

Bijlage

7. Geluidsprognoserapport

“Akoestisch onderzoek, aanvraag vergunning mijnbouwlocatie Nieuwehorne 1”, documentnummer P&SBA5753-164R001F01, revisie 01, dd. 21 september 2015, opgesteld door Royal HaskoningDHV

RAPPORT

Akoestisch Onderzoek

Aanvraag vergunning mijnbouwlocatie Nieuwehorne 1

Klant: Vermilion Oil & Gas Netherlands B.V.

Referentie: P&SBA5753-164R001F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 21 september 2015

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry, Energy and Mining
Trade registration number: 56515154

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

Titel document: Akoestisch Onderzoek

Ondertitel:
Referentie: P&SBA5753-164R001F01
Versie: 01/Finale versie
Datum: 21 september 2015
Projectnaam: Vermilion Nieuwehorne 1
Projectnummer: BA5753-164
Auteur(s): Harrie van Lieshout

Opgesteld door:

Gecontroleerd door: Patrick Mol

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door: Raoul Steffens

Datum/Initialen:

Classificatie

Project gerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Referentieniveau van het omgevingsgeluid	2
3	Bedrijfssituatie	3
4	Geluidsbronnen	4
5	Geluidmodel / rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie	5
6	Verkeersaantrekkende werking	6

Bijlagen

A1	SITUERING INRICHTING
A2	INVOERGEGEVENS REKENMODEL
A3	REKENRESULTATEN
A4	MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS

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 hoofdkantoor van Vermilion in Nederland is gevestigd in Harlingen.

Vermilion is voornemens de mijnbouwlocatie Nieuwehorne 1 in gebruik te nemen. Deze mijnbouwlocatie ligt ten zuiden van het dorp Nieuwehorne in de gemeente Heerenveen, provincie Fryslân. Op de locatie Nieuwehorne 1 wordt aardgas geproduceerd, gemeten, gereedgemaakt voor transport en afgevoerd.

Vermilion is voornemens op de locatie gas te produceren uit 2 putten, NWH-01 en NWH-02. De dichtstbijzijnde woningen (boerderijen) liggen op een afstand van circa 500 m ten noorden van de mijnbouwlocatie Nieuwehorne 1.

Dit rapport beschrijft de geluidsaspecten. 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.

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

In hoofdstuk 3 wordt de representatieve bedrijfssituatie beschreven.

In hoofdstuk 4 wordt een overzicht gegeven van de relevante geluidsbronnen.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de geluidproductie in de representatieve bedrijfssituatie. Hierin vindt tevens de toetsing aan de geluidnormering plaats.

In hoofdstuk 6 wordt de verkeersaantrekkende werking behandeld.

2 Wettelijk kader

De mijnbouwlocatie Nieuwehorne 1 is een inrichting als bedoeld in het Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, waarvoor door de Minister van Economische Zaken op grond van artikel 3.3, lid 4 van het Besluit omgevingsrecht een vergunning zal verlenen.

Nieuwehorne 1 is gelegen aan de Vogelweide, circa 1,5 km ten zuiden van het dorp Nieuwehorne (gemeente Heerenveen, provincie Fryslân).

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

2.1 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% van de 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 1).

Tabel 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

In dit onderzoek wordt aangesloten bij de richtwaarden voor een landelijke omgeving.

Voor het bovenstaande geldt steeds dat een verhoging van de richtwaarden alleen kan worden toegestaan na toepassing van het BBT-beginsel (Beste Beschikbare Technieken).

3 Bedrijfssituatie

Bijlage 1 geeft de situering en een overzicht van de inrichting.

Voor de 2 putten op het terrein wordt een totale productie verondersteld van 490 kNm³/dag. Overige specificaties:

- diameter pijpen: 3,5 – 7 inch;
- druk voor choke: 150 bar;
- druk na choke: 70 bar.

De belangrijkste geluidsbronnen op het terrein zijn de 2 winputten inclusief chokes en de separator. Ook de glycolpomp, de methanolinjectiepomp en het leidingwerk hebben een relevante geluidsuitstraling.

Het bij de gaswinning meekomende productiewater wordt opgevangen in buffertank(s). Ongeveer vier keer in de week komt er in de dagperiode een tankwagen om het productiewater af te voeren. Het laden gebeurt met de boordpomp van de tankwagen en duurt ca. 1 uur.

Ongeveer eens in de twee weken komt er in de dagperiode een vrachtwagen het terrein op om benodigde stoffen (b.v. corrosie-inhibitor) te brengen of te lossen in een daarvoor bestemde tank. Het lossen met de eigen boordpomp van de tankwagen duurt ca. 20 minuten.

In het geluidmodel is als representatief aangenomen dat in totaal twee (tank)wagens in de dagperiode de site bezoeken. De snelheid van de vracht-/tankwagen op het terrein is aangehouden op 5 km/h.

4 Geluidsbronnen

Onderstaande tabel 2 geeft een overzicht van de geluidrelevante bronnen, en bijbehorende bronvermogens.

Tabel 2. Bronnen, bronsterkten en bedrijfsduren

Broncode	Omschrijving	bronsterkte	hoogte	bedrijfsduur [uren]		
		[dB(A)]	[m]	dag	avond	nacht
01, 02	Put incl. choke	93	2,0	12	4	8
06	Separator	89	1,0	12	4	8
07a, 07b	Injectiepompen	71	2,0	12	4	8
03	Laden- en lossen tankwagens	103	0,5	0,67	-	-
08	Leidingwerk	86	0,75	12	4	8
01 (Mobiel)	Route vracht-/tankwagens (verkeersaantrekend)	112	0,75	2 per dag	-	-
09	Optrekken vracht-/tankwagens (L_{Amax})	115	1,5	kort	-	-
02 (Mobiel)	Route vracht-/tankwagens (op terrein)	105	0,75	2 per dag	-	-

5 Geluidmodel / rekenresultaten representatieve bedrijfssituatie

Met de in hoofdstuk 4 beschreven bronnen en bedrijfsduren is een geluidmodel opgebouwd. Gebruik is gemaakt van het geluidberekeningsprogramma Geomilieu V3.10. In het model zijn ook rekenpunten op 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 (HMRI) 1999.

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 3 zijn de resultaten van de berekeningen gegeven. Berekeningen zijn uitgevoerd op een waarneemhoogte van 1,5 meter (dagperiode) en 5 meter (avond- en nachtperiode).

In bijlage 3 zijn de volledige berekeningsresultaten en een figuur met geluidcontouren opgenomen. Daarin is ook een uitsplitsing gegeven naar bronnen voor de hoogst belaste woning.

Tabel 3. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ ter plaatse van de omliggende woningen

Code	Adres	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]			
		Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1	Houtwallen 14	26	27	27	37
2	Houtwallen 16	21	22	22	32
3	Houtwallen 2A, Katlijk	24	25	25	35
4	Tjongervallei 6, Oudehorne	14	15	15	25

Bij vergelijking van de berekende geluidsniveaus met de streefwaarden in hoofdstuk 2 blijkt dat overal voldaan wordt.

Maximale geluidsniveaus

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de mogelijk optredende maximale geluidsniveaus (L_{Amax}), zoals ze door het geluidmodel zijn berekend.

De maximale geluidsniveaus worden bepaald door het optrekken van de vracht-/tankwagens. Er treedt in de dagperiode (rekenhoogte 1,5 m) een maximaal geluidsniveau op van ten hoogste 58 dB(A). Deze waarde achten wij vergunbaar. In de avond- en nachtperiode zijn er geen relevante geluidpieken te verwachten.

6 Verkeersaantrekkende werking

Voor het geluid van het verkeer van en naar de mijnbouwlocatie Nieuwehorne 1 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.

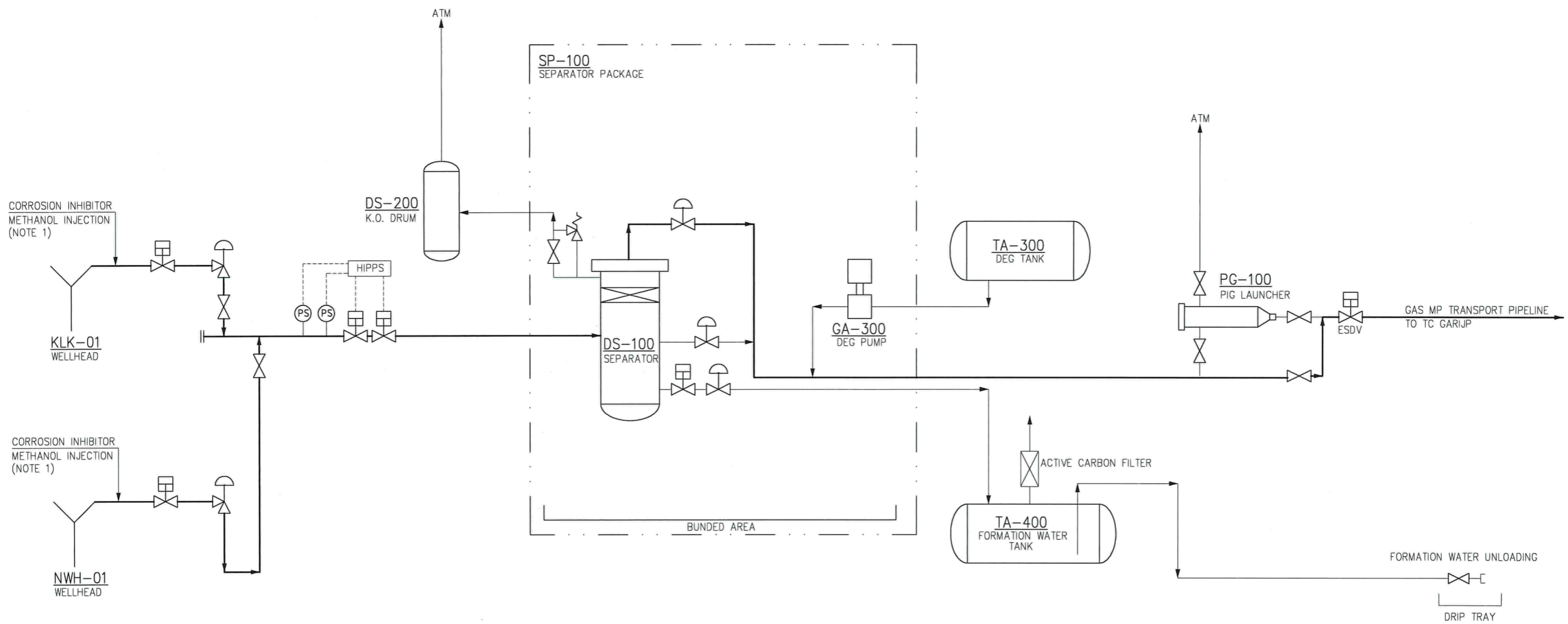
Gemodelleerd is het aan- en afrijden van het verkeer vanaf de mijnbouwlocatie tot aan de dichtstbijgelegen woningen. Uit berekeningen blijkt dat de 2 x 2 (heen en terug) vracht-/tankwagenbewegingen over de toegangsroute naar de mijnbouwlocatie Nieuwehorne1 (alleen in de dagperiode), een geluidbelasting veroorzaken van ten hoogste 32 dB(A). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

A1 SITUERING INRICHTING



550000

THIS DRAWING REMAINS THE PROPERTY OF THE PUBLISHER. NO PART OF IT MAY BE REPRODUCED, STORED IN A RETRIEVAL SYSTEM OR TRANSMITTED IN ANY FORM BY ANY MEANS, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE PUBLISHER, KCI THE ENGINEERS B.V.



REV.	DATE	DESCRIPTION	DRWN	CHK'D	APPR.
A0	16-09-2015	FOR PERMITTING	RgS	ZY	MSN
0	10-08-2015	FOR PERMITTING	CvdM	ZY	MSN

LOCATION: NIEUWEHORNE
 WELLS: KLK-01 / NWH-01

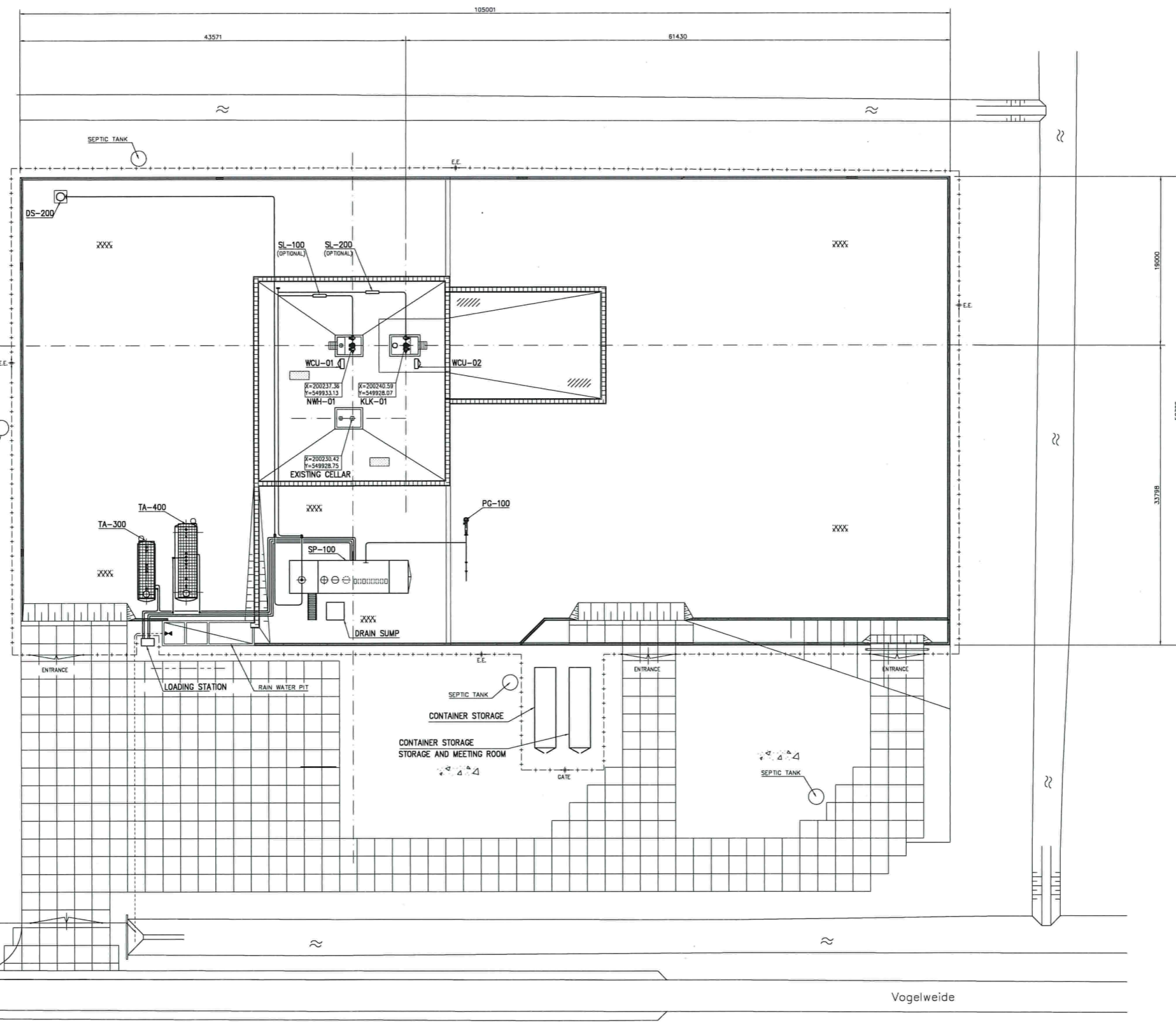
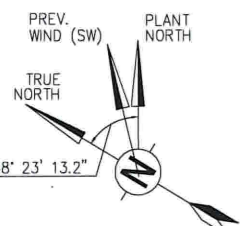


TITLE: PROCESS FLOW DIAGRAM



REF. No.: VOG-15362-NWH-D-R-01001-01
 SCALE: NTS SIZE: A2 DRAWING NUMBER: 1-32-NWH001-3-31-001 SHEET: 001

NOTES
 1. METHANOL INJECTION FOR START-UP AND PROLONGED PRODUCTION



EQUIPMENT		
ITEM	DESCRIPTION	DIMENSIONS
DS-200	KNOCK-OUT DRUM + VENTSTACK	#930x1750 (T.L. TO T.L.)
KLK-01	WELL KATLIK 01	-
	LOADING STATION	1455x830x1450 (L x B x H)
NWH-01	WELL NIEUWHORNE 01	-
PG-100	PIG LAUNCHER	-
SL-100	4" SILENCER (FUTURE)	#508x2210 (D x L)
SL-200	4" SILENCER (FUTURE)	#508x2210 (D x L)
SP-100	SEPARATOR PACKAGE	-
TA-300	DEG TANK	#2500x8090 (T.L. TO T.L.)
TA-400	FORMATION WATER TANK	#2500x8090 (T.L. TO T.L.)
WCU-01	WELLHEAD CONTROL UNIT	1200x400x1600 (L x B x H)
WCU-02	WELLHEAD CONTROL UNIT	1200x400x1600 (L x B x H)
	CONTAINER	8035x2396x2591
	CONTAINER	8035x2396x2591

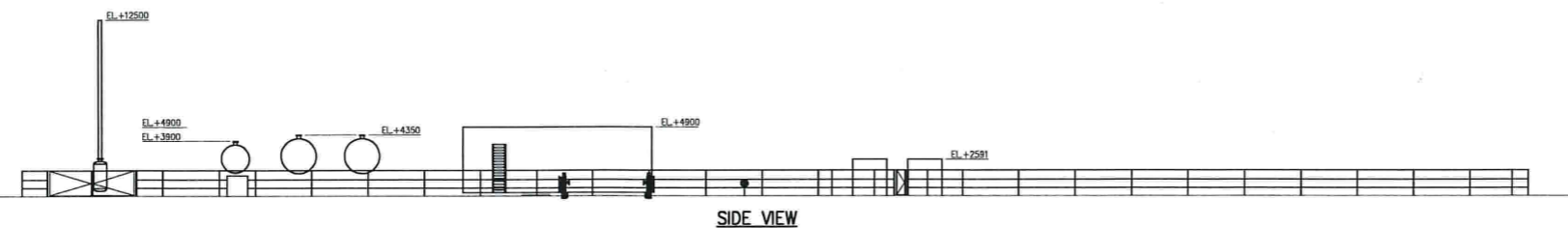
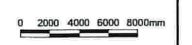
GENERAL NOTES
 - DIMENSIONS ARE IN mm U.N.O.

REFERENCE DRAWINGS
 403641-OP-03 CIVIL DESIGN

- HOLDS:**
1. CIVIL GRADE SLOPES.
 2. GAS SWEETENING PACKAGE DETAILS
 3. FLARE RADIATION / DISPERSION RADIUS
 4. HOLD FOR DRAWING NUMBER
 5. SIZE & CONTENTS GAS SWEETENING PACKAGE

LEGEND

XXXX	ASPHALT PAVING
[Pattern]	CONCRETE PAVING
[Pattern]	CONCRETE FOUNDATION
[Pattern]	GRAVEL
---	FENCE
---	GAS PIPELINE (under ground)
~	WATER
E.E.	EMERGENCY EXIT
[Pattern]	BUND
[Pattern]	GUTTER WITH GRID



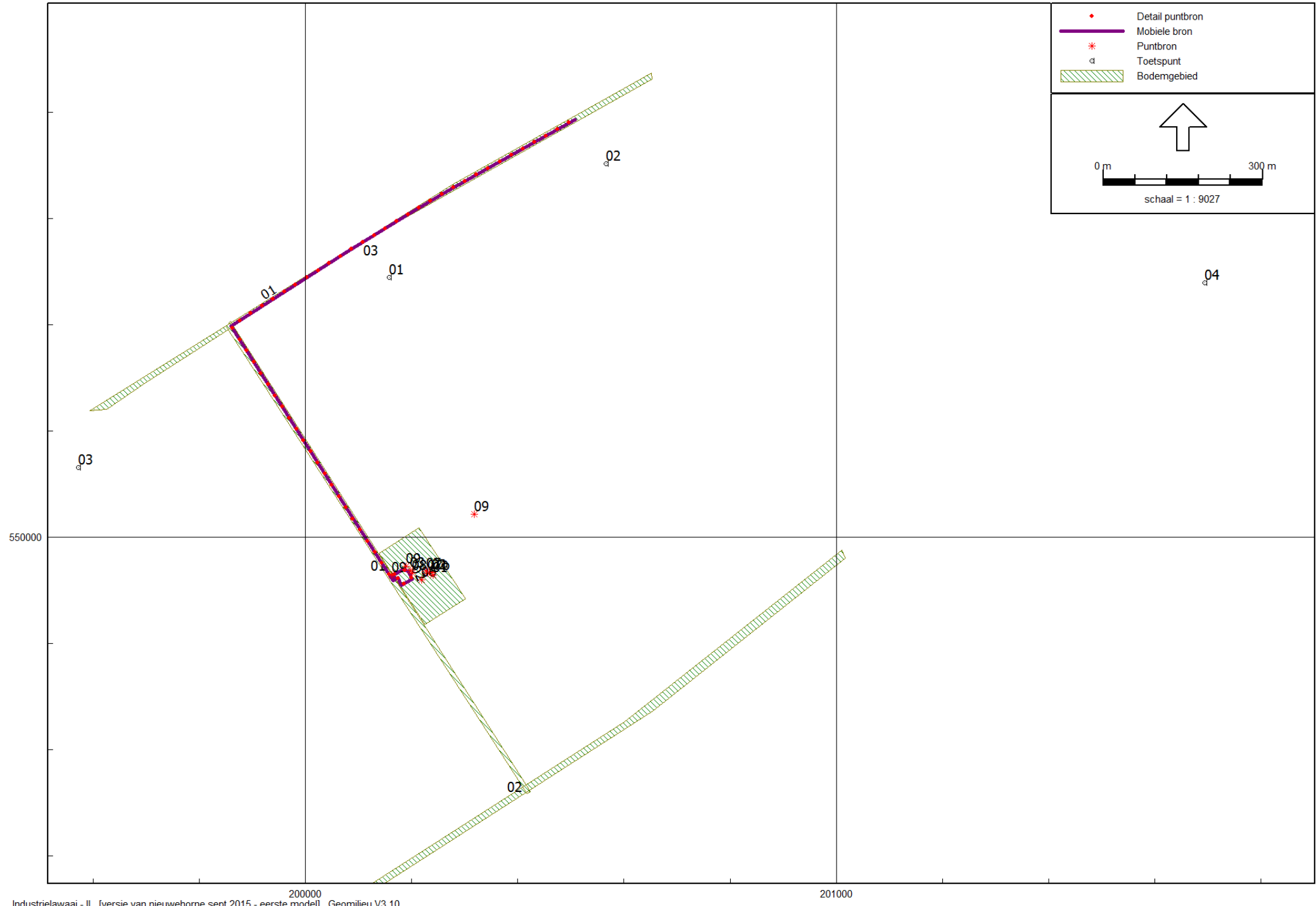
REV. DATE	DESCRIPTION	DRWN	CHK'D	APPR.
16-09-15	REVISED FOR PERMITTING			
18-08-2015	ISSUED FOR PERMITTING			

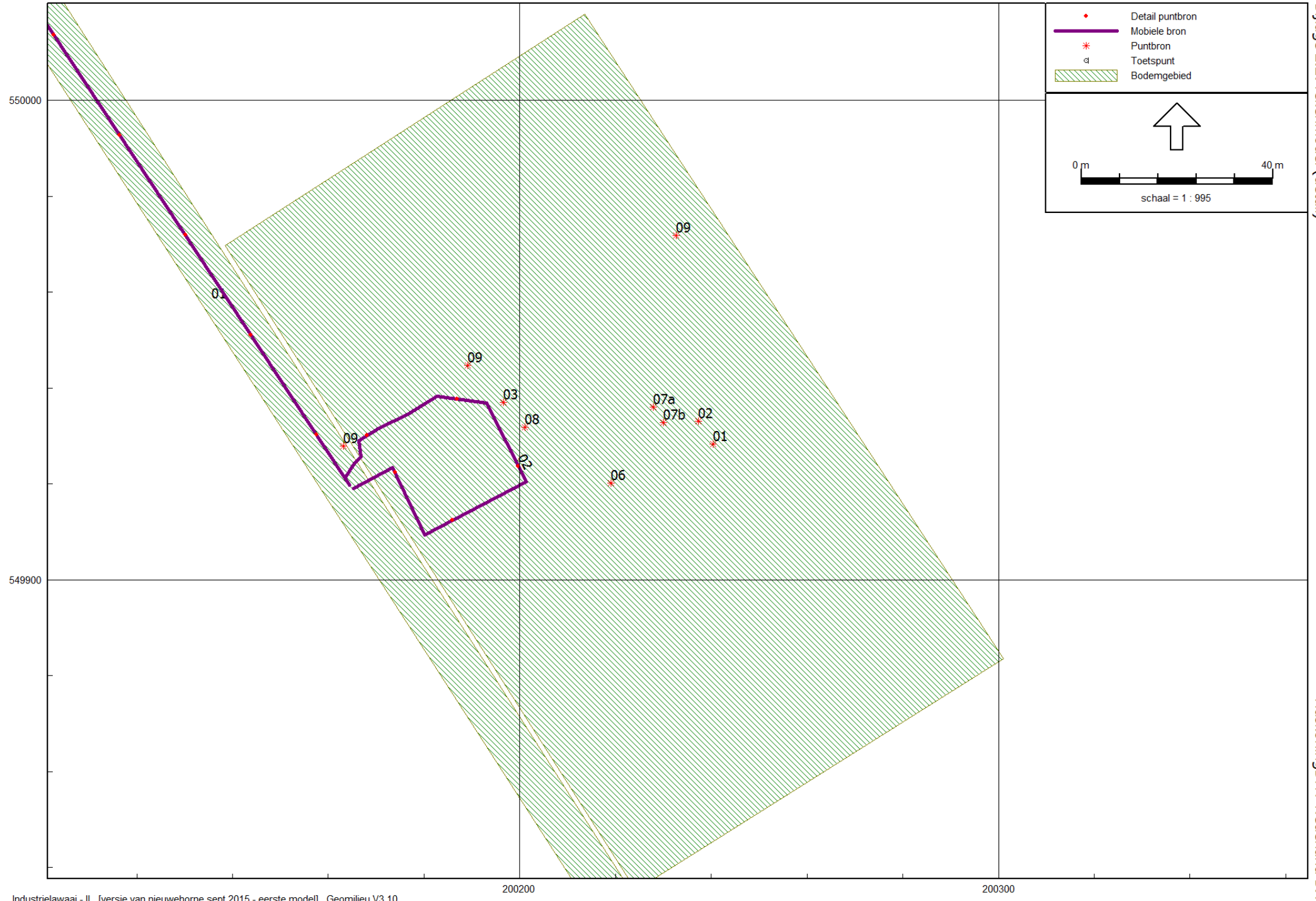
LOCATION: NIEUWHORNE
 WELLS: KLK-01 / NWH-01
 TITLE: PLOTPLAN

REF. No.: VOG-15362-NWH-D-P-02001-01
 SCALE: 1:250
 DRAWING NUMBER: 1-32-NWH001-4-32-001
 SHEET: 001

THIS DRAWING REMAINS THE PROPERTY OF THE PUBLISHER. NO PART OF IT MAY BE REPRODUCED, STORED IN A RETRIEVAL SYSTEM OR TRANSMITTED IN ANY FORM BY ANY MEANS, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE PUBLISHER, AND THE ENGINEERS B.V.

A2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL





Model: eerste model
 Groep: directe hinder
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
07a	Injectiepomp	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee
07b	Injectiepomp	2,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee
01	winput NWH-02	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee
02	winput NWH-1	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee
03	Lossen / laden tankwagen	0,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	12,53	--	--	Nee	Nee
06	Separator	1,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee
08	Leidingwerk	0,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee
09	Optrekken tankwagen (LAmox)	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee
09	Optrekken tankwagen (LAmox)	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee
09	Optrekken tankwagen (LAmox)	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee

Model: eerste model
 Groep: directe hinder
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenProces	Lw 31	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
07a	Nee	28,00	43,00	47,00	54,00	62,00	67,00	66,00	56,00	58,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07b	Nee	28,00	43,00	47,00	54,00	62,00	67,00	66,00	56,00	58,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	Nee	48,00	60,00	74,00	79,00	88,00	90,00	83,00	77,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nee	48,00	60,00	74,00	79,00	88,00	90,00	83,00	77,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nee	71,50	82,50	83,50	93,00	96,00	99,00	96,00	91,50	86,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Nee	57,00	67,00	73,00	77,00	86,00	85,00	77,00	69,00	61,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	Nee	58,00	76,00	74,00	80,00	80,00	77,00	76,00	69,00	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	Nee	61,00	80,00	84,00	88,00	96,00	100,00	100,00	95,00	88,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
09	Nee	61,00	80,00	84,00	88,00	96,00	100,00	100,00	95,00	88,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
09	Nee	61,00	80,00	84,00	88,00	96,00	100,00	100,00	95,00	88,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00

Model: eerste model
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
07a	0,00	0,00
07b	0,00	0,00
01	0,00	0,00
02	0,00	0,00
03	0,00	0,00
06	0,00	0,00
08	0,00	0,00
09	-10,00	-10,00
09	-10,00	-10,00
09	-10,00	-10,00

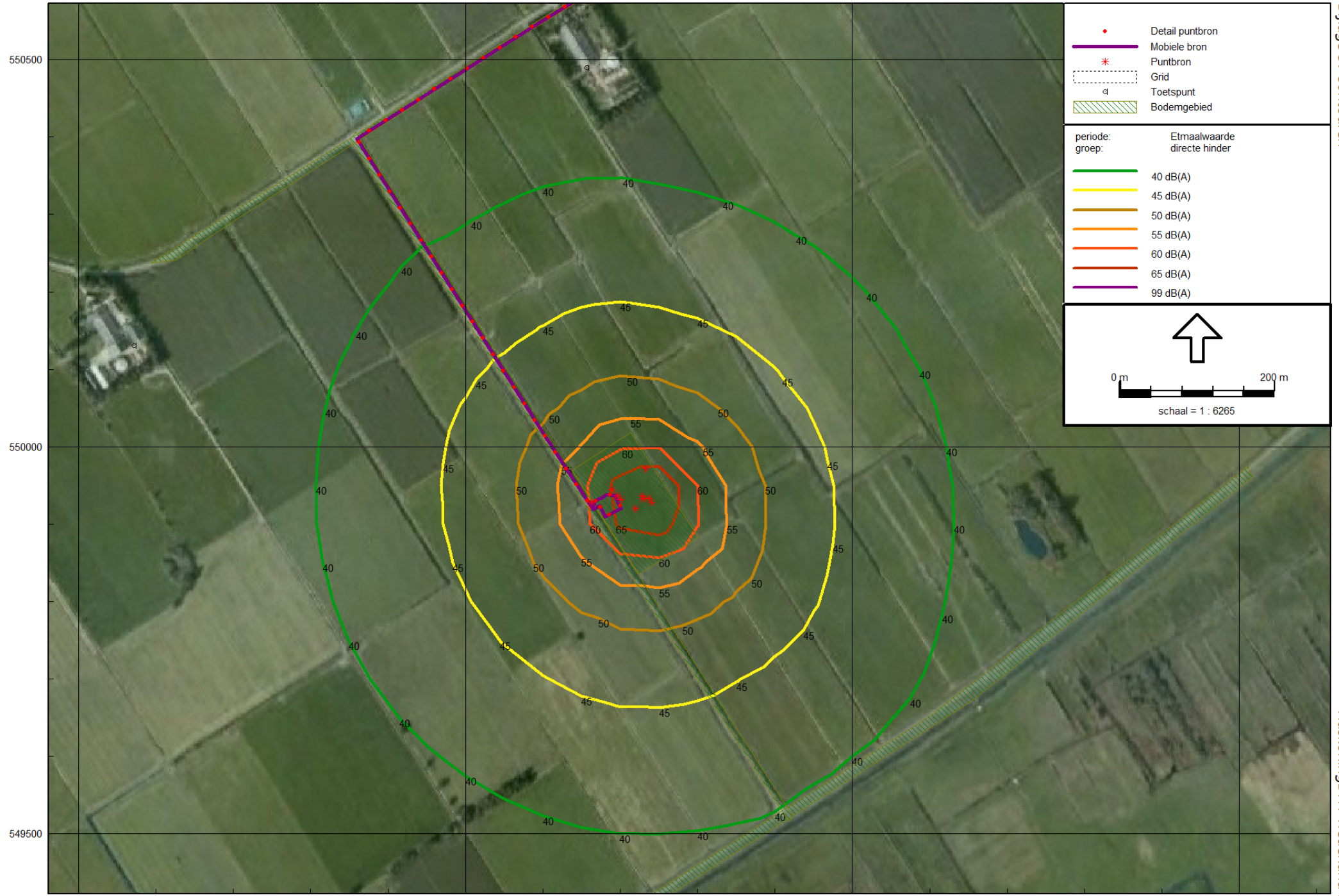
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63
01	vrachtwagen indirect	--	0,00	Relatief	4	--	--	35,57	--	--	30	25,00	66,00	78,00
02	vrachtwagens	0,75	0,00	Relatief	4	--	--	28,54	--	--	5	25,00	55,00	60,00

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

Naam	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
01	88,00	105,00	108,00	108,00	98,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	70,00	88,00	100,00	102,00	95,00	85,00	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

A3 REKENRESULTATEN



- Detail puntbron
- Mobiële bron
- * Puntbron
- - - Grid
- α Toetspunt
- ▨ Bodemgebied

periode: groep:	Etmaalwaarde directe hinder
—	40 dB(A)
—	45 dB(A)
—	50 dB(A)
—	55 dB(A)
—	60 dB(A)
—	65 dB(A)
—	99 dB(A)

0 m 200 m

↑

schaal = 1 : 6265

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: directe hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt	Omschrijving						
01_A	Houtwallen 14	1,50	26,2	25,2	25,2	35,2	52,6
01_B	Houtwallen 14	5,00	28,0	27,0	27,0	37,0	53,5
02_A	Houtwallen 16	1,50	21,4	20,4	20,4	30,4	47,7
02_B	Houtwallen 16	5,00	23,2	22,2	22,2	32,2	48,7
03_A	Houtwallen 2A, Katlijk	1,50	24,2	23,2	23,2	33,2	50,7
03_B	Houtwallen 2A, Katlijk	5,00	26,0	25,0	25,0	35,0	51,6
04_A	Tjongervallei 6, Oudehorne	1,50	14,3	13,3	13,3	23,3	39,8
04_B	Tjongervallei 6, Oudehorne	5,00	16,1	15,1	15,1	25,1	41,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt	Omschrijving						
01_A	Houtwallen 14	1,50	29,1	--	--	29,1	68,8
01_B	Houtwallen 14	5,00	31,8	--	--	31,8	70,0
02_A	Houtwallen 16	1,50	24,9	--	--	24,9	64,7
02_B	Houtwallen 16	5,00	27,3	--	--	27,3	66,0
03_A	Houtwallen 2A, Katlijk	1,50	19,6	--	--	19,6	59,9
03_B	Houtwallen 2A, Katlijk	5,00	21,7	--	--	21,7	61,7
04_A	Tjongervallei 6, Oudehorne	1,50	6,2	--	--	6,2	46,7
04_B	Tjongervallei 6, Oudehorne	5,00	8,3	--	--	8,3	48,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

A4 MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Houtwallen 14	1,50	42,5	20,8	20,8	
01_B	Houtwallen 14	5,00	43,6	22,6	22,6	
02_A	Houtwallen 16	1,50	37,4	15,8	15,8	
02_B	Houtwallen 16	5,00	38,6	17,5	17,5	
03_A	Houtwallen 2A, Katlijk	1,50	40,6	18,7	18,7	
03_B	Houtwallen 2A, Katlijk	5,00	41,7	20,5	20,5	
04_A	Tjongervallei 6, Oudehorne	1,50	29,4	8,3	8,3	
04_B	Tjongervallei 6, Oudehorne	5,00	30,8	10,1	10,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen