lantor B.V. in de gemeente Veenendaal ten behoeve van bestemmingsplan Brouwerspoort.

3. Greten Raadgevende Ingenieurs, januari 2007, Roosendaal, intern onderzoek

- Jerry Gildbrandsen van Greten heeft meer dan honderd metingen uitgevoerd naar piekniveaus bij personenauto's voor vergelijkbare situaties bij akoestische onderzoeken naar tankstations.

4. Buijvoets bouw-en geluidsadvisering, 5 januari 2008, Oldenzaal, rapportnr. 08.243

- Geluidbelasting in de omgeving van veehouderij Bodde aan De Koeweide 26 te Emmer Compascuum.

5. Foppen milieu-advies, 21 januari 2008, Urk, rapportnr. onbekend

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van afvalbergstationbedrijf Kramer in de gemeente Urk ten behoeve van een oprichtingsvergunning te Griend.

6. DGMR, 2 april 2008, Arnhem, rapportnr. B.2006.1019.07.R001

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van Meander Medisch Centrum in de gemeente Amersfoort ten behoeve van een oprichtingsvergunning te Amersfoort.

7. Jansen Ingenieursbureau, 's-Hertogenbosch, 11 september 2008, rapportnr. 811.010/45.550

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van bedrijven (Sportpark Akkeren en Bouwbedrijf Van der Maazen B.V.) in de gemeente Lith ten behoeve van een woningbouwproject te Lith.

8. AGEL adviseurs, 9 oktober 2008, Oosterhout, rapportnr. 20080265

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van een agrarisch hulpbedrijf (groothandel eieren) in de gemeente Zaltbommel ten behoeve van een woningbouwproject te Nederhemert.

9. Schoonderbeek & Partners B.V., maart 2009, Ede, rapportnr. 08.503.R01

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van aannemingsbedrijf Vink in de gemeente Barneveld ten behoeve van een woningbouwproject te Barneveld.

10. Sight, 1 april 2009, Zetten, rapportnr. 090401-006-R-RV-md

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van drie bedrijven (reparatiebedrijf en aannemingsbedrijf) in de gemeente Maasdriel ten behoeve van een woningbouwproject te Ammerzoden.

11. Adviesburo Van der Boom, 3 juli 2009, Zutphen, rapportnr. 09-199

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van een zandwinningproject in de gemeente Stads kanaal in het kader van de Wet milieubeheer.

12. Peutz i.o.v. Danisch Road Institue, Copenhagen, 2004, rapportnr. Report 134

- Akoestisch onderzoek naar verkeerslawaaï van middelzware en zware vrachtwagens. De globale resultaten zijn gepresenteerd tijdens de Inter-noise 2009 congres in Ottawa, Canada.

13. Caubergen-Huygen, Rotterdam, 27 augustus 2009, rapportnr. 20063175-146

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van omgevingscluster politie Haaglanden in de gemeente Den Haag ten behoeve van een oprichtingsvergunning te Den Haag.

14. Oranjewoud, 28 september 2009, Oosterhout, intern onderzoek

- Akoestische onderzoek naar het piekgeluid bij verschillende type voertuigen (van bestelwagens tot personenauto's).

15. Oranjewoud, 27 oktober 2009, Oosterhout, rapportnr. 200742.03.v02

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van Kuldipsingh Readymix N.V., betonproducent, in de gemeente Paramaribo ten behoeve van een bedrijfsvergunning te Dijkveld.

16. Adviesburo Van der Boom, 18 december 2009, Zutphen, rapportnr. 09-170

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van een paardenmanege in de gemeente Epe ten behoeve van een aanlegvergunning m.b.t. parkeergelegenheid te Vaassen.

17. Peutz, 13 januari 2010, Zoetermeer, rapportnr. FA 17771-1-RA#001

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van gezonede industrieterreinen en een las- en constructiebedrijf (Baan Hofman) in de gemeente Sliedrecht ten behoeve van een woningbouwlocatie te Sliedrecht.

18. Sonus B.V., februari 2010, Dordrecht, dossier hantering bronvermogen

- Akoestisch onderzoek waar sprake was van een maximaal geluidniveau door het dichtslaan van een autoportier. Er zijn meerdere metingen uitgevoerd waarbij men uitkwam op een niveau van 98,4 tot 106,5 dB(A).

19. Adviesburo Van der Boom, 25 maart 2010, Zutphen, rapportnr. 10-074

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van bedrijf Waterman Onions (op- en overslag van uien) in de gemeente Emmeloord in het kader van de Wet milieubeheer.

20. Caubergen-Huygen, 24 juni 2010, Zwolle, rapportnr. 20092185-03

- Akoestische onderzoek in de omgeving van landbouwmechanisatiebedrijf Kamminga in de gemeente Berkelland ten behoeve van een bouwplan op de locatie Borculoseweg 17 te Haarlo.

21. Oranjewoud, 29 juli 2010, Oosterhout, rapportnr. 232293

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van bedrijven (Jansen BV Drukkerij en Rombouts Agri Business) in de gemeente Gilze en Rijen ten behoeve van een woningbouwproject te Gilze.

22. AGEL adviseurs, 16 augustus 2010, Oosterhout, rapportnr. 20100263

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van een benzineservicestation in de gemeente Nieuwerkerk in het kader van de Wet milieubeheer.

23. Sain milieuadvies 24 februari 2014, Apeldoorn, rapportnr. 2014-3002-0

- Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Kerstmarkt en ijsbaan Leiden..

24. Peutz, 17 mei 2013, Zoetermeer, rapportnr. F 20370-1-RA

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van Berg Sloopwerken in de gemeente De Lier in het kader van de Wet milieubeheer.

25. LBP/SIGHT, 30 januari 2014, nieuwegein, rapportnr. R06537ab.0000tdr

- Akoestisch onderzoek in de omgeving van Avandis CV in de gemeente Zoetermeer in het kader van de Wet milieubeheer.

Bijlage 2
Bronnenlijst

Juridische stukken:

1. Raad van State, uitspraak 28 mei 2003, zaaknummer 200100090/2

- De StAB heeft een deskundigenbericht uitgebracht, gedateerd 23 mei 2002 naar aanleiding van de verleende vergunning krachtens de Wet milieubeheer voor het oprichten van een groothandel- en distributiebedrijf voor groente en fruit. De StAB heeft geoordeeld dat een piekgeluidbronvermogen van 108 dB(A) voor optrekkende vrachtwagens niet omstreden is.

2. Raad van State, uitspraak 3 december 2003, zaaknummer 200300367/1

- De StAB heeft een deskundigenbericht uitgebracht, gedateerd 8 mei 2003, naar aanleiding van een verleende vergunning krachtens de Wet milieubeheer voor het oprichten van een milieustraat (het innemen en opslaan van afval). StAB heeft geoordeeld dat het langetijdgemiddelde bronvermogen variërend van 90 tot 94 dB(A) gebruikelijk is voor personenauto's.

3. Raad van State, uitspraak 12 november 2003, zaaknummer 200300410/1

- De StAB heeft een deskundigenbericht uitgebracht, gedateerd 26 juni 2003, naar aanleiding van de verleende revisievergunning krachtens de Wet milieubeheer voor een inrichting ten behoeve van het bereiden en verkopen van vlees- en eiprodukten. De afdeling bestuursrechtspraak acht een piekgeluidbronvermogen van 101 dB(A) door het optrekken van een vrachtwagen voldoende aannemelijk.

4. Raad van State, uitspraak 28 mei 2003, zaaknummer 200101998/1

- De StAB heeft een deskundigenbericht uitgebracht, gedateerd 23 mei 2002, naar aanleiding van de verleende vergunning krachtens de Wet milieubeheer voor het oprichten van een groothandel- en distributiebedrijf voor groente en fruit. De StAB heeft geoordeeld dat het piekgeluidbronvermogen van 108 dB(A) voor een optrekkende vrachtwagen ruim binnen de marges vallen die als aanvaardbaar worden geacht.

5. Raad van State, uitspraak 29 januari 2003, zaaknummer 200200019/1

- De StAB heeft een deskundigenbericht uitgebracht, gedateerd 24 juni 2002, naar aanleiding van de verleende vergunning krachtens de Wet milieubeheer voor het oprichten van een winkelcentrum, parkeergarage en een expeditieruimte. De StAB heeft geoordeeld dat het gebruikelijk is dat er een bronvermogen van 92 tot 94 dB(A) wordt gehanteerd voor personenauto's.

6. Raad van State, uitspraak 25 februari 2004, zaak nummer 20032153/1

- De StAB heeft een deskundigenbericht uitgebracht, gedateerd 11 september 2003, kenmerk StAB/36140/H, naar aanleiding van de verleende vergunning krachtens de Wet milieubeheer voor het veranderen van een ziekenhuis. De StAB heeft geoordeeld dat het gebruikelijk is een maximaal bronvermogen van 103 dB(A) te hanteren voor het dichtslaan van portieren.

7. Raad van State, uitspraak 2 juli 2003, zaaknummer 200204087/1

- De StAB heeft een deskundigenbericht uitgebracht, gedateerd 28 januari 2003, kenmerk StAB/35881/H, naar aanleiding van de verleende revisievergunning krachtens de Wet milieubeheer voor een melkrunderveehouderij, annex ecologische zuivelfabriek en informatiecentrum. De StAB heeft geoordeeld dat het gebruikelijk is een maximaal bronvermogen van 106 dB(A) te hanteren voor het dichtslaan van portieren.

8. Raad van State, uitspraak 23 augustus 2006, zaaknummer 20057575/1

- De StAB heeft een deskundigenbericht uitgebracht, gedateerd 16 maart 2006, naar aanleiding van de verleende vergunning krachtens de Wet milieubeheer voor het veranderen van de inrichting, zijnde een tankstation met winkel. De StAB heeft geoordeeld dat voor het dichtslaan van portieren, met forse kracht 105 dB(A) gehanteerd kan worden en op normale wijze 95 dB(A) als maximaal bronvermogen.