

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Rinus Hoogeslag, RHDHV
Van: drs. Harrie van Lieshout
Datum: Vrijdag, 16 September 2016
Kopie: Raoul Steffens, RHDHV
Ons kenmerk: BA5753-149-100
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Vermilion Middenmeer, akoestisch onderzoek geothermie

Inleiding

In opdracht van Vermilion is een globaal akoestisch onderzoek verricht in verband met voorziene wijzigingen in de bedrijfsvoering van de bestaande mijnbouwlocatie van Vermilion in Middenmeer. Men is voornemens naast de gaswinning, de locatie ook te gaan gebruiken voor de winning van aardwarmte (geothermie). Hiertoe wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Doel van het akoestisch onderzoek is om te bekijken wat de gevolgen van de wijziging kunnen zijn voor het milieu-aspect geluid. Beoordeeld zal worden of de benodigde geluidruimte voor de gehele inrichting (inclusief verandering) past binnen de te vergunnen geluidruimte.

Wijzigingen

Bovengronds zijn er vrijwel geen blijvende aanpassingen vereist om op de gaswinninglocatie ook aardwarmtewinning mogelijk te maken. Voor de aardwarmtewinning zal wel een dienstgebouw moeten worden geplaatst. Het gebouw zal circa 6 meter breed, 10 meter lang en circa 6-8 meter hoog worden. In dit gebouw worden voorzieningen geïnstalleerd zoals pompen, filters, warmtewisselaars en elektriciteit voeding- en schakelkasten.

Tevens zullen op de locatie één of twee stalen tanks worden geplaatst, als buffertank voor warm water en een liggende tank voor ontgassing van het water.

De winningslocatie aan de Alkmaarseweg wordt met watervoerende leidingen aangesloten op het verwarmingsnet van ECW. Hiervoor zullen op circa 0,5-1 meter diepte geïsoleerde stalen leidingen moeten worden aangelegd.

Tijdelijk zal een boortoren worden geplaatst (circa 3-6 maanden). De bestaande putten moeten geschikt gemaakt worden voor aardwarmtewinning. Uit de bestaande putten zullen onderdelen voor de gaswinning worden verwijderd. Voor een optimale winning van de aardwarmte zullen de bestaande putten worden uitgeboord.

Voor plaatsing en gebruik van de boortoren zal een melding worden gedaan in overeenstemming met het 'Besluit algemene regels mijnbouw milieu' en een omgevingsvergunning worden aangevraagd.

Vergunde geluidsniveaus

Eerder is door ons de heersende geluidssituatie in kaart gebracht (zie rapportage dossier C7578 d.d. oktober 2009). Hieruit blijkt dat ter plaatse van de woningen een geluidsbelasting optreedt van maximaal 33 dB(A) etmaalwaarde. Voor landelijk gebied geldt een voorkeursgrenswaarde van 40 dB(A). Dit geeft aan dat een (beperkte) toename van de geluidsbelasting zonder meer toelaatbaar is.

Nieuwe geluidsbronnen

De winning van aardwarmte (geothermie) geeft aanleiding tot de volgende extra bronnen:

- Voorzieningen dienstgebouw. We gaan uit van een binnenniveau van maximaal 85 dB(A). De geluidwering van gevels en daken bedraagt minimaal $R_w = 20$ dB. Dit geeft voor zowel de 4 gevels als het dak een geluidsbron met een sterkte van circa 85 dB(A), totaal 91 dB(A).
- Daarnaast komen op het dak enkele dakventilatoren om warme lucht af te zuigen. Geschat bronvermogen 80 dB(A) per stuk.
- Liggende tank voor ontgassing van het water. Hier wordt rekening gehouden met een piekbron met een sterkte van 120 dB(A).
- Fakkels. Geschat bronvermogen 95 dB(A).

De geluidsuitstraling van de ondergrondse stalen leidingen is verwaarloosbaar.

In de tijdelijke situatie wordt een boortoren geïnstalleerd. De afstand tot de dichtstbijgelegen woning bedraagt circa 300 m. Naar verwachting kan hierbij worden voldaan aan de geluidseisen uit het 'Besluit algemene regels mijnbouw milieu'. Nader onderzoek, bij het aanvragen van de Omgevingsvergunning, zal echter moeten uitwijzen hoe dit exact kan worden gerealiseerd.

Rekenmodel

Op basis van het bestaande geluidrekenmodel is een berekening gemaakt. Gebruik is gemaakt van het geluidberekeningsprogramma Geomilieu. Met dit model zijn de geluidberekeningen uitgevoerd. Het modelleren en berekenen is gedaan in overeenstemming met de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

Resultaten

Uit de rekenresultaten blijkt:

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Deze nemen slechts beperkt toe als gevolg van de geprojecteerde geothermie-activiteiten. De ten hoogste optredende geluidsbelasting bedraagt bij de woningen 34 dB(A) (etmaalwaarde), dit is een toename van 1 dB.

Maximale geluidsniveaus

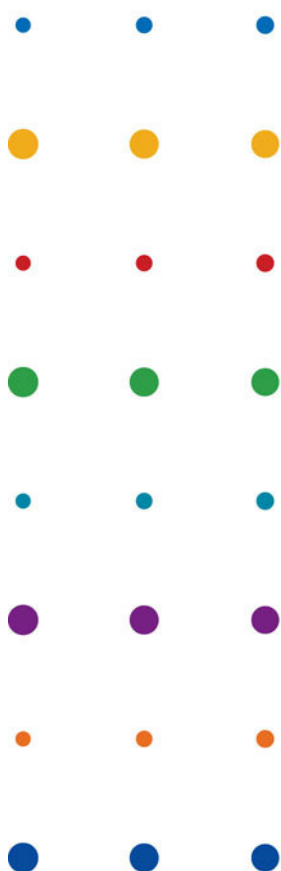
Als gevolg van de ontgassing van het water treedt bij de woningen een piekgeluidsniveau op van ten hoogste circa 49 dB(A). Dit is zonder meer vergunbaar.

Conclusies

Er kan ruimschoots worden voldaan aan de te vergunnen geluidsniveaus. Dit geldt zowel voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als voor de maximale geluidsniveaus.

Gaswinlocatie Middenmeer

geluidemissie/-immissie ten gevolge
van de gaswinning en injectie van
productiewater



industrielawaai

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.

oktober 2009
definitief

Gaswinlocatie Middenmeer

geluidemissie/-immissie ten gevolge van de gaswinning en injectie van productiewater

industrielawaai

dossier : C7578.01.001

registratienummer : MD-MV20092378

versie : 2

Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.

oktober 2009

definitief

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	4
3	REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE EN GELUIDMODEL	5
4	REKENRESULTATEN EN TOETSING	6
5	VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	8
6	COLOFON	10

BIJLAGEN

1	Geluidcontouren uit de vigerende vergunning
2	Geluidmodel; Grafische weergave
3	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 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 Noord-Holland bedrijft Vermilion de gaspunt Middenmeer midden op een kavel ten zuiden van de dorpskern Middenmeer (nabij Alkmaarseweg 11). Op deze kavel bevinden zich de producerende gasput Middelmeer-1 (MDM-1) en de injectieput MDM-2.

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 ook incidenteel met sporen di-ethyleen-glycol (DEG) wordt een afvalwaterstroom gevormd welke aangeduid wordt als 'productiewater'.

Bij het injecteren van productiewater worden mijnbouwulpstoffen toegepast om mogelijke neveneffecten, zoals corrosie en neerslagvorming, te voorkomen. Op de betreffende locatie betreft het de toevoeging van een corrosieremmer op waterbasis (CK 368).. De samenstelling van te injecteren productiewater met deze mijnbouwulpstof wordt aangeduid met de benaming 'injectiewater'.

Het injectiewater uit MDM-1 wordt geïnjecteerd in MDM-2..

Op het terrein is ten tijde van dit onderzoek de voorbereiding gaande van het maken van de put MDM-3. Vermilion is voornemens deze put in 2009 te gaan boren en vervolgens in productie te nemen en het productiewater dat hierbij zal ontstaan ook te gaan injecteren in MDM-2.

In verband met deze wijzigingen dient een nieuwe vergunning te worden aangevraagd op grond van de Wet milieubeheer (ex art 8.4, lid 1, Wm). Ingevolge artikel 8.2, lid 3 van de Wet milieubeheer 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 en de waterinjectie te beschrijven. Het rapport hiervan zal deel uit maken van de aanvraag.

Dit rapport beschrijft de geluidsaspecten die samenhangen met de gaswinning en het injecteren van productiewater van de twee productieputten. Dit injecteren geschiedt onder eigen druk (geen pompen nodig).

De ligging van de locatie is weergegeven op de kaart in bijlage 2.

Voor een nadere, gedetailleerde beschrijving van het proces wordt verwezen naar de aanvragen.

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

De mijnbouwlocatie Middenmeer 1/2 is een inrichting als bedoeld in de Wet milieubeheer, waarvoor door de Minister van Economische Zaken op 28 februari 2005 een vergunning is verleend op grond van artikel 8.4, lid 1 van de Wet milieubeheer. De in deze vergunning opgenomen geluidvoorschriften zijn in dit rapport als primair toetsingskader aangehouden.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de geluidproductie als gevolg van de gaswinning en de waterinjectie 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 Middenmeer 1/2 is een inrichting als bedoeld in de Wet milieubeheer, waarvoor door de Minister van Economische Zaken in 2005 een vergunning is verleend op grond van artikel 8.4, lid 1 van de Wet milieubeheer.

In deze vergunning is als meest relevante geluidvoorschrift opgenomen:

“de etmaalwaarde van het door de werking van de inrichting veroorzaakte equivalent geluidsniveau L_{Aeq} bedraagt ter plaatse van de geluidscontouren aangegeven op tekening nr. 1-36-MD001-3-32-102 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 contouren aangegeven niveau”

Voor de complete geluidvoorschriften en de bedoelde geluidcontour wordt verwezen naar de bijlage 1.

In dit onderzoek is als primair uitgangspunt gehanteerd dat de gaswinning binnen dit geluidvoorschrift zal worden bedreven. Om dat te toetsen zijn op de 40 dB(A)-etmaalwaardecontour een tweetal rekenpunten gelegd. Op deze rekenpunten zal in dit rapport een toetsing van de actuele situatie aan de 40 dB(A)-etmaalwaarde plaatsvinden.

De genoemde contouren zijn afkomstig uit het TNO-rapport “Geluidsonderzoek gaswinlocatie Middenmeer 1 / 2”, DGT-RPT-030088 dd 9 oktober 2003. De dag-contouren, berekend en gepresenteerd in de figuur 4 uit dit rapport, zijn in de “vergunningtekening” 1-36-MD001-3-32-102 (als figuur 1 opgenomen in het rapport) echter overgenomen en dus ook vergund als etmaalwaardecontouren. Dat betekent dat de vergunde geluidruimte 10 dB(A) kleiner is dan eigenlijk de bedoeling was.

Juridisch is hier sprake van een verkapte weigering.

Om reden van deze verwisseling van etmaalwaarde en dagwaarde moet rekening gehouden worden met een overschrijding van de vergunde geluidruimte, ook in de vergunde (en nu actuele) situatie.

Los van de nu vergunde geluidruimte is de voorkeursgrenswaarde voor geluid bij woningen in het buitengebied 40 dB(A) overdag, 35 dB(A) in de avond en 30 dB(A) in de nachtperiode.

3 ACTUELE EN TOEKOMSTIGE BEDRIJFSSITUATIE EN GELUIDMODEL

Actueel; “1 oktober 2009”

In de actuele situatie produceert de put MDM-1 ca. 15.000 nm³/etmaal gas. Dat is een relatief geringe hoeveelheid. Er wordt in geringe mate gechoke'd. De geluiduitstraling van de put en leidingen naar de gas-vloeistofscheider etc. is niet relevant (ook dichtbij is er geen waarneembaar geluid).

Het afgescheiden productiewater wordt onder eigen druk geïnjecteerd in de put MDM-2. Ook dit proces is geluidloos.

Voor de luchtgedreven meet- en regelapparatuur is perslucht nodig. Daarvoor is in een container een compressor opgesteld (het 'luchtcompressorgebouwtje'). Deze is 50 % van de dag-, avond- en nachtperiode in bedrijf. De geluidemissie van de compressor is gemeten. De bronsterkte is 89 dB(A).

Bij de gas-vloeistofscheider bevindt zich een glycolpomp, die de gehele dag-, avond- en nachtperiode in werking kan zijn. De bronsterkte daarvan is 80 dB(A), ontleend aan metingen in andere onderzoeken.

Ongeveer eens in de maand komt er in de dagperiode een tankwagen het terrein op om benodigde stoffen (bv DEG + MDEA) te brengen en te lossen in een daarvoor bestemde tank. Het lossen met de eigen boordpomp van de tankwagen duurt ca. 1 uur. De bronsterkte van het lossen is 100 dB(A), ontleend aan metingen in andere onderzoeken.

De snelheid van de tankwagen op het terrein en de weg er naar toe is aangehouden op 20 km/h. De bronsterkte van de tankwagen is 105 – 106 dB(A).

Toekomst; “2010/2011”

Behalve de bronnen die er in de actuele situatie al zijn, zal in 2010 de put MDM-3 in productie worden genomen. Deze put zal naar verwachting een productie hebben van 184.000 nm³ per dag. De put zal in geringe mate worden gechoke'd.

De bronsterkte van de put wordt geprognosticeerd op 85 dB(A), gebaseerd op bevindingen in andere onderzoeken,

Het geluid van de choke plant zich ook voort in de leiding naar de afscheider en in de afscheider. Om dit geluid in kaart te brengen is een lijnbron ingebracht tussen de put MDM-3 en de gas-vloeistofscheider. De bronsterkte daarvan is 83 dB(A).

Zowel de put als de leiding maken continu dit geluid.

Geluidmodel

Met de hierboven geschetste bronnen en bedrijfsduren is een geluidmodel opgebouwd in een variant “1 oktober 2009” en een variant “2010/2011”. In het model zijn ook rekenpunten bij de nabije woningen (boerderijen) opgenomen.

In de bijlage 2 is dit model en de grafische weergave daarvan gepresenteerd. Hier ook de ligging van de rekenpunten bij de nabijgelegen woningen (boerderijen).

Met dit model zijn de geluidberekeningen uitgevoerd.

4 REKENRESULTATEN EN TOETSING

Met de geschetste bedrijfssituatie uit het vorige hoofdstuk is een geluidmodel opgesteld. Gebruik is gemaakt van het geluidberekeningsprogramma Geonoise v5.43.

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

Actuele situatie

Met dit model is in de situatie "1 oktober 2009" (actuele situatie) gerekend naar een tweetal rekenpunten op de 40 dB(A)-etmaalwaardecontour van de vigerende geluidvoorschriften. Wanneer de etmaalwaarden op deze rekenpunten niet groter zijn dan 40 dB(A), wordt voldaan aan de vigerende vergunning.

In de tabel 1 zijn de resultaten van deze rekenslag gegeven. Het blijkt dat de 40 dB(A)-etmaalwaarde wordt overschreden met 4 dB(A). Echter in het hoofdstuk 2 wordt betoogd dat er een 10 dB-fout is gemaakt door het verwisselen van de dagwaarde en de etmaalwaarde in het onder de vergunning liggende rapport. Dus in feite is er een onderschrijding van 6 dB(A). Dat komt omdat de beide bestaande putten akoestisch niet relevant zijn.

De dagwaarden zijn hoger dan de avond- en nachtwaarden. Dat wordt veroorzaakt door het lossen (eens in de maand) van de tankwagen.

puntnr	Omschrijving	[m]	langtijdgemiddeld in dB(A)			
		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
t40-1	punt op de 40 dB(A)-etm vergunning2005contour	5	40	34	34	44
t40-2	punt op de 40 dB(A)-etm vergunning2005contour	5	40	34	34	44

Tabel 1 Langtijdgemiddeld geluidniveau $L_{A,r,LT}$ (actueel) op de 40 dB(A)-toetsingspunten

In de tabel 2 zijn in de actuele situatie de belangrijkste resultaten van de immissies bij de eerste woningen weergegeven. De ligging van de punten is weergegeven in de bijlage 2. De complete rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlage 3.

puntnr	Omschrijving	[m]	langtijdgemiddeld in dB(A)			
		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
2	boerderij nr 13	5	33	8	8	33
3	boerderij overzijde weg	5	21	14	14	24
4	boerderij nr 9	5	18	13	13	23

Tabel 2 Langtijdgemiddeld geluidniveau $L_{A,r,LT}$ (actueel) bij de nabijgelegen woningen

Uit de resultaten in tabel 2 blijkt dat de dagwaarde aanmerkelijk groter is dan de avond- en de nachtwaarde. Dat komt door de op korte afstand passerende vrachtwagen (eens in de maand). Maar ook deze waarden zijn ruimschoots vergunbaar.

Toekomstige situatie

In de tabel 3 zijn de rekenresultaten gegeven voor de toekomstige situatie, na het in bedrijf nemen van de nieuwe put MDM-3. Het blijkt dat deze put maar een marginale toename van het geluid zal veroorzaken.

Uit de tabel 3 blijkt ook dat de geluidsniveaus bij de woningen (boerderijen) ruim beneden de voorkeursgrenswaarden (40, 35, 30 dB(A) voor resp. de dag-, avond- en nachtperiode) liggen.

In de tabel 4 zijn, ter verdere illustratie van het geluidbeeld voor het rekenpunt 3, de daar bepalende deelbronnen opgenomen.

Om een indruk te geven van de geluidbelasting van de woningen in de verdere omgeving van de injectielocatie zijn etmaalwaardecontouren berekend. Deze contouren zijn ook opgenomen in de bijlage 3.

puntnr	Omschrijving	[m]	langtijdgemiddeld in dB(A)			
		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
2	boerderij nr 13	5	33	11	11	33
3	boerderij overzijde weg	5	22	17	17	27
4	boerderij nr 9	5	19	16	16	26

Tabel 3 Langtijdgemiddeld geluidniveau $L_{A,LT}$ (toekomst) bij de nabijgelegen woningen

Bron	Omschrijving	[m]	langtijdgemiddeld in dB(A)			
		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
mdm3	gaswinput Middenmeer 3	2	14	14	14	24
compr	compressor	2	13	13	13	23
tanklos	lossen tankwagen	0.75	18	--	--	18
glyc	glycolpomp	2	7	7	7	17
leid	leiding van mdm3 naar de afscheider	0.5	6	6	6	16
tankroute	route tankwagen	0.75	14	--	--	14
mdm2	injectieput Middenmeer 2	2	nr	nr	nr	--
mdm1	winput Middenmeer 1	2	nr	nr	nr	--
Totaal			21.6	17.4	17.4	27

Tabel 4 Langtijdgemiddeld geluidniveau $L_{A,LT}$ (toekomst). Bronbijdragen op het rekenpunt 3. nr => niet relevant

5 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Voor het geluid van het verkeer van en naar de mijnbouwlocatie 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).

Uit de berekeningen blijkt dat de drie-wekelijkse tankwagen op het rekenpunt 2, waar hij vlak langs rijdt, een geluidbelasting veroorzaakt van 33 dB(A) in de dagperiode.

6 CONCLUSIE

De uitbreiding van de mijnbouwlocatie Middenmeer 1/2 met een derde put zorgt voor een marginale toename van het geluid van de nu al aanwezige twee putten en randapparatuur..

De immissiewaarden na uitbreiding zijn vergunbaar.

Ook de geluidniveaus van de verkeersaantrekkende werking leiden niet tot strijdigheid met de daarvoor te hanteren grenswaarden.

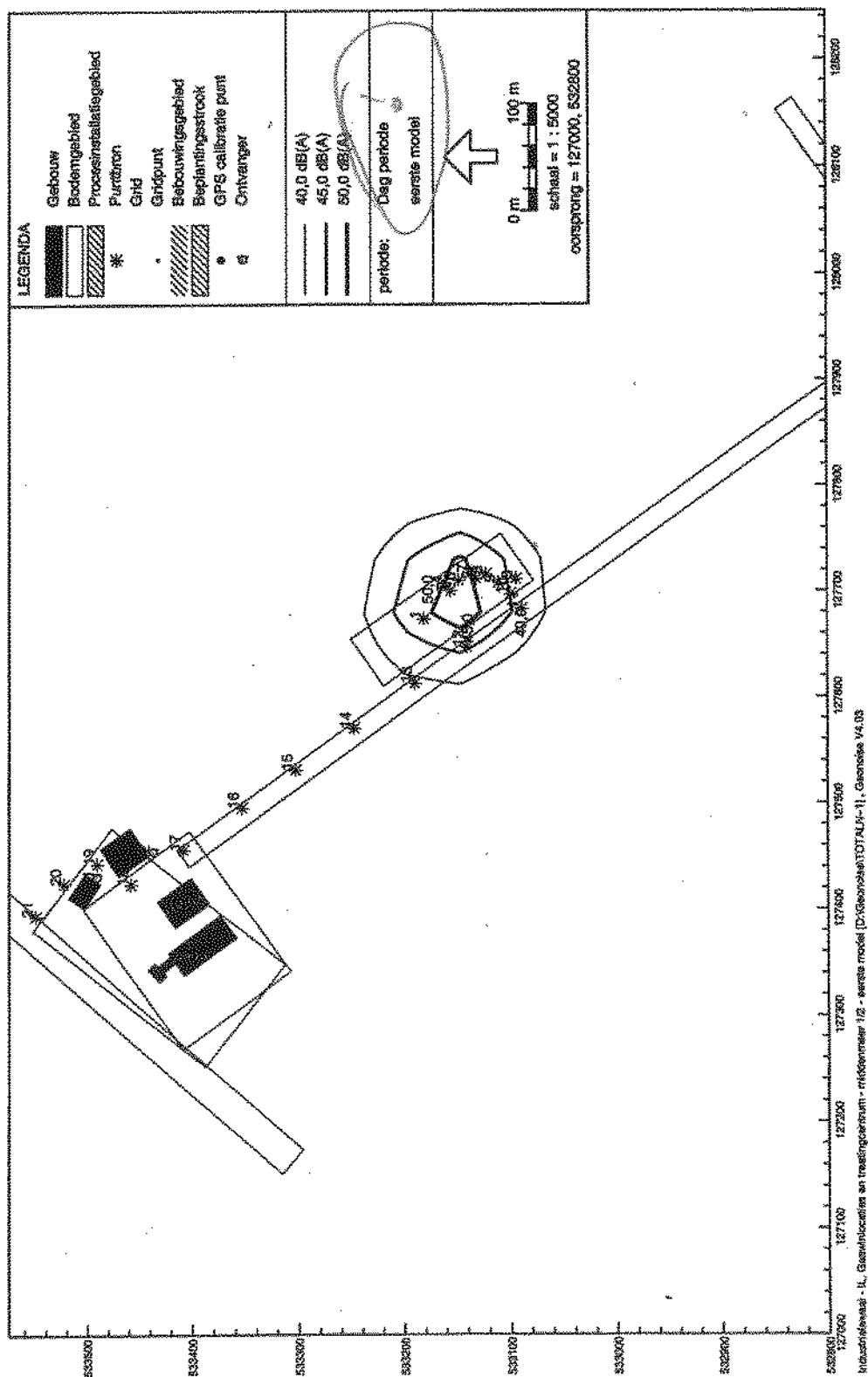
COLOFON

Opdrachtgever	: Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.	
Project	: Gaswinlocatie Middenmeer	
Dossier	: C7578.01.001	
Omvang rapport	: 10 pagina's	
Auteur	: Jan de Jong	
Bijdrage	: -	
Interne controle	: Jacques Hollander	
Projectleider	: Jacques Hollander	
Projectmanager	: Arian Valk	
Datum	: 16 oktober 2009	
Naam/Paraaf	:	Lodewijk Meijlink

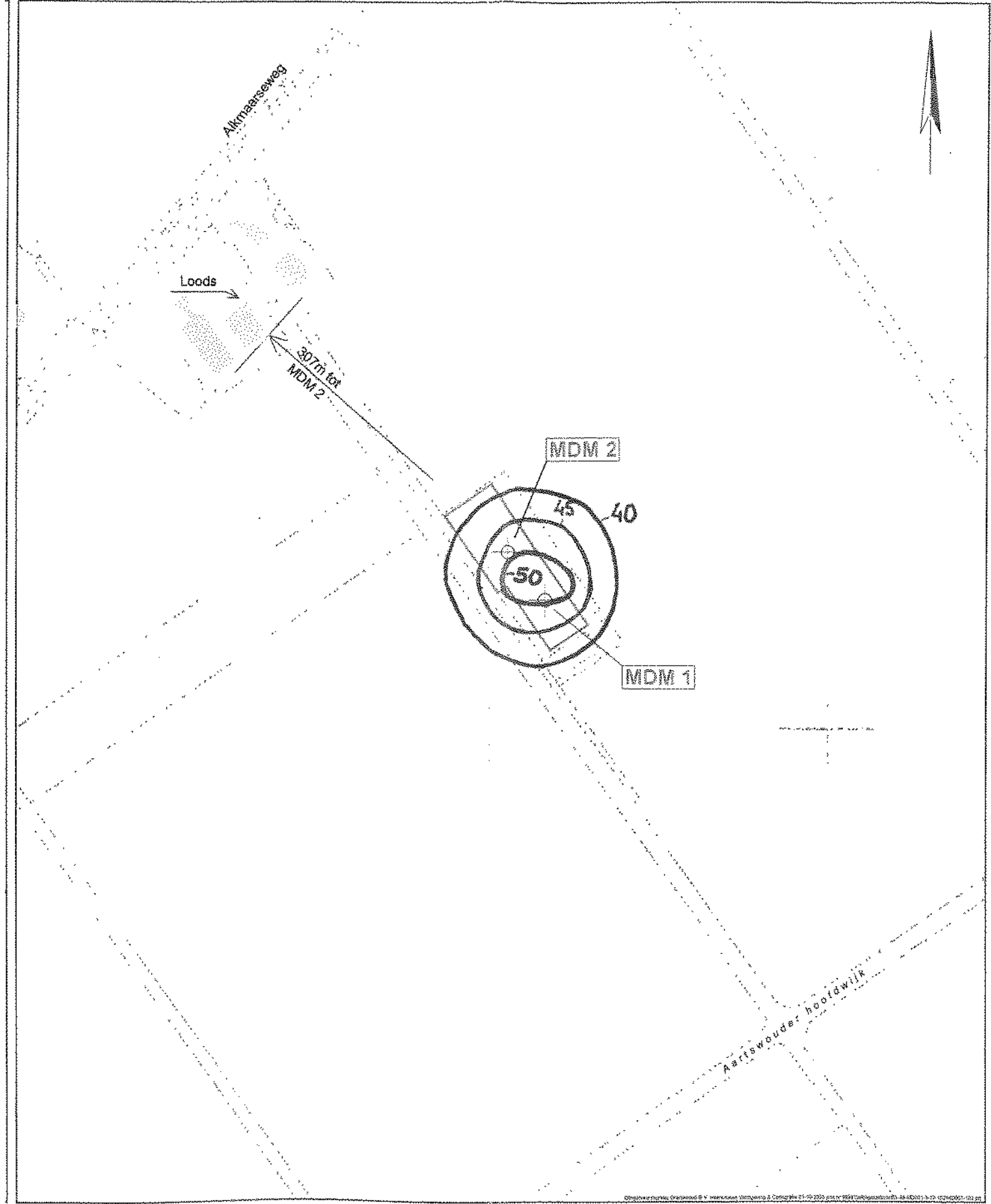
DHV B.V.

*Ruimte en Mobiliteit
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (033) 468 20 00
F (033) 468 28 01
E info@dhv.com
www.dhv.nl*

BIJLAGE 1 Geluidcontouren uit de vigerende vergunning



Figuur 4: Berekende etmaalwaardecontouren van gaswinlocatie Slootdorp 1/4/5.



Ontwerp: Bureau voor Milieueffectbeoordeling B.V. versie: 1.0 d.d. 15-12-2003 project: 1504 (ontwerp) 1504-3-32-102 (102) ps

0m 50m 100m 150m 200m Schaal 1:5.000													
										LOCATIE			
										PUTLOKATIE MIDDENMEER 1 & 2			
										TITEL			
										GELUIDSCONTOURKAART			
										ETMAAL-WAARDEN CONTOUREN			
0	OKT-03	Eerste uitgave	S.B.	P.L.	SCHAL		TEKENING NR.		WJZ				
WJZ	GATUM	Overzicht	GET.	GEC.	GDK.	1:5.000		1-36-MD001-3-32-102		0			

BIJLAGE 2 Geluidmodel; Grafische weergave

info over gehanteerd geluidmodel

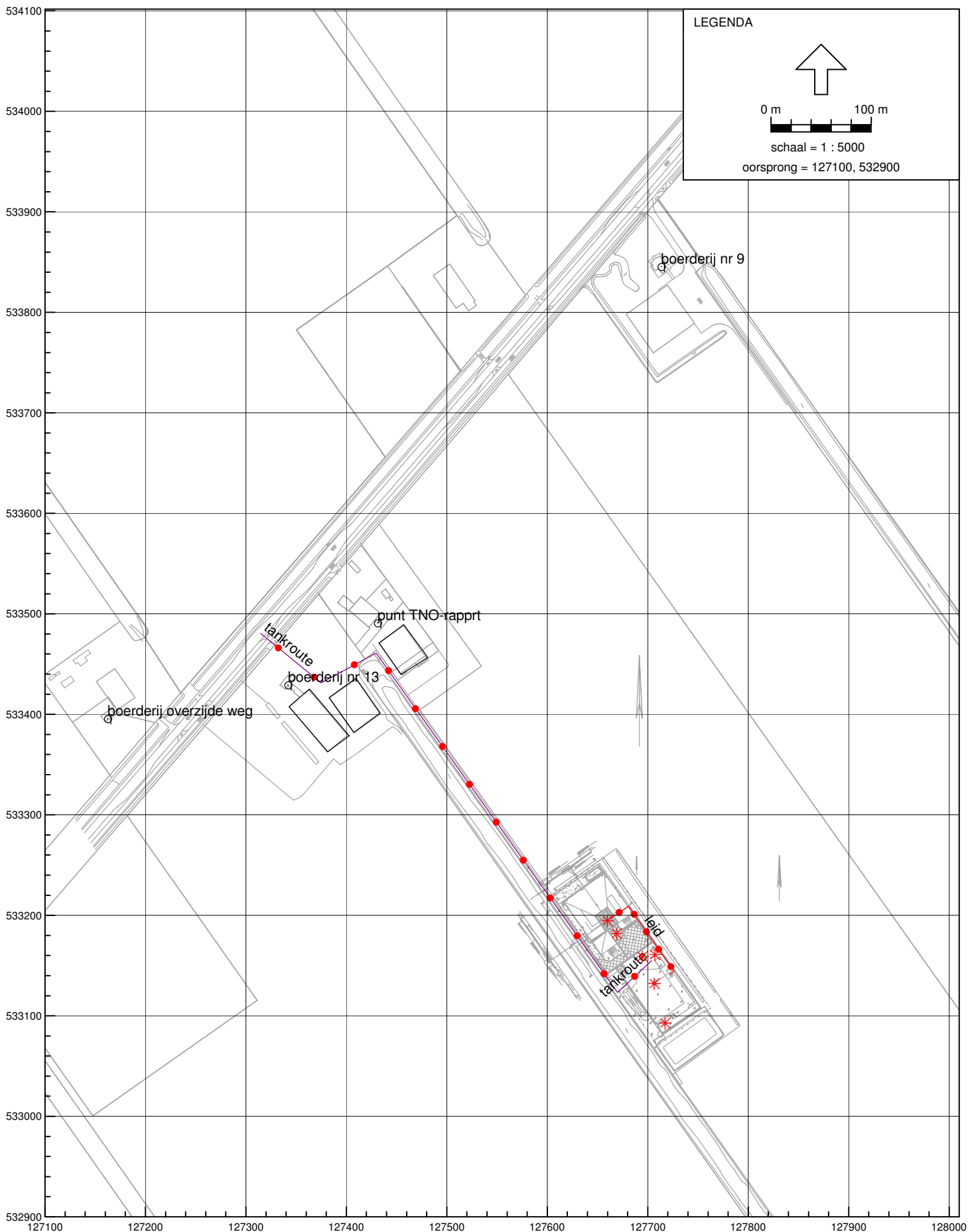
Model: situatie 2010/2011
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

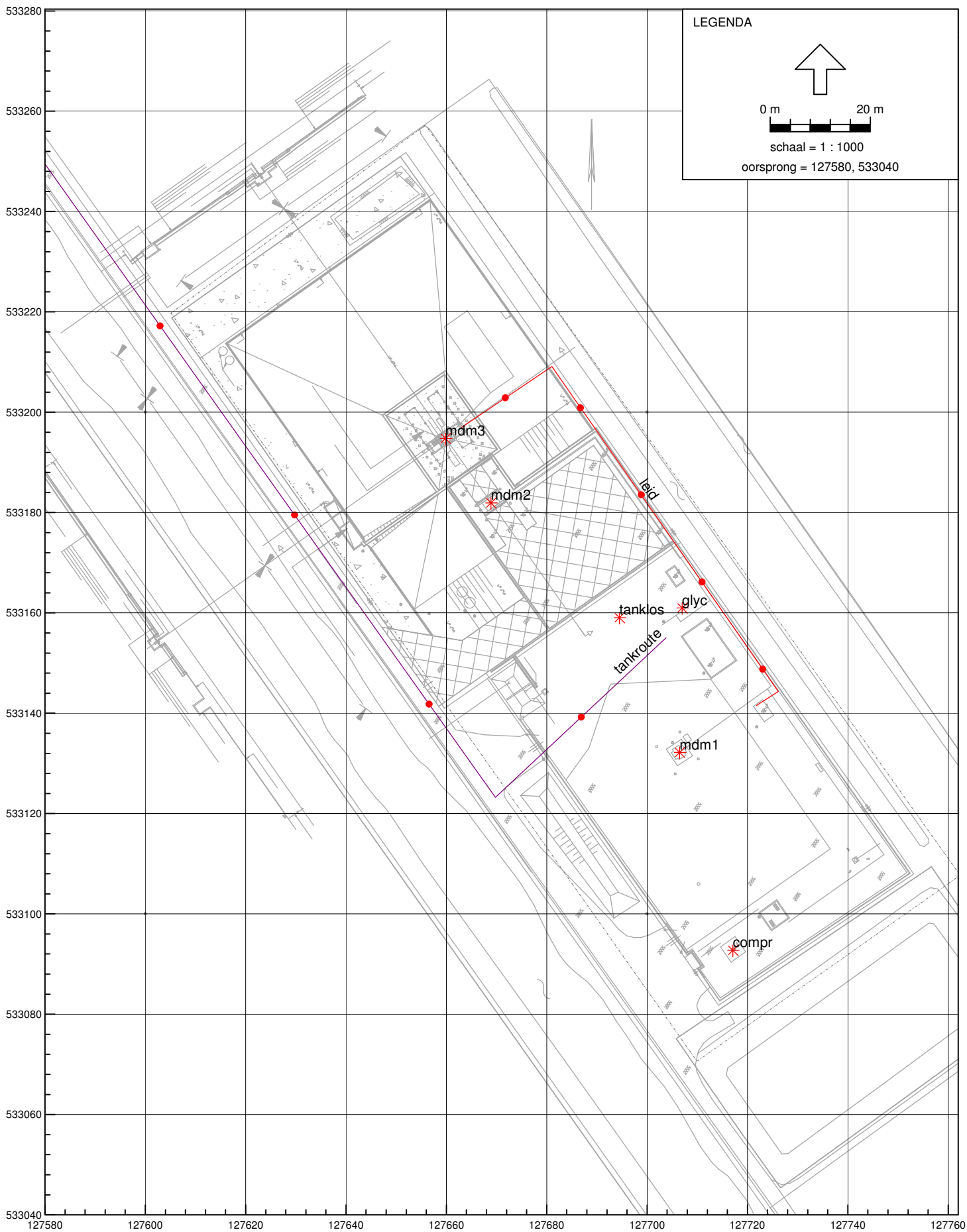
Omschrijving	situatie 2010/2011
Verantwoordelijke	nl33359
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(125000.00, 531000.00) - (131500.00, 535000.00)
Aangemaakt door	nl33359 op 15-9-2009
Laatst ingezien door	nl33359 op 16-10-2009
Model aangemaakt met	Geonoise V5.43
Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1.0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Luchtdemping [dB/km]	0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

overzicht met rekenpunten
situatie 2010/2011 (incl. situatie 1 oktober 2009)



model met bronnen
situatie 2010/2011 (incl. situatie 1 oktober 2009)



indeling in varianten
bestaand (1/10/09) en toekomst (2010/2011)

Model:situatie 2010/2011 - MDML, 2 en 3 - Middenmeer
Lijst van alle items

Groep	Itemsoort	Id	Omschrijving
hoofdgroep	Ontvanger	1	punt TNO-rapprt
hoofdgroep	Ontvanger	2	boerderij nr 13
hoofdgroep	Ontvanger	3	boerderij overzijde weg
hoofdgroep	Ontvanger	4	boerderij nr 9
hoofdgroep	Gebouw	lo1	loods straalbedrijf
hoofdgroep	Gebouw	lo2	loods boerderij
hoofdgroep	Gebouw	lo3	schuur boerderij
hoofdgroep	Grid	r1	
hoofdgroep	Bodemgebied	terr	verhard terrein
bestaand	Puntbron	compr	compressor
bestaand	Puntbron	glyc	glycolpomp
bestaand	Puntbron	mdm1	winput Middenmeer 1
bestaand	Puntbron	mdm2	injectieput Middenmeer 2
bestaand	Puntbron	tanklos	lossen tankwagen
bestaand	Mobiele bron	tankroute	route tankwagen
uitbreiding	Lijnbron	leid	leiding van mdm3 naar de afsch
uitbreiding	Puntbron	mdm3	gaswinput Middenmeer 3

modelinvoer
puntbronnen

Model:situatie 2010/2011
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Gevel	Demp.	ID	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
compr	compressor	127717.10	533092.76	0.00	2.00	--	--		0.00	360.00	46.10	51.70	63.80	72.70	87.00
glyc	glycolpomp	127707.00	533161.00	0.00	2.00	--	--		0.00	360.00	24.00	31.00	40.00	53.00	69.00
mdm1	winput Middenmeer 1	127706.49	533132.18	0.00	2.00	--	--		0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
mdm2	injectieput Middenmeer 2	127668.88	533181.93	0.00	2.00	--	--		0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tanklos	lossen tankwagen	127694.46	533159.04	0.00	0.75	--	--		0.00	360.00	50.00	60.00	75.00	85.00	97.00
mdm3	gaswinput Middenmeer 3	127659.84	533194.76	0.00	2.00	--	--		0.00	360.00	40.00	55.00	65.00	70.00	75.00

modelinvoer
puntbronnen

Model:situatie 2010/2011

Groep:hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep	Hoogtedefinitie	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
compr	79.60	82.30	74.40	68.20	89.13	bestaand	Eigen waarde	3.01	3.01	3.01
glyc	74.00	78.00	67.00	53.00	80.07	bestaand	Eigen waarde	0.00	0.00	0.00
mdm1	0.00	0.00	0.00	0.00	9.54	bestaand	Eigen waarde	0.00	0.00	0.00
mdm2	0.00	0.00	0.00	0.00	9.54	bestaand	Eigen waarde	0.00	0.00	0.00
tanklos	95.00	90.00	80.00	70.00	99.84	bestaand	Eigen waarde	10.79	--	--
mdm3	83.00	78.00	70.00	65.00	85.06	uitbreiding	Eigen waarde	0.00	0.00	0.00

modelinvoer
mobiele bronnen

Model:situatie 2010/2011
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
tankroute	route tankwagen	0.75	2	--	--	20	50.00	62.00	81.00	85.00	89.00	97.00	101.00	101.00

modelinvoer
mobiele bronnen

Model:situatie 2010/2011
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
tankroute	96.00	89.00	105.59

modelinvoer
lijnbronnen

Model:situatie 2010/2011
Groep:hoofdgroep
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H Max.afst.		Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
leid	leiding van mdm3 naar de afscheider	0.50	25.00	105.88	30.00	40.00	45.00	55.00	65.00	70.00	75.00	81.00	75.00	83.07

modelinvoer
gebouwen, objecten

Model:situatie 2010/2011
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k	Cp
lo1	loods straalbedrijf	127432.50	533471.13	0.00	7.00	0.80 0 dB	
lo2	loods boerderij	127382.91	533416.74	0.00	7.00	0.80 0 dB	
lo3	schuur boerderij	127381.31	533362.89	0.00	7.00	0.80 0 dB	

modelinvoer
bodemgebied

Model:situatie 2010/2011
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Bf
terr	verhard terrein	127605.13	533219.75	0.00

modelinvoer
rekenpunten

Model:situatie 2010/2011
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	punt TNO-rapprt	127431.00	533491.00	0.00	5.00	--	--	--	--	--	--
2	boerderij nr 13	127341.94	533429.15	0.00	5.00	--	--	--	--	--	--
3	boerderij overzijde weg	127162.47	533395.69	0.00	5.00	--	--	--	--	--	--
4	boerderij nr 9	127713.41	533845.63	0.00	5.00	--	--	--	--	--	--

BIJLAGE 3 Rekenresultaten en geluidcontouren

resultaten op rekenpunten
situatie 1 oktober 2009

Model: situatie 2010/2011 - MDM1, 2 en 3 - Middenmeer
Bijdrage van Groep bestaand op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	punt TNO-rapprt	5.0	27.3	8.6	8.6	27.3	61.8
2_A	boerderij nr 13	5.0	33.2	7.9	7.9	33.2	67.5
3_A	boerderij overzijde weg	5.0	20.7	14.1	14.1	24.1	52.3
4_A	boerderij nr 9	5.0	18.2	12.8	12.8	22.8	46.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten op rekenpunten
situatie 2010/2011

Model: situatie 2010/2011 - MDM1, 2 en 3 - Middenmeer
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	punt TNO-rapprt	5.0	27.3	11.2	11.2	27.3	61.8
2_A	boerderij nr 13	5.0	33.2	10.7	10.7	33.2	67.5
3_A	boerderij overzijde weg	5.0	21.6	17.4	17.4	27.4	52.3
4_A	boerderij nr 9	5.0	19.2	15.6	15.6	25.6	46.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bijdragen op rekenpunt 2
situatie 2010/2011

Model: situatie 2010/2011 - MDM1, 2 en 3 - Middenmeer
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 2_A - boerderij nr 13
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
tankroute	route tankwagen	0.7	33.1	--	--	33.1	67.5	0.2
compr	compressor	2.0	7.2	7.2	7.2	17.2	14.6	4.3
mdm3	gaswinput Middenmeer 3	2.0	7.0	7.0	7.0	17.0	11.1	4.1
tanklos	lossen tankwagen	0.7	11.7	--	--	11.7	26.8	4.3
glyc	glycolpomp	2.0	-0.8	-0.8	-0.8	9.2	3.4	4.2
leid	leiding van mdm3 naar de afscheider	0.5	-3.0	-3.0	-3.0	7.0	1.4	4.4
mdm2	injectieput Middenmeer 2	2.0	-59.8	-59.8	-59.8	-49.8	-55.7	4.2
mdm1	winput Middenmeer 1	2.0	-61.0	-61.0	-61.0	-51.0	-56.7	4.3
Totalen			33.2	10.7	10.7	33.2	67.5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bijdragen op rekenpunt 3
situatie 2010/2011

Model: situatie 2010/2011 - MDM1, 2 en 3 - Middenmeer
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 3_A - boerderij overzijde weg
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
mdm3	gaswinput Middenmeer 3	2.0	14.1	14.1	14.1	24.1	18.5	4.3
compr	compressor	2.0	13.1	13.1	13.1	23.1	20.5	4.5
tanklos	lossen tankwagen	0.7	18.1	--	--	18.1	33.4	4.5
glyc	glycolpomp	2.0	7.4	7.4	7.4	17.4	11.8	4.4
leid	leiding van mdm3 naar de afscheider	0.5	5.9	5.9	5.9	15.9	10.5	4.5
tankroute	route tankwagen	0.7	14.3	--	--	14.3	52.2	3.8
mdm2	injectieput Middenmeer 2	2.0	-58.1	-58.1	-58.1	-48.1	-53.7	4.4
mdm1	winput Middenmeer 1	2.0	-58.9	-58.9	-58.9	-48.9	-54.5	4.4
Totalen			21.6	17.4	17.4	27.4	52.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bijdragen op rekenpunt 4
situatie 2010/2011

Model: situatie 2010/2011 - MDM1, 2 en 3 - Middenmeer
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 4_A - boerderij nr 9
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
compr	compressor	2.0	12.1	12.1	12.1	22.1	19.6	4.5
mdm3	gaswinput Middenmeer 3	2.0	11.8	11.8	11.8	21.8	16.3	4.5
tanklos	lossen tankwagen	0.7	16.1	--	--	16.1	31.5	4.6
glyc	glycolpomp	2.0	4.7	4.7	4.7	14.7	9.2	4.5
leid	leiding van mdm3 naar de afscheider	0.5	3.3	3.3	3.3	13.3	7.8	4.6
tankroute	route tankwagen	0.7	7.5	--	--	7.5	46.2	4.5
mdm2	injectieput Middenmeer 2	2.0	-59.9	-59.9	-59.9	-49.9	-55.4	4.5
mdm1	winput Middenmeer 1	2.0	-60.5	-60.5	-60.5	-50.5	-56.0	4.5
Totalen			19.2	15.6	15.6	25.6	46.3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

