

Rapport : 143726-01

**Akoestisch prognose onderzoek tankstation te
Giethoorn**

Verantwoording

Auteur(s) : ing. A. Gal
Paraaf auteur(s) :
Aantal pagina's : 13 (excl. figuren en bijlagen)
Akkoord divisie manager :

Uitgevoerd in opdracht van

Naam opdrachtgever : Gemeente Steenwijkerland
Adres opdrachtgever : Postbus 162
8330 AD Steenwijk
Contactpersoon : de heer J. Huizing

Colofon

Stroop raadgevende ingenieurs bv
Divisie industrie
Postbus 46
9350 AA LEEK
Telefoon : 0594-515522
Telefax : 0594-515533
E-mail : info@stroopri.nl
Internet : www.stroopri.nl

Versie	Datum	Omschrijving
1.0	12 mei 2014	Akoestisch prognose onderzoek

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Stroop raadgevende ingenieurs bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Stroop raadgevende ingenieurs bv een hoge prioriteit. Stroop raadgevende ingenieurs bv hanteert hiertoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Situering	4
3	Toetsingskader	5
3.1	Wet ruimtelijke ordening.....	5
3.2	Indirecte hinder	5
3.3	Beoordelingsgrootheden	6
4	Bedrijfssituaties.....	7
4.1	Representatieve bedrijfssituatie.....	7
4.2	Regelmatige afwijkingen en incidentele bedrijfssituaties	8
4.3	Indirecte hinder	8
5	Geluidmetingen en bepaling geluidvermogen-niveaus.....	9
5.1	Algemeen	9
5.2	Meetapparatuur	9
5.3	Geluidvermogen-niveaus	9
6	Geluidbelasting op omgeving.....	11
6.1	Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie	11
6.2	Geluidbelasting indirecte hinder (IH).....	12
7	Conclusie	13

Figuren

	aantal
1. Overzicht objecten	1
2. Overzicht geluidbronnen	2
3. Overzicht toetspunten	1

Bijlagen

	aantal
1. Overzicht objecten en bodemgebieden	2
2. Overzicht toetspunten	1
3. Overzicht geluidbronnen	4
4. Overzicht rekenresultaten	3
5. Uitwerking geluidvermogen-niveaus	1

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Steenwijkerland is door Stroop raadgevende ingenieurs bv een akoestisch prognose onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de omgeving ten gevolge van het realiseren van een tankstation (verder genoemd de inrichting) aan de Beulakkerweg 114 te Giethoorn. Het betreft een verplaatsing van het tankstation aan de Beulakkerweg 131b.

Vastgesteld dient te worden of de inrichting, in het kader van ruimtelijke ordening, geluidtechnisch inpasbaar is in de bebouwde omgeving.

Doel van het onderzoek is derhalve het bepalen van de geluidbelasting van de inrichting op de omgeving (ter plaatse van dichtstbij gelegen woningen van derden en overige geluidgevoelige bestemmingen). Daarnaast zal de indirecte hinder worden beschouwd. Onder indirecte hinder wordt verstaan; de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Gezien vanuit het perspectief van geluidhinder zijn de verkeersbewegingen van bezoekers van en naar de inrichting een belangrijke vorm van indirecte hinder.

Dit akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai HMRI-II uit 1999.

2 Situering

De Beulakkerweg 114 is gelegen aan de zuidkant van Giethoorn. Het gebied is aangemerkt als Natura 2000-gebied "De Wieden". Omdat de geluidafstraling van de voorgenomen inrichting vergelijkbaar is aan de reeds aanwezige bronnen (wegverkeerslawaaai en vaartuiglawaai) is dit aspect niet nader in beschouwing genomen.

Op het perceel ligt momenteel een boot, een voormalig VVV-kantoor, die zal worden verwijderd. De oude aanlegplaats van de boot zal worden vergroot en worden voorzien van tankinstallaties (pompen).

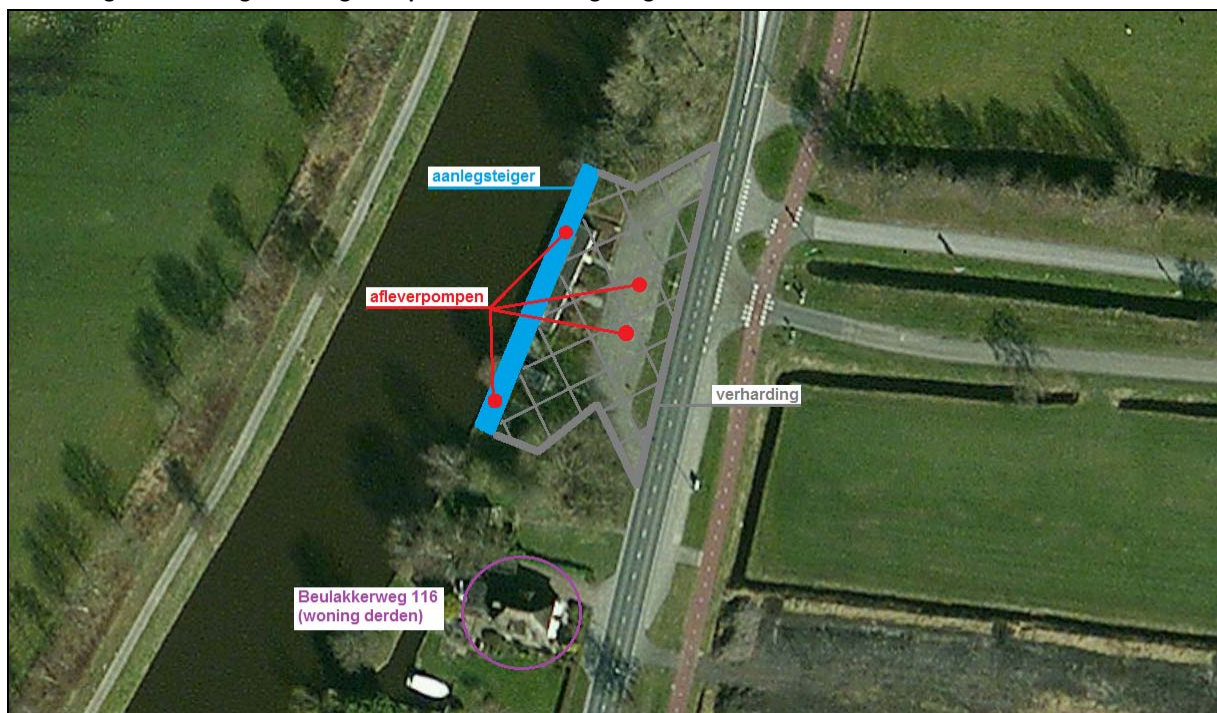
Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de bestaande wegdekverharding alleen richting de aanlegsteiger wordt vergroot. Op dit moment is het nog niet duidelijk waar een kleinschalige shop wordt gerealiseerd. Dit gebouw kan voor afscherming zorgen. In voorliggend onderzoek is het gebouw niet opgenomen (worstcase). In het midden van de twee ontsluitingen op de doorgaande weg, zijn de tankinstallaties (pompen) geprognostiseerd.

Op de locatie zal het mogelijk zijn om zowel personenwagens/bestelwagens als boten van benzine/diesel te voorzien. Er zullen geen vrachtwagens worden afgetankt. Vrachtwagens doen de inrichting alleen aan voor de levering van brandstoffen.

De dichtstbijzijnde woning van derden bevindt zich ten zuiden, op een afstand van circa 50 meter uit het hart van de inrichting.

De situatie van de inrichting in relatie tot de omgeving is weergegeven in afbeelding 2.1.

Afbeelding 2.1: situering inrichting ten opzichte van de omgeving



3 Toetsingskader

3.1 Wet ruimtelijke ordening

In voorliggend onderzoek is voor het toetsingskader aansluiting gezocht bij de richtwaarden voor woonomgevingen uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Deze richtwaarden zijn afhankelijk van de aard van het gebied en het activiteitsniveau. Hierbij is onderscheid gemaakt in 3 verschillende woonomgevingen, te weten: een landelijke omgeving; een rustige woonwijk met weinig verkeer en een woonwijk in een stad.

De omgeving van de inrichting sluit aan bij het type “een rustige woonwijk”. Gezien het drukke karakter van de doorgaande weg, is er geen sprake van een landelijke omgeving. In dit onderzoek wordt, op basis van bovengenoemde gegevens, voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bij de dichtstbij gelegen woningen uitgegaan van de onderstaande grenswaarden:

- 45 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
- 40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
- 35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

Op basis van de beschikbare kennis omtrent hinder door maximale geluidniveaus (L_{Amax}), wordt sterk aanbevolen dat de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ter plaatse van de gevels van woningen van derden niet hoger mogen zijn dan de volgende grenswaarden:

- 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
- 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
- 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

3.2 Indirecte hinder

Er is met betrekking tot de definitie van indirecte hinder, in onderhavig onderzoek, aansluiting gezocht bij de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting” van het Ministerie van VROM d.d. 29 februari 1996. De indirecte hinder dient te worden beschouwd van het moment dat deze de inrichting verlaat tot het moment dat deze is opgenomen in het “heersende verkeersbeeld”.

Conform de aanbevelingen in de circulaire van VROM voor indirecte hinder, wordt als voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting 50 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van gevels van omliggende woningen of andere geluidgevoelige objecten aangegeven.

Voor de beoordeling van het transport van en naar de inrichting worden optredende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet in de berekening meegenomen.

3.3 Beoordelingsgrootheden

De beoordeling van het geluid, afkomstig van inrichtingen die vergunningplichtig zijn in het kader van de Wet milieubeheer, vindt plaats voor elk van de drie beoordelingsperioden van het etmaal (dag, avond en nacht). Het uitgangspunt hierbij is het invallend geluidniveau. Naast voorschriften voor een normale, representatieve bedrijfssituatie, kan het bevoegd gezag besluiten in de vergunning nog aparte voorschriften op te nemen voor uitzonderlijke situaties die incidenteel voorkomen. De representatieve bedrijfssituatie kan bestaan uit verschillende bedrijfstoestanden (zie ook module A §5.2 van de Handleiding). Per bedrijfstoestand wordt het immissieniveau (L_i) bepaald. Voor nadere details verwijzen wij naar pagina 52 en 53 van de Handleiding.

Het langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{Aeqi,LT}$ ten gevolge van een bepaalde bedrijfstoestand i wordt bepaald uit het A-gewogen gestandaardiseerd immissieniveau volgens de formule:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarin:

$L_{Aeqi,LT}$	= langtijdgemiddeld deelgeluidniveau in dB(A)
L_i	= gestandaardiseerd immissieniveau in dB(A)
C_b	= bedrijfsduurcorrectieterm in dB
C_m	= meteocorrectieterm in dB
C_g	= gevelcorrectieterm in dB

Het gestandaardiseerd immissieniveau is het gemeten of berekende geluidniveau in dB(A) op een bepaalde plaats en hoogte, tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraam omstandigheden. De bedrijfsduurcorrectieterm brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens een beoordelingsperiode T_o (dag; $T_o = 12$ uur, avond $T_o = 4$ uur, nacht $T_o = 8$ uur) blijft bestaan.

De meteocorrectieterm corrigeert voor wisselingen in geluidoverdracht door meteorologische omstandigheden zoals wind en temperatuur. De correctie is afhankelijk van bronhoogte, beoordelingspunt en afstand. Tenzij uitdrukkelijk anders gespecificeerd, wordt het niveau van het invallend geluid bepaald, dus zonder bijdrage van reflecties tegen achterliggende gevel ($C_g = 0$). Voor nadere specificatie van C_g verwijzen wij naar pagina 54 van de Handleiding.

Indien er diverse bedrijfstoestanden binnen één beoordelingsperiode optreden, worden voor de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus ($L_{Ai,LT}$) energetisch gesommeerd. De energetische sommatie dient te geschieden volgens formule 7.4 in module A van de Handleiding. Indien er één bedrijfstoestand binnen één beoordelingsperiode optreedt, is het langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau gelijk aan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$).

Het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) ter plaatse van de waarneempunten wordt gecorrigeerd met de meteocorrectieterm en bepaald door middel van onderstaande vergelijking:

$$L_{Amax} = L_{i,max} - C_m$$

4 Bedrijfssituaties

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is het van belang om uit te gaan van een bedrijfssituatie die alle activiteiten op het terrein van een inrichting in ogenschouw neemt. De representatieve bedrijfssituatie is gelijk gehouden aan een, in een eerder stadium onderzochte, alternatieve locatie die vastgelegd is in de rapportage “Akoestisch prognose onderzoek Tankstation Stevens te Giethoorn Noord” met kenmerk 113726-00.

In voornoemde rapportage was, in verband met de verkeersveiligheid, het tankstation alleen vanuit noordelijke richting bereikbaar. Deze belemmering is vooralsnog niet op onderhavige locatie opgelegd.

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

Op een representatieve dag komen 140 personenwagens/bestelwagens brandstof tanken. Het aantal vertankingen en in welke periode, is vastgesteld uit ervaring van het te verplaatsen tankstation aan de Beulakkerweg 131b. Er worden geen vrachtwagens afgetankt.

De twee te verplaatsen (van de huidige inrichting) afleverpompen zijn geschikt om 40 liter per minuut te vertanken. Voor één tankbeurt is uitgegaan van één minuut, waarbij de motor van de auto is uitgeschakeld. Er wordt per tankbeurt van een personenwagen gemiddeld 40 liter afgenomen. Het tankstation is voor personenwagens 24 uur open.

Het type boot is van belang bij de afnamehoeveelheid. In voorliggend onderzoek is uitgegaan van 15 jachten met 400 liter, 15 speedboten met 100 liter en 50 plezierboten met 25 liter. De twee te realiseren nieuwe afleverpompen zullen ook hier geschikt zijn om 40 liter per minuut te vertanken. Het tankstation is voor boten alleen in de dagperiode geopend. Tijdens het tanken dient de motor uitgeschakeld te worden.

Het bijvullen van de benzine- en dieselvoorraadtank vindt in de dagperiode plaats. Het lossen van benzine en diesel vindt plaats door het zwaartekrachtprincipe, waardoor deze activiteit akoestisch gezien niet relevant is. De vrachtwagen staat tijdens het lossen uitgeschakeld.

De shop zal worden bevoorrad met een bestelwagen.

Tabel 4.1: representatieve bedrijfssituatie inrichting

Omschrijving	Bedrijfstijden en/of aantal transportbewegingen		
	Dag (07.00 – 19.00 uur)	Avond (19.00 – 23.00 uur)	Nacht (23.00 – 07.00 uur)
Personenwagens/bestelwagens			
aankomst:	100 x	30 x	10 x
vertrek:	100 x	30 x	10 x
afleverpomp:	100 min.	30 min.	10 min.
Boten			
aankomst:	80 x	--	--
vertrek:	80 x	--	--
afleverpomp:	218,75 min.	--	--
Vrachtwagen (lossen diesel en benzine)			
aankomst:	1 x	--	--
vertrek:	1 x	--	--
Bestelwagen (bevoorrading shop)			
aankomst:	1 x	--	--
vertrek:	1 x	--	--

4.2 *Regelmatige afwijkingen en incidentele bedrijfssituaties*

Naast de hierboven beschreven bedrijfssituatie, die representatief is voor de geluidemissie, komen voor de onderhavige inrichting geen situaties (regelmatige afwijkingen en incidentele bedrijfssituaties) voor waarbij een hogere geluidemissie plaatsvindt.

4.3 *Indirecte hinder*

De geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder, het verkeer op de weg en de boten op het water van en naar de inrichting, wordt inzichtelijk gemaakt voor de voertuigbewegingen uit de representatieve bedrijfssituatie.

In het rekenmodel is voor de personenwagens/bestelwagens/vrachtwagen uitgegaan van een doorgaande beweging. Met andere woorden, de voertuigen die uit noordelijke richting arriveren, vertrekken in zuidelijk richting en andersom.

Voor de boten is het principe aangehouden dat de boten na het tanken niet keren.

5 Geluidmetingen en bepaling geluidvermogen-niveaus

5.1 Algemeen

De geluidmetingen en de bepaling van de geluidvermogen-niveaus zijn uitgevoerd overeenkomstig de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. Voor het bepalen van het geluidvermogen van de immisierelevante geluidbronnen, zijn ter plaatse van de bestaande inrichting geluidmetingen verricht. Hierbij is gebruik gemaakt van methode II.2 (geconcentreerde bronmethode).

Voor een nadere gedetailleerde omschrijving van deze methode wordt korthedshalve verwezen naar de Handleiding.

5.2 Meetapparatuur

Voor het bepalen van relevante geluidvermogen-niveaus zijn er geluidmetingen verricht op woensdag 6 april 2011 met behulp van onderstaande meetapparatuur:

Tabel 5.1: gebruikte meetapparatuur

Benaming	Fabrikant	Type	Bijzonderheden
Microfoon (rondomgevoelig)	Bruël & Kjær	4189	
Geluidniveaumeter	Bruël & Kjær	2260	real-time analyser
Kalibrator	Bruël & Kjær	4231	type 1 kalibrator
Windbol	Bruël & Kjær		conform eisen

Voor en na de metingen is het meetsysteem inclusief de microfoon geijkt door middel van een 1000 Hz toonijking. De metingen zijn verricht in de meterstand "F" (Fast) conform de eisen van de milieuwetgeving. De geluidmetingen zijn zo verricht dat verstoring door omgevingslawaaï en/ of het geluid van andere geluidbronnen op en rond het bedrijf zoveel mogelijk is uitgesloten.

5.3 Geluidvermogen-niveaus

Op het terrein van de inrichting komen diverse voertuigen van derden, het hiervoor gehanteerde geluidvermogen-niveau is gebaseerd op kengetallen.

De geluidvermogen-niveaus van de geluidbronnen zoals die door ons zijn toegepast, zijn in tabel 5.2 samengevat. De uitwerkingen zijn opgenomen in de bijlagen.

Op de inrichting is gerekend met een rijsnelheid van 5 km/uur en voor het aanmeren van de boten is een snelheid van 2 km/uur aangehouden. Buiten de inrichting is een rijsnelheid van 30 km/uur aangehouden en een vaarsnelheid van 10 km/uur.

Tabel 5.2: gehanteerde geluidvermoggenniveaus

Omschrijving	Methode	Geluidniveau en/of geluidvermoggenniveau in dB(A)	
		L _{WR,eq}	L _{WR,max}
Motorvoertuigen			
personenwagen/bestelwagen	kengetal	93	98
dichtslaan portieren	kengetal	--	99
bestelwagen	kengetal	95	99
vrachtwagen	kengetal	104	110
boot (gemiddelde jacht/speedboot/plezierboot)	kengetal	93	102
Overige bronnen			
afleverpomp (benzine/diesel)	II.2	79	n.v.t.

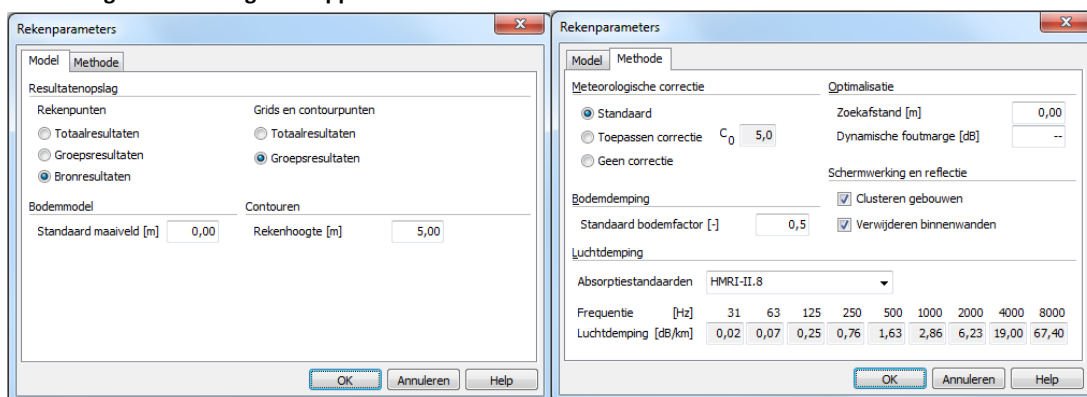
6 Geluidbelasting op omgeving

Voor het berekenen van de geluidbelasting op de omgeving is gebruik gemaakt van een computerrekenmodel overeenkomstig methode II.8 (overdrachtsmodel) van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

De beoordelingspunten zijn gesitueerd ter plaatse van het meest belaste punt van de gevels van de dichtstbijzijnde woning(en) van derden. De beoordelingshoogte is 1,5 meter in de dagperiode en 5,0 meter in de avond- en nachtperiode boven het plaatselijk maaiveldniveau. De geluidniveaus zijn als invallende niveaus berekend (exclusief gevelreflectie) overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai HMRI-II uit 1999.

Een uitgebreid overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel is terug te vinden in de figuren en bijlagen van dit rapport. De lijst met modeleigenschappen is opgenomen in afbeelding 6.1.

Afbeelding 6.1: modeleigenschappen



6.1 Geluidbelasting representatieve bedrijfssituatie

In tabel 6.1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op de maatgevende beoordelingspunten opgenomen.

Tabel 6.1: rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in [dB(A)]			Toetsingskader in [dB(A)]			Overschrijding in [dB(A)]		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht
Beulakkerweg 116	44	38	31	45	40	35	--	--	--
dag = 07.00-19.00 uur / avond = 19.00-23.00 uur / nacht = 23.00-07.00 uur									

In tabel 6.2 zijn de optredende maximale geluidniveaus op de maatgevende beoordelingspunten opgenomen en getoetst.

Tabel 6.2: rekenresultaten maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Beoordelingspunt	Maximale geluidniveaus in [dB(A)]			Toetsingskader in [dB(A)]			Overschrijding in [dB(A)]		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Beulakkerweg 116	68 v	58 r	58 r	70	65	60	--	--	--
v = optrekkende vrachtwagen, r = optrekkende personenwagen/bestelwagen dag = 07.00-19.00 uur / avond = 19.00-23.00 uur / nacht = 23.00-07.00 uur									

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van het maatgevende beoordelingspunt wordt voldaan aan het gehanteerde toetsingskader.

6.2 Geluidbelasting indirecte hinder (IH)

In tabel 6.3 zijn de equivalente geluidniveaus (L_{Aeq}) op de beoordelingspunten getoetst aan het toetsingskader.

Tabel 6.3: rekenresultaten indirecte hinder (L_{Aeq})

Beoordelingspunt	Equivalente geluidniveaus in [dB(A)]			Toetsingskader in [dB(A)]			Overschrijding in [dB(A)]		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Beulakkerweg 116	42	40	32	50	45	40	--	--	--
dag = 07.00-19.00 uur / avond = 19.00-23.00 uur / nacht = 23.00-07.00 uur									

De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde wordt niet overschreden.

7 Conclusie

In opdracht van de gemeente Steenwijkerland is door Stroop raadgevende ingenieurs bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de omgeving ten gevolge van het te realiseren tankstation aan de Beulakkerweg 114 te Giethoorn. Het betreft een verplaatsing van het tankstation aan de Beulakkerweg 131b.

Op de locatie zal het mogelijk zijn om zowel personenwagens, bestelwagens als boten van benzine/diesel te voorzien. Er zullen geen vrachtwagens worden afgetankt. Vrachtwagens doen de inrichting alleen aan voor levering.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet aan de richtwaarde voor de gebiedstypering “rustige woonwijk” uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt ten hoogste 44, 38 en 31 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

De optredende maximale geluidniveaus voldoen aan de grenswaarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De maximale geluidniveaus bedragen ten hoogste 68, 58 en 58 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. In de dagperiode is het optrekken/rijden van een vrachtwagen maatgevend. In de avond- en nachtperiode is het optrekken/rijden van personenwagens/bestelwagens maatgevend.

Indirecte hinder

De indirecte hinder is inzichtelijk gemaakt voor de transportbewegingen behorende bij de representatieve bedrijfssituatie. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 42, 40 en 32 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan het toetsingkader uit de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting”.

Conclusie

Op basis van voorstaande wordt geconcludeerd dat de inrichting, in het kader van ruimtelijke ordening, geluidtechnisch inpasbaar is in de bebouwde omgeving.

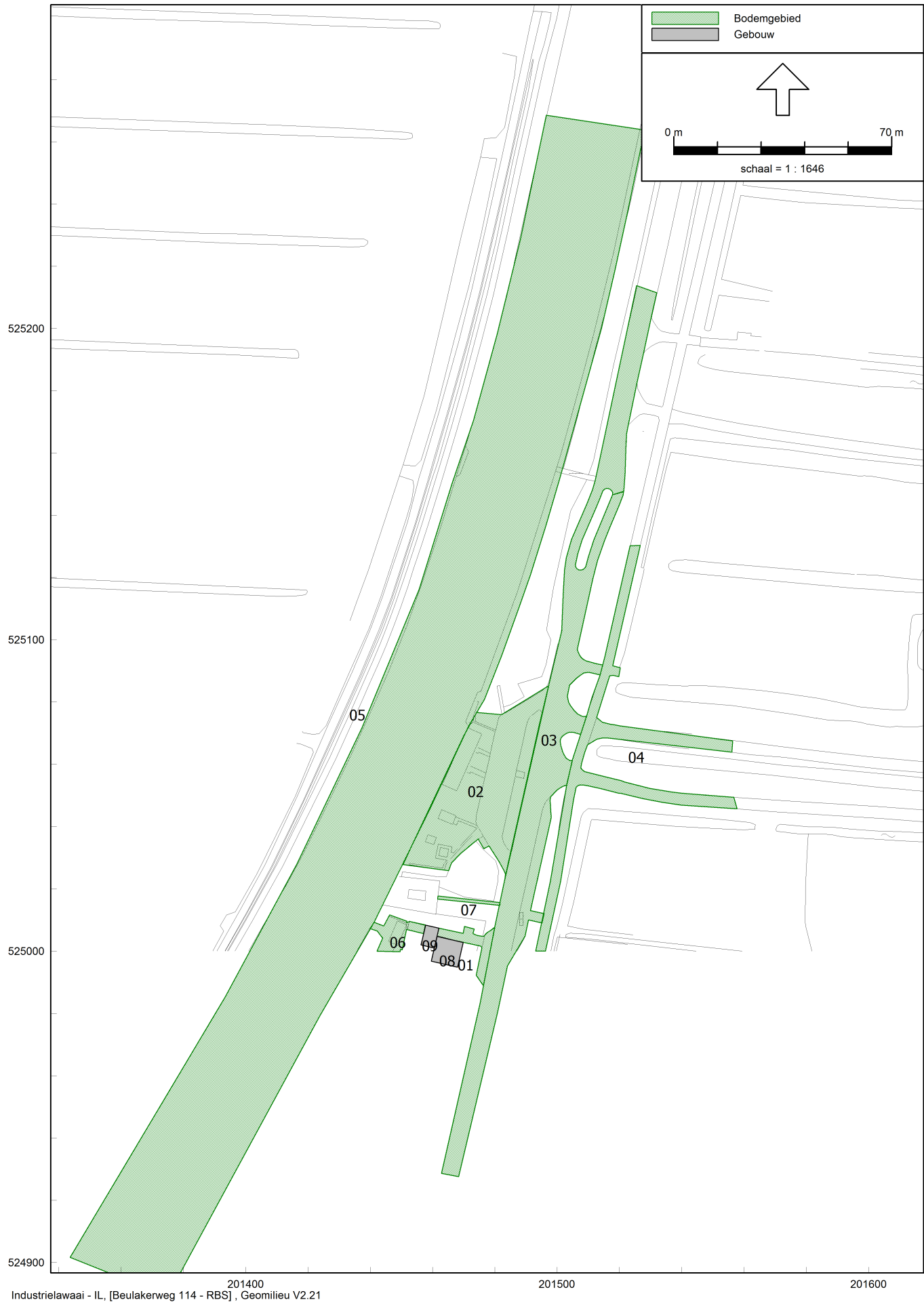
Het gebied is aangemerkt als Natura 2000-gebied “De Wieden”. Omdat de geluidafstraling van de voorgenomen inrichting vergelijkbaar is aan de reeds aanwezige bronnen (wegverkeerslawaaï en vaartuiglawaai) is dit aspect niet nader in beschouwing genomen.

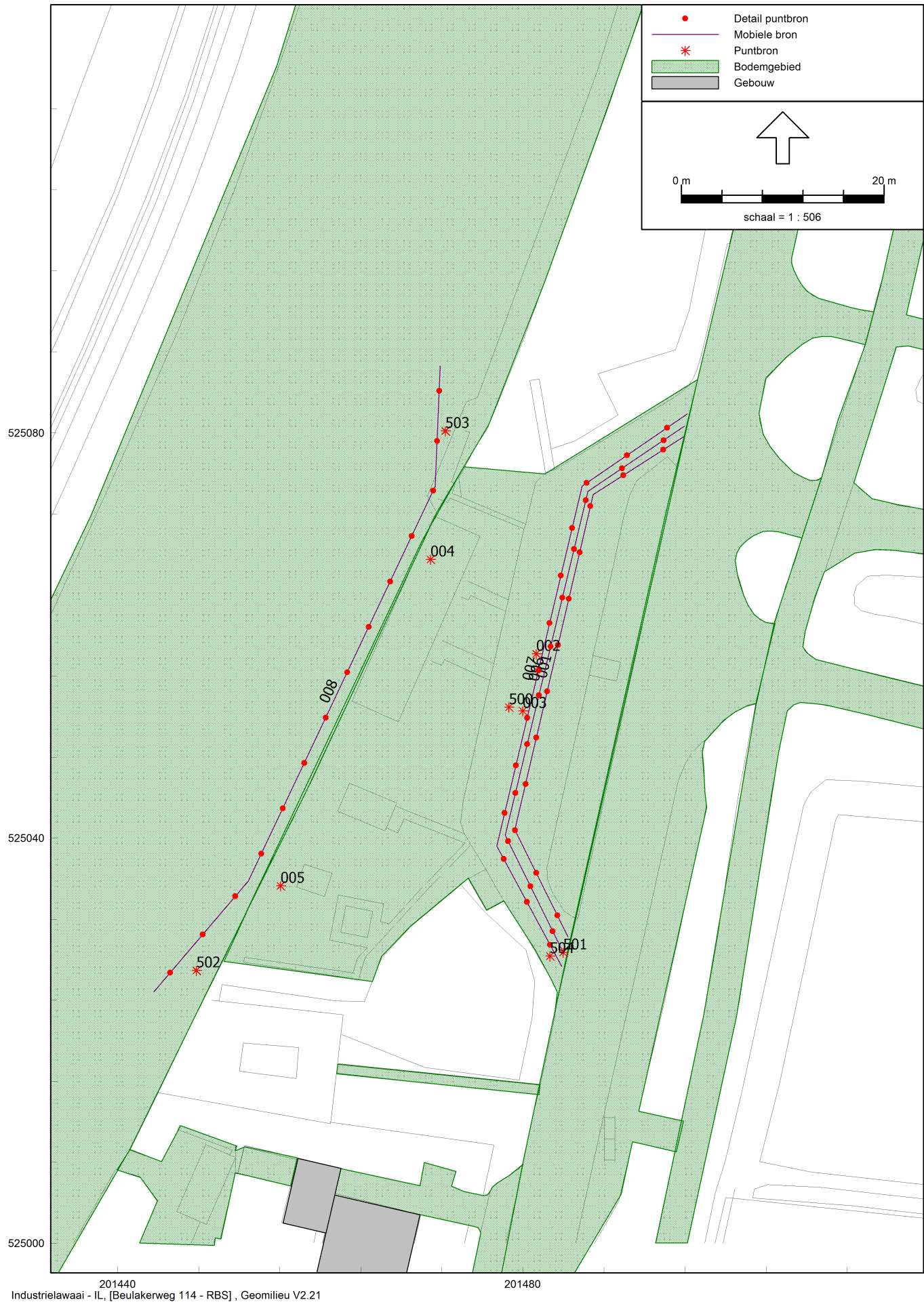
Leek, 12 mei 2014

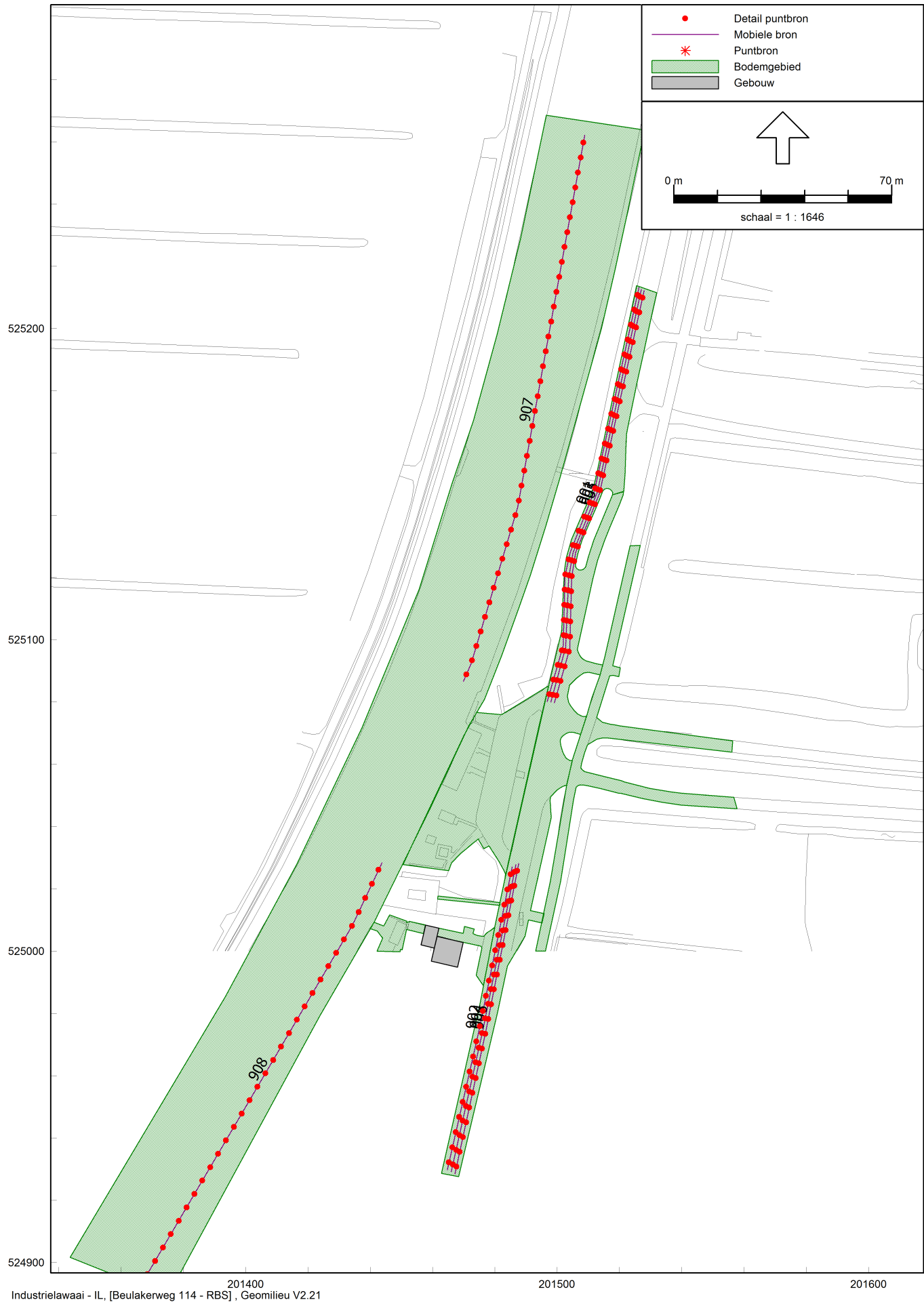
Stroop raadgevende ingenieurs bv

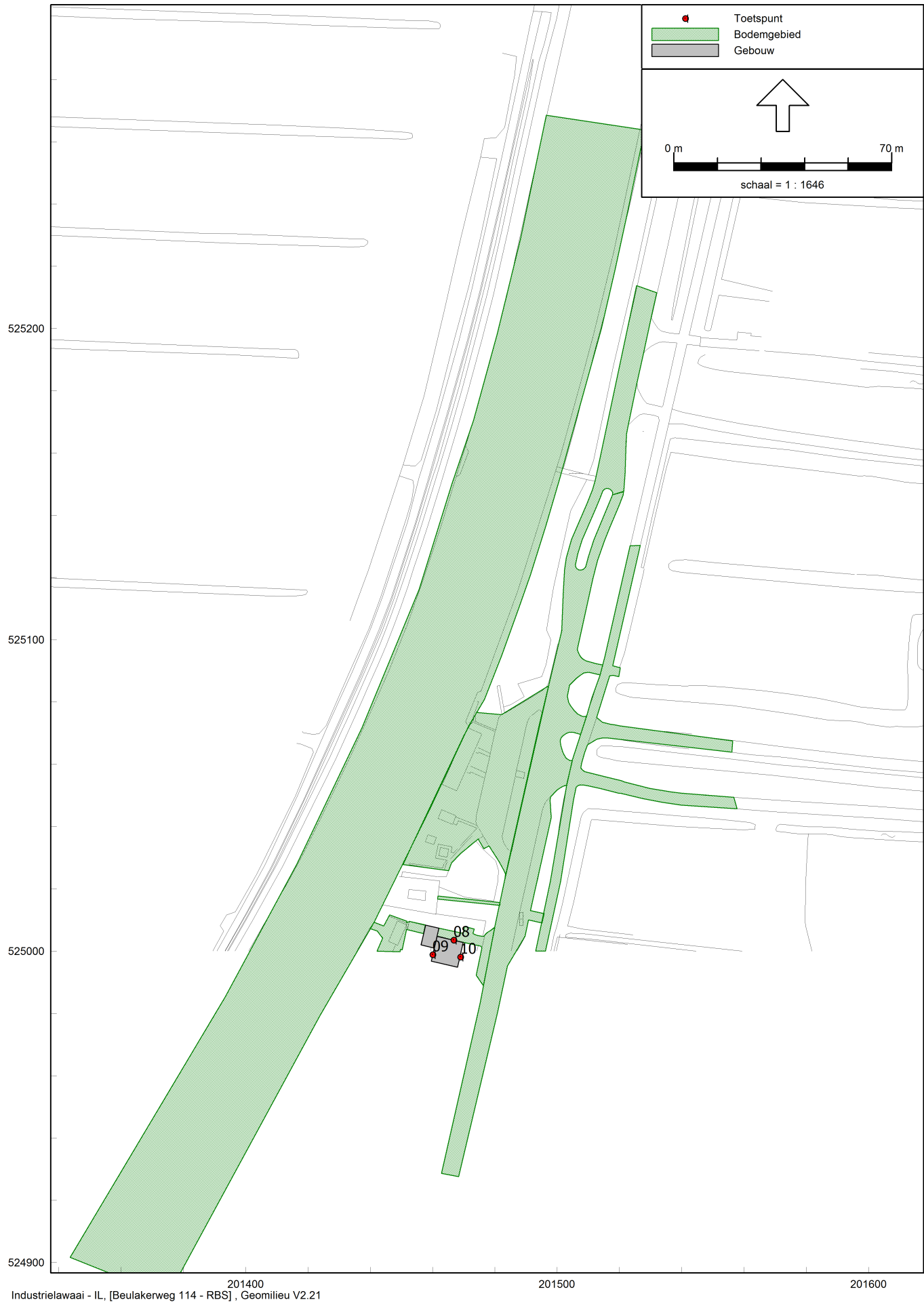
Dhr. S.H. Boonstra

FIGUREN









BIJLAGEN

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
08	Beulakkerweg 116	201469,84	525002,82	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Beulakkerweg 116	201462,04	525007,40	2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	reflecterend bodemgebied	201462,03	525007,37	0,00
02	reflecterend bodemgebied	201483,19	525023,08	0,00
03	reflecterend bodemgebied	201475,24	524983,29	0,00
04	reflecterend bodemgebied	201493,10	525000,03	0,00
05	reflecterend bodemgebied	201374,86	524889,08	0,00
06	reflecterend bodemgebied	201441,21	525009,25	0,00
07	reflecterend bodemgebied	201481,69	525015,64	0,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
08	Beulakkerweg 116 (noord)	201466,76	525003,61	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
09	Beulakkerweg 116 (west)	201459,99	524998,99	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
10	Beulakkerweg 116 (oost)	201468,88	524998,22	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja

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

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Hdef.	Type	Hoek	Cb(u)(D)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
002	tankinstallatie (personenwagens/bestelwagens)	201481,32	525058,19	1,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,832	42,23	52,93	59,33	64,83	71,63	72,63
003	tankinstallatie (personenwagens/bestelwagens)	201479,99	525052,55	1,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	0,832	42,23	52,93	59,33	64,83	71,63	72,63
004	tankinstallatie (boten)	201470,88	525067,50	1,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	1,825	42,23	52,93	59,33	64,83	71,63	72,63
005	tankinstallatie (boten)	201456,09	525035,28	1,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	1,825	42,23	52,93	59,33	64,83	71,63	72,63
500	dichtslaan portier (MAX)	201478,62	525052,91	0,80	Relatief	Normale puntbron	360,00	--	65,00	75,00	85,00	90,00	93,00	94,00
501	optrekken vrachtwagen (MAX)	201483,97	525028,70	1,00	Relatief	Normale puntbron	360,00	--	65,00	84,00	96,00	102,00	106,00	104,00
502	Boten (MAX)	201447,76	525026,94	0,50	Relatief	Normale puntbron	360,00	--	70,40	92,50	100,40	89,60	89,10	91,80
503	Boten (MAX)	201472,34	525080,18	0,50	Relatief	Normale puntbron	360,00	--	70,40	92,50	100,40	89,60	89,10	91,80
504	rijden personenwagen/bestelwagen (MAX)	201482,68	525028,36	0,80	Relatief	Normale puntbron	360,00	--	63,00	74,00	80,00	86,00	90,00	94,00

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

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
002	74,33	72,73	63,13	79,29
003	74,33	72,73	63,13	79,29
004	74,33	72,73	63,13	79,29
005	74,33	72,73	63,13	79,29
500	92,00	86,00	79,00	98,99
501	100,00	96,00	85,00	109,97
502	89,70	83,70	77,20	102,36
503	89,70	83,70	77,20	102,36
504	92,00	88,00	78,00	98,00

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
001	personenwagens/bestelwagens tanken	201495,84	525079,62	0,80	Relatief	100	30	10	5	58,00	69,00	75,00	81,00	85,00	89,00
006	vrachtwagen levering	201495,94	525080,65	1,00	Relatief	1	--	--	5	59,00	82,00	89,00	92,00	99,00	100,00
007	bestelwagen bevoorrading shop	201496,23	525081,87	1,00	Relatief	1	--	--	5	60,00	71,00	77,00	83,00	87,00	91,00
008	aanleggen boten	201443,58	525024,82	0,50	Relatief	80	--	--	2	61,40	83,50	91,40	80,60	80,10	82,80
901	vrachtwagen (IH)	201526,28	525213,17	1,00	Relatief	1	--	--	30	59,00	82,00	89,00	92,00	99,00	100,00
902	vrachtwagen (IH)	201485,55	525027,09	1,00	Relatief	1	--	--	30	59,00	82,00	89,00	92,00	99,00	100,00
903	personenwagens/bestelwagens (IH)	201527,04	525212,60	0,80	Relatief	100	30	10	30	58,00	69,00	75,00	81,00	85,00	89,00
904	personenwagens/bestelwagens (IH)	201486,72	525027,80	0,80	Relatief	100	30	10	30	58,00	69,00	75,00	81,00	85,00	89,00
905	bestelwagen shop (IH)	201527,98	525212,23	1,00	Relatief	1	--	--	30	60,00	71,00	77,00	83,00	87,00	91,00
906	bestelwagen shop (IH)	201487,63	525028,14	1,00	Relatief	1	--	--	30	60,00	71,00	77,00	83,00	87,00	91,00
907	boten (IH)	201469,86	525086,63	0,50	Relatief	80	--	--	10	61,40	83,50	91,40	80,60	80,10	82,80
908	boten (IH)	201367,11	524894,04	0,50	Relatief	80	--	--	10	61,40	83,50	91,40	80,60	80,10	82,80

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

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	87,00	83,00	73,00	93,00
006	96,00	87,00	79,00	103,99
007	89,00	85,00	75,00	95,00
008	80,70	74,70	68,20	93,36
901	96,00	87,00	79,00	103,99
902	96,00	87,00	79,00	103,99
903	87,00	83,00	73,00	93,00
904	87,00	83,00	73,00	93,00
905	89,00	85,00	75,00	95,00
906	89,00	85,00	75,00	95,00
907	80,70	74,70	68,20	93,36
908	80,70	74,70	68,20	93,36

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
08_A	Beulakkerweg 116 (noord)	1,50	43,7	35,9	28,1	43,7	74,4
08_B	Beulakkerweg 116 (noord)	5,00	45,9	38,4	30,6	45,9	74,6
09_A	Beulakkerweg 116 (west)	1,50	36,0	19,2	11,4	36,0	62,3
09_B	Beulakkerweg 116 (west)	5,00	43,9	26,8	19,0	43,9	67,2
10_A	Beulakkerweg 116 (oost)	1,50	37,3	34,7	26,9	39,7	72,8
10_B	Beulakkerweg 116 (oost)	5,00	40,1	37,3	29,5	42,3	73,1

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
08_A	Beulakkerweg 116 (noord)	1,50	68,1	56,7	56,7
08_B	Beulakkerweg 116 (noord)	5,00	69,4	57,9	57,9
09_A	Beulakkerweg 116 (west)	1,50	55,8	38,1	38,1
09_B	Beulakkerweg 116 (west)	5,00	62,7	47,2	47,2
10_A	Beulakkerweg 116 (oost)	1,50	66,8	55,3	55,3
10_B	Beulakkerweg 116 (oost)	5,00	68,6	56,9	56,9

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IH
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
08_A	Beulakkerweg 116 (noord)	1,50	39,6	37,2	29,5	42,2	78,8
08_B	Beulakkerweg 116 (noord)	5,00	40,1	36,5	28,7	41,5	78,2
09_A	Beulakkerweg 116 (west)	1,50	38,9	18,5	10,7	38,9	67,3
09_B	Beulakkerweg 116 (west)	5,00	41,0	21,1	13,3	41,0	68,0
10_A	Beulakkerweg 116 (oost)	1,50	41,5	40,3	32,5	45,3	81,7
10_B	Beulakkerweg 116 (oost)	5,00	41,6	40,3	32,5	45,3	81,5

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	tankstation Stevens Giethoorn										
Bronnaam	:	tankinstallatie (benzine)										
MeetDatum	:	6-4-2011										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte	[m]	:	1,00									
Meetafstand	[m]	:	4,00									
Meethoogte	[m]	:	1,50									
Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB(A)]	:	25,2	35,9	38,3	43,8	50,6	51,6	53,3	51,7	42,1	58,3
DGeo	[dB]	:	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
DAlu*R	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	:	42,2	52,9	59,3	64,8	71,6	72,6	74,3	72,7	63,1	79,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	tankstation Stevens Giethoorn										
Bronnaam	:	tankinstallatie (benzine)										
MeetDatum	:	6-4-2011										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte	[m]	:	1,00									
Meetafstand	[m]	:	2,00									
Meethoogte	[m]	:	1,50									
Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	:	37,5	37,9	50,2	53,9	53,3	57,5	59,3	57,7	42,1	64,1
DGeo	[dB]	:	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
DAlu*R	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB (A)]	:	48,5	48,9	65,2	68,9	68,3	72,5	74,3	72,7	57,1	79,1