

REPORT

Mijnbouwlocatie Grouw 2

Geluidsonderzoek

Klant: Vermilion Energy Netherlands B.V.

Referentie: BH2117-126-101IBRP004F01

Status: Definitief/01

Datum: 11 april 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Mijnbouwlocatie Grouw 2

Sub titel: Geluidsonderzoek
Referentie: BH2117-126-101IBRP004F01
Status: 01/Definitief
Datum: 11 april 2023
Projectnaam: Vermilion Grouw 2
Projectnummer: BH2117-126-101
Auteur(s): 5.1.2.e, 5.1.2.e

Opgesteld door: 5.1.2.e, 5.1.2.e

Gecontroleerd door: 5.1.2.e

Datum/paraaf: 11 april 2023

Goedgekeurd door: 5.1.2.e

Datum/paraaf: 11 april 2023

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Representatieve bedrijfssituatie	2
2.2	Incidentele bedrijfssituatie/regelmatige afwijking	3
2.3	Barmm-plichtige activiteiten	3
3	Beschouwde bedrijfssituaties	5
3.1	Representatieve bedrijfssituatie	5
3.2	Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking	5
3.3	Coiled Tubing operatie	5
3.4	HWU operatie	6
4	Geluidsbronnen	7
4.1	Representatieve bedrijfssituatie	7
4.2	Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking	7
4.3	Coiled Tubing operatie	8
4.4	HWU operatie	9
5	Beste Beschikbare Technieken	10
6	Geluidmodel / rekenresultaten	11
6.1	Representatieve bedrijfssituatie	11
6.2	Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking	12
6.3	Coiled Tubing operatie	12
6.4	HWU operatie	13
7	Verkeersaantrekkende werking	14
8	Conclusies	14

Bijlagen

Bijlage 1: Situering / Geluidsvoorschriften Barmm

Bijlage 2: Rekenmodel en rekenresultaten RBS

Bijlage 3: Rekenmodel en Rekenresultaten IBS

Bijlage 4: Rekenmodel en Rekenresultaten Coiled Tubing

Bijlage 5: Rekenmodel en Rekenresultaten HWU Operatie

1 Inleiding

Vermilion Energy Netherlands BV (verder Vermilion genoemd), wint gas op de locatie Grouw 2. De wens van Vermilion is op deze locatie de gasproductie te verhogen naar 100.000 Nm³ per dag. Dit betekent tevens een toename van de hoeveelheid af te voeren productiewater, waardoor vrachtwagentransporten toenemen naar maximaal twee per dag.

Om dit vergunning technisch te realiseren vraagt Vermilion een veranderingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor het op de mijnbouwlocatie Grouw 2 produceren, gereedmaken voor transport, meten en afvoeren van aardgas, alsmede het opslaan, meten en afvoeren van het afgescheiden productiewater en het doorvoeren van aardgas.

Vermilion heeft Royal HaskoningDHV verzocht de geluidsaspecten van genoemde activiteiten te onderzoeken.

De locatie ligt in agrarisch gebied, op circa 2 km ten noorden van het dorp Grouw (gemeente Leeuwarden). De ligging van de locatie is weergegeven op de kaart in bijlage 1. Voor een nadere, gedetailleerde beschrijving van het proces wordt verwezen naar de aanvraag.

Het voorliggende geluidsonderzoek maakt deel uit van de aanvraag. Naast de representatieve bedrijfssituatie (het winnen van gas) wordt hierin ook aandacht besteed aan mogelijk voorkomende incidentele bedrijfssituaties / regelmatige afwijkingen, zoals onderhoud, maar ook het uitvoeren van een Workover Operatie of een Coiled Tubing Operatie.

Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijke kader voor geluidnormering waarna hoofdstuk 3 in gaat op de diverse bedrijfssituaties. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de relevante geluidsbronnen in de diverse bedrijfssituaties. Hoofdstuk 5 behandelt de Beste Beschikbare Technieken, waarna hoofdstuk 6 de geluidproductie in de diverse bedrijfssituaties beschrijft. Hierin vindt tevens de toetsing aan de geluidnormering plaats. In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de verkeersaantrekkende werking. Hoofdstuk 8 geeft de conclusies van het onderzoek.

2 Wettelijk kader

De gaswinlocatie Grouw 2 is een inrichting als bedoeld in het Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, waarvoor de staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat op grond van artikel 3.3, lid 4 van het Besluit omgevingsrecht een vergunning zal verlenen.

2.1 Representatieve bedrijfssituatie

De geluidvoorschriften en met name de geluidgrenswaarden worden gebaseerd op de “Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening”, 1998. Omdat de gemeente Leeuwarden niet beschikt over een “industrielawaai-nota” zal hoofdstuk 4 van deze handreiking worden gehanteerd.

Referentieniveau van het omgevingsgeluid

Bij het beoordelen van de geluidsniveaus afkomstig van een inrichting in relatie tot vergunningverlening speelt het referentieniveau van het omgevingsgeluid een belangrijke rol. Dit referentieniveau wordt gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende geluidsniveaus:

- Het L_{95} van het omgevingsgeluid.
Dit is de waarde van het geluidsniveau dat, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% vande tijd wordt overschreden. Aldus vormt dit niveau een goede maat voor het achtergrondniveau.
- Het berekend equivalent geluidsniveau ten gevolge van wegverkeer, minus 10 dB(A).

Richt- en grenswaarde

Bij het vaststellen van geluidsnormen in een vergunning zijn drie elementen te onderscheiden:

- richtwaarde;
- grenswaarde van 50 dB(A);
- ontheffingen.

De richtwaarde geldt als eerste toets en is afhankelijk van de aard van de omgeving (zie tabel 2.1). Voor een landelijke omgeving, zoals in het onderhavige geval, geldt een richtwaarde van 40, 35 en 30 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Tabel 2.1: Richtwaarden voor woonomgeving (Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening)

Aard van de omgeving	Aanbevolen richtwaarde in de woonomgeving in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

Het heersende geluidsniveau ter plaatse van de woningen die zich het dichtst bij de inrichting bevinden, wordt in belangrijke mate bepaald door de rijksweg A32. Hoewel op basis hiervan een hogere richtwaarde verdedigbaar zou zijn, zoeken we in dit onderzoek aansluiting bij het landelijke karakter van de omgeving en hanteren een richtwaarde van 40, 35 en 30 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Maximale geluidsniveaus

De door de inrichting veroorzaakte maximale geluidsniveaus kunnen aan grenswaarden worden gebonden. De Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening beveelt sterk aan ter plaatse van woningen niet hoger te vergunnen dan 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

2.2 Incidentele bedrijfssituatie/regelmatige afwijking

In het onderzoek is tevens rekening gehouden met afwijkende activiteiten (zoals het uitvoeren van noodzakelijk onderhoud). Hierbij valt te denken (maar niet uitsluitend) aan het uitvoeren van wireline werk. Deze activiteiten kunnen langer duren dan een dag, bijvoorbeeld enkele dagen tot ongeveer een week. Deze activiteiten kunnen enkele keren per jaar voorkomen.

Voor dit soort bedrijfssituaties bestaan geen vaste geluidsnormen. Om een indruk te krijgen van de hinderlijkheid, zijn de activiteiten beoordeeld aan de hand van de Circulaire Bouwlawaai 2010. De Circulaire geeft een maximale dagwaarde gekoppeld aan de maximale blootstellingduur in dagen. Tussen 07:00 en 19:00 uur bedraagt de voorkeurswaarde op de gevel van een geluidgevoelige bestemming 60 dB(A). Blijkt het niet mogelijk om te voldoen aan de voorkeurswaarde, dan wordt de onderstaande tabel toegepast als beoordelingskader:

Tabel 2.2: Beoordelingskader Circulaire Bouwlawaai 2010

Dagwaarde	Tot 60 dB(A)	Boven de 60 dB(A)	Boven de 65 dB(A)	Boven de 70 dB(A)	Boven de 75 dB(A)	Boven de 80 dB(A)
Max. blootstellingsduur in dagen	Geen beperking in dagen	Ten hoogste 50 dagen	Ten hoogste 30 dagen	Ten hoogste 15 dagen	Ten hoogste 5 dagen	0 dagen

2.3 Barmm-plichtige activiteiten

In de toekomst is het mogelijk noodzakelijk de verhuizing aan te passen middels bij voorbeeld een Coiled Tubing Operatie of een Workover Operatie. De te verwachten geluidsproductie van deze activiteiten is ook beoordeeld in deze rapportage.

De geldende grenswaarden voor deze werkzaamheden (middels een mobiele installatie) zijn gegeven in het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barmm). Betreffende geluidvoorschriften zijn opgenomen in bijlage 1.

In de onderstaande tabel zijn de geluidvoorschriften voor het langtijdgemiddelde geluidsniveau op 300 meter afstand van de mobiele installatie opgenomen. Indien een woning zich binnen deze afstand bevindt moet het binnenniveau voldoen aan de gestelde normen. Voor een normale, goed onderhouden woning kan worden uitgegaan van een geluidvering van de gevel van ten minste 20 dB(A). Hiervan uitgaande kunnen we aannemen dat bij een geluidsbelasting op een woning van respectievelijk 60, 55 en 50 dB(A) de genoemde binnenniveaus niet zullen worden overschreden.

Tabel 2.3: Geluidsvoorschriften conform Barmm

	Dagperiode (07:00–19:00)	Avondperiode (19:00–23:00)	Nachtperiode (23:00–07:00)
L _A ,L _T , op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
L _A ,L _T in geluidsgevoelige gebouwen op een afstand van 300 meter of minder vanaf de mobiele installaties	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
L _A max op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Voor geluidpieken (L_Amax) gelden de waarden 70, 65 en 60 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, met uitsluiting van geluidpieken ten gevolge van, onder andere, pipehandling.

De geluidgrenswaarden van het Barmm zijn tot stand gekomen op basis van een installatie die, voor wat betreft de geluidsproductie, aan de stand der techniek (BBT) voldoet. In deze studie wordt dan ook de grenswaardestelling uit het Barmm gehanteerd.

3 Beschouwde bedrijfssituaties

Bijlage 1 geeft de situering en een overzicht van de inrichting. De dichtstbijzijnde bebouwing bevindt zich op ± 270 m afstand van de locatie.

3.1 Representatieve bedrijfssituatie

Basis voor de representatieve bedrijfssituatie is de vergunde bedrijfsvoering van de bestaande inrichting. Deze bedrijfsvoering is door ons gemodelleerd.

De gaswininstallatie zal een productie leveren van maximaal 100.000 Nm³ per dag en bestaat uit enkele componenten die op beton-/asfaltverhardingen zijn geplaatst. De onderdelen zijn onderling verbonden door leidingen.

Belangrijke geluidsbronnen op het terrein worden gevormd door de separator, de injectiepomp, klepbediening en het leidingwerk. Maximaal 2 keer per dag komt een vrachtwagen voor de levering van corrosion inhibitor of voor het afvoeren van vloeistoffen die bij de aardgaswinning ontstaan. De vrachtwagens rijden tijdens de dagperiode een vaste route tot het aansluitpunt voor de aanvoer of voor afvoer van de vloeistoffen aan de terreingrens buiten het hek. De verlading vindt plaats met behulp van een pomp op de vrachtwagens en duurt (maximaal) 20 minuten per keer. Het optrekken van de tankwagen of vrachtwagen kan leiden tot piekgeluiden.

3.2 Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking

Nu en dan vindt er noodzakelijk onderhoud plaats (zoals het uitvoeren van wireline werk). Middels een op een truck gemonteerde kleine installatie wordt speciale apparatuur in het boorgat geplaatst. Deze activiteit kan langer duren dan een dag, bijvoorbeeld enkele dagen tot ongeveer een week. Deze activiteit kan enkele keren per jaar voorkomen. De incidentele werkzaamheden vinden alleen plaats in de dagperiode.

3.3 Coiled Tubing operatie

Een enkele keer kan het gewenst zijn andere werkzaamheden (anders dan wireline) zoals bijvoorbeeld een kleinere verbuizing aan te brengen (een 'velocity string'). Dit wordt gedaan door middel van een 'Coiled Tubing'-operatie.

In dit geluidsonderzoek bestaat de mobiele installatie voor de Coiled Tubing operatie uit de volgende equipment (of vergelijkbaar):

- CS onshore Coiled Tubing Trailer;
- 017 180K N2 Trailer WSG Coil;
- Fluid Pump truck TWS 600;
- Workframe;
- Pressure Control Equipment.

Ten behoeve van de stroomvoorziening tijdens de operatie wordt gebruik gemaakt van een dieselgenerator die gemonteerd is op de CS Onshore Coiled Tubing Trailer. De generator heeft een vermogen van circa 365 kW (490 BHP). De vloeistofpompen worden aangedreven door de dieselmotor van de Fluid Pump truck.

De activiteiten zullen 24 uur per etmaal plaatsvinden en kunnen enkele dagen duren.

3.4 HWU operatie

Het kan ook noodzakelijk zijn een grotere tubing toe te passen, indien de productiviteit van de formatie beter is dan verwacht. Dit vindt plaats middels een work over operatie. Hierbij wordt een mobiele installatie (een 'hydraulic work over unit') gebruikt.

Thans is nog niet bekend welke type mobiele installatie hierbij wordt toegepast, waarschijnlijk is deze wat kleiner dan bij een boring wordt toegepast. We gaan in de berekeningen (worst case) uit van type T207 van KCA Deutag. Geluidsmetingen die hieraan in het verleden zijn verricht worden in dit onderzoek als basis gebruikt.

4 Geluidsbronnen

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

Onderstaande tabel 4.1 geeft de gehanteerde bronsterkten en bedrijfsduur/aantallen voor de RBS (zie ook bijlage 2).

Tabel 4.1: Bronnen, bronsterkten en bedrijfsuren voor RBS

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidsvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur [uren]		
				Dag	Avond	Nacht
Puntbronnen						
01	Injectiepomp	1	71	12	4	8
02	Separator	2	87	12	4	8
03	Lossen / laden tankwagen	1	100	2,4	--	--
04	Klepbediening	2	82	12	4	8
05	Leidingwerk midden (30 m)	2	80	12	4	8
06	Leidingwerk oost (30 m)	2	80	12	4	8
07	Leidingwerk zuid (15m)	2	77	12	4	8
08-09	Optrekken tankwagen (LAmax)	1,5	115	Aanwezig	--	--
Mobiele bronnen						
M01	Tankwagen	1,5	105	2 stuks	--	--

4.2 Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking

Onderstaande tabel 4.2 geeft de gehanteerde bronsterkten en bedrijfsduur/aantallen voor de Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking (bij voorbeeld wirelining) (zie ook bijlage 3). Worst case worden de geluidbronnen uit de RBS hierbij ook opgenomen.

Tabel 4.2: Bronnen, bronsterkten en bedrijfsuren voor incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidsvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur [uren]		
				Dag	Avond	Nacht
Puntbronnen						
10	Trailer met pompinstallatie	1,5	100	12	--	—
11	Hydrauliek met dieselaandrijving	4	100	12	--	—
12	Mobiele pomp met dieselaandrijving	3	100	6	--	—
13	Mobiel aggregaat in container	1	84	12	--	—
14	Luchtcompressor handgereedschap	1	110	4	--	—
Mobiele bronnen						
M02	Route tankwagen	1,5	105	4 stuks	--	—

4.3 Coiled Tubing operatie

Onderstaande tabel 4.3 geeft de gehanteerde bronsterkten en bedrijfsduur/aantallen voor een typische Coiled Tubing operatie (zie ook bijlage 4). Om het effect van een eventueel optredende geluidpiek in kaart te brengen, is een piekbron verondersteld met een bronsterkte van ten hoogste 118 dB(A). Worst case worden de geluidbronnen uit de RBS hierbij ook opgenomen.

Tabel 4.3: Bronnen, bronsterkten en bedrijfsuren voor Coiled Tubing operatie

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidsvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur [uren]		
				Dag	Avond	Nacht
Puntbronnen						
Piekbron	Piekbron	2	114	--	--	--
Piekbron	Piekbron	2	114	--	--	--
Piekbron	Piekbron	2	114	--	--	--
Piekbron	Piekbron	2	114	--	--	--
dies-ct	Control truck diesel/hydrauliek	4	100	12	4	8
N2cmpr	N2-truck, dakkleppen open	5	97	12	4	8
Pmptr	Pomptruck (prognose)	2.5	100	12	4	8
N2afbl	Stikstof afblazen bij opstarten en afbouwen	4	112	0,5	0,5	0,5
Afbl	Stikstof afblazen langs fakkels, hoek terrein	10	106	1	0,3	0,7
Tankwagen	Tankwagen(s)	1	100	5	1,7	3,3
Aggr	Containeraggregaat	2	99	12	4	8
Kraan	Telescoopkraan	4	98	12	4	8
Aggr	Containeraggregaat	2	99	12	4	8
Mbpmp	Mobiele pomp met dieselaandrijving	2.5	100	6	2	4
Mobiele bronnen						
M03	Tankwagen	1	105	4 stuks	2 stuks	--

4.4 HWU operatie

Onderstaande tabel 4.4 geeft de gehanteerde bronsterkten en bedrijfsduur/aantallen voor een typische Workover operatie (zie ook bijlage 5). Worst case worden de geluidbronnen uit de RBS hierbij ook opgenomen.

Tabel 4.4: Bronnen, bronsterkten en bedrijfsuren voor HWU operatie

Naam	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidsvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur [uren]		
				Dag	Avond	Nacht
Puntbronnen						
23	Installatie	1	85	12	4	8
24	Transformatoren	1,3	59	12	4	8
25	Ventilatie controlegebouw	3,8	76	12	4	8
26	vrachtwagen (Lmax)	1,5	114	Aanwezig	—	—
27-28	mudpompen (2x)	5	103	12	4	8
29-30	schudzeven (2x)	4,3	102	12	4	8
31	tankwagen boordpomp; afvoer water/mud etc.	1	100	12	2	0.8
32	Kraan	2	103	4	2	0
33-34	heftruck (2x)	1,5	105	2	1	0
35	bronnen bij verhoging, motoren, hijswerk	6	95	12	4	8
36-37	aanzuigopening koeling machines op verhoging (2x)	4	88	12	4	8
38	bronnen onder verhoging	2	85	12	4	8
39	looprooster bij mixtanks	5	98	12	4	8
40	Trafo container	2	88	12	4	8
41	Luchtrooster	5	87	12	4	8
42-45	generatoren (4x)	3	98	12	4	8
46	Topdrive 130 toeren	18	102	12	4	8
47-50	Piekbron (4x)	1	118	Kort	Kort	Kort

5 Beste Beschikbare Technieken

Vermilion zal op deze locatie voldoen aan het principe van Beste Beschikbare Technieken. Er wordt alleen gebruik gemaakt van geluidsarme installaties, daar waar mogelijk voorzien van een omkasting / geluiddemper / geluidmantel.

De vrachtwagens die de inrichting bezoeken zijn modern en vertonen rustig rijgedrag. Werkzaamheden aan de inrichting vinden zoveel mogelijk plaats in de dagperiode.

Bij het (incidenteel) inzetten van een HWU wordt een moderne HWU gebruikt, die voldoet aan de geluidsgrenswaarden uit het Barmm.

6 Geluidmodel / rekenresultaten

Met de in hoofdstuk 4 genoemde bronnen en bedrijfsduren/aantallen zijn geluidmodellen gemaakt. Gebruik is gemaakt van het geluidberekeningsprogramma Geomilieu, versie 2022.3. In de modellen zijn ook rekenpunten ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen opgenomen. Met de modellen zijn de geluidberekeningen uitgevoerd. Het modelleren en berekenen is gedaan in overeenstemming met de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

6.1 Representatieve bedrijfssituatie

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 6.1 zijn de resultaten van de prognoseberekening gegeven. Berekeningen zijn uitgevoerd op een waarnemhoogte van 1,5 m (dagperiode) en 5 m (avond- en nachtperiode) (zie ook bijlage 2). Ook zijn in deze bijlage de geluidscontouren van de etmaalwaarde op de maatgevende hoogte van 5 m weergegeven.

Tabel 6.1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ in RBS

Naam	Adres	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]			
			Dag (d)	Avond (a)	Nacht (n)	Etmaal
01	Buurren 23	1,5 d / 5 a,n	29	28	28	38
02	Buurren 21	1,5 d / 5 a,n	30	27	27	37
03	Buurren 19	1,5 d / 5 a,n	30	27	27	37
04	Buurren 17 B	1,5 d / 5 a,n	32	27	27	37
05	Buurren 17 A	1,5 d / 5 a,n	30	27	27	37
06	Höflänswei 3	1,5 d / 5 a,n	17	22	22	32

Uit tabel 6.1 blijkt dat overal voldaan wordt aan de streefwaarden voor een landelijke omgeving (zie hoofdstuk 2).

Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus kunnen optreden in de dagperiode vanwege het optrekken van de tankwagens of vrachtwagens. In de avond- en nachtperiode zijn er geen relevante geluidpieken te verwachten.

Genoemde activiteit resulteert ter plaatse van de woningen aan Buurren 23 en Buurren 17B in een maximaal geluidsniveau van 51 dB(A). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de door de Handreiking genoemde grenswaarde voor het maximale geluidsniveau (zie hoofdstuk 2).

6.2 Incidentele bedrijfssituatie / regelmatige afwijking

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van het noodzakelijk onderhoud zijn in tabel 6.2 opgenomen.

Tabel 6.2: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als gevolg van het noodzakelijk onderhoud (bv wirelining)

Naam	Adres	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]			
			Dag (d)	Avond (a)*	Nacht (n)*	Etmaal
01	Buorren 23	1,5 d / 5 a,n	41	--	--	--
02	Buorren 21	1,5 d / 5 a,n	43	--	--	--
03	Buorren 19	1,5 d / 5 a,n	43	--	--	--
04	Buorren 17 B	1,5 d / 5 a,n	45	--	--	--
05	Buorren 17 A	1,5 d / 5 a,n	42	--	--	--
06	Höflånswei 3	1,5 d / 5 a,n	27	--	--	--

*In de avond- en nachtperiode vinden er geen werkzaamheden plaats.

De richtwaarden van de Circulaire Bouwlawaaier 2010 worden met een geluidsniveau van maximaal 45 dB(A) in de dagperiode niet overschreden.

6.3 Coiled Tubing operatie

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van een Coiled Tubing operatie zijn in tabel 6.3 opgenomen.

Tabel 6.3: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau L_{Ar},L_T bij Coiled Tubing Operatie

Naam	Adres	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]			
			Dag (d)	Avond (a)	Nacht (n)	Etmaal
01	Buorren 23	1,5 d / 5 a,n	42	46	45	55
02	Buorren 21	1,5 d / 5 a,n	42	45	44	54
03	Buorren 19	1,5 d / 5 a,n	42	45	44	54
04	Buorren 17 B	1,5 d / 5 a,n	44	44	44	54
05	Buorren 17 A	1,5 d / 5 a,n	42	44	44	54
06	Höflånswei 3	1,5 d / 5 a,n	28	40	40	50

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij alle woningen voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Barmm.

6.4 HWU operatie

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van een HWU operatie zijn in tabel 6.4 opgenomen.

Tabel 6.4: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau L_{Ar},L_T bij HWU Operatie

Naam	Adres	Hoogte [m]	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]			
			Dag (d)	Avond (a)	Nacht (n)	Etmaal
01	Buorren 23	1,5 d / 5 a,n	47	50	49	59
02	Buorren 21	1,5 d / 5 a,n	48	49	49	59
03	Buorren 19	1,5 d / 5 a,n	48	49	49	59
04	Buorren 17 B	1,5 d / 5 a,n	49	49	48	58
05	Buorren 17 A	1,5 d / 5 a,n	47	49	48	58
06	Höflänswei 3	1,5 d / 5 a,n	36	45	44	54

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij alle woningen voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Barmm.

7 Verkeersaantrekkende werking

Voor het geluid van het verkeer van en naar de Grouw 2-locatie is een apart geluidregiem van toepassing. Het is beschreven in de “Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996”. Binnen dat regiem mag het verkeer bij woningen in beginsel niet meer geluid produceren dan 50 dB(A) in de dagperiode.

Het aan- en afrijden van de tankwagens vindt plaats via Hôflânswai. Verwacht mag worden dat het verkeer ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen aan deze weg akoestisch herkenbaar is als afkomstig van de inrichting. De kortste afstand tussen Hôflânswai en de betreffende woningen is circa 340 m. Vier passages van een tankwagen of vrachtwagen in de dagperiode zullen bij deze woningen een equivalent geluidsniveau ruim lager dan 50 dB(A) veroorzaken. Er wordt dus ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

8 Conclusies

Een geluidsonderzoek is verricht naar de optredende geluidsniveaus vanwege de mijnbouwlocatie (gaswinlocatie) Grouw 2, in verband met een gewenste verandering van de vergunning. Vermilion wil op deze locatie de gasproductie verhogen naar 100.000 Nm³ per dag. Dit betekent tevens een toename van de hoeveelheid productiewater, waardoor vrachtwagentransporten toenemen naar maximaal 2 per dag.

Uit het geluidsonderzoek blijkt dat in de Representatieve Bedrijfssituatie overal voldaan wordt aan de streefwaarden voor een landelijke omgeving.

Tijdens mogelijk voorkomende incidentele bedrijfssituaties / regelmatige afwijkingen, zoals onderhoud en bij het uitvoeren van een Coiled Tubing Operatie en een Workover Operatie wordt ook voldaan aan de hiervoor geldende richt- en grenswaarden. Dit geldt ook voor de verkeersaantrekkende werking van de inrichting.

Bijlage 1: Situering / Geluidsvoorschriften Barmm



Besluit algemene regels milieu mijnbouw

Geldend van 01-05-2017 t/m heden

§ 2. Geluid

Artikel 18

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: ($L_{Ar,LT}$) het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid, gemeten in een bepaalde periode en vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- maximaal geluidsniveau: (L_{Amax}) maximaal geluidsniveau, gemeten in de meterstand «F» of «fast», als vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- geluidsniveau: geluidsniveau in dB(A) als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder.

Artikel 19

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de mobiele installatie en de in verband met de mobiele installatie verrichte werkzaamheden en activiteiten geldt:

- de niveaus op de in de tabel I genoemde plaatsen en tijdstippen bedragen niet meer dan de in die tabel aangegeven waarden:

Tabel I

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$, op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in geluidsgevoelige gebouwen op een afstand van 300 meter of minder vanaf de mobiele installaties	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
L_{Amax} op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

- de in tabel I opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op het laden en lossen, transportbewegingen, pipehandling en het verbranden van (aard)gas in de open lucht;
- de activiteiten, genoemd onder b, vinden plaats tussen 07:00 en 19:00 uur, tenzij dit redelijkerwijs niet mogelijk is;
- de in de tabel aangegeven waarden in geluidsgevoelige gebouwen gelden alleen indien de gebruiker ervan toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie, monitort en registreert de uitvoerder het geluid continu. De monitoring geschiedt zodanig dat een goede indicatie wordt verkregen van het equivalent geluidsniveau op de gevel van de meest met geluid belaste woning;
- als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie wordt voorafgaand aan de boring in een rapport van een akoestisch onderzoek op grond van verrichte geluidsmetingen of geluidsberekeningen aangetoond dat aan de geluidsniveaus uit tabel I, dan wel volgens een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 20, kan worden voldaan. In het rapport wordt aangegeven welke voorzieningen worden getroffen om te voorkomen dat de geldende geluidsniveaus worden overschreden. Het akoestisch

onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen met industrielawaai. De resultaten van dit akoestische onderzoek worden uiterlijk vier weken voorafgaand aan de boring bij de inspecteur-generaal der mijnen ingediend.

Artikel 20

1. Onze Minister kan bij maatwerkvoorschrift waarden stellen die hoger zijn dan de waarden die zijn vermeld in Tabel I, indien de waarden in Tabel I naar het oordeel van Onze Minister op basis van de beste beschikbare techniek niet haalbaar zijn.
2. Onze Minister kan bij maatwerkvoorschrift waarden stellen die lager zijn dan de waarden die vermeld zijn in Tabel I, indien naar het oordeel van Onze Minister lagere waarden uit een oogpunt van bescherming van het milieu noodzakelijk zijn voor zover die op basis van de beste beschikbare techniek technisch haalbaar zijn.
3. Van een beschikking als bedoeld in het eerste en tweede lid wordt kennis gegeven in de Staatscourant en in een of meer dag-, nieuws- of huis-aan huis-bladen.
4. Indien een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het eerste lid waarden tot gevolg heeft die aanzienlijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben, is op de voorbereiding van het maatwerkvoorschrift afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Artikel 21

1. Voor de etmaalwaarde van de verkeersbewegingen van en naar de mobiele installatie geldt een streefwaarde van 50 dB(A).
2. Bij ministeriele regeling worden regels gegeven betreffende de beoordeling van etmaalwaarden van de verkeersbewegingen.

Bijlage 2: Rekenmodel en rekenresultaten RBS



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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
M01	Tankwagen	1.50	--	Relatief	A	3	--	--	10	25.00	61.00	80.00	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00

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

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	95.00	88.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen RBS

BH2117
Bijlage 2

Model: RBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
RBS	284	7	10:46, 3 Jan 2023	01	Glycolpomp	Punt	183801.64	569950.28	1.00	1.00	-0.30	Relatief
RBS	285	7	10:46, 3 Jan 2023	02	Separator	Punt	183793.81	569951.09	2.00	2.00	-0.32	Relatief
RBS	286	7	10:46, 3 Jan 2023	03	Lossen / laden tankwagen	Punt	183821.03	569920.74	1.00	1.00	-0.19	Relatief
RBS	287	7	11:05, 3 Jan 2023	08	Optrekken tankwagen (LAmx)	Punt	183822.55	569875.03	1.50	1.50	-0.06	Relatief
RBS	288	7	10:46, 3 Jan 2023	09	Optrekken tankwagen (LAmx)	Punt	183828.57	569942.40	1.50	1.50	-0.24	Relatief
RBS	289	7	10:46, 3 Jan 2023	04	Klepbediening	Punt	183790.27	569940.03	2.00	2.00	-0.31	Relatief
RBS	290	7	10:46, 3 Jan 2023	05	Leidingwerk midden (30 m)	Punt	183789.90	569942.41	2.00	2.00	-0.32	Relatief
RBS	291	7	10:46, 3 Jan 2023	06	Leidingwerk oost (30 m)	Punt	183813.76	569950.34	2.00	2.00	-0.27	Relatief
RBS	292	7	10:46, 3 Jan 2023	07	Leidingwerk zuid (15m)	Punt	183822.06	569937.12	2.00	2.00	-0.24	Relatief

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen RBS

BH2117
Bijlage 2

Model: RBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	28.00	43.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	57.00	67.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	19.999	--	--	2.3998	--	--	6.99	--	--	Nee	Nee	Nee	71.50	82.50
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	61.00	80.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	61.00	80.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	52.00	62.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	57.00	75.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	57.00	75.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	54.00	72.00

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen RBS

BH2117
Bijlage 2

Model: RBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31
RBS	47.00	54.00	62.00	67.00	66.00	56.00	58.00	70.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.00
RBS	73.00	77.00	84.00	82.00	77.00	69.00	61.00	87.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.00
RBS	83.50	89.50	83.50	95.50	95.50	91.50	86.50	100.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.50
RBS	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00	95.00	88.00	104.59	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	71.00
RBS	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00	95.00	88.00	104.59	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	71.00
RBS	68.00	72.00	79.00	77.00	72.00	64.00	56.00	82.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.00
RBS	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.00
RBS	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.00
RBS	70.00	69.00	69.00	65.00	65.00	65.00	63.00	77.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.00

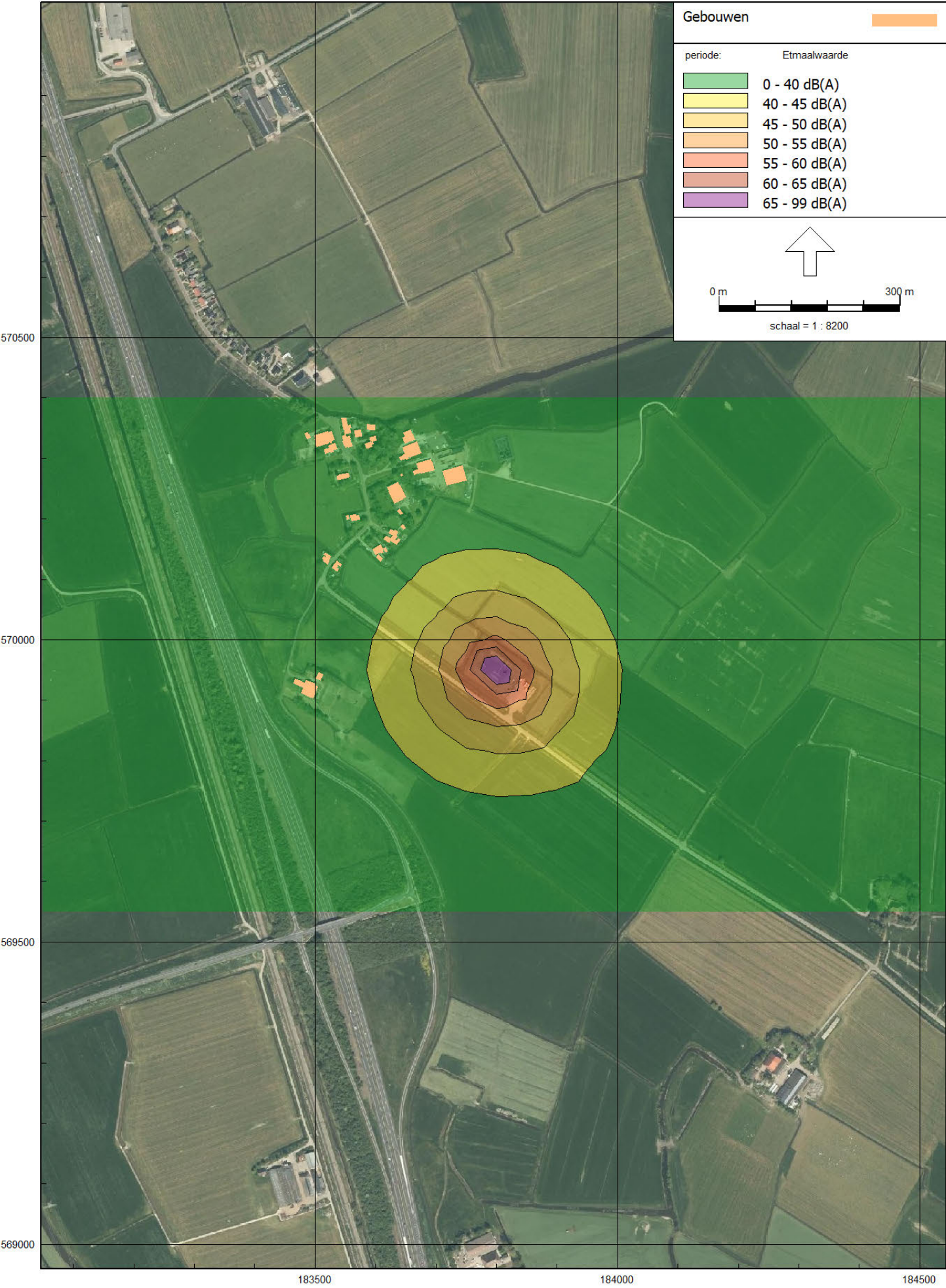
Model: RBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	43.00	47.00	54.00	62.00	67.00	66.00	56.00	58.00	70.77
RBS	67.00	73.00	77.00	84.00	82.00	77.00	69.00	61.00	87.36
RBS	82.50	83.50	89.50	83.50	95.50	95.50	91.50	86.50	100.21
RBS	90.00	94.00	98.00	106.00	110.00	110.00	105.00	98.00	114.59
RBS	90.00	94.00	98.00	106.00	110.00	110.00	105.00	98.00	114.59
RBS	62.00	68.00	72.00	79.00	77.00	72.00	64.00	56.00	82.36
RBS	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28
RBS	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28
RBS	72.00	70.00	69.00	69.00	65.00	65.00	65.00	63.00	77.28

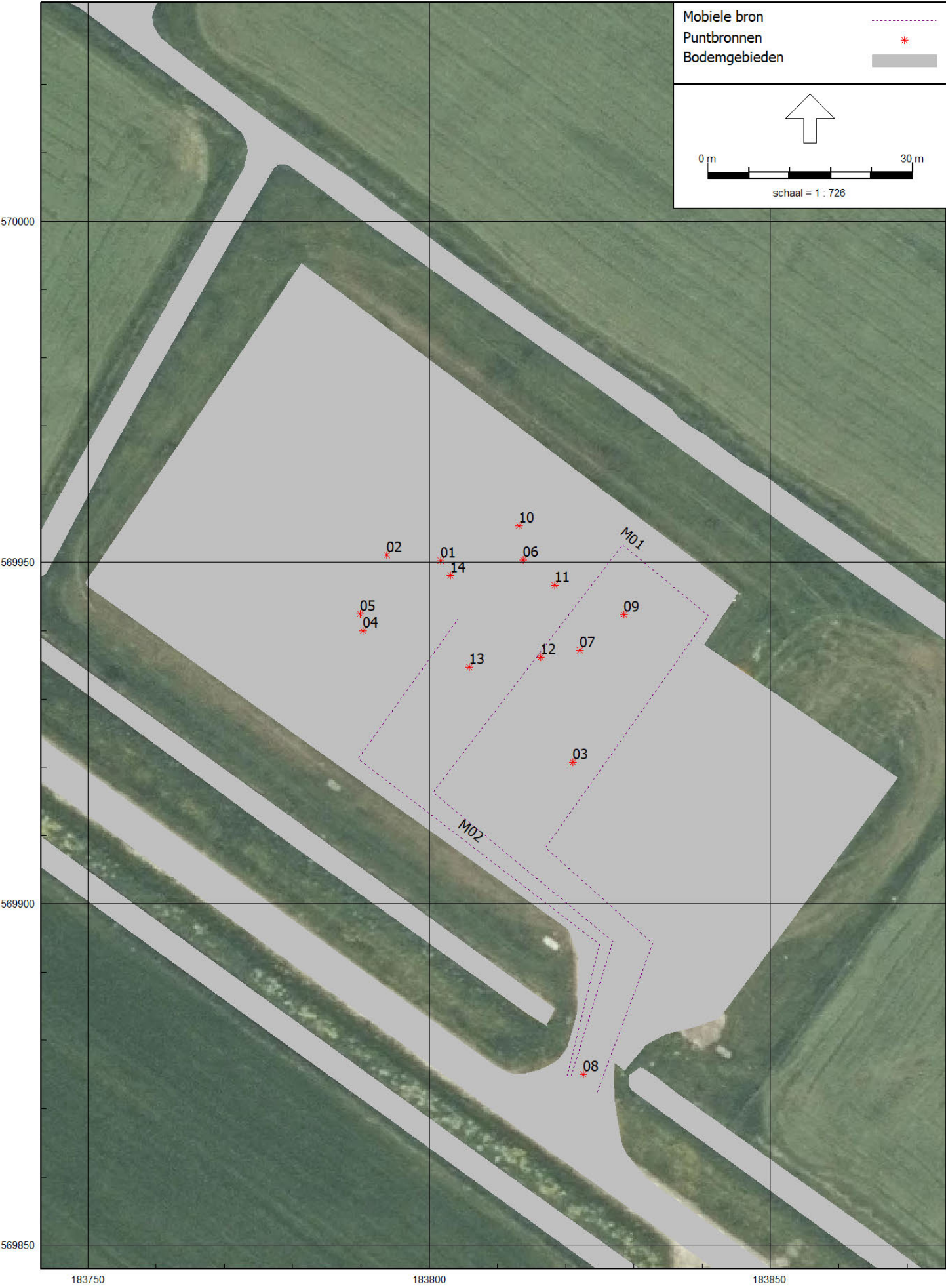
Rapport: Resultatentabel
Model: RBS
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Buorren 23	183542.23	570123.03	1.50	29.0	25.5	25.5	35.5	56.2
01_B	Buorren 23	183542.23	570123.03	5.00	31.7	27.6	27.6	37.6	58.8
02_A	Buorren 21	183607.08	570144.75	1.50	30.0	26.1	26.1	36.1	57.2
02_B	Buorren 21	183607.08	570144.75	5.00	31.0	27.3	27.3	37.3	57.8
03_A	Buorren 19	183611.83	570147.60	1.50	29.9	26.0	26.0	36.0	57.1
03_B	Buorren 19	183611.83	570147.60	5.00	31.0	27.3	27.3	37.3	57.8
04_A	Buorren 17 B	183622.39	570161.79	1.50	31.6	27.2	27.2	37.2	59.3
04_B	Buorren 17 B	183622.39	570161.79	5.00	30.9	27.1	27.1	37.1	57.6
05_A	Buorren 17 A	183635.29	570174.78	1.50	29.7	25.8	25.8	35.8	56.8
05_B	Buorren 17 A	183635.29	570174.78	5.00	30.8	27.1	27.1	37.1	57.5
06_A	Höflänswei 3	183476.03	569931.66	1.50	17.1	14.8	14.8	24.8	40.9
06_B	Höflänswei 3	183476.03	569931.66	5.00	26.5	22.4	22.4	32.4	53.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3: Rekenmodel en Rekenresultaten IBS



Model: IBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
M01	Tankwagen	1.50	--	Relatief	A	2	--	--	10	25.00	61.00	80.00	84.00	88.00	96.00	100.00
M02	route tankwagen	1.50	--	Relatief	A	4	--	--	5	25.00	60.00	70.00	85.00	98.00	102.00	98.00

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen IBS

BH2117
Bijlage 3

Model: IBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	100.00	95.00	88.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M02	93.00	88.00	80.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: IBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
RBS	284	7	10:46, 3 Jan 2023	01	Glycolpomp	Punt	183801.64	569950.28	1.00	1.00	-0.30	Relatief
RBS	285	7	10:46, 3 Jan 2023	02	Separator	Punt	183793.81	569951.09	2.00	2.00	-0.32	Relatief
RBS	286	7	10:46, 3 Jan 2023	03	Lossen / laden tankwagen	Punt	183821.03	569920.74	1.00	1.00	-0.19	Relatief
RBS	287	7	11:05, 3 Jan 2023	08	Optrekken tankwagen (LAmx)	Punt	183822.55	569875.03	1.50	1.50	-0.06	Relatief
RBS	288	7	10:46, 3 Jan 2023	09	Optrekken tankwagen (LAmx)	Punt	183828.57	569942.40	1.50	1.50	-0.24	Relatief
RBS	289	7	10:46, 3 Jan 2023	04	Klepbediening	Punt	183790.27	569940.03	2.00	2.00	-0.31	Relatief
RBS	290	7	10:46, 3 Jan 2023	05	Leidingwerk midden (30 m)	Punt	183789.90	569942.41	2.00	2.00	-0.32	Relatief
RBS	291	7	10:46, 3 Jan 2023	06	Leidingwerk oost (30 m)	Punt	183813.76	569950.34	2.00	2.00	-0.27	Relatief
RBS	292	7	10:46, 3 Jan 2023	07	Leidingwerk zuid (15m)	Punt	183822.06	569937.12	2.00	2.00	-0.24	Relatief
IBS	318	8	13:12, 3 Jan 2023	10	Trailer met pompinstallatie	Punt	183813.20	569955.35	1.50	1.50	-0.28	Relatief
IBS	319	8	13:12, 3 Jan 2023	11	Hydrauliek met dieselaandrijving	Punt	183818.35	569946.68	4.00	4.00	-0.26	Relatief
IBS	320	8	13:12, 3 Jan 2023	12	Mobiele pomp met dieselaandrijving	Punt	183816.33	569936.08	3.00	3.00	-0.25	Relatief
IBS	321	8	13:12, 3 Jan 2023	13	Mobiel aggregaat in container	Punt	183805.88	569934.63	1.00	1.00	-0.27	Relatief
IBS	322	8	13:12, 3 Jan 2023	14	Luchtcompressor handgereedschap	Punt	183803.16	569948.14	1.00	1.00	-0.30	Relatief

Model: IBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	28.00	43.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	57.00	67.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	19.999	--	--	2.3998	--	--	6.99	--	--	Nee	Nee	Nee	71.50	82.50
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	61.00	80.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	Nee	61.00	80.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	52.00	62.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	57.00	75.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	57.00	75.00
RBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee	54.00	72.00
IBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	--	--	12.0000	--	--	0.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.00	69.00
IBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	--	--	12.0000	--	--	0.00	--	--	Nee	Nee	Nee	64.00	60.00
IBS	Normale puntbron	0.00	360.00	50.003	--	--	6.0004	--	--	3.01	--	--	Nee	Nee	Nee	44.00	60.00
IBS	Normale puntbron	0.00	360.00	100.000	--	--	12.0000	--	--	0.00	--	--	Nee	Nee	Nee	0.00	0.00
IBS	Normale puntbron	0.00	360.00	33.343	--	--	4.0011	--	--	4.77	--	--	Nee	Nee	Nee	0.00	0.00

Model: IBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31
RBS	47.00	54.00	62.00	67.00	66.00	56.00	58.00	70.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.00
RBS	73.00	77.00	84.00	82.00	77.00	69.00	61.00	87.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.00
RBS	83.50	89.50	83.50	95.50	95.50	91.50	86.50	100.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71.50
RBS	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00	95.00	88.00	104.59	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	71.00
RBS	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00	95.00	88.00	104.59	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	71.00
RBS	68.00	72.00	79.00	77.00	72.00	64.00	56.00	82.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.00
RBS	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.00
RBS	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.00
RBS	70.00	69.00	69.00	65.00	65.00	65.00	63.00	77.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.00
IBS	84.00	87.00	94.00	97.00	92.00	86.00	83.00	100.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.00
IBS	88.00	90.00	93.00	98.00	87.00	88.00	58.00	100.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	64.00
IBS	80.00	85.00	94.00	97.00	92.00	90.00	58.00	100.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44.00
IBS	67.00	70.00	78.00	82.00	70.00	65.00	0.00	83.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IBS	67.00	95.00	103.00	108.00	102.00	80.00	0.00	110.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

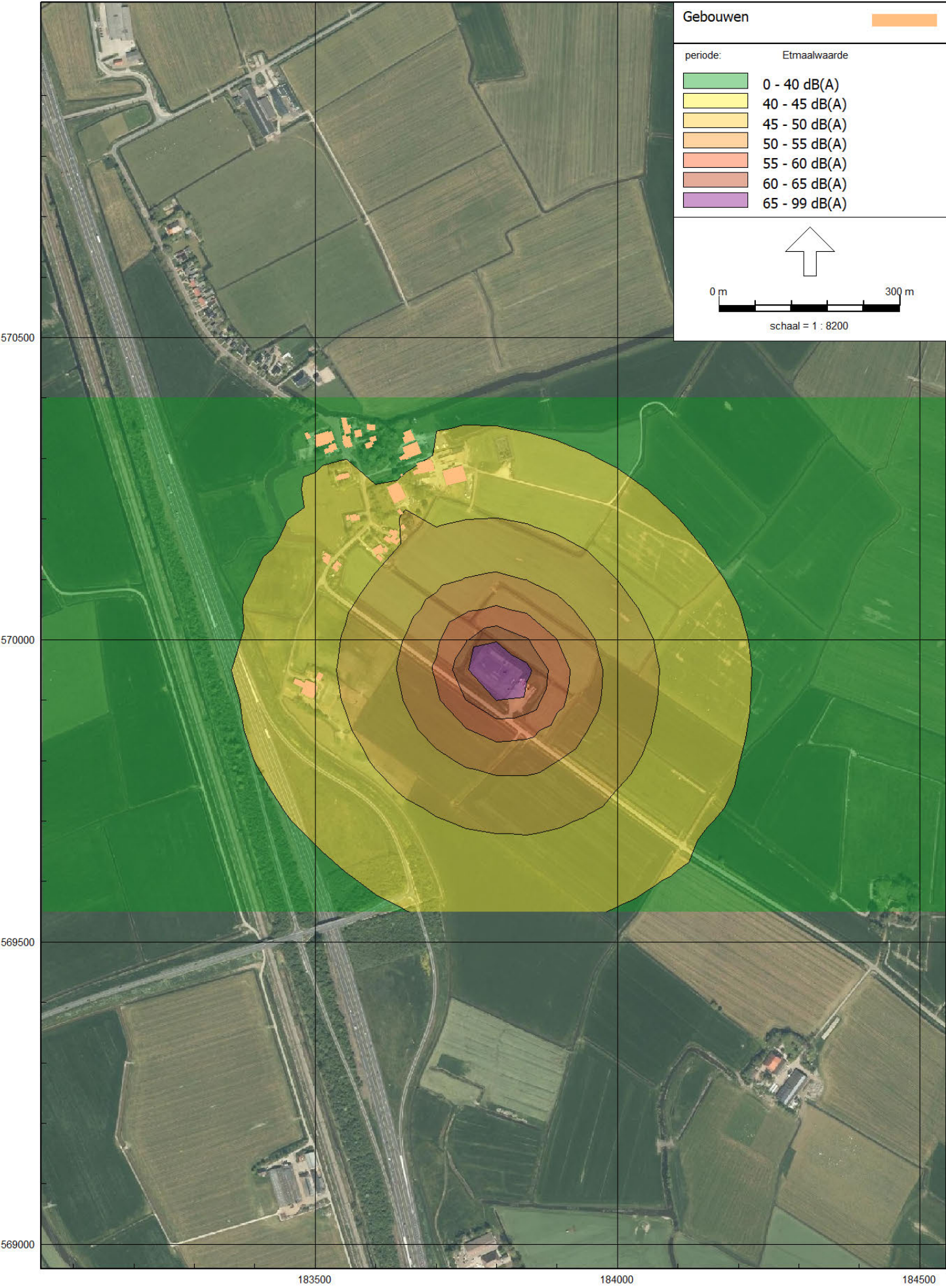
Model: IBS
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	43.00	47.00	54.00	62.00	67.00	66.00	56.00	58.00	70.77
RBS	67.00	73.00	77.00	84.00	82.00	77.00	69.00	61.00	87.36
RBS	82.50	83.50	89.50	83.50	95.50	95.50	91.50	86.50	100.21
RBS	90.00	94.00	98.00	106.00	110.00	110.00	105.00	98.00	114.59
RBS	90.00	94.00	98.00	106.00	110.00	110.00	105.00	98.00	114.59
RBS	62.00	68.00	72.00	79.00	77.00	72.00	64.00	56.00	82.36
RBS	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28
RBS	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28
RBS	72.00	70.00	69.00	69.00	65.00	65.00	65.00	63.00	77.28
IBS	69.00	84.00	87.00	94.00	97.00	92.00	86.00	83.00	100.20
IBS	60.00	88.00	90.00	93.00	98.00	87.00	88.00	58.00	100.44
IBS	60.00	80.00	85.00	94.00	97.00	92.00	90.00	58.00	100.22
IBS	0.00	67.00	70.00	78.00	82.00	70.00	65.00	0.00	83.98
IBS	0.00	67.00	95.00	103.00	108.00	102.00	80.00	0.00	110.09

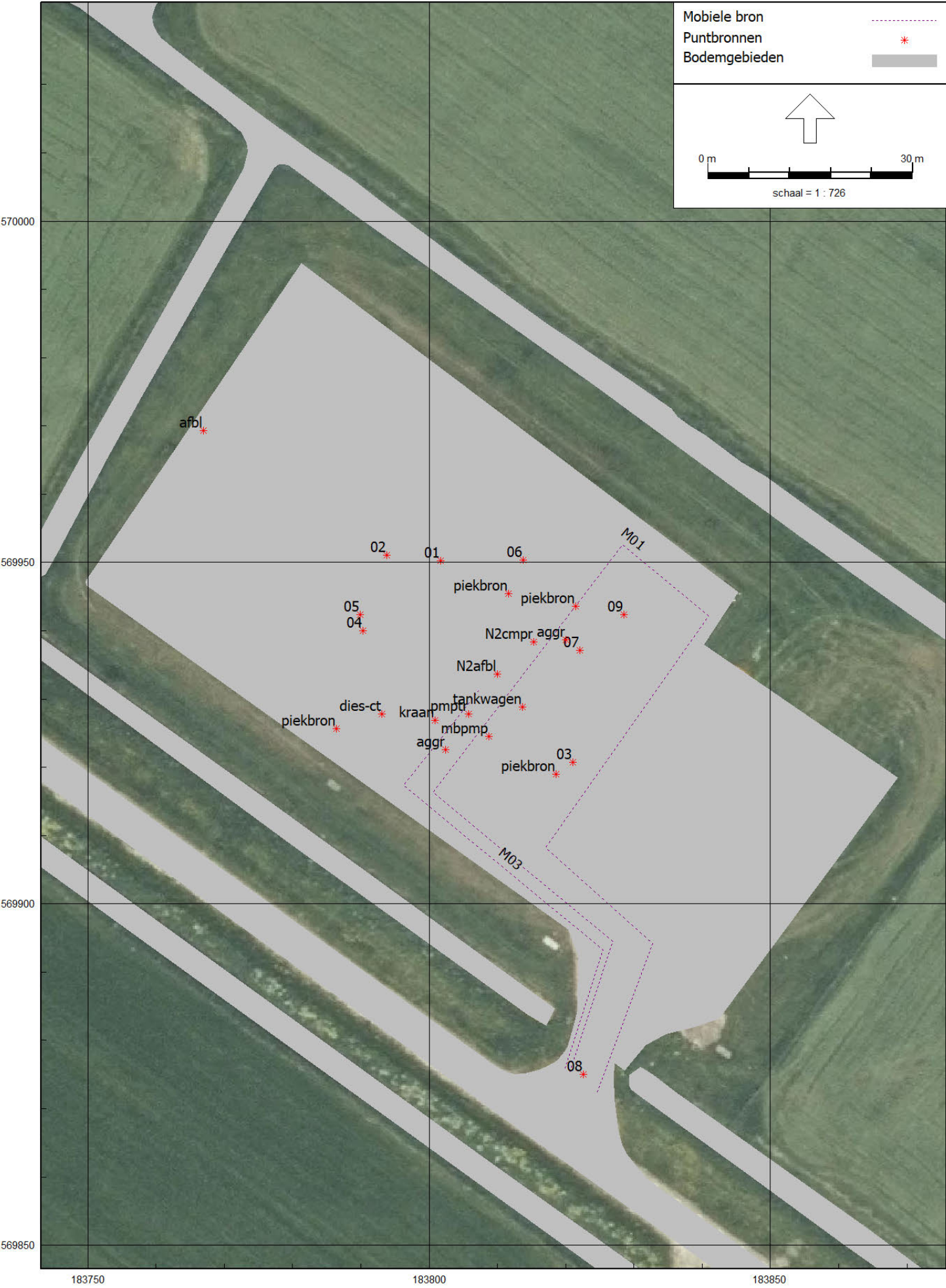
Rapport: Resultatentabel
Model: IBS
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Buorren 23	183542.23	570123.03	1.50	41.4	25.5	25.5	41.4	57.6	
01_B	Buorren 23	183542.23	570123.03	5.00	45.4	27.6	27.6	45.4	60.4	
02_A	Buorren 21	183607.08	570144.75	1.50	42.9	26.1	26.1	42.9	58.5	
02_B	Buorren 21	183607.08	570144.75	5.00	44.5	27.3	27.3	44.5	59.3	
03_A	Buorren 19	183611.83	570147.60	1.50	42.8	26.0	26.0	42.8	58.4	
03_B	Buorren 19	183611.83	570147.60	5.00	44.6	27.3	27.3	44.6	59.3	
04_A	Buorren 17 B	183622.39	570161.79	1.50	45.1	27.2	27.2	45.1	60.6	
04_B	Buorren 17 B	183622.39	570161.79	5.00	44.4	27.1	27.1	44.4	59.2	
05_A	Buorren 17 A	183635.29	570174.78	1.50	42.5	25.8	25.8	42.5	58.1	
05_B	Buorren 17 A	183635.29	570174.78	5.00	44.3	27.1	27.1	44.3	59.1	
06_A	Höflänswei 3	183476.03	569931.66	1.50	26.9	14.8	14.8	26.9	42.2	
06_B	Höflänswei 3	183476.03	569931.66	5.00	39.9	22.4	22.4	39.9	54.9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 4: Rekenmodel en Rekenresultaten Coiled Tubing



Model: Coiled Tubing
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
M01	Tankwagen	1.50	--	Relatief	A	2	--	--	10	25.00	61.00	80.00	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00
M03	Tankwagen	1.00	--	Relatief	A	4	2	--	10	25.00	79.90	84.90	91.40	95.20	95.10	100.90	99.40

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen Coiled Tubing

BH2117
Bijlage 4

Model: Coiled Tubing
Grouw-2 - Vermilion januari 2023

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	95.00	88.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
M03	93.40	85.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen Coiled Tubing

BH2117
Bijlage 4

Model: Coiled Tubing
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H
RBS	284	7	10:46, 3 Jan 2023	01	Glycolpomp	Punt	183801.64	569950.28	1.00	1.00
RBS	285	7	10:46, 3 Jan 2023	02	Separator	Punt	183793.81	569951.09	2.00	2.00
RBS	286	7	10:46, 3 Jan 2023	03	Lossen / laden tankwagen	Punt	183821.03	569920.74	1.00	1.00
RBS	287	7	11:05, 3 Jan 2023	08	Optrekken tankwagen (LAmx)	Punt	183822.55	569875.03	1.50	1.50
RBS	288	7	10:46, 3 Jan 2023	09	Optrekken tankwagen (LAmx)	Punt	183828.57	569942.40	1.50	1.50
RBS	289	7	10:46, 3 Jan 2023	04	Klepbediening	Punt	183790.27	569940.03	2.00	2.00
RBS	290	7	10:46, 3 Jan 2023	05	Leidingwerk midden (30 m)	Punt	183789.90	569942.41	2.00	2.00
RBS	291	7	10:46, 3 Jan 2023	06	Leidingwerk oost (30 m)	Punt	183813.76	569950.34	2.00	2.00
RBS	292	7	10:46, 3 Jan 2023	07	Leidingwerk zuid (15m)	Punt	183822.06	569937.12	2.00	2.00
Coiled Tubing	324	8	13:25, 3 Jan 2023	piekbron	piekbron	Punt	183786.43	569925.64	2.00	2.00
Coiled Tubing	325	8	13:25, 3 Jan 2023	piekbron	piekbron	Punt	183818.58	569918.99	2.00	2.00
Coiled Tubing	326	8	13:25, 3 Jan 2023	piekbron	piekbron	Punt	183821.46	569943.61	2.00	2.00
Coiled Tubing	327	8	13:25, 3 Jan 2023	piekbron	piekbron	Punt	183811.64	569945.43	2.00	2.00
Coiled Tubing	328	8	13:29, 3 Jan 2023	dies-ct	control truck diesel/hydrauliek	Punt	183793.09	569927.81	4.00	4.00
Coiled Tubing	329	8	13:29, 3 Jan 2023	N2cmpr	N2-truck, dakkleppen open	Punt	183815.27	569938.34	5.00	5.00
Coiled Tubing	330	8	13:30, 3 Jan 2023	pmptr	Pomptruck (prognose)	Punt	183805.74	569927.81	2.50	2.50
Coiled Tubing	331	8	13:30, 3 Jan 2023	N2afbl	Stikstof afblazen bij opstarten en afbouwen	Punt	183810.01	569933.66	4.00	4.00
Coiled Tubing	332	8	13:28, 3 Jan 2023	afbl	Stikstof afblazen langs fakkels, hoek terrein.	Punt	183766.91	569969.31	10.00	10.00
Coiled Tubing	333	8	13:30, 3 Jan 2023	tankwagen	tankwagen(s)	Punt	183813.72	569928.84	1.00	1.00
Coiled Tubing	334	8	13:30, 3 Jan 2023	aggr	containeraggregaat	Punt	183802.39	569922.58	2.00	2.00
Coiled Tubing	335	8	13:25, 3 Jan 2023	kraan	telescoopkraan	Punt	183800.90	569926.93	4.00	4.00
Coiled Tubing	336	8	13:30, 3 Jan 2023	aggr	containeraggregaat	Punt	183820.04	569938.69	2.00	2.00
Coiled Tubing	337	8	13:30, 3 Jan 2023	mbpmp	Mobiele pomp met dieselaandrijving	Punt	183808.74	569924.52	2.50	2.50

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen Coiled Tubing

BH2117
Bijlage 4

Model: Coiled Tubing
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	
RBS	-0.30	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
RBS	-0.32	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
RBS	-0.19	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	19.999	--	--	2.3998	--	--	6.99	--	--	Nee	Nee
RBS	-0.06	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	
RBS	-0.24	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	99.00	--	--	Nee	Nee	
RBS	-0.31	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
RBS	-0.32	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
RBS	-0.27	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
RBS	-0.24	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.28	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	199.00	199.00	199.00	Nee	Nee	
Coiled Tubing	-0.19	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	199.00	199.00	199.00	Nee	Nee	
Coiled Tubing	-0.25	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	199.00	199.00	199.00	Nee	Nee	
Coiled Tubing	-0.28	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	199.00	199.00	199.00	Nee	Nee	
Coiled Tubing	-0.27	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.26	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.24	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.25	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	4.169	12.503	6.252	0.5002	0.5001	0.5001	13.80	9.03	12.04	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.39	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	8.337	8.337	8.337	1.0004	0.3335	0.6669	10.79	10.79	10.79	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.23	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	41.687	41.687	41.687	5.0024	1.6675	3.3350	3.80	3.80	3.80	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.24	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.25	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.25	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee
Coiled Tubing	-0.23	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	50.003	50.003	50.003	6.0004	2.0001	4.0003	3.01	3.01	3.01	Nee	Nee

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen Coiled Tubing

BH2117
Bijlage 4

Model: Coiled Tubing
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
RBS	Nee	28.00	43.00	47.00	54.00	62.00	67.00	66.00	56.00	58.00	70.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	Nee	57.00	67.00	73.00	77.00	84.00	82.00	77.00	69.00	61.00	87.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	Nee	71.50	82.50	83.50	89.50	83.50	95.50	95.50	91.50	86.50	100.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	Nee	61.00	80.00	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00	95.00	88.00	104.59	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
RBS	Nee	61.00	80.00	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00	95.00	88.00	104.59	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
RBS	Nee	52.00	62.00	68.00	72.00	79.00	77.00	72.00	64.00	56.00	82.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	Nee	57.00	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	Nee	57.00	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	Nee	54.00	72.00	70.00	69.00	69.00	65.00	65.00	65.00	63.00	77.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	58.00	63.00	77.00	108.00	108.00	108.00	108.00	85.00	76.00	114.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	58.00	63.00	77.00	108.00	108.00	108.00	108.00	85.00	76.00	114.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	58.00	63.00	77.00	108.00	108.00	108.00	108.00	85.00	76.00	114.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	74.00	78.00	89.00	95.00	94.00	93.00	91.00	88.00	84.00	100.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	60.89	70.49	89.69	94.39	86.39	87.09	88.39	78.09	70.89	97.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	57.00	72.00	87.00	92.00	95.00	97.00	87.00	77.00	67.00	100.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	65.43	68.23	76.03	86.53	96.83	105.03	107.23	107.53	104.43	112.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	58.05	62.65	72.05	84.25	94.95	96.35	90.05	101.25	102.35	105.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	64.36	69.36	83.96	86.06	90.76	95.16	95.76	91.76	82.76	100.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	53.53	74.33	81.23	87.00	94.00	97.00	69.13	67.13	61.73	99.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	55.00	75.00	85.00	90.00	93.00	93.00	85.00	80.00	70.00	97.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	53.53	74.33	81.23	87.00	94.00	97.00	69.13	67.13	61.73	99.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Coiled Tubing	Nee	56.65	71.65	86.65	91.65	94.65	96.65	86.65	76.65	66.65	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen Coiled Tubing

BH2117
Bijlage 4

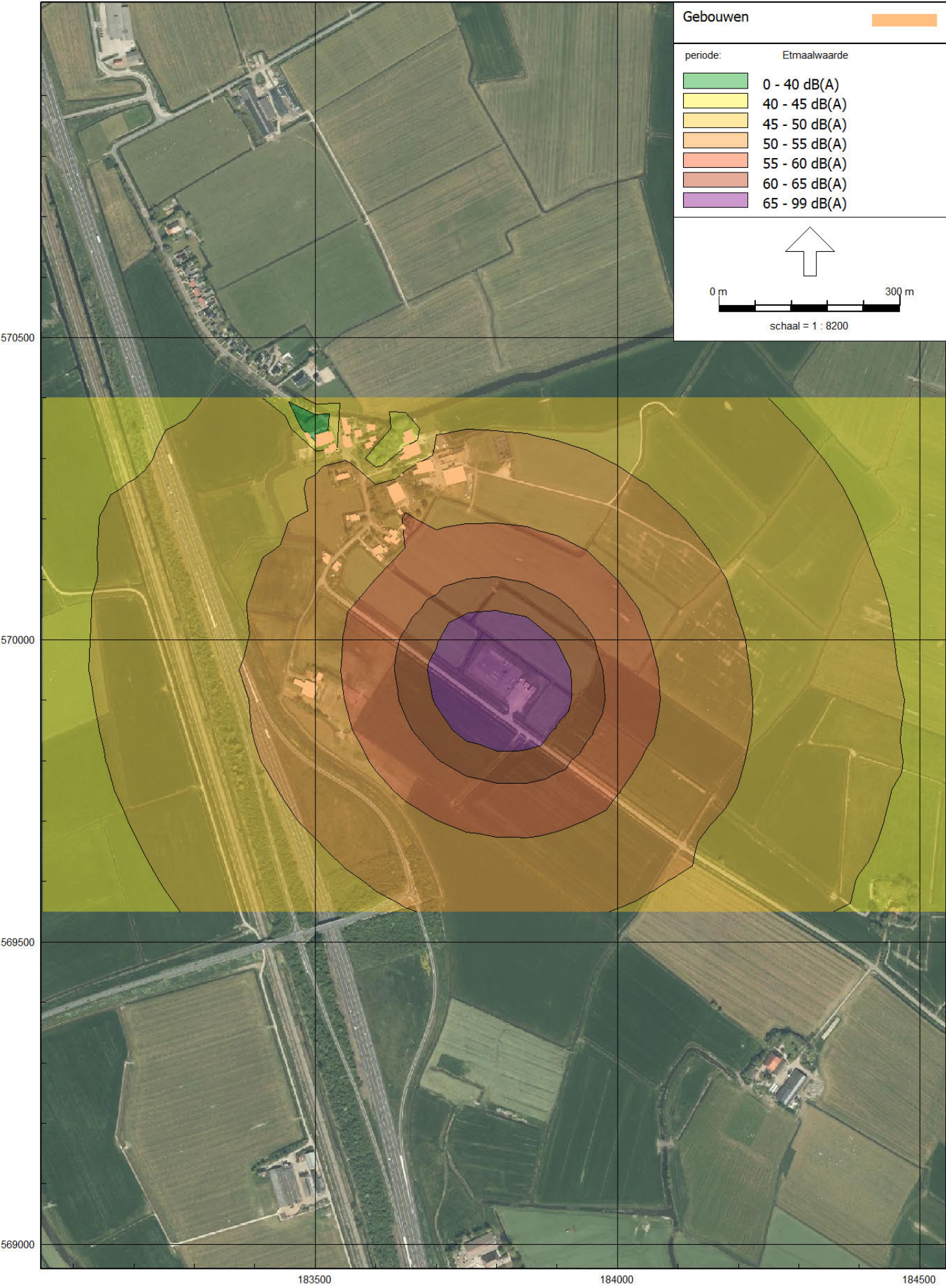
Model: Coiled Tubing
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	0.00	0.00	0.00	28.00	43.00	47.00	54.00	62.00	67.00	66.00	56.00	58.00	70.77
RBS	0.00	0.00	0.00	57.00	67.00	73.00	77.00	84.00	82.00	77.00	69.00	61.00	87.36
RBS	0.00	0.00	0.00	71.50	82.50	83.50	89.50	83.50	95.50	95.50	91.50	86.50	100.21
RBS	-10.00	-10.00	-10.00	71.00	90.00	94.00	98.00	106.00	110.00	110.00	105.00	98.00	114.59
RBS	-10.00	-10.00	-10.00	71.00	90.00	94.00	98.00	106.00	110.00	110.00	105.00	98.00	114.59
RBS	0.00	0.00	0.00	52.00	62.00	68.00	72.00	79.00	77.00	72.00	64.00	56.00	82.36
RBS	0.00	0.00	0.00	57.00	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28
RBS	0.00	0.00	0.00	57.00	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28
RBS	0.00	0.00	0.00	54.00	72.00	70.00	69.00	69.00	65.00	65.00	65.00	63.00	77.28
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	58.00	63.00	77.00	108.00	108.00	108.00	108.00	85.00	76.00	114.03
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	58.00	63.00	77.00	108.00	108.00	108.00	108.00	85.00	76.00	114.03
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	58.00	63.00	77.00	108.00	108.00	108.00	108.00	85.00	76.00	114.03
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	74.00	78.00	89.00	95.00	94.00	93.00	91.00	88.00	84.00	100.29
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	60.89	70.49	89.69	94.39	86.39	87.09	88.39	78.09	70.89	97.33
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	57.00	72.00	87.00	92.00	95.00	97.00	87.00	77.00	67.00	100.35
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	65.43	68.23	76.03	86.53	96.83	105.03	107.23	107.53	104.43	112.41
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	58.05	62.65	72.05	84.25	94.95	96.35	90.05	101.25	102.35	105.94
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	64.36	69.36	83.96	86.06	90.76	95.16	95.76	91.76	82.76	100.25
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	53.53	74.33	81.23	87.00	94.00	97.00	69.13	67.13	61.73	99.14
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	55.00	75.00	85.00	90.00	93.00	93.00	85.00	80.00	70.00	97.61
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	53.53	74.33	81.23	87.00	94.00	97.00	69.13	67.13	61.73	99.14
Coiled Tubing	0.00	0.00	0.00	56.65	71.65	86.65	91.65	94.65	96.65	86.65	76.65	66.65	100.00

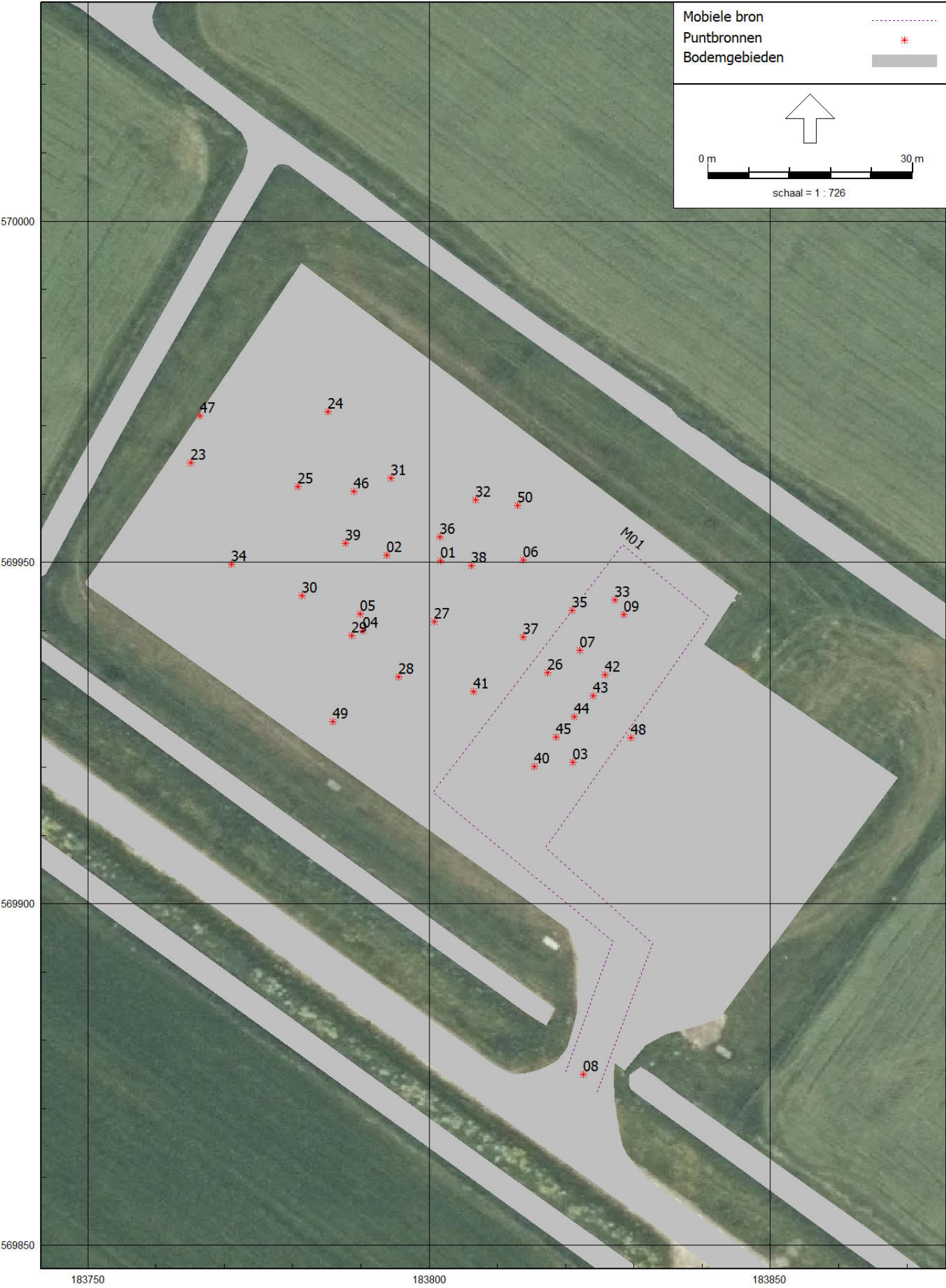
Rapport: Resultatentabel
Model: Coiled Tubing
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Buorren 23	183542.23	570123.03	1.50	42.2	42.6	42.2	52.2	60.8	
01_B	Buorren 23	183542.23	570123.03	5.00	45.2	45.6	45.2	55.2	63.6	
02_A	Buorren 21	183607.08	570144.75	1.50	42.4	42.9	42.4	52.4	61.4	
02_B	Buorren 21	183607.08	570144.75	5.00	44.3	44.7	44.3	54.3	62.5	
03_A	Buorren 19	183611.83	570147.60	1.50	42.1	42.7	42.2	52.2	61.2	
03_B	Buorren 19	183611.83	570147.60	5.00	44.2	44.7	44.3	54.3	62.5	
04_A	Buorren 17 B	183622.39	570161.79	1.50	44.3	44.9	44.3	54.3	63.5	
04_B	Buorren 17 B	183622.39	570161.79	5.00	44.1	44.5	44.1	54.1	62.4	
05_A	Buorren 17 A	183635.29	570174.78	1.50	41.8	42.4	41.8	51.8	60.9	
05_B	Buorren 17 A	183635.29	570174.78	5.00	44.0	44.4	44.0	54.0	62.3	
06_A	Höflänswei 3	183476.03	569931.66	1.50	28.2	28.3	28.1	38.1	46.1	
06_B	Höflänswei 3	183476.03	569931.66	5.00	39.9	40.5	40.0	50.0	58.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 5: Rekenmodel en Rekenresultaten HWU Operatie



Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen HWU

BH2117
Bijlage 5

Model: HWU
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
M01	Tankwagen	1.50	--	Relatief	A	2	--	--	10	25.00	61.00	80.00	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen HWU

BH2117
Bijlage 5

Model: HWU
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	95.00	88.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen HWU

BH2117
Bijlage 5

Model: HWU
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
RBS	284	7	10:46, 3 Jan 2023	01	Glycolpomp	Punt	183801.64	569950.28	1.00	1.00	-0.30
RBS	285	7	10:46, 3 Jan 2023	02	Separator	Punt	183793.81	569951.09	2.00	2.00	-0.32
RBS	286	7	10:46, 3 Jan 2023	03	Lossen / laden tankwagen	Punt	183821.03	569920.74	1.00	1.00	-0.19
RBS	287	7	11:05, 3 Jan 2023	08	Optrekken tankwagen (LAmx)	Punt	183822.55	569875.03	1.50	1.50	-0.06
RBS	288	7	10:46, 3 Jan 2023	09	Optrekken tankwagen (LAmx)	Punt	183828.57	569942.40	1.50	1.50	-0.24
RBS	289	7	10:46, 3 Jan 2023	04	Klepbediening	Punt	183790.27	569940.03	2.00	2.00	-0.31
RBS	290	7	10:46, 3 Jan 2023	05	Leidingwerk midden (30 m)	Punt	183789.90	569942.41	2.00	2.00	-0.32
RBS	291	7	10:46, 3 Jan 2023	06	Leidingwerk oost (30 m)	Punt	183813.76	569950.34	2.00	2.00	-0.27
RBS	292	7	10:46, 3 Jan 2023	07	Leidingwerk zuid (15m)	Punt	183822.06	569937.12	2.00	2.00	-0.24
HWU	339	8	13:41, 3 Jan 2023	24	Transformatoren	Punt	183785.17	569972.05	1.30	1.30	-0.35
HWU	340	8	13:41, 3 Jan 2023	23	Installatie	Punt	183765.08	569964.58	1.00	1.00	-0.39
HWU	341	8	13:41, 3 Jan 2023	25	Ventilatie controlegebouw	Punt	183780.80	569961.08	3.80	3.80	-0.35
HWU	342	8	13:41, 3 Jan 2023	26	vrachtwagen (Lmax)	Punt	183817.34	569933.87	1.50	1.50	-0.24
HWU	343	8	13:41, 3 Jan 2023	28	spoelpomp 2	Punt	183795.55	569933.24	5.00	5.00	-0.28
HWU	344	8	13:41, 3 Jan 2023	27	spoelpomp 1	Punt	183800.79	569941.30	5.00	5.00	-0.30
HWU	345	8	13:41, 3 Jan 2023	29	Schudzeef 1	Punt	183788.69	569939.23	4.30	4.30	-0.31
HWU	346	8	13:41, 3 Jan 2023	30	Schudzeef 2	Punt	183781.40	569945.13	4.30	4.30	-0.34
HWU	347	8	13:41, 3 Jan 2023	31	tankwagen boordpomp; afvoer water/mud etc.	Punt	183794.40	569962.30	1.00	1.00	-0.32
HWU	348	8	13:41, 3 Jan 2023	32	kraan	Punt	183806.85	569959.13	2.00	2.00	-0.29
HWU	349	8	13:41, 3 Jan 2023	34	heftruck	Punt	183771.02	569949.73	1.50	1.50	-0.37
HWU	350	8	13:41, 3 Jan 2023	33	heftruck	Punt	183827.16	569944.48	1.50	1.50	-0.24
HWU	351	8	13:41, 3 Jan 2023	35	bronnen bij verhoging, motoren, hijswerk	Punt	183820.92	569942.99	6.00	6.00	-0.25
HWU	352	8	13:41, 3 Jan 2023	36	aanzuigopening 1 koeling machines op verhogin	Punt	183801.60	569953.72	4.00	4.00	-0.30
HWU	353	8	13:41, 3 Jan 2023	38	bronnen onder verhoging	Punt	183806.19	569949.49	2.00	2.00	-0.29
HWU	354	8	13:41, 3 Jan 2023	37	aanzuigopening 2 koeling machines op verhogin	Punt	183813.80	569939.09	4.00	4.00	-0.26
HWU	355	8	13:41, 3 Jan 2023	39	looprooster bij mixtanks	Punt	183787.75	569952.80	5.00	5.00	-0.33
HWU	356	8	13:41, 3 Jan 2023	40	trafo container	Punt	183815.45	569920.08	2.00	2.00	-0.20
HWU	357	8	13:41, 3 Jan 2023	41	luchtrooster	Punt	183806.45	569931.13	5.00	5.00	-0.25
HWU	358	8	13:41, 3 Jan 2023	45	generrator	Punt	183818.62	569924.41	3.00	3.00	-0.21
HWU	359	8	13:41, 3 Jan 2023	44	generrator	Punt	183821.29	569927.35	3.00	3.00	-0.21
HWU	360	8	13:41, 3 Jan 2023	43	generrator	Punt	183824.00	569930.42	3.00	3.00	-0.22
HWU	361	8	13:41, 3 Jan 2023	42	generrator	Punt	183825.80	569933.57	3.00	3.00	-0.22
HWU	362	8	13:41, 3 Jan 2023	46	Topdrive 130 toeren	Punt	183788.97	569960.40	18.00	18.00	-0.33
HWU	363	8	13:41, 3 Jan 2023	50	piekbron	Punt	183812.91	569958.33	1.00	1.00	-0.28
HWU	364	8	13:41, 3 Jan 2023	48	piekbron	Punt	183829.54	569924.35	1.00	1.00	-0.19
HWU	365	8	13:41, 3 Jan 2023	49	piekbron	Punt	183785.90	569926.71	1.00	1.00	-0.28
HWU	366	8	13:41, 3 Jan 2023	47	piekbron	Punt	183766.43	569971.47	1.00	1.00	-0.41

Model: HWU
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)

Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	19.999	--	--	2.3998	--	--	6.99	--	--	Nee	Nee	Nee
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	99.00	--	--	--	Nee	Nee	Nee
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	99.00	--	--	--	Nee	Nee	Nee
RBS	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
HWU	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	99.00	--	--	--	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
HWU	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	50.003	10.000	12.0000	2.0001	0.8000	0.00	3.01	10.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	33.343	50.003	--	4.0011	2.0001	--	4.77	3.01	--	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	8.337	12.503	--	1.0004	0.5001	--	10.79	9.03	--	Nee	Nee	Nee
HWU	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	8.337	12.503	--	1.0004	0.5001	--	10.79	9.03	--	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
HWU	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
HWU	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
HWU	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	100.000	100.000	100.000	12.0000	4.0000	8.0000	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	99.00	99.00	99.00	--	Nee	Nee	Nee
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	99.00	99.00	99.00	--	Nee	Nee	Nee
HWU	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	99.00	99.00	99.00	Nee	Nee	Nee	
	Relatief	Normale	puntbron	0.00	360.00	--	--	--	--	--	99.00	99.00	99.00	Nee	Nee	Nee	

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen HWU

BH2117
Bijlage 5

Model: HWU
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
RBS	28.00	43.00	47.00	54.00	62.00	67.00	66.00	56.00	58.00	70.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	57.00	67.00	73.00	77.00	84.00	82.00	77.00	69.00	61.00	87.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	71.50	82.50	83.50	89.50	83.50	95.50	95.50	91.50	86.50	100.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	61.00	80.00	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00	95.00	88.00	104.59	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
RBS	61.00	80.00	84.00	88.00	96.00	100.00	100.00	95.00	88.00	104.59	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00	-10.00
RBS	52.00	62.00	68.00	72.00	79.00	77.00	72.00	64.00	56.00	82.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	57.00	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	57.00	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RBS	54.00	72.00	70.00	69.00	69.00	65.00	65.00	65.00	63.00	77.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	32.60	43.80	45.90	48.50	53.60	52.00	50.90	52.30	44.50	59.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	56.20	68.00	73.20	76.40	79.30	80.20	77.60	73.40	67.00	85.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	58.00	64.00	67.00	67.00	67.00	69.00	67.00	66.00	63.00	75.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	65.00	80.00	92.00	104.00	110.00	110.00	107.00	94.00	80.00	114.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	72.00	92.00	96.00	95.00	99.00	93.00	89.00	83.00	76.00	102.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	72.00	92.00	96.00	95.00	99.00	93.00	89.00	83.00	76.00	102.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	72.00	92.00	85.00	94.00	95.00	95.00	95.00	93.00	87.00	102.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	72.00	92.00	85.00	94.00	95.00	95.00	95.00	93.00	87.00	102.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	64.36	69.36	83.96	86.06	90.76	95.16	95.76	91.76	82.76	100.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	64.00	83.00	86.00	94.00	96.00	99.00	96.00	90.00	83.00	103.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	64.00	79.00	85.00	95.00	98.00	101.00	100.00	93.00	85.00	105.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	64.00	79.00	85.00	95.00	98.00	101.00	100.00	93.00	85.00	105.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	56.00	75.00	78.00	86.00	88.00	91.00	88.00	82.00	75.00	95.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	49.00	68.00	71.00	79.00	81.00	84.00	81.00	75.00	68.00	88.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	46.00	65.00	68.00	76.00	78.00	81.00	78.00	72.00	65.00	85.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	49.00	68.00	71.00	79.00	81.00	84.00	81.00	75.00	68.00	88.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	59.00	78.00	81.00	89.00	91.00	94.00	91.00	85.00	78.00	98.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	49.00	68.00	71.00	79.00	81.00	84.00	81.00	75.00	68.00	88.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	48.00	67.00	70.00	78.00	80.00	83.00	80.00	74.00	67.00	87.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	59.00	78.00	81.00	89.00	91.00	94.00	91.00	85.00	78.00	98.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	59.00	78.00	81.00	89.00	91.00	94.00	91.00	85.00	78.00	98.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	59.00	78.00	81.00	89.00	91.00	94.00	91.00	85.00	78.00	98.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	77.50	92.50	89.00	92.80	92.70	94.00	97.00	91.00	83.40	101.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	87.00	91.00	105.00	111.00	112.00	113.00	111.00	103.00	88.00	118.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	87.00	91.00	105.00	111.00	112.00	113.00	111.00	103.00	88.00	118.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	87.00	91.00	105.00	111.00	112.00	113.00	111.00	103.00	88.00	118.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HWU	87.00	91.00	105.00	111.00	112.00	113.00	111.00	103.00	88.00	118.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Mijnbouwlocatie Grouw 2
Geluidsbronnen HWU

BH2117
Bijlage 5

Model: HWU
Grouw-2 - Vermilion januari 2023
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
RBS	0.00	28.00	43.00	47.00	54.00	62.00	67.00	66.00	56.00	58.00	70.77
RBS	0.00	57.00	67.00	73.00	77.00	84.00	82.00	77.00	69.00	61.00	87.36
RBS	0.00	71.50	82.50	83.50	89.50	83.50	95.50	95.50	91.50	86.50	100.21
RBS	-10.00	71.00	90.00	94.00	98.00	106.00	110.00	110.00	105.00	98.00	114.59
RBS	-10.00	71.00	90.00	94.00	98.00	106.00	110.00	110.00	105.00	98.00	114.59
RBS	0.00	52.00	62.00	68.00	72.00	79.00	77.00	72.00	64.00	56.00	82.36
RBS	0.00	57.00	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28
RBS	0.00	57.00	75.00	73.00	72.00	72.00	68.00	68.00	68.00	66.00	80.28
RBS	0.00	54.00	72.00	70.00	69.00	69.00	65.00	65.00	65.00	63.00	77.28
HWU	0.00	32.60	43.80	45.90	48.50	53.60	52.00	50.90	52.30	44.50	59.26
HWU	0.00	56.20	68.00	73.20	76.40	79.30	80.20	77.60	73.40	67.00	85.38
HWU	0.00	58.00	64.00	67.00	67.00	67.00	69.00	67.00	66.00	63.00	75.69
HWU	0.00	65.00	80.00	92.00	104.00	110.00	110.00	107.00	94.00	80.00	114.46
HWU	0.00	72.00	92.00	96.00	95.00	99.00	93.00	89.00	83.00	76.00	102.95
HWU	0.00	72.00	92.00	96.00	95.00	99.00	93.00	89.00	83.00	76.00	102.95
HWU	0.00	72.00	92.00	85.00	94.00	95.00	95.00	95.00	93.00	87.00	102.15
HWU	0.00	72.00	92.00	85.00	94.00	95.00	95.00	95.00	93.00	87.00	102.15
HWU	0.00	64.36	69.36	83.96	86.06	90.76	95.16	95.76	91.76	82.76	100.25
HWU	0.00	64.00	83.00	86.00	94.00	96.00	99.00	96.00	90.00	83.00	103.06
HWU	0.00	64.00	79.00	85.00	95.00	98.00	101.00	100.00	93.00	85.00	105.41
HWU	0.00	64.00	79.00	85.00	95.00	98.00	101.00	100.00	93.00	85.00	105.41
HWU	0.00	56.00	75.00	78.00	86.00	88.00	91.00	88.00	82.00	75.00	95.06
HWU	0.00	49.00	68.00	71.00	79.00	81.00	84.00	81.00	75.00	68.00	88.06
HWU	0.00	46.00	65.00	68.00	76.00	78.00	81.00	78.00	72.00	65.00	85.06
HWU	0.00	49.00	68.00	71.00	79.00	81.00	84.00	81.00	75.00	68.00	88.06
HWU	0.00	59.00	78.00	81.00	89.00	91.00	94.00	91.00	85.00	78.00	98.06
HWU	0.00	49.00	68.00	71.00	79.00	81.00	84.00	81.00	75.00	68.00	88.06
HWU	0.00	48.00	67.00	70.00	78.00	80.00	83.00	80.00	74.00	67.00	87.06
HWU	0.00	59.00	78.00	81.00	89.00	91.00	94.00	91.00	85.00	78.00	98.06
HWU	0.00	59.00	78.00	81.00	89.00	91.00	94.00	91.00	85.00	78.00	98.06
HWU	0.00	59.00	78.00	81.00	89.00	91.00	94.00	91.00	85.00	78.00	98.06
HWU	0.00	59.00	78.00	81.00	89.00	91.00	94.00	91.00	85.00	78.00	98.06
HWU	0.00	77.50	92.50	89.00	92.80	92.70	94.00	97.00	91.00	83.40	101.87
HWU	0.00	87.00	91.00	105.00	111.00	112.00	113.00	111.00	103.00	88.00	118.22
HWU	0.00	87.00	91.00	105.00	111.00	112.00	113.00	111.00	103.00	88.00	118.22
HWU	0.00	87.00	91.00	105.00	111.00	112.00	113.00	111.00	103.00	88.00	118.22
HWU	0.00	87.00	91.00	105.00	111.00	112.00	113.00	111.00	103.00	88.00	118.22

Rapport: Resultatentabel
Model: HWU
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
01_A	Buorren 23	183542.23	570123.03	1.50	47.4	47.4	47.0	57.0	63.8	
01_B	Buorren 23	183542.23	570123.03	5.00	49.5	49.5	48.9	58.9	66.6	
02_A	Buorren 21	183607.08	570144.75	1.50	47.8	47.8	47.2	57.2	64.5	
02_B	Buorren 21	183607.08	570144.75	5.00	49.2	49.1	48.6	58.6	65.6	
03_A	Buorren 19	183611.83	570147.60	1.50	47.7	47.6	47.1	57.1	64.3	
03_B	Buorren 19	183611.83	570147.60	5.00	49.2	49.1	48.6	58.6	65.6	
04_A	Buorren 17 B	183622.39	570161.79	1.50	49.1	49.1	48.5	58.5	66.4	
04_B	Buorren 17 B	183622.39	570161.79	5.00	49.0	49.0	48.4	58.4	65.4	
05_A	Buorren 17 A	183635.29	570174.78	1.50	47.4	47.3	46.8	56.8	64.0	
05_B	Buorren 17 A	183635.29	570174.78	5.00	48.9	48.8	48.3	58.3	65.3	
06_A	Höflänswei 3	183476.03	569931.66	1.50	35.6	35.6	35.4	45.4	50.9	
06_B	Höflänswei 3	183476.03	569931.66	5.00	44.6	44.6	44.0	54.0	61.2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

