

CUSTOMER NAME: NOBIAN INDUSTRIAL CHEMICAL BV

Geluidrapport Activiteiten Bij Evaluatieboring Zuiderveen

Toetsing Aan Geluidvoorschriften Van Amvb-Barmm Geplande Evaluatieboring Omgeving Zuiderveen.



Document No Rev Q: NR1237/G.06/0001

Date : 10 Jan 2024

Project Name: Nobian Brinefield Zuiderveen

Customer Project No.:

Customer Document No.:

Worley Nederland B.V.

Wilhelmina van Pruisenweg 2

2595 AN The Hague

The Netherlands

T: +31 (0)88 625 7000

Registration number: 24301248

© Copyright Worley Nederland B.V.. The concepts and information contained in this document are the property of Worley. Use or copying of this document in whole or in part without the written permission of Worley constitutes an infringement of copyright. Limitation: This document has been prepared on behalf of, and for the exclusive use of Worley's Customer, and is subject to, and issued in accordance with, the provisions of the contract between Worley and the Customer. Worley accepts no liability or responsibility whatsoever for, or in respect of, any use of, or reliance upon, this document by any third party.

worley.com

NR1237_NR1237G060001

Disclaimer

This report has been prepared on behalf of and for the exclusive use of Nobian Industrial Chemical BV, and is subject to and issued in accordance with the agreement between Nobian Industrial Chemical BV and Worley Nederland B.V. Worley Nederland B.V. accepts no liability or responsibility whatsoever for it in respect of any use of or reliance upon this report by any third party. Copying this report without the permission of Nobian Industrial Chemical BV or Worley Nederland B.V. is not permitted.

The information contained in these documents is protected by the Global Data Protection Regulation (GDPR). Worley complies with the provisions of the Regulation and the information is disclosed on the condition that the Recipient also complies with the provisions of the (GDPR). In particular, all of the resumes and the information contained therein, must be kept securely, must be used only for the purposes of assessing the suitability of the individuals to perform the tasks proposed and/or assessing the overall capabilities of Worley to undertake the Work proposed and must be destroyed upon completion of those purposes.

PROJECT NR1237- Geluidrapport Activiteiten Bij Evaluatieboring Zuiderveen Toetsing Aan Geluidvoorschriften Van Amvb-Barmm Geplande Evaluatieboring Omgeving Zuiderveen.

Rev	Date	Description	Made	Checked	Discipline Approved	Project Approved
P	19 Sep 2022	Issue for Use	5.1.2.e			
Q	10 Jan 2024	Issue for Use	5.1.2.e			
			5.1.2.e			

Customer Project No.:

Customer Document No.:

Samenvatting

Nobian is voornemens evaluatieboringen (zoutboringen) uit te gaan voeren in de omgeving van Zuiderveen.

De geluiduitstraling van de evaluatieboring met een mobiele installatie is weergegeven door middel van geluidcontouren berekend met een geluidmodel voor de worst case situatie. De geluidemissie wordt hierbij weergegeven door het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de dag-, avond-, en nachtperiode ter plaatse van de gevel van een woning.

Uit een analyse van de emissiecontouren blijkt dat bij de geplande locatie voor de evaluatieboring door toepassen van 1 of meer geluidschermen rondom de mobiele installatie kan worden voldaan aan de grenswaarden. Indien de resultaten van de eerste evaluatie onvoldoende inzicht geven in de kwaliteit van de aanwezige zoutlaag, bestaat de mogelijkheid een tweede evaluatieboring uit te voeren vanaf de zogenaamde back-up locatie.

Status

Dit rapport is geschikt voor de Wabo milieuvergunningaanvraag voor de evaluatieboringen (zoutboringen) van het project Zuiderveen.

Afkortingen

AmvB	Algemene maatregel van Bestuur
Barmm	Besluit algemene regels milieu mijnbouw
HMRI	Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai
RBS	Representatieve bedrijfssituatie
P&E	Projects & Engineering

Inhoud

Samenvatting	3
Status	4
Afkortingen	5
Inhoud	6
1. Inleiding	7
1.1. Scope en doelstelling	7
1.2. Leeswijzer	7
2. Akoestische begrippen en grootheden	8
2.1. Representatieve bedrijfssituatie en beoordelingsperiode	8
2.2. Geluidbronnen, bronsterkte	8
2.3. Beoordelingsperiode, etmaalperioden	9
2.4. Beoordelingsgrootheden	9
2.5. Geluidmodel	10
3. Toetsingskader	11
3.1. AmvB-Barmm algemene regels milieu mijnbouw	11
3.2. Geluidvoorschriften in de AmvB-Barmm	11
3.3. Maatwerkvoorschriften	12
3.4. Toetsingskader en wijze van toetsen	12
4. Activiteiten met mobiele installatie bij een nieuwe evaluatieboring	14
4.1. Representatieve geluidssituatie	14
5. Geluidcontouren, resultaten en toetsing	16
5.1. Rekenresultaten nieuwe evaluatieboringen	16
6. Conclusie	18
7. Bijlagen	19
Bijlage 1 Overzicht geluidmodel nieuwe evaluatieboringen	20
Bijlage 2 Geluidcontouren nieuwe evaluatieboringen	21

1. Inleiding

Bij het uitvoeren van activiteiten met een mobiele installatie is het belangrijk voldoende aandacht te besteden aan het onderwerp geluid. Lawaai bij activiteiten met een mobiele installatie kan hinder veroorzaken naar omwonenden en overlast op de werkplek van de medewerkers op het boorterrein. Om een actueel en helder overzicht te hebben over geluid is dit rapport samengesteld. Op een overzichtelijke wijze worden in dit rapport de akoestisch begrippen en grootheden uitgezet en worden de resultaten en conclusies van de geluiduitstraling van de nieuwe evaluatieboringen samengevat.

1.1. Scope en doelstelling

Dit rapport heeft voornamelijk betrekking op het milieugeluid. Dit betreft de uitstraling van (hinderlijk) geluid naar de woonomgeving rondom de locaties waar activiteiten met een mobiele installatie plaatsvinden. Het heeft betrekking op alle werkzaamheden in het boorveld.

De opzet is dat het rapport informatie geeft bij vergunningaanvraag, bij de keuze van de plaats van nieuwe boorlocaties, bij het stellen van geluideisen aan apparatuur en machines bij de activiteiten met een mobiele installatie, bij het geven van instructie aan de werkers in het veld, modelvorming, etc.

1.2. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de belangrijkste akoestische begrippen die van belang zijn bij het onderwerp milieugeluid. Het is een minimum aan kennis, nodig om de voorschriften van de AmvB-Barmm te kunnen interpreteren en om de geluidmodellen van de verschillende activiteiten met een mobiele installatie goed te kunnen begrijpen.

De werkzaamheden die uitgevoerd worden met een mobiele installatie (mobiele mast) betreft de volgende activiteit:

- het uitvoeren van een evaluatieboring;

Hoofdstuk 3 geeft aan welke geluideisen er gesteld worden door de overheid. Het toetsingskader wordt gegeven door de zogenaamde AmvB "Besluit algemene regels milieu mijnbouw".

In hoofdstuk 4 wordt uiteengezet hoeveel geluid er wordt veroorzaakt bij nieuwe evaluatieboringen op het boorterrein.

In hoofdstuk 5 worden de rekenresultaten van hoofdstuk 4 vergeleken met de voorschriften van de AmvB-Barmm. Hier wordt tevens aangegeven welke aanvullende eisen de AmvB stelt om activiteiten met een mobiele installatie te mogen uitvoeren (geluidreductie, werktijden, verplichte melding vooraf etc.).

Tenslotte: in de bijlagen worden de belangrijkste resultaten samengevat.

2. Akoestische begrippen en grootheden

In dit hoofdstuk worden de akoestische begrippen beschreven die worden genoemd in de AmvB-Barmm. Het betreft een enigszins populaire beschrijving toegespitst op de verschillende werkzaamheden in het veld. Voor meer precieze en uitgebreidere beschrijvingen van de begrippen verwijzen we naar officiële publicaties en normbladen.

Een belangrijk document in dit verband is de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI). Een standaard die aangeeft volgens welke regels er in Nederland gemeten en gerekend moet worden aan milieugeluid.

2.1. Representatieve bedrijfssituatie en beoordelingsperiode

De geluiduitstraling van activiteiten met een mobiele installatie is afhankelijk van de zogenaamde representatieve bedrijfssituatie (RBS). In een bepaalde representatieve bedrijfssituatie is het geluidniveau in de omgeving – als resultaat van een meting en/of berekening – steeds hetzelfde.

De representatieve bedrijfssituatie is kenmerkend voor het soort geluid, het karakter van het geluid, het geluidniveau, etc. De RBS is gekoppeld aan een zogenaamde beoordelings-periode die representatief is voor het geproduceerde geluid.

Hierbij kan de representatieve bedrijfssituatie onderverdeeld zijn in verschillende eenduidig gedefinieerde bedrijfstoestanden. Bij elke meting per bedrijfstoestand hoort derhalve ook een technische omschrijving van deze bedrijfstoestand.

2.2. Geluidbronnen, bronsterkte

Belangrijk voor de hoeveelheid lawaai die naar de omgeving wordt uitgestraald zijn in de eerste plaats de akoestisch eigenschappen van de geluidbronnen.

Bij een geluidinventarisatie zijn dan ook de volgende zaken van belang:

- Het aantal en type afzonderlijke bronnen of brongroepen dat tijdens de representatieve bedrijfssituatie in bedrijf is;
- Het geluidvermoggenniveau van de bronnen, dat is een maat voor de bronsterkte van de betreffende geluidbron;
- Het karakter van het geluid en het geluidspectrum van de bron (continue geluid of impulsvormig geluid, intermitterend, hoge-lage tonen, etc.);
- De positie van de bronnen en de hoogte boven het maaiveld;
- De bedrijfstoestand van deze bronnen en de installaties (het verbruikte vermogen, het toerental, de gebruikte productiecapaciteit en dergelijke);
- Geometrische afmetingen van de bronnen (puntbron, afstralend oppervlak, richtings-afhankelijke afstraling, objecten in de directe omgeving);
- De tijd dat de bronnen of brongroepen binnen de drie beoordelingsperioden (dag, avond, nacht) in werking zijn;
- De tijdelijk optredende maximale bedrijfssituatie (piekgeluid) en de uitzonderlijke geluidssituaties bij opstarten en bij calamiteiten.

2.3. Beoordelingsperiode, etmaalperioden

De hinder die mensen ervaren van lawaai is afhankelijk van het tijdstip van de dag waarop het geluid hoorbaar is. Voor de beoordeling van het geluid wordt in de milieuwetgeving standaard onderscheid gemaakt in de volgende drie zogenaamde etmaal-perioden:

- De dagperiode van 07:00 uur tot 19:00 uur
- De avondperiode van 19:00 uur tot 23:00 uur
- De nachtperiode van 23:00 uur tot 07:00 uur.

Het weekend is niet als een aparte beoordelingsperiode gedefinieerd.

2.4. Beoordelingsgrootheden

Een beoordelingsgrootte is een maat die aangeeft hoe mensen het geluid horen, ervaren en beoordelen. Er zijn heel veel soorten beoordelingsgrootheden. De belangrijkste voor het geluid van installaties nabij locaties van evaluatieboringen, zoals ze ook worden gehanteerd in de AmvB-Barmm zijn:

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ uitgedrukt in dB(A).

Het is het geluidniveau dat gemeten (of berekend) kan worden op de plaats waar de ontvangende persoon zich bevindt.

- Het is het geluiddrukkniveau L (L van Level),
- A gewogen (d.w.z. op luidheid beoordeeld voor een mens met een gezond gehoor)
- Gemeten over een langere tijd (LT) van de representatieve bedrijfssituatie.

De dB(A) is een logaritmische eenheid met bijzondere eigenschappen, waarvan we noemen:

- Verschillende geluidgrootheden, die niet direct wat met elkaar te maken hebben, worden alle uitgedrukt in dB(A). Zo worden zowel het geluidvermoggenniveau L_w , ook wel de bronsterkte van een bron genoemd, als het te meten geluid(druk)niveau L_p op een bepaalde afstand van die bron, beide uitgedrukt in dB(A). De eerste grootte geeft aan hoeveel lawaai een bron produceert, de tweede geeft aan hoe goed men de bron kan waarnemen op de gegeven afstand.
- Twee bronnen met een bronsterkte van beide X dB(A) vormen samen een nieuwe bron met bronsterkte van $X+3$ dB(A). Twee geluidbronnen die ieder een waarneembaar geluidniveau veroorzaken van Y dB(A) klinken samen met een luidheid van $Y+3$ dB(A).
10 Bronnen met een bronsterkte van Z dB(A) worden waargenomen als één bron van $Z+10$ dB(A). Optellen van dB's heeft kent dus z'n eigen regels. Hoge geluidniveaus blijken bij optellen het meest dominant te zijn.
- Het geluidvermoggenniveau (in dB(A)) wordt vaak verward met het geluiddrukkniveau (ook in dB(A)). Dit is een belangrijk punt bij het specificeren van geluidbronnen of bij het aanbesteden van geluidreducerende maatregelen.

De nachtwaarde L_{nacht} is gedefinieerd als het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gedurende de nachtperiode. Op soortgelijke wijze is ook de dag- en avondwaarde gedefinieerd.

De etmaalwaarde L etmaal van een locatie van een zoutboring is gedefinieerd als hoogste van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor de dag, de avond of de nacht. Waarbij het gemeten niveau van de avond met 5 dB wordt verhoogd en het niveau voor de nacht met 10 dB wordt verhoogd. Deze definitie-keuze heeft te maken met de hinder die mensen ervaren: 's nachts is de hinder van lawaai een factor 10 (10 dB) meer dan in de dagperiode.

In de AmvB-Barmm wordt ook nog het maximale geluidniveau L Amax genoemd. Ook weer uitgedrukt in dB(A)'s. Geluidniveaus vertonen gewoonlijk schommelingen. L Amax is gebaseerd op het hoogste (piek)geluid dat, in een gegeven periode, gemeten wordt met een geluidmeter in de meterstand "fast", een gestandaardiseerde meterstand met een meettijdconstante < 125 miliseconden.

2.5. Geluidmodel

In dit rapport wordt gewerkt met geluidmodellen. Dat zijn rekenmodellen waarmee kan worden berekend hoe groot de geluidbijdrage bij activiteiten met een mobiele installatie is op een ontvangpunt in de (woon)omgeving op een zekere afstand van de zoutboring.

Een geluidmodel bevat informatie over de geluidbronnen die het geluid veroorzaken (bronsterktes, de tijden dat een bron geluid uitstraalt, de richting waarin de bron straalt, etc.).

Daarnaast zijn in het model objecten aangegeven die de overdracht van het geluid van de bron naar het ontvangpunt bepalen. Dit zijn bijvoorbeeld gebouwen, geluidwallen, bodem-gebieden (akoestisch zacht en hard) met bepaalde dempingfactoren, beplantingsstroken die het geluid gedeeltelijk dempen, etc. Naast deze informatie bevat een geluidmodel rekenparameters die eveneens bepalend zijn voor de overdracht van het geluid van bron naar ontvanger (zoals luchtdemping).

Het rekenen met een dergelijk geluidmodel is een beproefde methode om de geluidbijdrage vast te stellen op een immissiepunt. Door de berekeningen uit te voeren van alle geluidbronnen van de locatie van een zoutboring kan ook worden vastgesteld welke bron de grootste bijdrage levert en in hoeverre een toegestaan beoordelingsniveau (lees: een voorschrift uit de AmvB-Barmm) wordt overschreden.

Eén van de manieren om de omvang van geluiduitstraling bij activiteiten met een mobiele installatie zichtbaar te maken is die van het weergegeven van zogenaamde geluidcontouren. Met het rekenmodel wordt dan op de punten van een raster, in de gemodelleerde omgeving van de locatie van een zoutboring, uitgerekend hoe groot de geluidbijdrage ten gevolge van de bronnen van de locatie van de zoutboring is. Dit levert dan een plaatje op met concentrische contourlijnen waarop een geluidbijdrage een gelijke waarde heeft. Door het gebruik van verschillende kleuren, kan af worden gelezen hoe groot het gemiddeld geluidniveau op een bepaalde afstand van het hart van de zoutboring.

De geluidmodellen die in dit rapport worden gebruikt zijn geprogrammeerd in Geomilieu. Dit programma voldoet aan de eisen gesteld in de Handleiding Meten en Reken Industrielawaai uitgave 2004 (HMRI 2004).

3. Toetsingskader

In dit hoofdstuk worden de van toepassing zijnde geluidvoorschriften voor activiteiten met een mobiele installatie op een locatie van een zoutboring omschreven.

3.1. AmvB-Barmm algemene regels milieu mijnbouw

Sinds 3 april 2008 is de milieuregelgeving die betrekking heeft op mijnbouwboringen gewijzigd. In de periode daarvoor was het gebruikelijk dat er bij het verlenen van een milieuvergunning een specifieke set milieuvoorschriften werd verbonden aan de werkzaamheden. Deze voorschriften werden als maatwerk in de vergunning opgenomen en ze konden voor de zoutboringen in Heiligerlee of Zuidwending heel anders zijn dan voor bijvoorbeeld gasboringen in Groningen.

Vanaf april 2008 zijn de voorschriften opgenomen in een Algemene maatregel van Bestuur (AmvB) onder de naam “Besluit algemene regels milieu mijnbouw” (Barmm) en gepubliceerd in het Staatsblad 2008-125. De AmvB-Barmm heeft betrekking op de bescherming van het milieu bij het gebruik van mobiele installaties.

De tekst van de AmvB-Barmm is terug te vinden via de website www.overheid.nl.

3.2. Geluidvoorschriften in de AmvB-Barmm

Bij het toepassen van de voorschriften van de AmvB-Barmm op de locaties van de zoutboringen in Zuiderveen plaatsen we de volgende kanttekeningen:

- Het besluit betreft werkzaamheden met mobiele installaties (artikel 4 en 5);
- Het besluit betreft de werkzaamheden van de eerste boring alsmede de onderhoudswerkzaamheden bij bestaande boringen (artikel 6), waarbij opgemerkt wordt dat er in deze situatie geen onderhoudswerkzaamheden plaatsvinden want er zijn geen bestaande boringen;
- De werkzaamheden moeten vooraf bij SodM gemeld worden. Sommige zaken moeten specifiek per boring vermeld worden zoals de kadastrale gegevens, het soort mobiele installatie die gebruikt gaat worden (artikel 7);
- Bij de melding mag verwezen worden naar een standaard rapport, dat een algemene beschrijving van de werkzaamheden geeft (artikel 7.5);
- De werkzaamheden kunnen ook opgenomen worden in een Wabo-milieuvergunning;
- Zoals we reeds eerder aangeven hebben: alle voorschriften van hoofdstuk 3 zijn van belang. Wij zullen in dit rapport alleen de zaken behandelen die betrekking hebben op geluid;
- De hoeveelheid geluid die een mobiele installatie mag produceren is beperkt. Dit geldt voor het uitvoeren van de initiële boring, maar ook voor reparatie- en onderhoudswerkzaamheden. De grenswaarden zijn aangegeven voor drie verschillende etmaalperioden (dag, avond en nacht). De eisen voor de nacht zijn het meest stringent (artikel 19);

- In de AmvB-Barmm worden de volgende grenswaarden genoemd (artikel 19a):
 - Het langtijdgemiddelde geluidniveau op de buitengevel van woningen die meer dan **300** meter van de locatie van de zoutboring liggen mag niet meer bedragen dan
 - 60 dB(A) in de dagperiode;
 - 55 dB(A) in de avondperiode;
 - 50 dB(A) in de nachtperiode.
 - Het geluidniveau binnen in een woning die binnen een straal van **300** meter van de locatie van de zoutboring ligt mag niet meer bedragen dan:
 - 40 dB(A) in de dagperiode;
 - 35 dB(A) in de avondperiode;
 - 30 dB(A) in de nachtperiode.
 - Het piekgeluid (maximale geluidniveaus buiten) op een afstand groter dan **300** meter van de locatie van de zoutboring mag niet meer bedragen dan:
 - 70 dB(A) in de dagperiode;
 - 65 dB(A) in de avondperiode;
 - 60 dB(A) in de nachtperiode.
- Als er woningen binnen de straal van **300** meter van de locatie van de zoutboring aanwezig zijn moet, voorafgaande aan de activiteiten met een mobiele installatie, door middel van een akoestisch onderzoek, aangetoond worden dat aan de voorschriften wordt voldaan (artikel 19.f);
- Als er zich woningen binnen een straal van **300** meter van de locatie van de zoutboring bevinden moet d.m.v. continue geluidmonitoring (dat is door (continue) meting en/of berekening) worden vastgesteld of het geluid op of in de woningen aan de eisen voldoet (artikel 19.e);
- Deze geluidmonitoring moet worden gearchiveerd (artikel 42);
- Geluid van verkeersbewegingen moet mede in beschouwing worden genomen (artikel 21);
- De werkwijze bij activiteiten met een mobiele installatie (o.a. met betrekking tot het produceren van geluid) moet zijn beschreven in een handleiding die beschikbaar is op het boorterrein (artikel 43).

3.3. Maatwerkvoorschriften

Een bijzonder artikel in de AmvB-Barmm, dat van toepassing kan zijn op de geluidssituatie bij activiteiten met een mobiele installatie in Zuiderveen betreft artikel 20 van de AmvB. In dit artikel wordt aangegeven dat de geluidvoorschriften in de vergunning lichter (art. 20 lid 1) of zwaarder (art. 20 lid 2) kunnen zijn dan de voorschriften in de AmvB-Barmm. Het is aan de vergunningverlener te beoordelen welke voorschriften passend zijn.

Indien er voor een bepaalde situatie een vergunning met maatvoorschriften voor geluid is verstrekt, dan zullen deze voorschriften over het algemeen dezelfde structuur hebben als die in het AmvB-Barmm. De “uitvoerder van de activiteiten met de mobiele installatie” dient op de hoogte te zijn van de uitzonderingen die gemaakt zijn op de voorschriften in de AmvB-Barmm.

3.4. Toetsingskader en wijze van toetsen

Om te beoordelen of er bij activiteiten met de mobiele installatie voldaan wordt aan de geluidvoorschriften is in de volgende hoofdstukken beschreven hoe groot de geluidbijdrage in de omgeving van de mobiele installatie is. Hierbij zijn de volgende aspecten uitgewerkt:

- Van de activiteiten met een mobiele installatie wordt een set geluidcontouren gegeven van de activiteiten. Hieruit kan het geluidniveau (het geluidniveau ter plaatse van een gevel) worden afgelezen op de verschillende afstanden vanaf de zoutboring.

- Afhankelijk van de geluidsisolerende kwaliteit van de woning kan hieruit globaal worden afgeleid wat het geluidniveau binnen de woning is als gevolg van de activiteiten met een mobiele installatie bij een zoutboring.
- De exacte situatie kan later worden aangevuld met detailinformatie. Bijvoorbeeld het berekenen van geluidsniveaus in de woning waarbij onderscheid gemaakt wordt naar het soort verblijfsruimte (slapen, werken, etc.). Hierbij kan tevens ook de schermwerking van gebouwen en objecten in de directe omgeving van de zoutboring correct worden ingebracht in het geluidmodel.

In de volgende hoofdstukken wordt de akoestische situatie verder uitgewerkt in de vorm van een geluidmodel. Hierbij komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Geluidbronnen, bronsterkte
- Beoordelingsgrootheden
- Dag-, avond-, nachtperiode
- Overdracht van bron naar woning
- Modelvorming

Voor de activiteiten met de mobiele installatie wordt verwezen naar het Noise Prevention Concept van 23.11.2020 van één van de meest waarschijnlijke uitvoerders van de evaluatieboring. Op basis hiervan is een inschatting van geluidbronnen en mogelijke opstelling van containers gemaakt.

De geluidcontouren representatief voor de betreffende activiteit zijn per locatie van een nieuwe evaluatieboring weergegeven in bijlage 2 van dit rapport.

In bijlage 3 van dit rapport zijn de rekenresultaten in tabelvorm weergegeven per locatie van een nieuwe evaluatieboring.

In hoofdstuk 5 worden de rekenresultaten getoetst.

4. Activiteiten met mobiele installatie bij een nieuwe evaluatieboring

Activiteiten op de locaties van de evaluatieboringen worden uitgevoerd met ingehuurde apparatuur. De bronsterkte van de verschillende onderdelen van de installatie en de bronsterktes van de bijbehorende hulpinstallaties van de apparatuur zijn gebaseerd op opgegeven geluidniveaus van een potentiële uitvoerder. Deze uitvoerder maakt gebruik van stille equipment. Deze equipment zal dan altijd getoetst worden aan de geldende geluidnormen van het Besluit algemene regels voor milieu mijnbouw.

4.1. Representatieve geluidssituatie

Er wordt volcontinu gewerkt en in alle etmaalperiodes wordt evenveel geluid geëmitteerd naar de omgeving. Overdag vindt iets meer transport plaats, hiervoor is een oppervlakte bron voor een dieselheftruck gemodelleerd met een bedrijfsduur van resp. 100%, 50% en 25% in de dag-, avond- en nachtperiode. Daarnaast zijn 10 transporten gemodelleerd met een tractor of vrachtwagen van en naar de locatie (20 bewegingen) in de dagperiode. Dit levert in de dagperiode gemiddeld 1 dB extra op. Tijdens de activiteiten vindt emissie van geluid plaats. Tabel 1 geeft een overzicht van de geluidbronnen waarmee in het rekenmodel wordt gerekend.

Tabel 1 Overzicht van de geluidbronnen

Naam	Omschr.	Lwr Totaal	Bedrijfsduurcorrectie		
			Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)
01 1	Dampferzeuger Seitenwand1 - Dampferzeuger	72	100	100	100
01 2	Dampferzeuger Seitenwand2 - Dampferzeuger	70	100	100	100
01 3	Dampferzeuger Seitenwand3 - Dampferzeuger	72	100	100	100
01 4	Dampferzeuger Seitenwand4 - Dampferzeuger	70	100	100	100
02 1	Dieselgenerator Seitenwand1 - Generator Diese	60	100	100	100
02 2	Dieselgenerator Seitenwand2 - Generator Diese	69	100	100	100
02 3	Dieselgenerator Seitenwand3 - Generator Diese	75	100	100	100
02 1	Dieselgenerator Seitenwand1 - Generator Diese	60	100	100	100
02 2	Dieselgenerator Seitenwand2 - Generator Diese	69	100	100	100
02 3	Dieselgenerator Seitenwand3 - Generator Diese	75	100	100	100
01	Dampfrezeuger Dach - Dampferzeuger	81	100	100	100
02	AL Dieselgenerator - Generator Diesel	95	100	100	100
02	Dieselgenerator Dach - Generator Diesel	60	100	100	100
02	AL Dieselgenerator - Generator Diesel	95	100	100	100
02	Dieselgenerator Dach - Generator Diesel	60	100	100	100
05	Rüttelsieb 1	98	100	100	100
06	Rüttelsieb 2	98	100	100	100
07	Topdrive	92	100	100	100
08	Triplexpumpe 1	98	100	100	100
09	Triplexpumpe 2	98	100	100	100
10	Zentrifuge	95	100	100	100
03	Dieselstapler	100	100	50	25

(Lwr = Emissierelevant geluidvermogen in dB(A), Cb = Correctie bedrijfsduur in dag (D), avond (A) en nacht (N) in %)

NB: De zeecontainer met dieselgenerator is 2 keer opgenomen in het geluidmodel.

Zie bijlage 2 voor de 60 dB(A) contouren van de bedrijfssituatie in de etmaalperiode op de locaties voor de evaluatieboringen.

De nachtperiode is maatgevend voor de hinder die veroorzaakt wordt door activiteiten met een mobiele installatie.

De bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening dat een bedrijfstoestand duurt tijdens een beoordelingsperiode T_0 (dag, avond, nacht) zoals beschreven in hoofdstuk 5.1 van de HMRI.

$C_b = -10 \log (T_b/T_0)$.

4.1.1. Geluidmodel locatie evaluatieboring

De opstelling van de apparaten en containers verschilt in de praktijk mogelijk enigszins per locatie.

De geluiduitstraling naar de omgeving zal in beperkte mate beïnvloed worden door de layout van het terrein. De geluidcontour in de omgeving wordt voornamelijk bepaald door de plaats van de geluidbronnen op het terrein en door de afschermende en reflecterende werking van objecten zoals: containers en gebouwen. Zolang er geen sprake is van een aaneengesloten geluidwal (zonder kieren) zal de gemiddelde uitstraling van het terrein op grotere afstand voor al de verschillende opstellingen niet veel verschillen.

In de richting van de dichtstbijzijnde woning (Zuiderveen 15a) is de opstelling van de containers dusdanig verschoven, dat deze voor extra afscherming zorgen.

Evaluatieboring WSZ-01 met X,Y-coördinaten 264210,39;573058,51 betreft de voorkeurs locatie, waar als eerste een boring zal plaatsvinden. Afhankelijk van de uitkomsten vindt mogelijk een Back-up evaluatieboring WSZ-02 plaats met X,Y-coördinaten 263957,64;573038,81.

5. Geluidcontouren, resultaten en toetsing

5.1. Rekenresultaten nieuwe evaluatieboringen

Per locatie voor evaluatieboringen zijn met het geluidmodel geluidberekeningen uitgevoerd voor de boringen met ingehuurde apparatuur. In bijlage 2 zijn de resultaten weergegeven in de vorm van contouren. Hierin is o.a. de 60 dB(A) etmaalwaarde weergegeven. In bijlage 3 zijn dezelfde resultaten gegeven als resultatentabel op de meest relevante rekenpunten per locatie voor evaluatieboringen.

De resultaten uit bijlage 2 en 3 zijn in onderstaande tabellen samengevat:

Tabel 2: Berekende langtijdgemiddelde geluidniveau op de buitengevel van woningen bij Evaluatieboring WSZ-01 (in dB(A))

Straat	Huis nummer	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Ontsluitingsweg	2	263113.66	573333.26	5	27.5	27.0	26.7	36.7
Ontsluitingsweg	3	262971.36	573396.84	5	26.1	25.6	25.3	35.3
Ontsluitingsweg	5	262899.9	573067.44	5	26.1	25.8	25.6	35.6
Ontsluitingsweg	7	262835.36	572837.71	5	25.2	24.9	24.7	34.7
Sint Vitusholt 8e Laan	4	264295.17	573400.02	5	38.7	38.5	38.5	48.5
Sint Vitusholt 8e Laan	5	264093.15	573429	5	39.0	38.4	38.0	48.0
Sint Vitusholt 8e Laan	7	264023.77	573428.12	5	39.7	39.1	38.7	48.7
Sint Vitusholt 8e Laan	8	264179.23	573407.92	5	40.0	39.3	39.0	49.0
Veenweg	24	262757.05	573180.01	5	25.0	24.6	24.5	34.5
Veenweg	28	262786.52	573089.49	5	25.1	24.8	24.6	34.6
Veenweg	30	262813.89	573032.23	5	25.4	25.1	24.9	34.9
Zuiderveen	1	263779.84	573303.64	5	37.1	36.5	36.2	46.2
Zuiderveen	3	263657.73	573235.38	5	35.0	34.2	33.8	43.8
Zuiderveen	11	264430.77	573211.34	5	37.1	36.3	36.2	46.2
Zuiderveen	15	264426.19	573172.02	5	38.4	37.5	37.4	47.4
Zuiderveen	15a	264292.46	573132.89	5	45.4	44.9	44.8	54.8
Zuiderveen	17	264402.94	573098.36	5	44.0	41.3	40.8	50.8
Zuiderveen	17a	264369.8	573093.99	5	45.5	43.3	42.8	52.8
Zuiderveen	19	263872.14	572976.73	5	39.1	38.5	38.2	48.2
Zuiderveen	21	263887.52	572862.31	5	37.0	36.7	36.5	46.5
Zuiderveen	23	264457.69	572957.5	5	42.3	41.7	41.5	51.5
Zuiderveen	25	264419.23	572877.7	5	41.4	40.8	40.5	50.5
Zuiderveen	27	264432.69	572737.32	5	37.3	36.6	36.3	46.3
Zuiderveen	32	264479.83	573197.16	5	36.2	35.5	35.4	45.4
Zuiderveen	32b	264482.69	573173.84	5	37.2	36.2	35.9	45.9
Zuiderveen	34	264487.5	573145.96	5	38.4	36.9	36.4	46.4
Zuiderveen	36	264494.23	573135.38	5	38.5	36.9	36.4	46.4
Zuiderveen	36a	264490.38	573103.65	5	39.7	37.8	37.3	47.3

Straat	Huis nummer	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Zuiderveen	38	264493.27	573082.5	5	40.7	38.6	38.2	48.2
Zuiderveen	40	264506.73	572962.31	5	41.0	40.4	40.3	50.3
Zuiderveen	42	264516.34	572901.74	5	39.4	38.8	38.6	48.6

Tabel 3: Berekende langtijdgemiddelde geluidniveau op de buitengevel van woningen bij Back-up evaluatieboring WSZ-02 (in dB(A))

Straat	Huis nummer	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Ontsluitingsweg	2	263113.66	573333.26	5	28.7	28.2	27.9	37.9
Ontsluitingsweg	3	262971.36	573396.84	5	27.0	26.5	26.3	36.3
Ontsluitingsweg	5	262899.9	573067.44	5	26.0	25.7	25.6	35.6
Ontsluitingsweg	7	262835.36	572837.71	5	25.0	24.7	24.7	34.7
Sint Vitusholt 8e Laan	4	264295.17	573400.02	5	36.7	36.1	35.9	45.9
Sint Vitusholt 8e Laan	5	264093.15	573429	5	38.2	37.8	37.6	47.6
Sint Vitusholt 8e Laan	7	264023.77	573428.12	5	38.4	38.1	38.0	48.0
Sint Vitusholt 8e Laan	8	264179.23	573407.92	5	38.3	37.7	37.5	47.5
Veenweg	24	262757.05	573180.01	5	25.3	24.7	24.5	34.5
Veenweg	28	262786.52	573089.49	5	25.0	24.8	24.6	34.6
Veenweg	30	262813.89	573032.23	5	25.2	25.0	24.9	34.9
Zuiderveen	1	263779.84	573303.64	5	41.2	41.0	40.9	50.9
Zuiderveen	3	263657.73	573235.38	5	39.3	39.0	38.8	48.8
Zuiderveen	11	264430.77	573211.34	5	37.3	36.2	35.8	45.8
Zuiderveen	15	264426.19	573172.02	5	38.1	36.7	36.4	46.4
Zuiderveen	15a	264292.46	573132.89	5	41.8	40.4	40.0	50.0
Zuiderveen	17	264402.94	573098.36	5	41.8	37.3	37.0	47.0
Zuiderveen	17a	264369.8	573093.99	5	42.4	38.1	37.8	47.8
Zuiderveen	19	263872.14	572976.73	5	51.3	50.0	49.3	59.3
Zuiderveen	21	263887.52	572862.31	5	43.2	41.7	40.8	50.8
Zuiderveen	23	264457.69	572957.5	5	37.4	35.8	35.7	45.7
Zuiderveen	25	264419.23	572877.7	5	36.2	35.5	35.5	45.5
Zuiderveen	27	264432.69	572737.32	5	34.0	33.2	33.0	43.0
Zuiderveen	32	264479.83	573197.16	5	36.7	35.5	35.1	45.1
Zuiderveen	32b	264482.69	573173.84	5	36.9	35.6	35.2	45.2
Zuiderveen	34	264487.5	573145.96	5	36.9	35.4	35.1	45.1
Zuiderveen	36	264494.23	573135.38	5	36.9	35.3	35.0	45.0
Zuiderveen	36a	264490.38	573103.65	5	37.9	35.5	35.2	45.2
Zuiderveen	38	264493.27	573082.5	5	38.6	35.5	35.2	45.2
Zuiderveen	40	264506.73	572962.31	5	36.2	34.9	34.7	44.7
Zuiderveen	42	264516.34	572901.74	5	34.9	34.0	33.8	43.8

6. Conclusie

Uit de analyse van de emissiecontouren blijkt dat bij de geplande locatie voor de evaluatieboring WSZ-01 als ook de back-up evaluatieboring WSZ-02 door toepassen van 1 of meer geluidschermen rondom de mobiele installatie kan worden voldaan aan de grenswaarden uit de AmvB-Barmm.

7. Bijlagen

- 1 Overzicht geluidmodel nieuwe evaluatieboringen
- 2 Geluidcontouren nieuwe evaluatieboringen
- 3 Rekenresultaten nieuwe evaluatieboringen

NB: De in de bijlagen gebruikte putcodering (ZDV) wijkt af van de gebruikte putcodering (WSZ) in de hoofdtekst. De in de bijlage gebruikte putcoderingen ZDV-01 en ZDV-02 dienen te worden gelezen als respectievelijk WSZ-01 en WSZ-02.

Bijlage 1 Overzicht geluidmodel nieuwe evaluatieboringen

Bijlage 1.3 - Lijst van mobiele bronnen

Model: Kopie van eerste model transport via oosten - optie 1		Groep: Lijst van mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IMRI, industrie																			
Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 1k	Lwr Totaal
optie 1 01	optie 1 transport ZDV-01	0.75	0.00	324.04	20	--	--	10	13	0.00	79.30	88.00	92.10	96.70	100.40	97.70	90.70	83.80	104.03	0.00	104.03
optie 1 02	optie 1 transport ZDV-02	0.75	0.00	571.24	20	--	--	10	23	0.00	79.30	88.00	92.10	96.70	100.40	97.70	90.70	83.80	104.03	0.00	104.03

Bijlage 1.4 - Lijst van gebouwen

Model: Kopie van eerste model transport via oosten - optie 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - H&M, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Cp	Ref1. 1k	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Groep
01	Dampferseuger	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264230.60	573063.71	14.78	13.65	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
02	Generator Diesel	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264235.44	573060.48	31.70	41.23	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
04	Triplexpumpe 1	0.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264229.40	573068.75	18.76	16.43	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
05	Triplexpumpe 2	0.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264229.29	573072.59	17.76	15.03	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
06	Zentrifuge	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264226.80	573077.71	60.37	148.87	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
07	Topdrive	8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264213.81	573061.63	33.71	70.53	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
08	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264214.29	573064.79	35.09	49.63	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
09	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264220.14	573056.26	21.45	20.10	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
10	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264216.38	573056.20	21.32	21.55	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
11	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264174.72	573036.10	23.88	29.24	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
12	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264179.19	573036.89	20.14	18.01	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
13	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264183.87	573037.73	49.42	115.33	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
14	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264202.47	573042.66	18.10	17.64	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
15	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264211.25	573044.28	13.12	9.28	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
16	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264215.40	573046.94	12.29	7.51	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
17	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264217.38	573044.28	15.44	14.31	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
18	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264222.39	573045.34	11.92	8.68	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
19	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264226.51	573045.41	16.98	15.62	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
20	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264233.29	573046.23	11.63	8.34	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
21	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264237.29	573046.46	16.96	15.15	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
22	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264239.75	573051.00	7.98	3.62	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
23	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264241.08	573052.42	3.95	0.93	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
24	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264229.48	573082.28	30.34	53.06	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
25	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264220.35	573084.83	21.98	23.06	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
26	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264213.42	573084.75	14.11	10.69	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
27	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264201.68	573083.15	29.27	34.93	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
28	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264198.23	573083.18	9.70	5.84	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
29	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264195.19	573083.14	8.79	4.82	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
30	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264192.00	573082.62	9.42	5.51	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
31	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264185.95	573082.18	15.71	12.10	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
32	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264177.63	573080.40	19.04	18.94	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
33	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264169.44	573076.01	28.05	48.11	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
34	Kantoren h = 5.2 m	7.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264243.27	573069.69	49.37	66.10	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
02	Generator Diesel	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264235.92	573056.32	31.70	41.23	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
34	Kantoren h = 5.2 m	7.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80	264221.24	573091.33	49.37	66.10	Proefborings HL-O (of ZDV-01):
01	Dampferseuger	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263979.26	573037.02	14.78	13.65	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
02	Generator Diesel	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263984.10	573033.79	31.70	41.23	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
04	Triplexpumpe 1	0.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263978.06	573042.06	18.76	16.43	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
05	Triplexpumpe 2	0.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263977.95	573045.90	17.76	15.03	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
06	Zentrifuge	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263975.46	573051.02	60.37	148.87	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
07	Topdrive	8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263962.47	573034.94	33.71	70.53	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
08	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263962.95	573038.10	35.09	49.63	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
09	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263968.80	573029.57	21.45	20.10	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
10	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263965.04	573029.51	21.32	21.55	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
11	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263923.38	573009.41	23.88	29.24	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
12	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263927.84	573010.21	20.14	18.01	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
13	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263932.53	573011.04	49.42	115.33	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
14	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263951.13	573015.97	18.10	17.64	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
15	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263959.91	573017.59	13.12	9.28	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
16	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263964.06	573020.25	12.29	7.51	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
17	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263966.04	573017.59	15.44	14.31	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
18	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263971.05	573018.65	11.92	8.68	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
19	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263975.17	573018.72	16.98	15.62	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
20	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263981.95	573019.54	11.63	8.34	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
21	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263985.95	573019.77	16.96	15.15	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
22	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263988.41	573024.31	7.98	3.62	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
23	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263989.74	573025.74	3.95	0.93	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
24	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263978.14	573055.59	30.34	53.06	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
25	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263969.01	573058.14	21.98	23.06	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
26	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263962.08	573058.06	14.11	10.69	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
27	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263950.34	573056.46	29.27	34.93	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
28	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263946.89	573056.49	9.70	5.84	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
29	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263943.85	573056.45	8.79	4.82	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
30	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263940.66	573055.93	9.42	5.51	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
31	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263934.60	573055.49	15.71	12.10	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
32	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263926.29	573053.71	19.04	18.94	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
33	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263918.10	573049.32	28.05	48.11	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
34	Kantoren h = 5.2 m	5.20	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263915.63	573031.67	49.37	66.10	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):
02	Generator Diesel	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	263984.58	573029.63	31.70	41.23	Back-up proefborings HL-P (of ZDV-02):

Bijlage 1.5 - Lijst van rekenpunten

Model: Kopie van eerste model transport via oosten - optie 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
15a	Zuiderveen	0.00	Relatief	264292.46	573132.89	5.00	--	--	--	--	--	Ja
17a	Zuiderveen	0.00	Relatief	264369.80	573093.99	5.00	--	--	--	--	--	Ja
17	Zuiderveen	0.00	Relatief	264402.94	573098.36	5.00	--	--	--	--	--	Ja
15	Zuiderveen	0.00	Relatief	264426.19	573172.02	5.00	--	--	--	--	--	Ja
1	Zuiderveen	0.00	Relatief	263779.84	573303.64	5.00	--	--	--	--	--	Ja
3	Zuiderveen	0.00	Relatief	263657.73	573235.38	5.00	--	--	--	--	--	Ja
19	Zuiderveen	0.00	Relatief	263872.14	572976.73	5.00	--	--	--	--	--	Ja
21	Zuiderveen	0.00	Relatief	263887.52	572862.31	5.00	--	--	--	--	--	Ja
23	Zuiderveen	0.00	Relatief	264457.69	572957.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
40	Zuiderveen	0.00	Relatief	264506.73	572962.31	5.00	--	--	--	--	--	Ja
42	Zuiderveen	0.00	Relatief	264516.34	572901.74	5.00	--	--	--	--	--	Ja
25	Zuiderveen	0.00	Relatief	264419.23	572877.70	5.00	--	--	--	--	--	Ja
27	Zuiderveen	0.00	Relatief	264432.69	572737.32	5.00	--	--	--	--	--	Ja
38	Zuiderveen	0.00	Relatief	264493.27	573082.50	5.00	--	--	--	--	--	Ja
36a	Zuiderveen	0.00	Relatief	264490.38	573103.65	5.00	--	--	--	--	--	Ja
36	Zuiderveen	0.00	Relatief	264494.23	573135.38	5.00	--	--	--	--	--	Ja
34	Zuiderveen	0.00	Relatief	264487.50	573145.96	5.00	--	--	--	--	--	Ja
32b	Zuiderveen	0.00	Relatief	264482.69	573173.84	5.00	--	--	--	--	--	Ja
32	Zuiderveen	0.00	Relatief	264479.83	573197.16	5.00	--	--	--	--	--	Ja
11	Zuiderveen	0.00	Relatief	264430.77	573211.34	5.00	--	--	--	--	--	Ja
7	Sint Vitusholt 8e Laan	0.00	Relatief	264023.77	573428.12	5.00	--	--	--	--	--	Ja
5	Sint Vitusholt 8e Laan	0.00	Relatief	264093.15	573429.00	5.00	--	--	--	--	--	Ja
8	Sint Vitusholt 8e Laan	0.00	Relatief	264179.23	573407.92	5.00	--	--	--	--	--	Ja
4	Sint Vitusholt 8e Laan	0.00	Relatief	264295.17	573400.02	5.00	--	--	--	--	--	Ja
5	Ontsluitingsweg	0.00	Relatief	262899.90	573067.44	5.00	--	--	--	--	--	Ja
7	Ontsluitingsweg	0.00	Relatief	262835.36	572837.71	5.00	--	--	--	--	--	Ja
30	Veenweg	0.00	Relatief	262813.89	573032.23	5.00	--	--	--	--	--	Ja
28	Veenweg	0.00	Relatief	262786.52	573089.49	5.00	--	--	--	--	--	Ja
24	Veenweg	0.00	Relatief	262757.05	573180.01	5.00	--	--	--	--	--	Ja
2	Ontsluitingsweg	0.00	Relatief	263113.66	573333.26	5.00	--	--	--	--	--	Ja
3	Ontsluitingsweg	0.00	Relatief	262971.36	573396.84	5.00	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 1.6, Overzicht geluidbronnen en gebouwen



Bijlage 1.7, Overzicht geluidbronnen en gebouwen proefboring



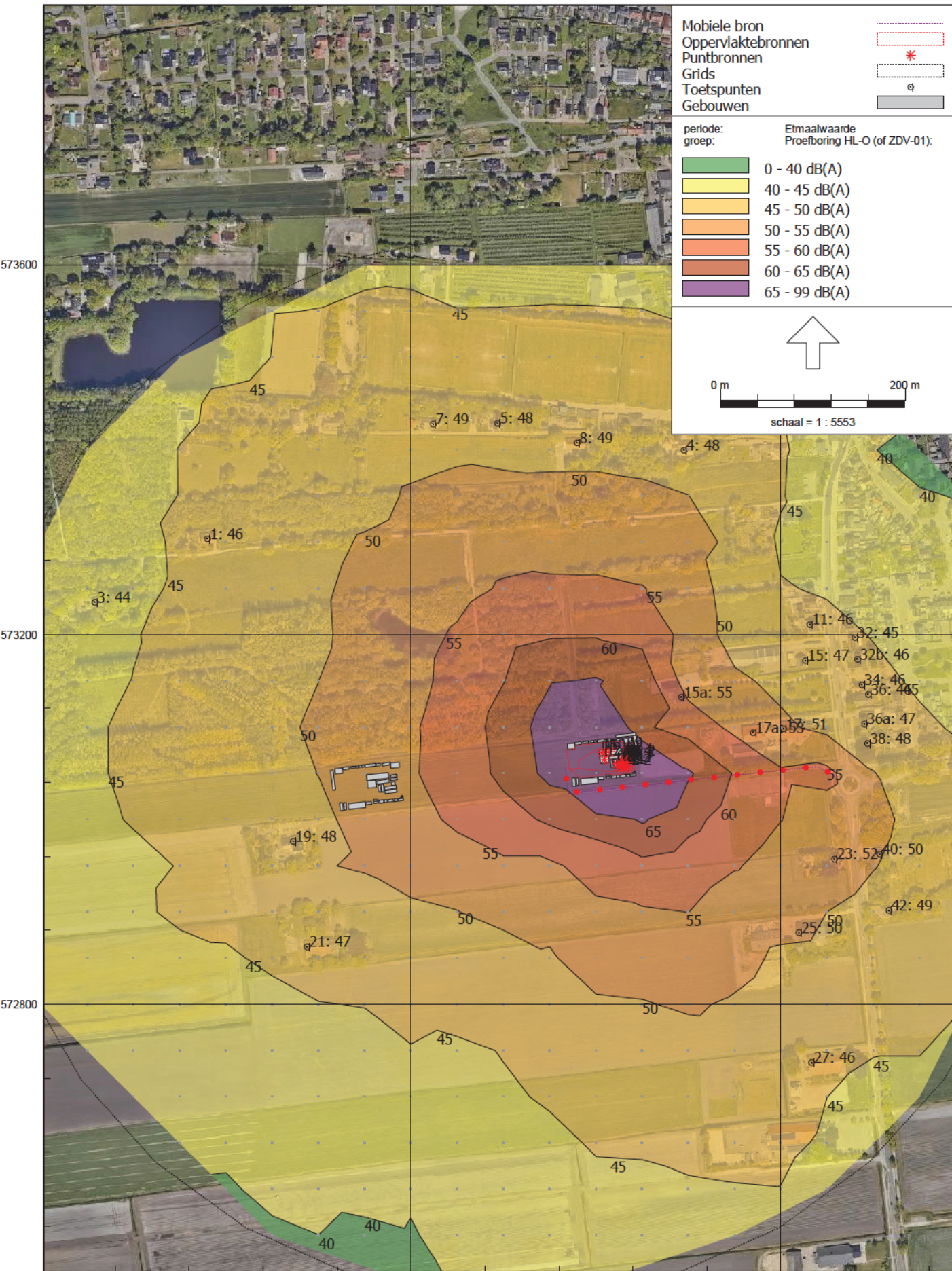
Bijlage 1.8, Overzicht geluidbronnen en gebouwen backup proefboring



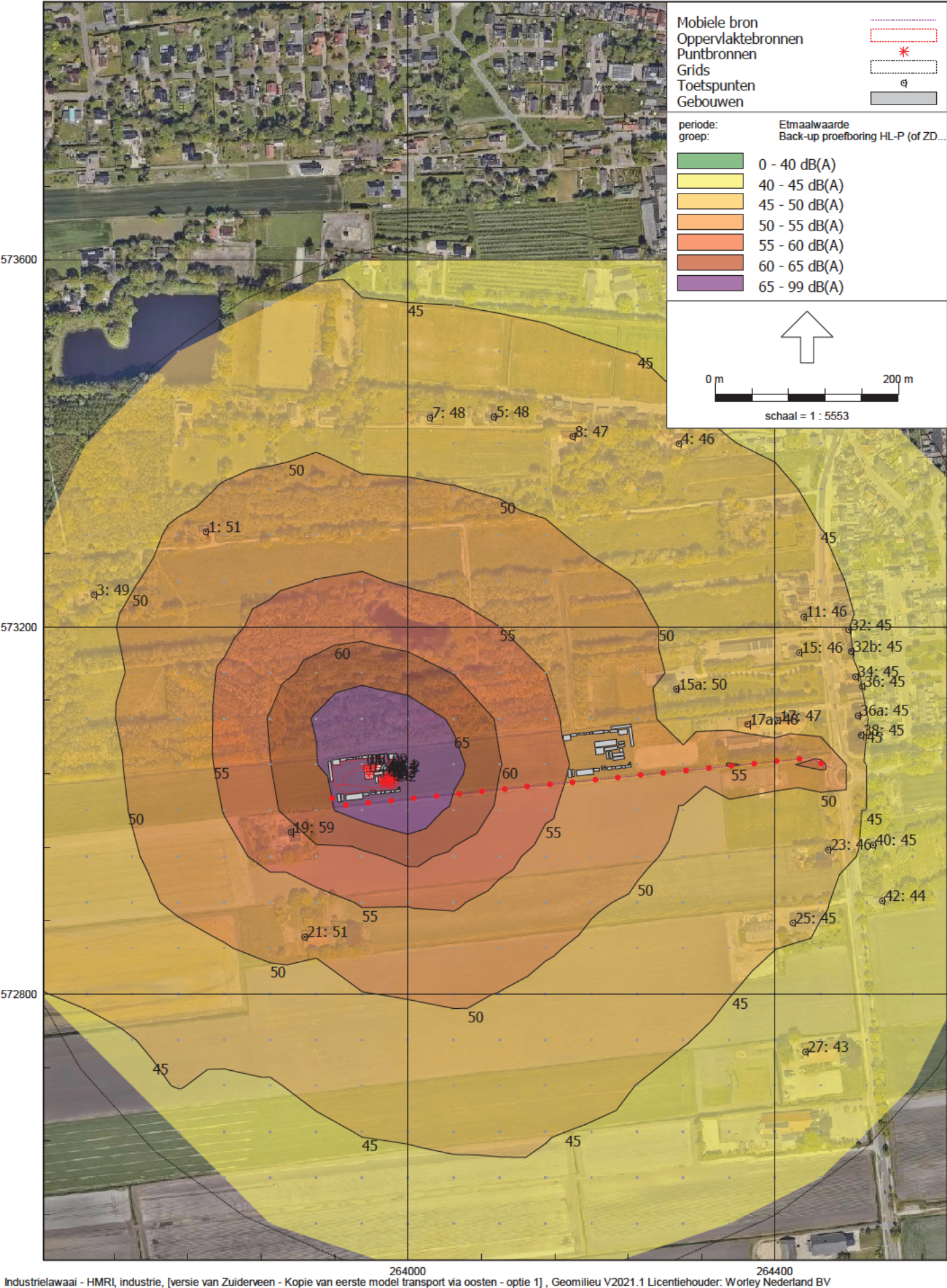
Bijlage 2 Geluidcontouren nieuwe evaluatieboringen

Voor de 2 geplande boorlocaties worden onder andere de 60 dB(A) contouren gegeven voor de etmaalperiode.

Bijlage 2.1, Resultaten (etmaalwaarde) proefboring



Bijlage 2.2, Resultaten (etmaalwaarde) backup proefboring



Bijlage 3 Rekenresultaten nieuwe evaluatieboringen

In deze bijlage worden rekenresultaten per boring in tabelvorm gegeven.

Bijlage 3, Rekenresultaten etwaalwaarde per boring

Report: Toetsingstabel																																			
Model: Kopie van eerste model transport via coosten - optie 1																																			
Map: C:\Users\jan.wuba\OneDrive - Worley\Data (OneDrive)\Geomilieu (OneDrive)\Haakbergen\																																			
Groep: (hoofdgroep)																																			
Periode: Etmaalwaarde																																			
Naam	Omschrijving	15a A	17a A	17 A	15 A	1 A	3 A	19 A	21 A	23 A	40 A	42 A	25 A	27 A	38 A	36a A	36 A	34 A	32b A	32 A	11 A	7 A	5 A	8 A	4 A	5 A	7 A	30 A	28 A	24 A	2 A	3 A			
Groep	Proefboring HZ-O (of ZDV-01):	54.8	52.8	50.8	47.4	46.2	43.8	48.2	46.5	51.5	50.3	48.6	50.5	46.3	48.2	47.3	46.4	46.4	45.9	45.4	46.2	48.7	48.0	49.0	48.5	35.6	34.7	34.9	34.6	34.5	36.7	35.3			
Groep	Back-up proefboring HZ-P (of ZDV-02):	50.0	47.8	47.0	46.4	50.9	48.8	59.3	50.8	45.7	44.7	43.8	45.5	43.0	45.2	45.2	45.0	45.1	45.2	45.1	45.8	48.0	47.6	47.5	45.9	35.6	34.7	34.9	34.6	34.5	37.9	36.3			
	Totaal	56.0	54.0	52.3	49.9	52.1	50.0	59.6	52.2	52.5	51.4	49.8	51.7	48.0	50.0	49.4	48.7	48.8	48.6	48.3	49.0	51.4	50.8	51.3	50.4	38.6	37.7	37.9	37.6	37.5	40.4	38.8			
	(geen toetssort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			