

Injectie Nijensleek

Geluidemissie/-immissie ten
gevolge van de injectie van
productiewater

Industrielawaai

Vermilion

januari 2014

Injectie Nijensleek

Geluidemissie/-immissie ten
gevolge van de injectie van
productiewater

Industrielawaai

dossier : BA5753-110-100

registratienummer : MD-AF20140134

versie : 1

classificatie : Klant vertrouwelijk

Vermilion

januari 2014

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
2	UITGANGSPUNTEN	3
3	WETTELIJK KADER	4
4	GELUIDSMETINGEN	4
5	REKENRESULTATEN REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE	5
6	REKENRESULTATEN VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	6
7	COLOFON	7

1 INLEIDING

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V., statutair gevestigd te Amsterdam en verder te noemen Vermilion, is een onderdeel van het Canadese bedrijf Vermilion Energy Trust. Het kantoor van Vermilion is gevestigd in Harlingen.

Gasvelden die al vele jaren produceren, leveren na verloop van tijd minder aardgas en meer water uit de gashoudende laag. Dit water is bekend onder de naam 'formatiewater'. Samen met sporen van het aardgascondensaat dat door condensvorming in de gaswinninginstallatie ontstaat en met sporen van mijnbouwhulpstoffen die bij de winning worden gebruikt, wordt een afvalwaterstroom gevormd welke aangeduid wordt als 'productiewater'.

Bij het injecteren van productiewater worden mijnbouwhulpstoffen toegepast om mogelijke neveneffecten, zoals corrosie en neerslagvorming, te voorkomen. Deze samenstelling wordt aangeduid met de benaming 'injectiewater'.

Als gevolg van landelijk beleid wordt steeds meer gas gewonnen uit kleine velden en omdat deze velden in toenemende mate formatiewater gaan produceren, bestaat de behoefte aan voorzieningen voor de behandeling van productiewater. Onderzoek heeft aangetoond, dat de injectie in uitgeproduceerde gasreservoirs, ook uit milieuoverwegingen, een goede verwerkingsmogelijkheid is.

In verband hiermee heeft Vermilion een uitgeproduceerde gaswinningput Nijensleek-1 in gebruik (gelegen aan de Bosschasteeg (nabij nr. 14) te Nijensleek (gemeente Westerveld, Drenthe), die wordt gebruikt voor het injecteren van productiewater.

De injectiecapaciteit hiervan zal worden verhoogd (van 90 m³/dag naar 350 m³/dag). Tevens is Vermilion voornemens om het reservoir waarin de injectie plaatsvindt volledig te benutten en de huidige beperking tot een injectiehoeveelheid van 240.000 m³ te verlaten. Het te injecteren water zal met een pijpleiding voor de aanvoer van water worden aangevoerd. In verband hiermee dient een nieuwe vergunning te worden aangevraagd op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

De Minister van Economische Zaken is in deze bevoegd te beslissen op deze vergunningaanvraag. Provincie Drenthe heeft hierbij een adviserende rol en zal een verklaring van geen bedenkingen moeten afgeven in dit vergunningentrajec.

In verband met het aanvragen van bovengenoemde vergunning is Royal HaskoningDHV verzocht de geluidsaspecten die het gevolg zijn van de waterinjectie te beschrijven. Het rapport hiervan zal deel uitmaken van de aanvraag.

2 UITGANGSPUNTEN

Het betreft een bestaande, reeds vergunde inrichting. De ligging van de locatie is weergegeven op de kaart in bijlage 1, aan de Bosschasteeg te Nijensleek. Voor het verlenen van de oprichtingsvergunning is door ons eerder een prognose geluidsonderzoek uitgevoerd.

Het productiewater wordt aangevoerd middels een pijpleiding vanuit Eesveen, met een maximale capaciteit van 350 m³/dag. Het wordt gelost in een ondergrondse betonnen put, waarin het enige tijd verblijft om te bezinken. Daarna pompt een opvoerpomp (30 m³/uur) het water naar een van de (maximaal 4) aanwezige bovengrondse tanken, met elk een capaciteit van 40 m³. Wanneer het niveau van de tank een bepaalde grens overschrijdt, gaat de injectiepomp in werking. Die pompt het water uit de tank door een set filters naar de put. De capaciteit van de injectiepomp is 20 m³/uur.

In principe zal het aanvoeren met productiewater middels tankwagens niet langer plaats vinden. Alleen in noodsituaties en bij onderhoud / niet functioneren van de pijpleiding, komen er nog tankwagens (maximaal 5 stuks per dag), maar dat vindt minder dan 12 keer per jaar plaats, dus dat is geen representatieve bedrijfssituatie. Bovendien geldt dat deze bedrijfssituatie niet maatgevend is voor de directe hinder vanwege de inrichting. Het lossen van de vrachtwagens vindt plaats onder vrij verval, en heeft hierom een verwaarloosbare geluidsproductie. Bovendien is de verwerkingscapaciteit van de inrichting geringer bij aanvoer middels vrachtwagens, zodat de maatgevende geluidsbronnen (opvoerpomp en injectiepomp) minder lang in werking zijn. Voor de verkeersaantrekkende werking is deze incidentele bedrijfssituatie wel beschouwd.

Dit rapport beschrijft de geluidaspecten die samenhangen met het injecteren van productiewater.

Voor het huidige onderzoek zijn tevens geluidsmetingen uitgevoerd, met als volgende redenen:

- Een controle van de vergunde geluidsruimte.
- Het maken van een betere inschatting van de in de toekomst te verwachten geluidsuitstraling.

Voor een nadere, gedetailleerde beschrijving van het injectieproces wordt verwezen naar de vergunningaanvraag.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het wettelijke kader voor geluidnormering.

In hoofdstuk 4 worden de verrichte metingen behandeld.

In hoofdstuk 5 worden de rekenresultaten beschreven en vindt de toetsing aan de geluidnormering plaats.

In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de verkeersaantrekkende werking.

3 WETTELIJK KADER

De voormalige aardgaswinninglocatie Nijensleek-1 is een inrichting als bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

Voor het opslaan van afvalstoffen die van buiten het betrokken mijnbouwwerk afkomstig zijn, is op 9 februari 2010 een vergunning voor onbepaalde tijd verleend op grond van de Wet milieubeheer (ex art 8.4, lid 1, Wm) door de Minister van Economische Zaken voor zover het niet de ondergronds gelegen inrichting betreft en door de Gedeputeerde Staten van Drenthe voor zover het de ondergronds gelegen inrichting betreft. Gelijktijdig daarmee is door de Gedeputeerde Staten van Drenthe voor onbepaalde tijd ontheffing verleend van het Lozingenbesluit bodembescherming (ex art 25a, Lbb). Uit deze vergunningen is van rechtswege de vigerende Omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu ontstaan. In deze vergunning zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van geluid. De betreffende voorschriften, en de geluidscontour (in bijlage 11) waarnaar wordt verwezen, zijn opgenomen in bijlage 2.

Hieraan zal door ons in eerste instantie worden getoetst.

Daarnaast geldt dat voor nieuwe inrichtingen dient te worden getoetst aan het regiem van de "Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening", 1998 (hoofdstuk 4). Dit hoofdstuk geeft een richtwaarde voor de betreffende "landelijke omgeving" van 40 dB(A) etmaalwaarde op de gevel van woningen van derden. Dit komt overeen met een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 40 dB(A) in de dagperiode, 35 dB(A) in de avondperiode en 30 dB(A) in de nachtperiode. Bij hogere achtergrondniveaus is het mogelijke een hogere grenswaarde te hanteren, maar daarvan is op de onderhavige locatie geen sprake.

In dit onderzoek is als primair uitgangspunt gehanteerd dat de inrichting dient te voldoen aan de gegeven richtwaarden.

4 GELUIDSMETINGEN

Op 21 januari 2014 zijn door ons geluidsmetingen uitgevoerd op de locatie Nijensleek. De volgende geluidsvermogens zijn vastgesteld (zie ook bijlage 2):

bron-nummer	Omschrijving	bronvermogen [dB(A)]	Bedrijfsduur (dag/avond/nacht, in %)*
1	Opvoerpomp naar bovengrondse tank (P180)	77	76/50/7
2	Afstraling tank bij pompen (stortend water)	80	76/50/7
3	Injectiepomp (P160)	91	78/100/51
	Hydrauliekkast t.b.v putbeveiliging	80	3 minuten per injectie (verwaarloosbaar)

*Bijlage 1 geeft meer uitleg over de gehanteerde bedrijfstijden.

5 REKENRESULTATEN REPRESENTATIEVE BEDRIJFSITUATIE

Met de uitgangspunten uit het vorige hoofdstuk is het bestaande geluidmodel aangepast. Gebruik is gemaakt van het geluidberekeningsprogramma Geomilieu v2.14.

Het modelleren en berekenen is gedaan in overeenstemming met de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

Het geluidmodel is opgenomen in de bijlage 3, bijlage 1 geeft een grafische presentatie.

Met dit model is gerekend naar een drietal rekenpunten op de 40 dB(A)-etmaalwaardecontour van de vigerende geluidvoorschriften. Tevens zijn de geluidsniveaus ter plaatse van woningen van derden vastgesteld.

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste resultaten van de berekeningen weergegeven. De complete rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Daar zijn voor het hoogstbelaste rekenpunt ook de deelbronnen opgenomen.

Puntcode	Omschrijving	Hoogte in m	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)			
			Dag	Avond	Nacht	Etmaal
C01	vergund 40 dB(A)-etmaal	5	30	30	27	37
C02	vergund 40 dB(A)-etmaal	5	29	29	26	36
C03	vergund 40 dB(A)-etmaal	5	33	34	30	40
W14B	Woning 14B	5	25	26	23	33

Uit de tabel blijkt dat de grenswaarde van 40 dB(A)-etmaalwaarde op geen van de punten wordt overschreden. Dit betekent dat voldaan wordt aan de vigerende geluidvoorschriften. Tevens betekent dit dat ter plaatse van woningen van derden voldaan wordt aan de richtwaarden voor landelijk gebied.

Maatgevend voor de geluidsbelasting is het nachtelijk injecteren.

Om een indruk te geven van de geluidbelasting van de woningen in de verdere omgeving van de injectielocatie zijn etmaalwaardecontouren berekend. Deze contouren zijn opgenomen in bijlage 4.

6 REKENRESULTATEN VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Voor het geluid van het verkeer van en naar de injectielocatie 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 dd 29 februari 1996". Binnen dat regiem geldt voor het verkeer bij woningen een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

De route van de tankwagens is Hoofdweg-Bosschasteeg-**injectielocatie**-Bosschasteeg-Dwarsweg-Schoolweg-Hoofdweg, dan wel via de Dwarsweg in westelijke richting wegrijdend. Het routedeel vanaf de kruising Hoofdweg-Bosschasteeg tot de kruising Bosschasteeg-Dwarsweg wordt toegerekend tot de invloedsfeer van de inrichting. Tot respectievelijk vanaf deze kruisingen maken de transporten deel uit van de reguliere verkeerstromen.

Langs de tot de invloedsfeer van de inrichting behorende route, liggen de volgende woningen:

- De woningen op de hoek Hoofdweg – Bosschasteeg;
- De woning Bosschasteeg nr. 14;
- De bedrijfswoning op de hoek Bosschasteeg-Dwarsweg;
- De woning aan de Dwarsweg ten noordwesten van de inrichting.

Bij modelberekeningen van het geluid door de verkeersaantrekkende werking is uitgegaan van een rijsnelheid van 10 km, een bronsterkte van 105 dB(A) (rijdende tankwagens) en 5 tankwagens per dag.

Woningen hoek Hoofdweg – Bosschasteeg

De afstand van de gevel van deze woningen tot de rijdende tankwagens bedraagt ten minste circa 5 m.

De gevel van de woning aan de westzijde van de Bosschasteeg is blind, de gevel van de woning aan de oostzijde niet. De 5 transporten veroorzaken op de gevels een equivalent niveau van 50 dB(A). Dit is gelijk aan de binnen dit regiem geldende voorkeursgrenswaarde en is dus inpasbaar.

Woning Bosschasteeg nr. 14

De woning staat ongeveer 50 meter van de Bosschasteeg af.

Vanwege deze grote afstand zal de geluidbelasting op deze woning altijd duidelijk minder zijn dan de geluidbelasting op de gevels van de woningen hoek Hoofdweg – Bosschasteeg. Gelet op het bovenstaande betreffende de woningen hoek Hoofdweg – Bosschasteeg is de geluidbelasting op deze woning dan ook niet berekend.

Woning nabij hoek Bosschasteeg - Dwarsweg

De afstand van de beide woningen tot de langsrijdende tankwagens bedraagt (ruim) meer dan 5 m.

Verwijzend naar het hierboven reeds gestelde zal op deze woningen dus ook geen strijdigheid optreden met de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Geconcludeerd kan worden dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) bij de woningen overal gerespecteerd wordt. Wij merken op dat de beschreven situatie (aanvoer productiewater middels tankwagens) slechts incidenteel zal plaatsvinden, omdat dit normaal gesproken via een pijpleiding zal gebeuren.

7 COLOFON

Opdrachtgever	: Vermilion
Project	: Injectie Nijensleek
Dossier	: BA5753-110-100
Omvang rapport	: 7 pagina's
Auteur	:
Bijdrage	:
Interne controle	:
Projectleider	:
Projectmanager	:
Datum	: januari 2014
Naam/Paraaf	:

HaskoningDHV Nederland B.V.

Planning & Strategy

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (088) 348 20 00

F (088) 348 28 01

E info@rhdhv.com

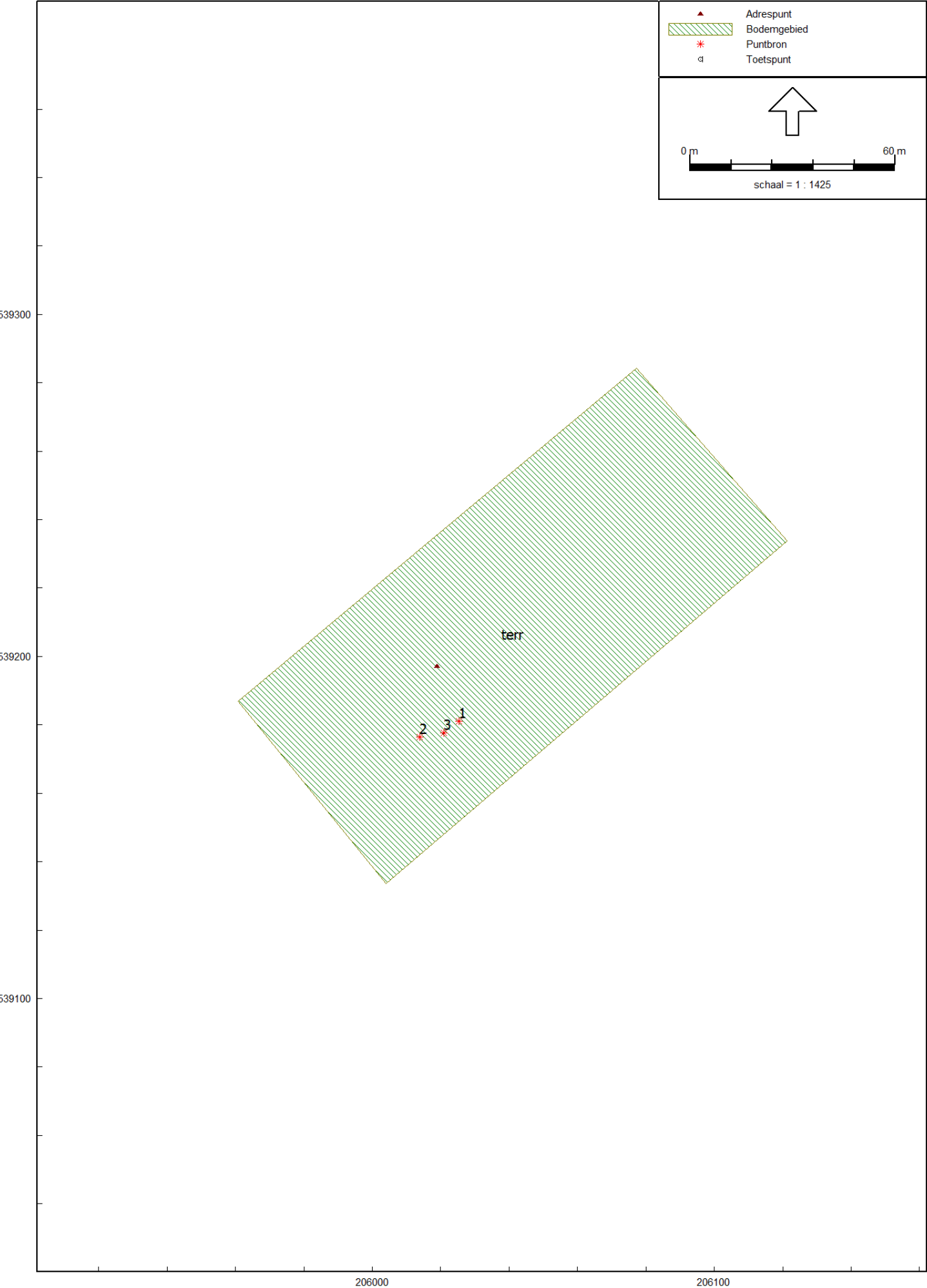
W www.royalhaskoningdhv.com

BIJLAGE 1 FIGUREN

Figuur 1: Situering locatie







bijlage 1: transport produktiewater

Eigen productie in m3 per dag	48
Aanvoer per dag in m3	300
Inhoud tankwagen in m3	30
Aantal tankwagens gelijktijdig (max)	2
Aanvoerperiode	08:00 - 19:00
Max inhoud tank in m3	36
Afvoer Eesveen in m3/u	30
Injectie Nijensleek in m3/u	20

Eesveen																
Tijd	Aanvoer			Tank 1 (cap 40)			Tank 2 (cap 40)			Tank 3 (cap 40)			Tank 4 (cap 40)			
	Eigen	totaal		in	uit	bevat	in	uit	bevat	in	uit	bevat	in	uit	bevat	
23:00 - 24:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00:00 - 01:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00 - 02:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 - 03:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 - 04:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 - 05:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00 - 06:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00 - 07:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00 - 08:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00 - 09:00	60	2	62	2	2	2	30	0	30	30	0	30	0	0	0	0
09:00 - 10:00	30	2	32	2	0	4	0	30	0	0	0	30	30	0	30	30
10:00 - 11:00	30	2	32	2	0	6	30	0	30	0	30	0	0	0	30	30
11:00 - 12:00	30	2	32	2	0	8	0	0	30	30	0	30	0	30	0	0
12:00 - 13:00	30	2	32	2	0	10	0	30	0	0	0	30	30	0	30	30
13:00 - 14:00	30	2	32	2	0	12	30	0	30	0	30	0	0	0	30	30
14:00 - 15:00	30	2	32	2	0	14	0	0	30	30	0	30	0	30	0	0
15:00 - 16:00	30	2	32	2	0	16	0	30	0	0	0	30	30	0	30	30
16:00 - 17:00	0	2	32	2	0	18	30	0	30	0	30	0	0	0	30	30
17:00 - 18:00	0	2	2	2	0	20	0	0	30	0	0	0	0	8	22	22
18:00 - 19:00	0	2	2	2	0	22	0	20	10	0	0	0	0	0	22	22
19:00 - 20:00	0	2	2	2	20	4	0	0	10	0	0	0	0	0	22	22
20:00 - 21:00	0	2	2	2	0	6	0	10	0	0	0	0	0	10	12	12
21:00 - 22:00	0	2	2	2	6	2	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
22:00 - 23:00	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
346				46	46			120	120	90	90	90	90			

locatie nijensleek:	opvoer	injectie	
totaal nachtperiode: (%)	0,07	0,34	
totaal dagperiode: (%)	0,76	0,52	
totaal avondperiode: (%)	0,50	0,67	

bijlage 1: transport produktiewater

Nijensleek												
opvoerpomp	Tank 1 (40 m3)				Tank 2 (cap 40)			Tank 3 (cap 40)				
Aanvoer	in	uit	bevat		in	uit	bevat	in	uit	bevat	Injectie	
	2	0	20	16	2	0		2	0	0	32	20
	2	2	0	18	0	2	0	0	0	18	14	20
	2	2	6	14	0	0	0	0	0	14	0	20
	2	2	14	2	0	0	0	0	0	0	0	14
	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	30	0	2	0	30	0	30	0	0	0	0	2
	30	30	0	30	0	20	10	0	0	0	0	20
	30	0	20	10	0	0	10	30	0	30	20	20
	30	26	0	36	4	0	14	0	20	10	20	20
	30	0	20	16	22	0	36	8	0	18	20	20
	30	20	0	36	0	20	16	10	0	28	20	20
	30	2	20	18	20	0	36	8	0	36	20	20
	30	18	0	36	0	0	36	12	20	28	20	20
	8	0	20	16	0	0	36	8	0	36	20	20
	20	20	0	36	0	20	16	0	0	36	20	20
	20	0	0	36	20	0	36	0	20	16	20	20
	20	0	20	16	0	0	36	20	0	36	20	20
	18	18	0	34	0	20	16	0	0	36	20	20
	2	2	0	36	0	16	0	0	4	32	20	20
	346	154	0		96	0		96	0		328	
			134			98			96			

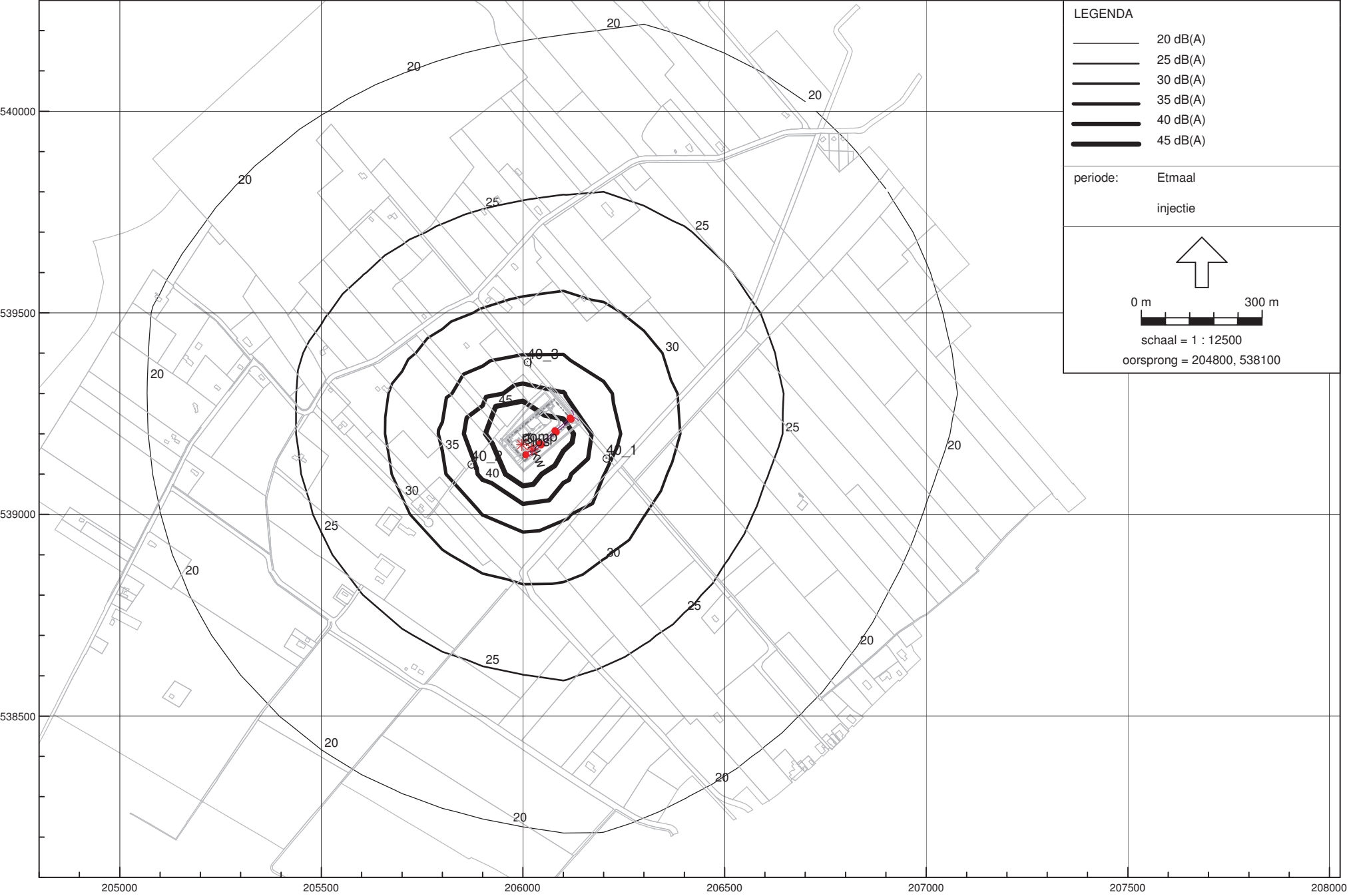
BIJLAGE 2 VIGERENDE VERGUNNING / METINGEN

E. Geluid

1. de etmaalwaarde van het door de werking van de inrichting veroorzaakte langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ bedraagt ter plaatse van de geluidscontour, zoals aangegeven op de geluidscontourenkaart van bijlage 3 van het Akoestisch onderzoek "Injectie Nijensleek, geluidemissie/-immissie ten gevolge van de injectie van productiewater", dat als bijlage 11 onderdeel uitmaakt van de vergunningaanvraag, aldaar op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld gemeten, c.q. berekend, en beoordeeld volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (uitgave 1999), niet meer dan het met betrekking tot de desbetreffende contour aangegeven niveau;
2. extra lawaai makende met de werking van de inrichting verband houdende werkzaamheden worden zoveel mogelijk vermeden dan wel uitgevoerd tussen 07.00 uur en 19.00 uur, hierbij blijft het onder E1. gestelde onverminderd van kracht;
3. de door de inrichting veroorzaakte piekniveaus ($L_{A,max}$), gemeten in de meterstand "fast" overschrijden het onder E1. genoemde niveau met niet meer dan 10 dB(A);
4. de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau veroorzaakt door verkeersbewegingen van en naar de inrichting aan de gevel van de dichtstbijzijnde woning, beoordeeld volgens 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", bedraagt niet meer dan 50 dB(A);
5. uiterlijk zes maanden na het in gebruik nemen van de gehele inrichting wordt door of namens de vergunningshouderster door middel van geluids-metingen en zonodig berekeningen gecontroleerd of aan het eerder gestelde wordt voldaan; de geluidsmetingen en berekeningen worden overgelegd aan de inspecteur-generaal der mijnen;

F. Werktuigen

1. pijpleidingen, afsluiters en andere appendages zijn voldoende sterk en tegen corrosie beschermd; zij zijn zodanig gelegd en gemonteerd dat overmatige spanningen door uitzetting, inkrimping, temperatuurschommelingen of verzakkingen van tanks, procesvaten of pompen dan wel van beton- of staalconstructies van de inrichting worden voorkomen;
2. als pakkingmateriaal is materiaal aangewend, dat bestand is tegen de in het injectiewater voorkomende stoffen of hulpstoffen;
3. slangen voor de verlading van injectiewater zijn vervaardigd van materiaal, dat bestand is tegen stoffen als onder F2. bedoeld; zij zijn uitwendig van een roestvrijstalen bewapening voorzien, dan wel van een andere ten minste gelijkwaardige constructie;



II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 21jan14									
Bronnaam	:	opvoerpomp naar bovengrondse tank									
MeetDatum	:	21-1-2014									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	0,60									
Meethoogte [m]	:	0,55									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	14,8	29,1	40,8	45,2	57,9	70,3	56,7	52,9	46,1	70,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	[dB(A)]	21,4	35,7	47,4	51,8	64,5	76,9	63,3	59,5	52,7	77,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 21jan14									
Bronnaam	:	afstraling tank bij pompen									
MeetDatum	:	21-1-2014									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2,50									
Meetafstand [m]	:	10,00									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	11,1	25,1	32,9	39,7	46,7	42,6	46,3	38,7	29,7	51,1
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
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)]	36,1	50,1	61,9	68,7	75,7	71,6	75,3	67,7	58,7	80,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 21jan14									
Bronnaam	:	injectiepomp 1e meting									
MeetDatum	:	21-1-2014									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	1,15									
Meethoogte [m]	:	0,60									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	18,2	33,3	51,4	63,0	69,7	73,9	77,4	72,0	63,0	80,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	
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)]	24,4	39,5	61,6	73,2	79,9	84,1	87,6	82,2	73,2	90,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 21jan14									
Bronnaam	:	injectiepomp 2e meting									
MeetDatum	:	21-1-2014									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,50									
Meetafstand [m]	:	3,50									
Meethoogte [m]	:	1,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	12,3	26,5	41,8	49,9	61,9	64,8	66,7	60,9	52,4	70,3
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	
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)]	28,2	42,4	61,7	69,8	81,8	84,7	86,6	80,8	72,3	90,2

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 21jan14									
Bronnaam	:	hydrauliekkast tbv putbeveiliging (3 minuten per start injectie)									
MeetDatum	:	21-1-2014									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,50									
Meetafstand [m]	:	2,50									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	20,1	35,8	45,5	52,5	56,4	60,3	55,8	48,8	37,2	63,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
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)]	33,1	48,8	62,5	69,5	73,4	77,3	72,8	65,8	54,2	80,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	metingen 21jan14									
Bronnaam	:	diesel tbv vacuum tankwagen									
MeetDatum	:	21-1-2014									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,00									
Meetafstand [m]	:	4,00									
Meethoogte [m]	:	1,70									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	44,6	59,1	60,1	68,3	78,3	76,6	75,4	69,5	60,4	82,2
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	61,6	76,1	81,1	89,3	99,3	97,6	96,4	90,5	81,4	103,2

BIJLAGE 3 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Model: injectie; jan 2014 aanvoer pijpleiding
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31
1	opvoerpomp P180	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	1,19	3,01	11,55	Nee	Nee	Nee	64,36
2	asfstraling tank tijdens pompen	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	1,19	3,01	11,55	Nee	Nee	Nee	36,00
3	injectiepomp P160	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	1,08	0,00	2,92	Nee	Nee	Nee	24,00

Model: injectie; jan 2014 aanvoer pijpleiding
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
1	36,00	47,00	52,00	64,00	77,00	63,00	60,00	53,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	50,00	62,00	69,00	76,00	72,00	75,00	68,00	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	40,00	62,00	73,00	80,00	84,00	88,00	82,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

BIJLAGE 4 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
 Model: injectie; jan 2014 aanvoer pijpleiding
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
c01_A	40 dB(A) vergund oost	1,50	28,1	28,9	25,8	35,8	33,3	
c01_B	40 dB(A) vergund oost	5,00	29,5	30,3	27,2	37,2	33,8	
c02_A	40 dB(A) vergund noord	1,50	27,1	27,9	24,8	34,8	32,4	
c02_B	40 dB(A) vergund noord	5,00	28,6	29,3	26,2	36,2	33,1	
c03_A	40 dB(A) vergund west	1,50	30,9	31,7	28,6	38,6	35,8	
c03_B	40 dB(A) vergund west	5,00	32,9	33,6	30,5	40,5	36,6	
w14_A	woning Bosschasteeg 14	1,50	14,6	15,3	12,1	22,1	20,4	
w14_B	woning Bosschasteeg 14	5,00	15,6	16,3	13,1	23,1	21,2	
w14B_A	woning 14B	1,50	24,1	24,9	21,7	31,7	29,6	
w14B_B	woning 14B	5,00	25,3	26,1	22,9	32,9	30,2	
w19_A	woning 19	1,50	21,5	22,3	19,2	29,2	27,2	
w19_B	woning 19	5,00	22,8	23,5	20,3	30,3	27,9	
w25_A	woning 25	1,50	23,8	24,6	21,5	31,5	29,3	
w25_B	woning 25	5,00	25,1	25,8	22,7	32,7	30,0	
w27_A	woning 27	1,50	20,8	21,6	18,5	28,5	26,5	
w27_B	woning 27	5,00	22,0	22,7	19,6	29,6	27,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	injectie; jan 2014 aanvoer pijpleiding
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	c03_B - 40 dB(A) vergund west
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
c03_B	40 dB(A) vergund west	5,00	32,9	33,6	30,5	40,5	36,6
3	injectiepomp P160	2,00	32,2	33,3	30,4	40,4	36,0
2	asfstraling tank tijdens pompen	3,00	22,4	20,5	12,0	25,5	25,8
1	opvoerpomp P180	1,00	19,7	17,9	9,4	22,9	24,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

