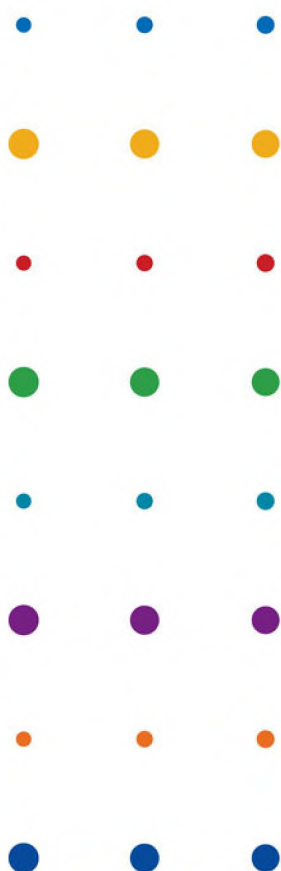


# Gaswinlocatie Eesveen

geluidemissie/-immissie ten gevolge  
van de gaswinning en het transport  
van productiewater



industrielawaai

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.

november 2011  
definitief

# Gaswinlocatie Eesveen

geluidemissie/-immissie ten gevolge  
van de gaswinning en het transport  
van productiewater

## industrielawaai

dossier : BA5753-107-100

registratienummer : MD-AF20112158/MVI

versie : 2

classificatie : Openbaar

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.

november 2011

definitief

## INHOUD

## BLAD

|   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
| 1 | INLEIDING                       | 2 |
| 2 | WETTELIJK KADER                 | 3 |
| 3 | BEDRIJFSSITUATIE EN GELUIDMODEL | 4 |
| 4 | REKENRESULTATEN EN TOETSING     | 6 |
| 5 | VERKEERSAANTREKKENDE WERKING    | 7 |
| 6 | COLOFON                         | 8 |

## BIJLAGEN

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 | Geluidmodel; Grafische weergave    |
| 2 | Rekenresultaten en geluidcontouren |

## 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.

Vermilion Energy Trust is actief met olie- en gaswinning in Canada, Australië, Frankrijk en, sinds mei 2004, in Nederland. De activiteiten in Nederland bestaan uit het winnen van aardgas in de provincies Friesland, Overijssel en Noord-Holland. Aangezien het zwaartepunt van de activiteiten in Nederland in de provincie Friesland ligt, is het kantoor van Vermilion eveneens in Friesland gevestigd, namelijk in Harlingen.

In Overijssel gaat Vermilion de gaspunt Eesveen-1 (ESV-1) bedrijven midden op een kavel zuidelijk van Nijensleek aan De Wulpen. De locatie Eesveen is al in 1986 aangelegd, maar nog nooit in productie genomen. De gasproductie wordt geschat op rond de 200.000 m<sup>3</sup> per dag. Het gas wordt met een (nog aan te leggen) buisleiding getransporteerd naar de locatie Nijensleek en vandaar verder naar de gasbehandelingsinstallatie te Garijp.

De dichtstbijzijnde woningen (boerderijen) liggen op een afstand van 200 – 300 m.

Gasvelden 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, wordt een afvalwaterstroom gevormd welke aangeduid wordt als 'productiewater'. Dit productiewater wordt opgevangen en, samen met per as aangevoerd productiewater van andere productielocaties in de regio, met een buisleiding afgevoerd naar de locatie Nijensleek.

In verband met het voornemen de put ESV-1 in bedrijf te nemen dient op grond van artikel 2.1 van de Wet op de algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. Ingevolge artikel 3.3, lid 4 van het Besluit omgevingsrecht is de Minister van Economische Zaken in deze bevoegd te beslissen op deze vergunningaanvraag.

In verband met het aanvragen van deze vergunning is DHV verzocht de geluidsaspecten die het gevolg zijn van de aardgasproductie te beschrijven. Het rapport hiervan zal deel uit maken van de aanvraag.

Dit rapport beschrijft een prognose van de geluidsaspecten die samenhangen met de gaswinning van ESV-1.

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 aanvragen.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het wettelijke kader voor geluidnormering.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de geluidproductie als gevolg van de gaswinning en het transport van productiewater in de representatieve bedrijfssituatie. Tevens wordt daarbij ingegaan op de verkeersaantrekkende werking.

Samen vormen deze de beschrijving van het akoestische model op basis waarvan de geluidprognoses zijn berekend.

In hoofdstuk 4 worden de rekenresultaten beschreven en vindt de toetsing aan de geluidnormering plaats.

In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de verkeersaantrekkende werking.

## 2 WETTELIJK KADER

De mijnbouwlocatie Eesveen is een inrichting als bedoeld in het Besluit omgevingsrecht, waarvoor door de Minister van Economische Zaken op grond van artikel 3.3, lid 4 van het besluit een vergunning zal verlenen.

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

Dit hoofdstuk geeft een richtwaarde voor de betreffende "landelijke omgeving" van 40 dB(A) etmaalwaarde. Dat is 40 dB(A) overdag, 35 dB(A) in de avond en 30 dB(A) in de nacht.

Bij hogere achtergrondniveaus is het mogelijk een hogere grenswaarde te hanteren, maar daarvan is op de onderhavige locatie geen sprake.

In dit onderzoek is als primair uitgangspunt gehanteerd dat de gaswinning binnen de gegeven richtwaarden zal worden bedreven. Dus 40 dB(A) overdag, 35 dB(A) in de avond- en 30 dB(A) in de nachtperiode bij de nabijgelegen woningen.

### 3 BEDRIJFSSITUATIE EN GELUIDMODEL

De put ESV-1 zal naar verwachting een productie hebben van 200.000 nm<sup>3</sup> per dag. De put zal worden gechoked. De putdruk en de transportdruk zijn nog niet exact bekend, maar zullen hoogstens een marginale invloed hebben op de geluidemissie.

De bronsterkte van de put wordt geprognoseerd op 89 dB(A), gebaseerd op bevindingen in andere onderzoeken. Deze bronsterkte is inclusief het geluid dat de leidingen naar de afscheider afstralen en ook inclusief het geluid van de afscheider zelf.

Zowel de put als de leiding maken continu dit geluid. De gastransportleiding ligt na de afscheider ondergronds.

De meet- en regelapparatuur zal worden aangedreven met behulp van een hydrauliek-unit. In dit onderzoek is een hydrauliek-unit aangenomen met een bronsterkte van 85 dB(A) en een continue bedrijfsduur.

Bij de gaswinning wordt glycol geïnjecteerd. Daartoe is naast de glycoltank een doseerunit geplaatst. De bronsterkte is 80 dB(A). Voor de bedrijfsduur is 100% van de dag-, avond- en nachtperiode aangenomen.

Het bij de gaswinning meekomende productiewater wordt opgevangen in een (van twee) buffertanks van 40 m<sup>3</sup>.

Van elders wordt ook productiewater aangevoerd met tankwagens. Dat zijn er in de representatieve situatie 10 per dag (in de dagperiode). De inhoud is ca. 30 m<sup>3</sup> per tankwagen.

De tankwagens lossen met hun eigen boordpomp in de buffertanks. Het lossen duurt ca. 1 uur per tankwagen. De bronsterkte van het lossen is 100 dB(A), ontleend aan metingen in andere onderzoeken.

De inhoud van de buffertanks (2 x 40 m<sup>3</sup>) wordt weggepompt door een buisleiding naar de locatie Nijensleek. De pomp (regelbare capaciteit; max. 80 m<sup>3</sup>/h) is geplaatst in een container. De bronsterkte is geprognoseerd op 87 dB(A) en de bedrijfsduur 8 uren in de dagperiode en 1 uur in de avondperiode.

De snelheid van de tankwagens op het terrein is aangehouden op 5 km/h. De bronsterkte van de rijdende tankwagen is 105 dB(A).

De locatie wordt incidenteel bezocht door een vrachtwagen voor het leveren van apparaten of grondstoffen (glycol). Het geluid daarvan past binnen de geschetste tankwagenbewegingen.

Tabel 1 Bronnen, bronsterkten en bedrijfsduren

| broncode | omschrijving                           | bronsterkte<br>dB(A) | hoogte<br>m | bedrijfsduur [uren] |       |       |
|----------|----------------------------------------|----------------------|-------------|---------------------|-------|-------|
|          |                                        |                      |             | dag                 | avond | nacht |
| hydr     | hydrauliek unit                        | 85                   | 2           | 12                  | 4     | 8     |
| pmp      | pomp afvoer productiewater             | 87                   | 2           | 8                   | 1     | --    |
| dos      | doseerpomp glycol                      | 80                   | 2           | 12                  | 4     | 8     |
| lossen   | lossen productiewater                  | 100                  | 1           | 10                  | --    | --    |
| ESV-1    | winput Eesveen-1                       | 88                   | 2           | 12                  | 4     | 8     |
| rijlijn  | tank-/vrachtwagen naar laad-/losplaats | 105                  | 0.75        | 10 per dag          | --    | --    |

### **Geluidmodel**

Met de hierboven geschetste bronnen en bedrijfsduren is een geluidmodel opgebouwd. Gebruik is gemaakt van het geluidberekeningsprogramma Geomilieu V1.91.

In het model zijn ook rekenpunten bij de nabije woningen (boerderijen) opgenomen. Met dit model zijn de geluidberekeningen uitgevoerd.

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

In de bijlage 1 is dit model en de grafische weergave daarvan gepresenteerd. Hier ook de ligging van de rekenpunten bij de nabijgelegen woningen (boerderijen).

## 4 REKENRESULTATEN EN TOETSING

### Langtijdgemiddeld

In de tabel 2 zijn de resultaten van de prognoseberekening gegeven. Berekeningen zijn uitgevoerd op een waarneemhoogte van 1.5 (dagperiode) en 5 meter (avond- en nachtperiode). De tabel is gesorteerd op de etmaalwaarde.

De dagwaarden zijn hoger dan de avond- en nachtwaarden. Dat wordt veroorzaakt door het lossen van de tankwagens en de transportpomp voor het productiewater.

Alle waarden zijn lager dan de richtwaarden van 40, 35 en 30 dB(A) in resp. de dag-, avond- en nachtperiode en zijn daarom vergunbaar.

In de bijlage 2 zijn de complete berekeningsresultaten opgenomen. Daar ook een uitsplitsing naar bronnen van de hoogstbelaste woning 2.

Tabel 2 Langtijdgemiddeld geluidniveau  $L_{A,LT}$  bij de omliggende woningen

| rekenpunt  | omschrijving | langtijdgemiddeld geluidniveau [dB(A)] |       |       |        |
|------------|--------------|----------------------------------------|-------|-------|--------|
|            |              | dag                                    | avond | nacht | etmaal |
| woning2    | Polderweg 2  | 36                                     | 30    | 30    | 40     |
| wulpenhoev | De Wulpen 7  | 37                                     | 29    | 29    | 39     |
| woning1    | Polderweg 1  | 31                                     | 25    | 24    | 34     |

### Piekniveaus

In de bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de mogelijk optredende piekniveaus ( $L_{max}$ ), zoals ze door het geluidmodel zijn berekend.

In de dagperiode (rekenhoogte 1.5 m) worden deze piekniveaus bepaald door de tankautobeweging. Berekend is een passageniveau van ten hoogste 40 dB(A). Dit niveau is gebaseerd op de gehanteerde equivalente bronsterkte van 105 dB(A). De bijbehorende geluidpiek-bronsterkte is 5 dB(A) hoger, zodat de geluidpiek in de dagperiode maximaal 45 dB(A) kan zijn. Dat is een vergunbare waarde.

In de avond- en nachtperiode zijn er geen relevante geluidpieken te verwachten.



## 5 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Voor het geluid van het verkeer van en naar de Eesveen-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 dd 29 februari 1996". Binnen dat regiem mag het verkeer bij woningen in beginsel niet meer geluid maken dan 50 dB(A) in de dagperiode

Uit berekeningen blijkt dat de 2 x 10 (heen en terug) tankautobewegingen over De Wulpen (alleen in de dagperiode) langs de Wulpenhoeve, bij de verwachte snelheid van 10 km/h een geluidbelasting veroorzaakt van ca 50 dB(A) op 15 m en 48 dB(A) op 20 m. De Wulpenhoeve ligt ca. 17 m van de weg af. Er wordt dus voldaan aan de grens van 50 dB(A).

Bij de aansluiting van De Wulpen aan de Eesveenseweg/Hoofdweg ligt nog een woning op ca 30 m van de weg. Daar is het geluid van de verkeersaantrekkende werking zeker kleiner dan 50 dB(A). Zodra de tankwagens de Eesveenseweg/Hoofdweg zijn opgereden, maken ze deel uit van het "normale verkeersbeeld" en is er geen sprake meer van indirecte hinder door verkeersaantrekkende werking.

## 6 COLOFON

---

|                  |                                        |
|------------------|----------------------------------------|
| Opdrachtgever    | : Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V. |
| Project          | : Gaswinlocatie Eesveen                |
| Dossier          | : BA5753-107-100                       |
| Omvang rapport   | : 8 pagina's                           |
| Auteur           | : ██████████                           |
| Bijdrage         | : -                                    |
| Interne controle | : ██████████ / ████████████████████    |
| Projectleider    | : ████████████████████                 |
| Projectmanager   | : ██████████                           |
| Datum            | : 9 november 2011                      |
| Naam/Paraaf      | :                                      |

---

**DHV B.V.**

*Laan 1914 nr. 35*

*3818 EX Amersfoort*

*Postbus 1132*

*3800 BC Amersfoort*

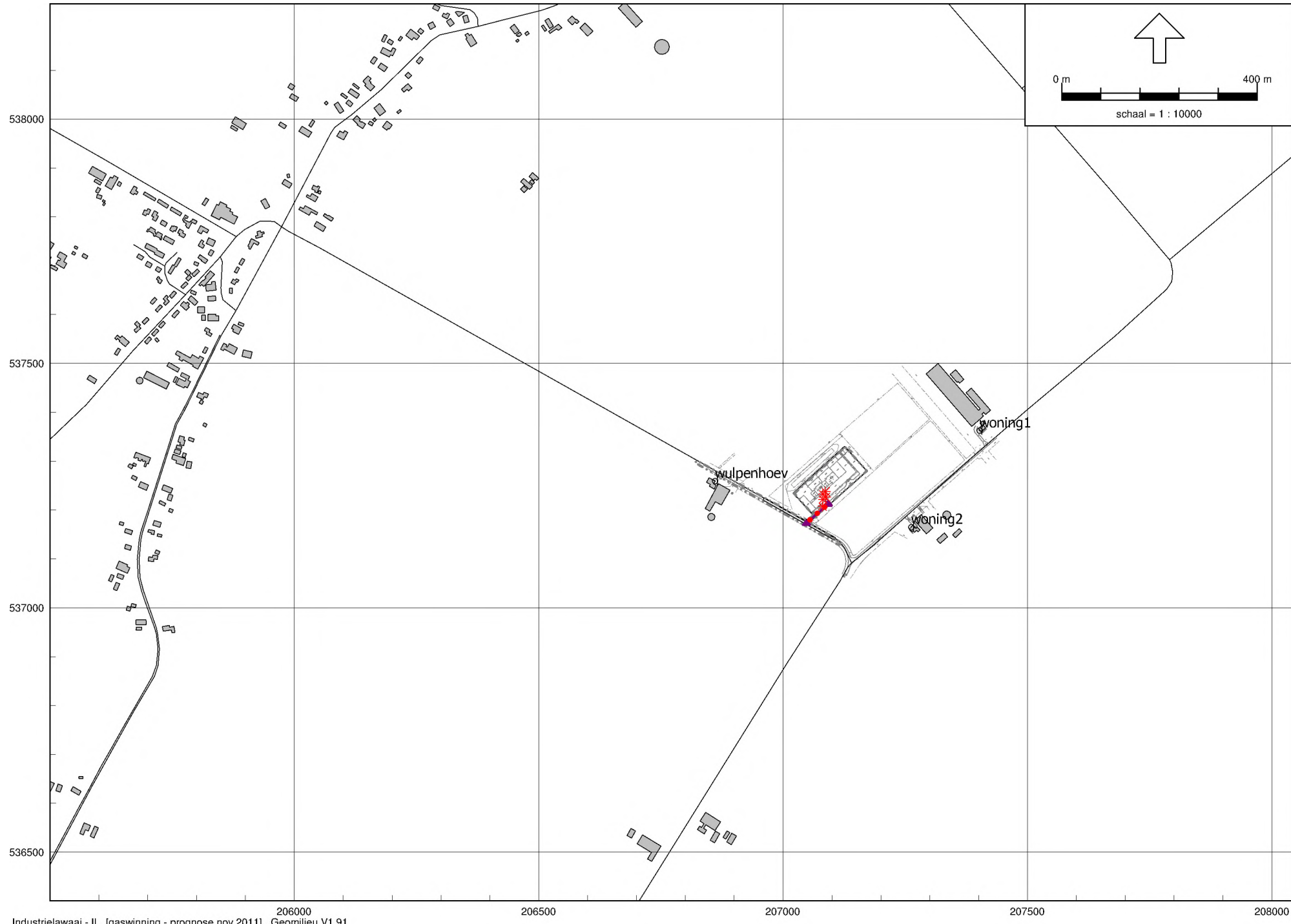
T 

F 

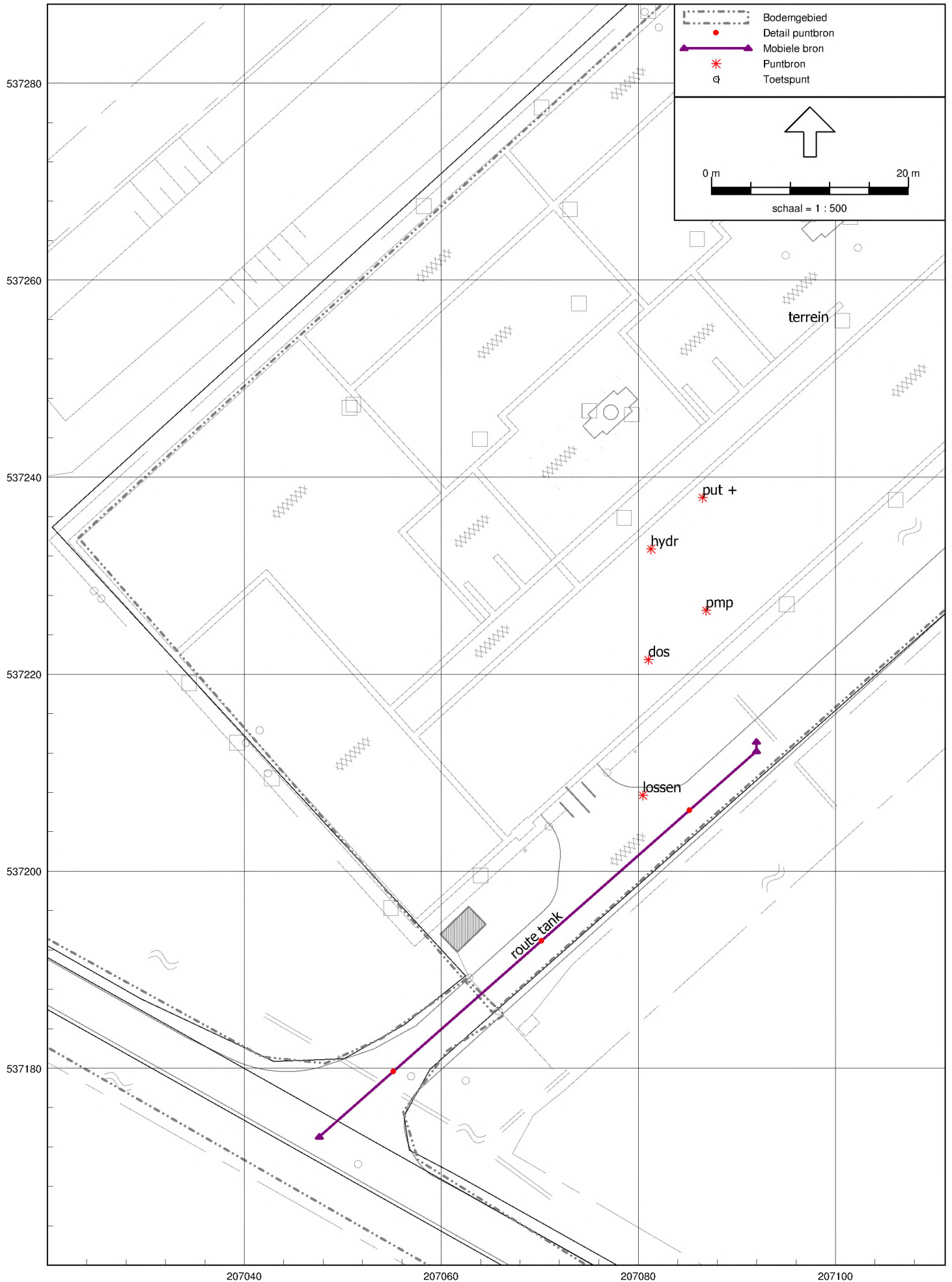
E 

*[www.dhv.nl](http://www.dhv.nl)*

## **BIJLAGE 1      Geluidmodel; Grafische weergave**







## Modelgegevens Eesveen

Model: prognose nov 2011  
gaswinning - Eesveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam   | Omschr.                                  | X         | Y         | Maaiveld | Hoogte | Richt. | Hoek   | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k |
|--------|------------------------------------------|-----------|-----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| put +  | gaswinput incl. gasbehandeling (progn)   | 207086.49 | 537237.94 | 0.00     | 2.00   | 0.00   | 360.00 | 40.00  | 49.00  | 58.00   | 67.00   | 82.00   | 85.00  | 80.00  |
| pmp    | pompgebouw (progn)                       | 207086.86 | 537226.47 | 0.00     | 2.00   | 0.00   | 360.00 | 55.00  | 72.00  | 75.00   | 81.00   | 83.00   | 77.00  | 72.00  |
| hydr   | hydrauliekunit (progn)                   | 207081.26 | 537232.71 | 0.00     | 2.00   | 0.00   | 360.00 | 20.00  | 30.00  | 40.00   | 60.00   | 75.00   | 83.00  | 79.00  |
| lossen | tankwagen lossend productiewater (progn) | 207080.45 | 537207.72 | 0.00     | 1.00   | 0.00   | 360.00 | 50.00  | 60.00  | 75.00   | 85.00   | 96.00   | 96.00  | 92.00  |
| dos    | doseerpomp glycol (progn)                | 207080.99 | 537221.48 | 0.00     | 2.00   | 0.00   | 360.00 | 24.00  | 31.00  | 40.00   | 53.00   | 70.00   | 74.00  | 78.00  |



## Modelgegevens Eesveen

---

Model: prognose nov 2011  
gaswinning - Eesveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam   | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Groep | HDef.    | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|--------|--------|--------|------------|-------|----------|-------|-------|-------|
| put +  | 75.00  | 70.00  | 87.94      |       | Relatief | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| pmp    | 73.00  | 62.00  | 86.63      |       | Relatief | 1.76  | 6.02  | --    |
| hydr   | 70.00  | 50.00  | 85.07      |       | Relatief | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| lossen | 86.00  | 75.00  | 100.14     |       | Relatief | 0.79  | --    | --    |
| dos    | 67.00  | 53.00  | 80.16      |       | Relatief | 0.00  | 0.00  | 0.00  |

## Modelgegevens Eesveen

Model: prognose nov 2011  
gaswinning - Eesveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam       | Omschr.                 | ISO H | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k |
|------------|-------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| route tank | route tankwagen (progn) | 0.75  | 20        | --        | --        | 5            | 25.00     | 60.00  | 70.00  | 85.00   | 98.00   | 102.00  | 98.00  | 93.00  | 88.00  |

## Modelgegevens Eesveen

---

Model: prognose nov 2011  
gaswinning - Eesveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| <u>Naam</u> | <u>Lwr 8k</u> | <u>Lwr Totaal</u> |
|-------------|---------------|-------------------|
| route tank  | 80.00         | 104.99            |

## Modelgegevens Eesveen

---

Model: prognose nov 2011  
gaswinning - Eesveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam    | Omschr.        | X-1       | Y-1       | Bf   |
|---------|----------------|-----------|-----------|------|
| terrein | verhad terrein | 207023.17 | 537233.85 | 0.10 |
| weg     | verharde weg   | 207062.54 | 537189.05 | 0.00 |

## Modelgegevens Eesveen

---

Model: prognose nov 2011  
gaswinning - Eesveen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam       | Omschr.     | X         | Y         | Maaiveld | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F |
|------------|-------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| wulpenhoev | De Wulpen 7 | 206859.91 | 537259.81 | 0.00     | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| woning2    | Polderweg 2 | 207261.78 | 537165.30 | 0.00     | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| woning1    | Polderweg 1 | 207401.71 | 537363.02 | 0.00     | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |

## **BIJLAGE 2      Rekenresultaten en geluidcontouren**

## Rekenresultaten Gaswinning Eesveen immissie op de nabije woningen

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: prognose nov 2011  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam         |              |        |      |       |       |        |                |
|--------------|--------------|--------|------|-------|-------|--------|----------------|
| Toetspunt    | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | L <sub>i</sub> |
| woning1_A    | Polderweg 1  | 1.50   | 30.9 | 23.2  | 22.9  | 32.9   | 42.3           |
| woning1_B    | Polderweg 1  | 5.00   | 32.8 | 24.8  | 24.4  | 34.4   | 44.2           |
| woning2_A    | Polderweg 2  | 1.50   | 36.2 | 28.6  | 28.3  | 38.3   | 47.5           |
| woning2_B    | Polderweg 2  | 5.00   | 38.0 | 30.4  | 29.9  | 39.9   | 48.7           |
| wulpenhoev_A | De Wulpen 7  | 1.50   | 36.6 | 28.0  | 27.6  | 37.6   | 48.9           |
| wulpenhoev_B | De Wulpen 7  | 5.00   | 38.6 | 29.2  | 28.7  | 38.7   | 50.8           |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Rekenresultaten Gaswinning Eesveen bronbijdragen op woning 2; h = 5 m

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: prognose nov 2011  
LAeq bij Bron voor toetspunt: woning2\_B - Polderweg 2  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam       |                                          |        |      |       |       |        |      |
|------------|------------------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron       | Omschrijving                             | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| woning2_B  | Polderweg 2                              | 5.00   | 38.0 | 30.4  | 29.9  | 39.9   | 48.7 |
| put +      | gaswininput incl. gasbehandeling (progn) | 2.00   | 27.7 | 27.7  | 27.7  | 37.7   | 30.8 |
| lossen     | tankwagen lossend productiewater (progn) | 1.00   | 36.8 | --    | --    | 36.8   | 41.0 |
| hydr       | hydrauliekunit (progn)                   | 2.00   | 24.9 | 24.9  | 24.9  | 34.9   | 28.0 |
| dos        | doseerpomp glycol (progn)                | 2.00   | 19.7 | 19.7  | 19.7  | 29.7   | 22.9 |
| pmp        | pompgebouw (progn)                       | 2.00   | 24.2 | 19.9  | --    | 24.9   | 29.0 |
| route tank | route tankwagen (progn)                  | 0.75   | 22.5 | --    | --    | 22.5   | 47.7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen







