

1743-43
44

groen-planning

Werk-unit voor vormgeving,
ordering en projectbegeleiding van
stad, landschap en infrastructuur

VERGUNNINGSAANVRAAG WET MILIEUBEHEER

HOOGWATERGEUL WELL-AIJEN GEMEENTE BERGEN



Groen-planning Maastricht BV
Handelsreg. Maastricht 14629313

Markt 10
6231 LS Meerssen

Tel. 043 - 325 40 38
Fax 043 - 321 18 34
info@groenplanning.nl

Bank: Rabobank Maastricht
rek.nr. 13.13.26.406
BTW nr. NL007267125B01



VERGUNNINGSAANVRAAG WET MILIEUBEHEER

HOOGWATERGEUL WELL-AIJEN GEMEENTE BERGEN

Opdrachtgever : Kampergeul BV
Postbus 90
6590 AB GENNEP

Projectleider : dhr. P. van Rossum

Opdrachtnemer : Groen-planning Maastricht bv
Markt 10
6231 LS Meerssen

Projectleider milieu : ing. Toon (A.) van Mierlo

Projectnummer : 2651
Datum : 9 april 2008
Status : Definitief
Geautoriseerd :



INHOUDSOPGAVE

	blz.
1 Niet technische samenvatting	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel	3
1.3 Afbakening	4
1.4 Coördinatie op grond van Tracéwet	4
1.5 Milieueffectrapport	5
1.6 Geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging, PPPC-richtlijn	6
2 Algemene gegevens aanvrager	7
2.1 Algemene gegevens aanvrager	7
2.2 Algemene gegevens inrichting	7
2.3 Opgave vigerende vergunningen/ bestemmingsplan	7
2.4 Coördinatie met andere vergunningen	7
2.5 Bedrijfstijden	8
2.6 Organisatie	8
3 Aanvraag Wet Milieubeheer (Wm)	9
3.1 Beschrijving Wm-plichtige activiteiten	9
3.1.1 Gekozen alternatief op grond van het MER	9
3.1.2 Delfstoffenwinning	9
3.1.3 Tijdelijke opslag in depot	10
3.1.4 Grootschalige toepassing van baggerspecie	10
3.1.5 Nevenactiviteiten	11
3.2 Beschrijving milieugevolgen per aspect	11
3.2.1 Verontreiniging bodem en grondwater	11
3.2.2 Luchtverontreiniging	12
3.2.3 Doelmatig beheer van Afvalstoffen	14
3.2.4 Energie- en grondstoffengebruik	14
3.2.5 Geluid en trillingen	15
3.2.6 Veiligheid	16
4 Ondertekening	17

BIJLAGEN

Bijlage 1	Inrichtingstekening
Bijlage 2	Basisdocument/ Grondstromenplan
Bijlage 3	Procesbeschrijving
Bijlage 4	Bodemonderzoek
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek
Bijlage 6	Luchtonderzoek

1 Niet-technische samenvatting

1.1 Aanleiding

De Hoogwatergeul Well-Aijen is als project gedefinieerd door Bureau Maaswerken, een uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat en de provincie Limburg. De Hoogwatergeul is een onderdeel van het project Zandmaas/Maasroute. Het Zandmaasproject is bedoeld om de risico's te beperken die samenhangen met overstroming van de Maas bij hoge afvoerdebieten. De urgentie hiervan werd duidelijk bij de overstromingen in december 1993 en januari 1995. Het project Modernisering Maasroute is bedoeld om de Maasroute te verbeteren voor de scheepvaart in het licht van toenemend gebruik door binnenvaartschepen uit klasse Vb.

De uitvoering van de verschillende onderdelen van het Zandmaasproject is door Bureau Maaswerken op grond van een privaatrechtelijke overeenkomst in handen gegeven van het bedrijfsleven. Voor de realisatie van de Hoogwatergeul Well-Aijen is Bureau Maaswerken met Kampergeul b.v. overeengekomen dat laatstgenoemde de werken zal uitvoeren. In de overeenkomst is bepaald dat Kampergeul b.v. eind 2008 met de uitvoering moet starten, zodat de hoogwaterdoelstelling in 2015 is bereikt.

1.2 Doel

De doelen van het project Zandmaas/Maasroute zijn volgens het Tracébesluit (2002):

- het gedeeltelijk realiseren van een beschermingsniveau langs de onbedijkte Maas van 1:250 achter de kaden;
- het realiseren van beperkte natuurontwikkeling langs de Maas;
- het verbeteren van het traject Weurt-Ternaaien van de Maasroute tot klasse Vb waarbij de vaarroute minimaal geschikt is voor schepen met een diepgang van 3,5 m.

In het Tracébesluit is aangegeven dat de Hoogwatergeul Well-Aijen een bijdrage moet leveren aan deze doelstellingen. Deze bijdrage is niet in het Tracébesluit gekwantificeerd. Bij de planontwikkeling en de MER-studie zijn de volgende uitgangspunten van het Tracébesluit als referentie gehanteerd:

- 7 cm waterstandverlaging bij een debiet van 3275 m³/sec;
- 164,8 ha met het oog op een natuurlijke ontwikkeling beheerd terrein waarbij de hoogwatergeulen inclusief oevers een oppervlakte hebben van 53,5 ha;
- De berging (grootschalige toepassing) van niet vermarktbaar materiaal.

Binnen de inrichting worden bouwgrondstoffen gewonnen. Het vrijkomende zand en grind wordt in de regio afgezet aan diverse bedrijven die werkzaam zijn in de woning- en utiliteitsbouw, aan beton- en metselmortelcentrales en aan de betonwarenindustrie. Geschikte klei van keramische kwaliteit wordt afgezet aan regionale steenfabrieken.

Het Tracébesluit bepaalt ook dat niet-vermarktbare grond die bij de uitvoering van de werken vrijkomt, binnen het plangebied moet worden geborgen (grootschalige toepassing). Daarnaast moet in het plangebied circa 300.000 m³ grond worden geborgen die bij de uitvoering van andere onderdelen van het project Zandmaas/Maasroute vrijkomt. Inmiddels is dit door De Maaswerken nader uitgewerkt tot 320.000 m³.

Gelet op de hoeveelheid en de kwaliteit van verkoopbare bouwgrondstoffen (baten) en de omvang van het minimalisatie van het grondverzet (kosten) kan de Hoogwatergeul Well Aijen niet bedrijfsmatig rendabel worden uitgevoerd binnen de randvoorwaarden van het Tracébesluit en het POL-Zandmaas. Kampergeul ziet dit project dan ook als een eerste stap in de richting van een groter project waarbij meer bedrijfseconomische zowel als maatschappelijke waarde wordt gecreëerd: het Maaspark Well. In deze aanvraag wordt alleen de uitvoering van het Tracébesluit behandeld. De realisatie van het Maaspark Well maakt geen onderdeel uit van de aanvraag.

1.3 Afbakening

De Hoogwatergeul Well-Aijen zal worden gesitueerd in het laaggelegen uiterwaardengebied aan de oostzijde van de Maas tussen de kernen van Well (aan de Maas) en Aijen in de gemeenten Bergen (Noord-Limburg). De Hoogwatergeul is gepland 11 km bovenstrooms van stuw Sambeek (in het stuwpand Sambeek), tussen Maaskilometer 132,6 en 138,2. De omvang en ligging van het plangebied zijn vastgelegd in het Tracébesluit en het POL-Zandmaas.

1.4 Coördinatie op grond van Tracéwet

Ten behoeve van de realisatie van het project Zandmaas/Maasroute is ingevolge de Tracéwet het Tracébesluit Zandmaas/Maasroute genomen. Het project Hoogwatergeul Well-Aijen maakt onderdeel uit van dit Tracébesluit. Als gevolg daarvan kunnen de vergunningen die voor het project worden aangevraagd gecoördineerd behandeld. De voorliggende aanvraag betreft de aanvraag ingevolge de Wet milieubeheer (Wm).

Daarnaast is op grond van het vooroverleg met de aangewezen coördinator op grond van de Tracéwet besloten de volgende vergunningen voor het project geclusterd aan te vragen:

Cluster 1, Vergunningsaanvragen i.k.v.	
Wm	Provincie
Ow	Provincie
Wbb	RWS
Wbr	RWS
Ffw	LNV
Cluster 2 Vergunningsaanvragen i.k.v.	
Onttrekking lossing ikv keur	WPM
onttrekking wegen	Bergen
Kapvergunning	Bergen
Cluster 3	
Vergunningsaanvragen i.k.v.	
Aanvraag monumentenvergunning Bergen	
Niet geclusterde procedures	
- bouwvergunning (buiten Tracébesluit-grens) van kapelletje - wijziging bestemmingsplan voor depotlocatie - melding Bbk	

De onderhavige vergunningaanvraag maakt dus onderdeel uit van cluster 1.

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is een AMvB op basis van de Wm, de Wbb, de Wvo e.a. Indien voldaan wordt aan de algemene regels van de AMvB is een beschikking op grond van deze wetskaders in eerste aanleg niet meer benodigd, voor zover het de toepassing (inclusief tijdelijke opslag) van baggerspecie betreft.

Het plangebied is gelegen in het beheersgebied van RWS Limburg. Dat wil zeggen dat de graafwerkzaamheden een deelsanering zijn binnen het 'geval van verontreiniging De Maas'. Daarom is toch een Wbb-beschikking noodzakelijk voor de activiteiten. Op basis van artikel 28 Wbb wordt de voorgenomen deelsanering gemeld. Verzocht wordt om een beschikking ingevolge de artikelen 29 (ernst), 37 (spoedeisendheid), 39 (saneringsplan) en 40 (deelsanering) van de Wbb.

Ten aanzien van de voorgenomen activiteiten kan mogelijk sprake zijn van vertroebeling (bijvoorbeeld door was- en mors verliezen). Op basis van het zorgplichtbeginsel uit het Bbk kan alsnog een Wvo-vergunning noodzakelijk zijn. Echter, indien kan worden voldaan aan een criterium in de contactzone tussen de ontgronding en de rivier, is geen Wvo-vergunning nodig. Er zal worden voldaan aan een eis van 200 mg/l zwevende bestanddelen, boven het achtergrondniveau. Derhalve is geen Wvo-vergunning noodzakelijk.

1.5 Milieueffectrapport

De m.e.r.-plicht blijkt uit artikel 7.2, lid 1 van de Wet milieubeheer. Hierin wordt verwezen naar het Besluit milieu-effectrapportage uit 1994. Volgens punt 16.1 van onderdeel C van het Besluit is de winning van oppervlaktedelfstoffen m.e.r.-plichtig als de winplaats groter is dan 100 hectare. De locatie waar in dit project oppervlaktedelfstoffen worden gewonnen is strikt genomen kleiner dan 100 hectare,

maar het plangebied waarbinnen grondwerken worden uitgevoerd is groter dan 100 hectare. Het besluit, bedoeld in artikel 3 van de Ontgrondingenwet, is het besluit ten aanzien waarvan het maken van een milieu-effectrapportage verplicht is.

In het onderhavige geval is sprake van een grootschalige toepassing van baggerspecie waarvan de gewogen gemiddelde concentratie ruimschoots voldoet aan de daarvoor gestelde emissiewaarde uit het Bbk. Er is geen sprake meer van MER plicht als gevolg van het storten van baggerspecie klasse 3 en 4. Op basis van onderdeel c van de Bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage 1994 is namelijk geen sprake van oprichting van een inrichting bestemd voor het storten van baggerspecie, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- 1°. baggerspecie van klasse B als bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit, en
- 2°. een inrichting waarin 500.000 m³ of meer baggerspecie wordt gestort of opgeslagen.

1.6 Geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging, IPPC-richtlijn

In het kader van deze vergunningaanvraag is geen sprake van het oprichten of het in werking hebben van een inrichting waartoe een gpbv-installatie behoort.

2 Algemene gegevens aanvrager

2.1 Algemene gegevens aanvrager

Naam aanvrager	: Kampergeul B.V.
Bezoekadres	: Hoogveld 16 te Heijen
Telefoon	: 0485 - 51 25 00
Telefax	: 0485 - 51 41 47
Postadres	: Hoogveld 16 6598 BL Heijen
Contactpersoon	: De heer P.J.G. van Rossum

2.2 Algemene gegevens inrichting

Hoogwatergeul (HWG) Well-Aijen wordt gerealiseerd in de gemeente Arcen en Velden in Noord-Limburg. De geul wordt aangelegd in de binnenbocht van de Maas, circa 30 km bovenstrooms van de stuw Sambeek en 15 km benedenstrooms van de stuw Belfeld, globaal tussen Maaskilometer 114 en 118. De kadastrale situering van het plangebied is weergegeven op de tekening in bijlage 1. De inrichting van het plangebied en de grens van de inrichting zijn weergegeven op de tekening behorend bij het basisdocument in bijlage 2. Op grond van het vooroverleg is ervoor gekozen om het gehele plangebied deel uit te laten maken van de inrichting. De activiteiten binnen het gehele plangebied worden in het kader van deze vergunningaanvraag belicht.

2.3 Opgave vigerende vergunningen / bestemmingsplan

Voor het plangebied zijn voor zover bekend geen (milieu)vergunningen vigerend.

In het plangebied vigeert het bestemmingsplan Buitengebied uit 1999. In het Maasdal kennen de gronden een agrarische bestemming. Voor de realisatie van de maatregelen in dit gebiedsplan is aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk. De gemeente Bergen wordt geacht de bestemming van het plangebied in overeenstemming te brengen met het Tracébesluit.

2.4 Coördinatie met andere vergunningen

De voorliggende aanvraag betreft de aanvraag om oprichtingsvergunning ingevolge de Wet milieubeheer (Wm art 8.1). Op grond van het vooroverleg met de aangewezen coördinator op grond van de Tracéwet besloten deze aanvraag geclusterd in procedure te brengen met de genoemde vergunningen onder cluster 1, zoals aangegeven in paragraaf 1.4.

2.5 Bedrijfstijden

De bedrijfstijden en representatieve bedrijfssituatie zijn weergegeven in het akoestisch onderzoek in bijlage 5. De werktijden tijdens de exploitatiefase zijn maximaal van 6.00 tot 22.00 uur. Het grondverzetmaterieel en de grindverwerkingseenheid zullen alleen tussen 7.00 uur en 19.00 uur in werking zijn.

2.6 Organisatie

Voor de uitvoering van het project Zandmaas/Maasroute zoekt de overheid samenwerking met de particuliere sector, met name grondstoffenproducenten.

Een combinatie van Teunesen zand en Grint BV en Leukerwaarden CV, verenigd in Kampergeul BV heeft zich bereid verklaard het project Hoogwatergeul Well-Aijen uit te voeren.

3 Aanvraag Wet milieubeheer (Wm)

3.1 Beschrijving Wm-plichtige activiteiten

Voor het project Hoogwatergeul Well-Aijen zijn de volgende hoofdactiviteiten aan te wijzen die vergunningplichtig zijn op grond van de Wet milieubeheer:

- delfstoffenwinning (Ivb categorie 11.3);

De tijdelijke opslag en de toepassing van baggerspecie in de aanvulling van de ontgronding zijn niet vergunningsplichtig in het kader van de Wet milieubeheer. Deze activiteiten zijn op grond van artikel 28.3 onder c van het Ivb uitgezonderd.

Hieronder wordt de inrichting per hoofdactiviteit nader beschreven. Vervolgens wordt ingegaan op de nevenactiviteiten. Door middel van een matrix worden de van toepassing zijnde milieuaspecten per activiteit in beeld gebracht. Vervolgens wordt per aspect nader op de milieugevolgen van de inrichting ingegaan en worden de Beste Beschikbare Technieken beschreven.

3.1.1 Gekozen alternatief op grond van het MER

In het kader van de Ontgrondingenwetaanvraag is een milieueffectrapportage opgesteld. Het Meest milieuvriendelijke alternatief voldoet aan de doelstellingen voor de Hoogwatergeul en is voor de initiatiefnemer rendabeler (met geringer verlies) te realiseren dan de Hoogwatergeul conform het Tracébesluit. De gevolgen voor de natuur en het milieu zijn overwegend gunstiger. Met het oog hierop zijn de vergunningaanvragen gebaseerd op het meest milieuvriendelijke alternatief. Het zuidelijke deel van de Hoogwatergeul wordt niet uitgevoerd en het noordelijke deel wordt groter uitgevoerd, zodat het volume van de rivierverruiming gelijk blijft.

3.1.2 Delfstoffenwinning

Door de winning en afvoer van vermarktbaar materiaal wordt ruimte geschapen voor de weerdverlaging en de aanleg van de Hoogwatergeul. Voordat vermarktbaar materiaal kan worden gewonnen, moet de niet vermarktbare toplaag worden verwijderd. De niet vermarktbare toplaag wordt in de aanvulling van de ontgronding toegepast, ten behoeve van de uiteindelijke eindinrichting.

De voorgenomen activiteit voorziet in een drijvende verwerkingsinstallatie en in afvoer van vermarktbare bouwgrondstoffen, uitsluitend over water. Voor een procesbeschrijving wordt verwezen naar bijlage 3.

Het werkplan wordt in iedere fase afgestemd met een archeologisch deskundige die betrokken was bij voorafgaand archeologisch onderzoek. De werkzaamheden worden, binnen redelijke grenzen, zodanig uitgevoerd dat de waarde van het bodemarchief tijdens de werkzaamheden kan worden onderzocht.

De verwerkingsinstallatie wordt verlicht met het oog op de veiligheid. Voertuigen die materiaal ontgraven en vervoeren hebben hun eigen verlichting. Verlichting van de gehele actieve zone in het plangebied, wordt niet voorzien.

Om inzicht te krijgen in de ingreep in het plangebied en de daarmee gemoeide grondstromen verwijzen wij naar het basisdocument / grondstromenplan, in bijlage 2. Voor een uitgebreide beschrijving van het proces van de delfstoffenwinning verwijzen wij naar bijlage 3 bij de aanvraag en naar het akoestisch onderzoek in bijlage 5.

Milieuaspectenmatrix

Verontreiniging bodem en grondwater		
Verontreiniging oppervlaktewater		
Luchtverontreiniging	X	uitlaatgassen van materieel, stof
Doelmatig beheer van afvalstoffen		
Energie- / grondstoffenverbruik	X	inzet van installaties en materieel
Geluid en trillingen	X	geluidsproductie van installaties en materieel
Veiligheid		
Transport	X	afvoer delfstoffen uit plangebied, verkeersaantrekkende werking

3.1.3 Tijdelijke opslag in depot

Het tijdelijk gronddepot binnen de inrichting dient een tweeledig doel. Enerzijds dient het tijdelijk depot voor het opslaan van het materiaal voor toepassing in de leeflaag op de grootschalige toepassing van baggerspecie. Daarnaast wordt ook het toe te passen materiaal tijdelijk opgeslagen. Dit om verschillen tussen aanbod van materiaal en de beschikbaarheid van definitieve toepassingsruimte te overbruggen. De locatie van het tijdelijke gronddepot is aangegeven op de inrichtingstekening in bijlage 1.

Binnen het plangebied kan in het kader van archeologisch onderzoek tijdelijk sprake zijn van kleinschalige opslag van grond. Dit is onder andere het geval bij het graven van proefsleuven.

Op grond van artikel 35 onder h van het Bbk is de tijdelijke opslag van grond of baggerspecie, bestemd voor de toepassingen, bedoeld in onderdeel a tot en met e van dit artikel, waaronder mede de grootschalige toepassing van baggerspecie wordt verstaan, in de ruimte bestemd voor oppervlaktewater gedurende maximaal 10 jaar toegestaan. Derhalve is voor deze activiteit geen milieuvergunning benodigd.

3.1.4 Grootschalige toepassing van baggerspecie

Het Besluit bodemkwaliteit is op 3 december 2007 gepubliceerd en treedt op 1 januari 2008 in werking voor alle toepassingen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater. Een half jaar later, op 1 juli 2008, treedt het Besluit in werking voor het toepassen van bouwstoffen en het toepassen van grond en baggerspecie in en op de landbodem.

De ruimte die na delfstoffenwinning ontstaat wordt (gedeeltelijk) weer opgevuld waarna het gebied een specifieke functie kan vervullen (rivierverruiming, natuurontwikkeling, enz.). Een dergelijke aanvulling werd op grond van het voormalige beleid Actief Bodembeheer Maas nog als baggerspeciéstortplaats beschouwd. Op grond van het Bbk wordt de aanvulling van de winlocatie gezien als grootschalige toepassing van baggerspecie. Omdat de toepassing valt onder artikel 35 onder e van het Bbk is voor deze activiteit geen milieuvergunning benodigd.

In het grondstromenplan in bijlage 2 zijn de gemiddelde concentraties aan verontreinigingen in de toe te passen baggerspecie getoetst aan het Bbk. De concentraties voldoen aan de daarvoor gestelde toetsingswaarden uit het Bbk. Op de grootschalige toepassing van baggerspecie wordt een leeflaag aangebracht met een minimale dikte van een halve meter. De kwaliteit van de contactzone voldoet aan het bodemkwaliteitsniveau van de omgeving.

3.1.5 Nevenactiviteiten

Ter ondersteuning van de activiteiten binnen de inrichting is een aantal voorzieningen en diensten voorhanden. Het gaat om de volgende nevenactiviteiten:

- Kantoor;
- Nissenhut;
- Interne transportmiddelen.

De locatie van de nevenactiviteiten is aangegeven op de inrichtingstekening in bijlage 1.

In de nissenhut vinden de volgende activiteiten plaats:

- opslag vloeibare aardolieproducten in een bovengrondse tank conform PGS30;
- tijdelijke niet-stationaire aflevering van opslag en aflevering van motorbrandstoffen op een verharding conform paragraaf 4.9 van de PGS30;
- onderhoud aan eigen materieel;
- opslag van smeermiddelen (olie/vet) in daarvoor geschikte emballage in lekbakken.

Ten aanzien van de inzet van interne transportmiddelen verwijzen wij naar de beschrijving in het akoestisch onderzoek.

Milieu-aspectenmatrix

Verontreiniging bodem en grondwater	X	bodembeschermende maatregelen t.b.v. activiteiten in nissenhut
Verontreiniging oppervlaktewater		
Luchtverontreiniging		
Doelmatig beheer van afvalstoffen	X	opslag van vrijkomende afvalstoffen bij nevenactiviteiten opslag van afvalwater kantoor is opvangtank afvoer afvalstoffen naar erkend verwerker
Energie- / grondstoffenverbruik	X	brandstofverbruik
Geluid en trillingen		
Veiligheid	X	opslag brandstoffen conform CPR 9-6, gasflessen
Transport	X	interne transportmiddelen

3.2 Beschrijving milieugevolgen per aspect

3.2.1 Verontreiniging bodem en grondwater

De kwaliteit van de bodem ter plaatse van de inrichting is vastgelegd in het bodemonderzoek dat in bijlage 5 bij de aanvraag is gevoegd.

Verontreiniging van bodem en grondwater kan ontstaan als gevolg van bodembedreigende (neven)activiteiten in nissenhut. Voor de activiteiten in de nissenhut wordt op de volgende wijze invulling gegeven aan bodembescherming conform NRB. Opslag van vloeibare aardolieproducten vindt plaats conform PGS30. De aflevering vindt plaats onder toezicht. De opstelplaats van voertuigen bij de aflevering van brandstof wordt uitgevoerd overeenkomstig paragraaf 4.3.10 van de PGS30. Hierbij is sprake van een aaneengesloten, voldoende vloeistofkerende verharding. Boven deze vloeistofkerende vloer kan tevens onderhoud aan materieel worden verricht. De opslag van smeermiddelen en eventueel afgewerkte olie (olie/vet) vindt plaats in daarvoor geschikte emballage op lekbakken. Als aanvullende maatregelen zullen opvangvoorzieningen en absorberend materiaal aanwezig zijn om bij morsen of lekkage van olieproducten adequaat op te kunnen treden. Op deze wijze wordt een verwaarloosbaar bodemrisico conform NRB gerealiseerd. Mocht bij hoogwater de dreiging bestaan dat de nissenhut zou overstroomd worden de bodembedreigende activiteiten gestaakt. In dat geval worden de opgeslagen milieugevaarlijke producten afgevoerd uit de inrichting.

NRB-matrix:

Activiteit	Basis Emissie Score	Aanleg / uitvoering	Aandacht voor	Inspectie Toezicht	Incidenten-management	Eind-emissiescore
Activiteiten in werkplaatsen	4	Kerende voorziening lekbakken	opslag	visueel	Faciliteiten en personeel	1

Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Door toepassing van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming en de PGS30 worden de BBT toegepast.

3.2.2 Luchtverontreiniging

Emissies naar lucht als gevolg van de inrichting komen vrij in de vorm van:

1. emissies van de installaties;
2. verstuiving van bodemmateriaal.

Gelet op het feit dat gebruik zal worden gemaakt van goed onderhouden, modern materieel zal de emissie van de verbrandingsmotoren geen hinder buiten de inrichting opleveren. Gelet op de mogelijke verstuiving van materialen wordt aangesloten bij de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NER). De binnen de inrichting opgeslagen stoffen vallen in de klasse indeling licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar (S4) of nauwelijks of niet stuifgevoelig (S5). Indien stofhinder dreigt als gevolg van opslag of verlading wordt deze tegen gegaan door de materialen vooraf afdoende te bevochtigen (bijvoorbeeld door middel van een sproei-installatie). Mogelijke stofhinder als gevolg van transportbewegingen binnen de inrichting wordt zonodig tegengegaan door de verharde terreindelen schoon te houden en eventueel te bevochtigen (bijvoorbeeld door middel van een veeg/sproeiwagen).

Het Besluit luchtkwaliteit (2005) bevat normen waaraan concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht moeten voldoen. In de praktijk blijkt dat in Nederland de concentratie fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂) in veel situaties kritisch is ten opzichte van de norm. De emissies naar lucht als gevolg van

uitlaatgassen van verbrandingsmotoren op het (rijdend) materieel en eventuele verstuiwing van opgeslagen materialen zullen niet leiden tot een significante bijdrage ten opzichte van de vigerende achtergrondwaarden. Voor een nadere onderbouwing verwijzen wij naar het luchtonderzoek in bijlage 6.

Naast de in het Besluit luchtkwaliteit genormeerde stoffen moet rekening worden gehouden met de emissie en depositie van grof stof. Voor grof stof is niet schadelijk voor de gezondheid maar kan wel hinderlijk zijn. Voor grof stof is geen wettelijke norm vastgesteld.

De emissie naar de lucht is het hoogste in fase III als tegelijk diepe winning plaatsvindt en de dekgrond in het deelgebied 1 wordt verwijderd. In Luchtonderzoek door Royal Haskoning is voor deze worst case situatie de immissie van PM10 en NO₂ in het studiegebied voorspeld met behulp van een verspreidingsberekening in het model Stacks. De volgende emissiebronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd:

- 2 hydraulische kranen,
- 10 dumpers, waarvan 4 stationair,
- 2 bulldozers,
- 1 verwerkingsinstallatie & zandzuiger,
- 1 grindverwerkingseenheid,
- 20 schepen, dus 40 scheepvaartbewegingen per dag.

Daarnaast zal fijn stof vrijkomen door verwaaiing. Op basis van TNO onderzoek (1987) zijn de volgende stuifbronnen aan te wijzen:

- Winderosie van braakliggend terrein,
- Transport grond over onverharde weg door dumpers,
- Bewerking dekgrond/leeflaag,
- Bewerking Toutvenant,
- Winderosie van scheepslading.

De laatste twee bronnen zijn niet meegenomen in de berekening. Het bewerken van het toutvenant, het opgezogen natte zand en grind, zal geen stof emissie opleveren omdat het toutvenant nat is. De winderosie van het zand op de schepen wordt verwaarloosbaar klein geacht. Dit omdat het zand vaak nat is, de schepen een relatief klein oppervlak hebben en er maximaal één schip tegelijk in het gebied aanwezig zal zijn.

Bij uitvoering van de voorgenomen activiteit zullen de normen voor de gemiddelde jaarconcentraties voor stikstofoxide en fijn stof naar verwachting niet worden overschreden. Het maximum aantal overschrijdingsdagen voor fijn stof zal in de worstcase situatie waarschijnlijk wel worden overschreden. Ook is hinder door grof stof niet uit te sluiten.

Tijdens de exploitatiefase kunnen een aantal maatregelen worden toegepast waardoor de fijn stof emissies beperkt worden.

Winderosie van braakliggend terrein:

- Het braakliggende terrein en het dekgrond depot kunnen zo spoedig mogelijk worden voorzien van begroeiing. Het terrein en depot zullen daardoor eerder begroeid zijn, dan wanneer dit op natuurlijke wijze gebeurt.

- Voordat begroeiing aanwezig is kan de grond, tijdens droge periodes, worden bevochtigd zodat verstuiving minder plaatsvindt.
- De grootte van het braakliggende terrein kan worden beperkt door steeds alleen het gedeelte af te graven dat op dat moment bewerkt wordt. Zo wordt het gedeelte van het gebied waar winderosie plaats kan vinden zo klein mogelijk gehouden.

Transport grond over onverharde weg:

- De onverharde wegen waarover de dumpers de afgegraven grond transporteren, kunnen natgehouden worden. Uit TNO onderzoek blijkt dat de emissie van fijn stof daarmee een factor 10 verlaagd kan worden.
- Er kan zoveel mogelijk gebruik gemaakt worden van dezelfde wegen zodat de grond zich daar kan verharden. Ook wordt het beschadigen of verwijderen van begroeiing op deze manier zoveel mogelijk voorkomen.
- De stofverspreiding kan worden beperkt door de snelheid van voertuigen op het terrein te beperken.

Bewerking dekgrond/leeflaag:

- Om stofverspreiding tijdens het afgraven van dekgrond te voorkomen moet de storthoogte zo laag mogelijk gehouden worden.
- Tijdens droge periodes kan de dekgrond bevochtigd te worden.
- Daarnaast wordt aangeraden om de activiteiten met producten uit de stuifklasse S4 en S5 tijdens droge periodes te staken, indien de windsnelheid hoger is dan 20 m/s, windkracht.

De aangepaste concentratieberekeningen laten zien dat deze maatregelen de fijn stof emissie dusdanig beperken, dat het maximum aantal overschrijdingsdagen onder de norm uit het Besluit Luchtkwaliteit ligt. Deze maatregelen zullen ook eventuele hinder van grof en fijn stof beperken. De aanvraag gaat uit van toepassing van deze mitigerende maatregelen.

Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Door invulling te geven aan de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NER) worden de BBT toegepast.

3.2.3 Doelmatig beheer van Afvalstoffen

Binnen de inrichting komen als gevolg van de nevenactiviteiten afvalstoffen vrij. Deze worden tijdelijk opgeslagen en afgevoerd naar een erkend verwerker.

Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Door invulling te geven aan het Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP) worden de BBT toegepast.

3.2.4 Energie- en grondstoffenverbruik

Voor de realisatie van het project zal gebruik worden gemaakt van goed onderhouden, modern materieel. Wij verwijzen naar de procesbeschrijvingen in de

bijlagen voor een beschrijving van de voorzieningen en installaties. Het materieel zal dermate energiezuinig (stand der techniek) zijn dat verdere besparingsopties niet aan de orde zijn.

Het meest maatgevend voor het energieverbruik is het winwerktuig en de bewerkingsinstallaties voor zand en grind. Deze installaties zullen gebruik maken van het krachstroomaggregaat van de drijvende verwerkingsinstallatie.

Er zal registratie van het energie- en grondstoffenverbruik plaatsvinden op grond van inkoopnota's.

Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Op basis van de registratie van het energie- en grondstoffenverbruik wordt invulling aan de Circulaire "Energie in de milieuvergunning" (Infomil). Daarmee worden de BBT toegepast.

3.2.5 Geluid en trillingen

Ten aanzien van de akoestische consequenties als gevolg van de activiteiten van de inrichting wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek in bijlage 5.

Het geluidniveau op woningen in de omgeving zal in de uitvoeringsfase regelmatig hoger zijn dan in de huidige situatie. Tijdelijk kan het geluid meer bedragen dan de richtwaarde uit de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening 1998. Deze overschrijdingen zijn niet met redelijkerwijs te nemen maatregelen te voorkomen. Het bevoegde gezag kan, op basis van een bestuurlijke afweging, de overschrijdingen toestaan. Na toepassing van de in het akoestisch onderzoek beschreven technische en organisatorische maatregelen kan worden voldaan aan een grenswaarde van 50 dB(A).

De mogelijk optredende maximale geluidsniveaus ten gevolge van de inrichting zullen voornamelijk optreden door grondverzetmachines, indien deze op relatief korte afstand van de woningen in werking zullen zijn. Daarnaast kunnen de hoge maximale geluidsniveaus optreden ten tijde van het opstarten van de zeven van de verwerkingsinstallaties en ten gevolge van het beladen van de (nog) lege grindschepen. Uit de detailberekeningen blijkt dat de maximale geluidsniveaus niet meer dan 10 dB(A) boven het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ van 50 dB(A) zullen uitstijgen.

Naast het directe geluid van de winning is er ook sprake van indirect geluid door de aan- en afvoer van specie respectievelijk delfstoffen. Dit vervoer zal volledig plaatsvinden door middel van schepen. De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt niet overschreden bij geluidgevoelige bestemmingen.

Uit het onderzoek in bijlage 5 bij de aanvraag blijkt verder dat niet hoeft te worden gevreesd voor hinder als gevolg van trillingen of laagfrequent geluid.

Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Door invulling te geven aan de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening 1998 worden de BBT toegepast.

3.2.6 Veiligheid

Ten gevolge van de activiteiten van de inrichting zijn geen belangrijke aspecten ten aanzien van externe veiligheid aan de orde. Bij de opslag en aflevering van brandstoffen wordt aangesloten bij de van toepassing zijnde richtlijn PGS30.

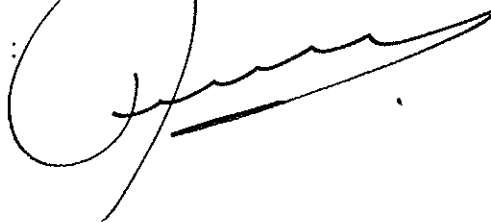
Binnen de nissenhut kunnen een aantal gasflessen (4 flessen, acetyleen/zuurstof) aanwezig zijn ten behoeve van lasactiviteiten. Deze flessen zijn geplaatst op laskarren en bedoeld voor direct gebruik. Er is geen sprake van een gasflessenopslag.

Beste Beschikbare Technieken (BBT)

Door invulling te geven aan de richtlijn PGS30 worden de BBT toegepast.

4 Ondertekening

Plaats : Heijen
Datum (dd-mm-jjjj) : 9 april 2008
Naam : De heer P.J.G. van Rossum
Functie : Projectcoördinator
Kampergeul B.V.
Handtekening :



KAMPERGEUL B.V.
Hoogveld 16 - 6598 BL Heijen
Postbus 90 - 6590 AB Gennep
Tel.: 0485 - 51 25 00
Fax: 0485 - 51 41 47

BIJLAGE 1
Inrichtingstekening

BIJLAGE 2

Basisdocument / Grondstromenplan

HOOGWATERGEUL WELL-AIJEN

Gemeente Bergen

Werk- en faseringsplan

1. Grondbalans
 2. Werkplan
 3. uitvoering
 - Fase 1 2008
 - Fase 2 2009 – 2010
 - Fase 3 2011 – 2012
 - Fase 4 2013 – 2015
-

Opdrachtgever Kampergeul BV
Postbus 90
6590 AB Gennep
c.c. dhr. P. van Rossum

auteur : Groen-planning Maastricht BV
Projectnr. : 2651
Datum : 14 februari 2008
Status : definitief



Groen-planning Maastricht BV
Handelsreg. Maastricht 14829313

Markt 10
6231 LS Meerssen

Tel. 043 - 325 40 38
Fax 043 - 321 18 34
info@groenplanning.nl

Bank: Rabobank Maastricht
rek.nr. 13.13.26.406
BTW nr. NL007267125B01



Grondbalans HWG Well-Aijen	14 - 2 - 2008
Kampergeul BV	

			2008	2009-'10	2011-'12	2013-'15
rivierverruiming	1.244.000 m3	t.p.v. deelgebied 1				1.244.000
	966.000 m3	t.p.v. deelgebied 2		500.000	466.000	
	65.000 m3	t.p.v. deelgebied 3			uit depot	65.000
						500.000
	2.275.000 m3	totaal HWG Well Aijen			466.000	1.809.000

te winnen toutvenant ter plaatse van berging in deelgebied 2

3.135.000 m3 waarvan:

2.821.500 m3 delfstoffen / bouwgrondstoffen
 313.500 m3 was en mors (10%)

2008	2009-'10	2011-'12	2013-'15
	1.500.000	1.635.000	
	1.350.000	1.471.500	
	150.000	163.500	

Te bergen specie

313.500 m3 was en mors
 320.000 m3 uit Maaswerkprojecten
 2.502.500 m3 dekgrond incl. uitlevering (2.275.000 * 110 %)
3.136.000 m3 totaal te bergen

2008	2009-'10	2011-'12	2013-'15
	150.000	163.500	
			320.000
		-	621.500
	150.000	163.500	941.500

bergingscapaciteit 3.135.000 m3

Fase 1 - 2008

1. uitvoeren voorbereidende werkzaamheden in deelgebied 2, o.a.
 - a. verwijderen beplanting
 - b. verwijderen wegen
 - c. start uitvoeren natuurcompensatie (gefaseerd)
 - d. start uitvoeren archeologische werkzaamheden (gefaseerd)
2. ontgraven 500.000 m3 dekgrond in deelgebied 2 - zuid en verwerken in depot 1
3. Aanvoer en opbouw zuiger en drijvende verwerkingsinstallatie

Fase 2 – 2009 en 2010

1. maken startgat vanuit voorhaven naar deelgebied 2 tbv zuiger en verwerkingsinstallatie.
2. ontgroning van ca. 1.500.000 m3 toutvenant
3. verwerking van de toutvenant op de drijvende verwerkingsinstallatie en afvoer bouwgrondstoffen (ca. 1.350.000 m3) per schip
4. vrijkomende was en mors (ca. 150.000 m3) verwerken in deelgebied 2 – zuid
5. uitvoeren resterende voorbereidende werken in deelgebied 2 – noord

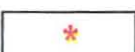
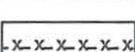
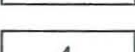
Fase 3 – 2011 en 2012

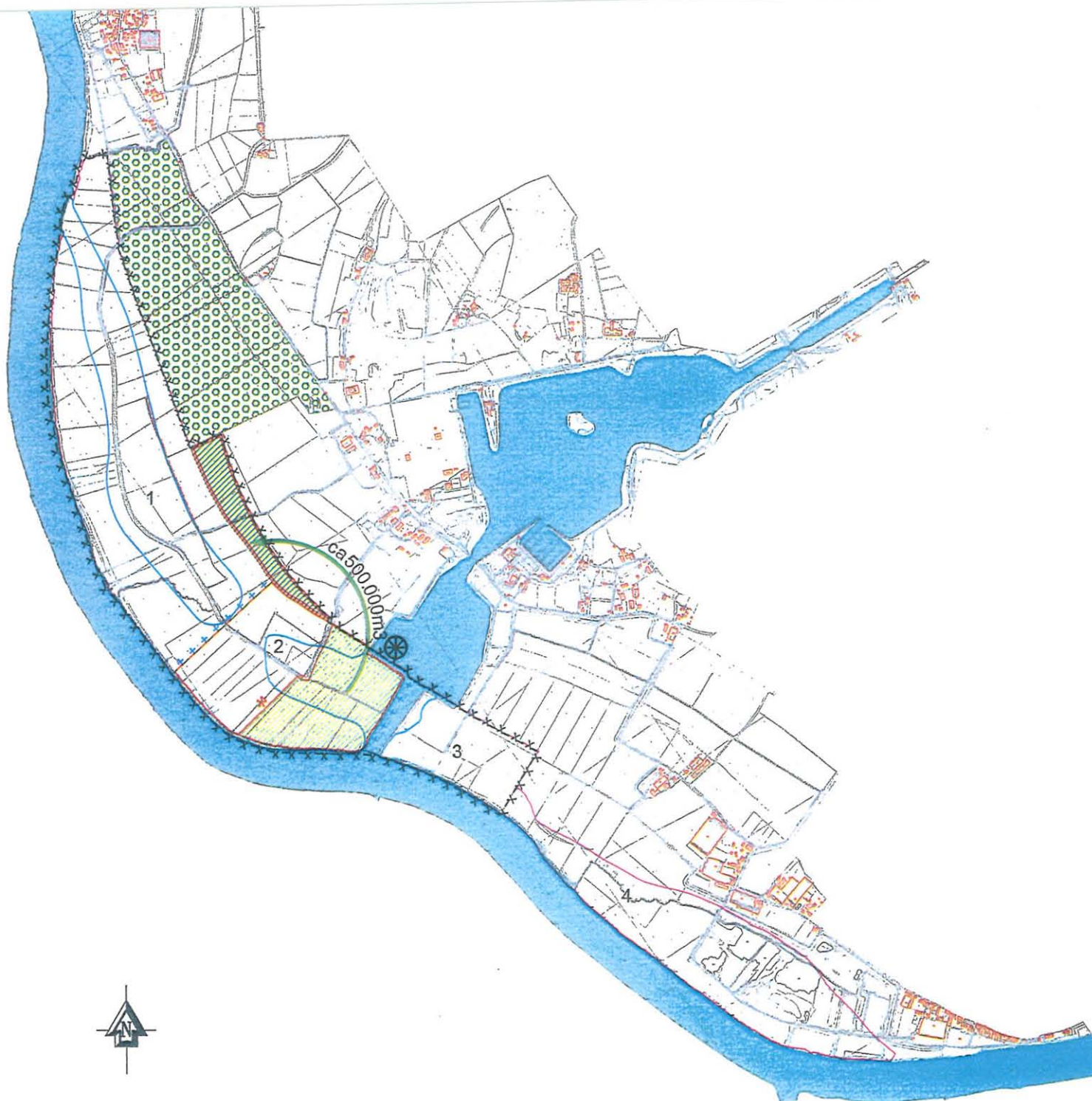
1. ontgraven (466.000 m3) dekgrond in deelgebied 2 – noord en verwerken in aanvulling van deelgebied 2 – zuid
2. vervolg ontgroning van ca. 1.635.000 m3 toutvenant in deelgebied 2 – noord
3. verwerking van de toutvenant op de drijvende verwerkingsinstallatie en afvoer bouwgrondstoffen (ca. 1.471.500 m3) per schip
4. vrijkomende was en mors (ca. 163.500 m3) verwerken in deelgebied 2
5. start voorbereidende werken in deelgebied 1 en 3
 - a. verwijderen beplanting
 - b. verwijderen wegen
 - c. verdere invulling geven aan natuurcompensatie
 - d. uitvoeren archeologische werkzaamheden

Fase 4 – 2013 – 2015

1. ontgraven ca. 1.244.000 m3 dekgrond t.b.v. rivierverruiming HWG in deelgebied 1 en verwerken in berging deelgebied 2
2. aanvoer en verwerken ca. 320.000 m3 Maaswerkengrond in berging deelgebied 2
3. ontgraven ca. 65.000 m3 dekgrond t.b.v. rivierverruiming HWG in deelgebied 3 en verwerken in berging deelgebied 2
4. ontgraven specie uit depot en verwerken in deelgebied 2
5. profileren en afwerken deelgebied 1, 2 en 3.

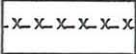
Legenda

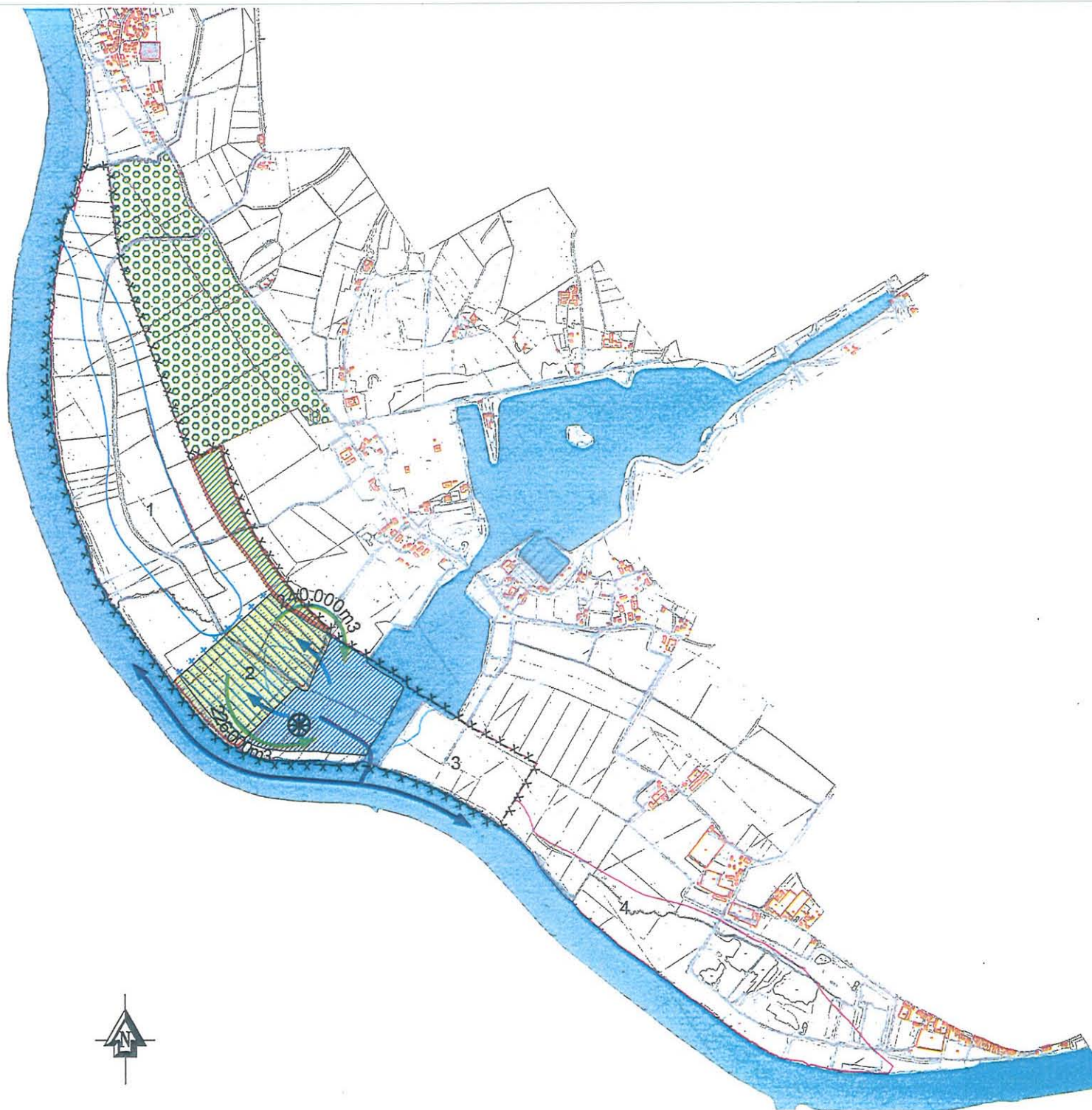
-  Ontgraven dekgrond
-  Depot
-  Zoekgebied natuurcompensatie
-  Dassenburcht B
-  Grens tracebesluit
-  Grens aanvraag Ow-Wm vergunning
-  Grens deelgebied
-  Nummer deelgebied



13-05-2007	Diversa
Gemaakt op	Ontwerp
Project: HOOGWATERGEUL WELL-AIJEN	
Onderwerp: Kampergout BV	
Onderwerp: Uitvoering Trace-Besluit	
Werken Fase 1 - 2008	
Tekening: Fase 1-2008	Scale: 25-11-2007
Scale: 1:15.000	Gedrukt: PS
Projectleider: RMA	

Legenda

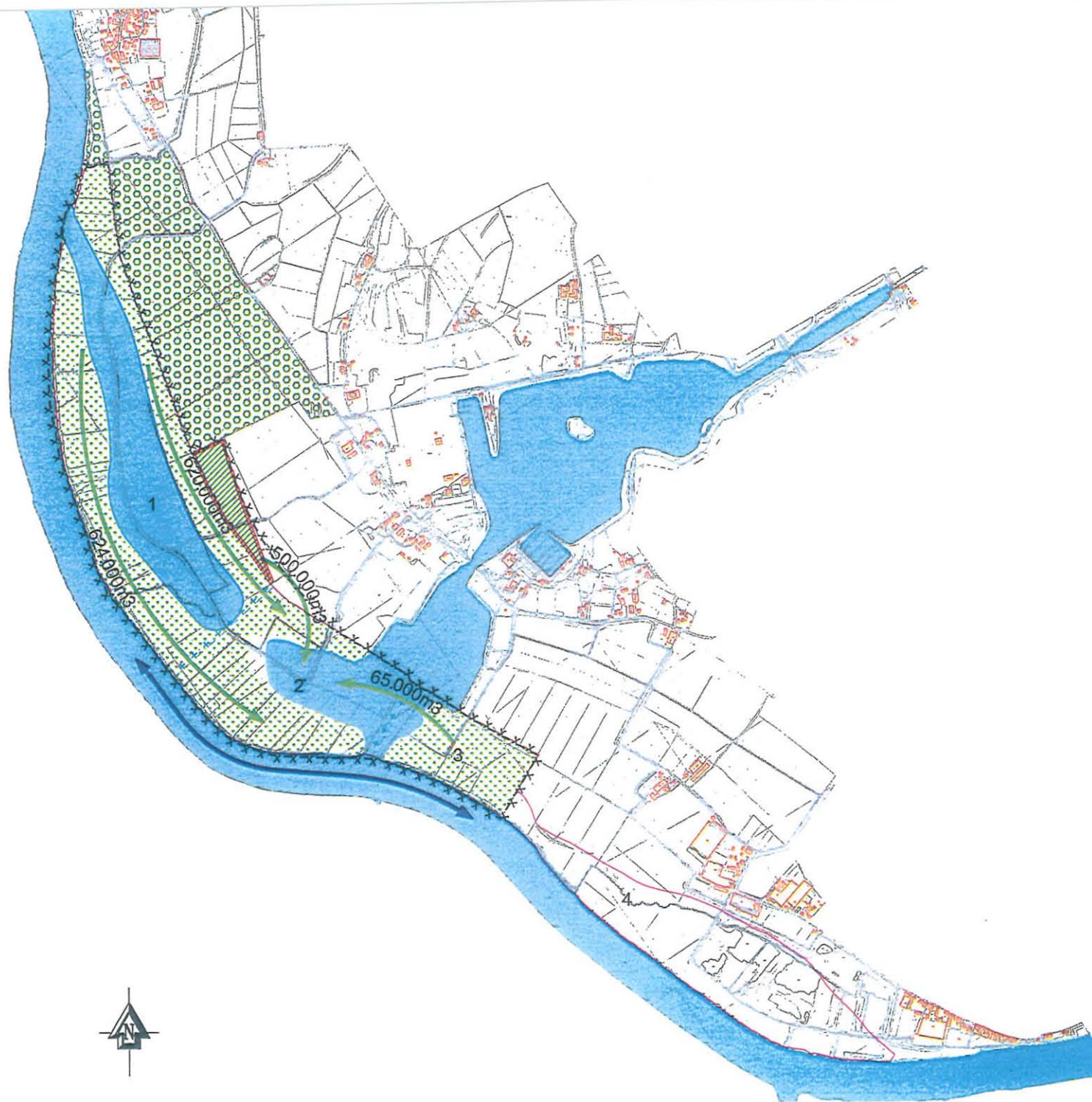
	Depot
	Zoekgebied natuurcompensatie
	Ontgraven toutvenant
	Afvoer delfstoffen
	Grens tracebesluit
	Grens aanvraag Ow-Wm vergunning
	Grens deelgebied
	Nummer deelgebied



15-05-2007	Dronk
0000000000	0000000000

Project: HOOGWATERGEUL WELL-AIJEN
 Opdrachtgever: Kampergeul BV
 Omschrijving: Uitvoering Trace-Besluit
 Werkplan Fase 3 - 2011-2012

Taken:	Fase 3 2011 tot 2012	Bevat:	25-11-2007	Schaal:	1:15.000	Gebruikt:	PS	Page:	10	RVA
--------	----------------------	--------	------------	---------	----------	-----------	----	-------	----	-----



Legenda

	Depot
	Zoekgebied natuurcompensatie
	Ontgraven toutvenant
	Hoogwatergeul
	Weerdverlaging
	Grens tracebesluit
	Grens aanvraag Ow-Wm vergunning
	Grens deelgebied
	Nummer deelgebied



13-09-2007	Elisette
Gedrukt	Ontwerp

Project: HOOGWATERGEUL WELL-AIJEN
 Opdrachtgever: Kampergeul BV
 Opdracht: Uitvoering Trace-Besluit
 Werkplan Fase 4 - 2013-2015

Uitgever: Fase 4 MIA-2013-2015	Datum: 25-11-2007	Schaal: 1:15.000	Gedrukt: PG	Projectleider: PA
--------------------------------	-------------------	------------------	-------------	-------------------

BIJLAGE 3

Procesbeschrijving

Inleiding

Dit is een beschrijving van het geplande proces voor de winning en verwerking van de bij de totstandkoming van de HwgW-A vrijkomende delfstoffen. Het toutvenant (mengsel van zand en grind) wordt met een zuiger gewonnen en naar een drijvende verwerkingsinstallatie gepompt. Hier wordt een scheiding gerealiseerd tussen zand en grind. Het zand wordt gewassen, geklasseerd, op klantspecificatie gemengd en in schepen verladen. Het grind gaat in onderlossers. Deze onderlossers lossen het grind in het onderwater-grinddepot. Als hier voldoende voorraad ligt wordt de grind met een gripper uit het water gehaald en op een drijvende grindverwerkingsinstallatie gewassen, geklasseerd, op klantspecificatie gemengd en in schepen verladen.

Vorbereidende fase

Ter voorbereiding moet er eerst ruimte gecreeerd worden om de verwerkingsinstallaties in het plangebied te krijgen. Dit gaat in een aantal stappen. Allereerst wordt met materieel voor droog grondverzet de dekgrond verwijderd. Met materieel voor droog grondverzet wordt ruimte gemaakt zodat een diepwinzuiger naar binnen kan. In de voorbereidende fase wordt het toutvenant verpompt naar de klasseerinstallatie die is gelegen in de voorhaven 't Leuken. Als de schoorplaats voldoende groot is zal de zandverwerkingsinstallatie naar binnen worden gevaren en kan met de normale bedrijfsvoering de winning voortgezet worden.

Winningsgedeelte

Het ontgraven van de toutvenant (zand-grindmengsel) wordt uitgevoerd met een diepwinzuiger. Het mengsel wordt met een zuigleiding en een onderwaterpomp opgezogen en via een drijvende leiding naar de zandverwerking gepompt.

Zandverwerkingsinstallatie

In de zandverwerkingsinstallatie wordt het materiaal op een zeefmachine allereerst gescheiden in zand, fijn grind en grind. Het grind gaat via een transportband in een onderlosser om in het onderwater-grinddepot te worden opgeslagen. Het fijne grind wordt gewassen, in een zwaardwasser onthout en in een silo opgeslagen. Het zand komt samen met het bij het afzeven gebruikte water in een bak terecht vanwaar het in een zandklasseerinstallatie gepompt wordt. In deze zandklasseerinstallatie wordt het materiaal gewassen en (d.m.v. opstroomtechniek) onthout en gescheiden in een aantal fracties oplopend van fijn naar grof. De verschillende fracties worden in silo's opgeslagen. Vanuit de silo's worden de verschillende fracties in de juiste verhoudingen op klantspecificatie gemengd en via transportbanden in schepen verladen. De zandverwerking neemt circa 1200 m³ schoon proceswater in. Na gebruik stroomt dit, samen met het transportwater vanaf de zuiger weer overboord waarbij de wasverliezen (fijn zand <0.063 mm, slib, houtdelen) mee wegspoelen.

Grindgedeelte

Het onder water opgeslagen grind wordt met een gripper weer opgehaald en in een trechter gestort. Vanuit deze trechter wordt de grind gedoseerd in de grindverwerkingsinstallatie gebracht. Hier wordt het grind in een zwaardwasser ontdaan van verontreinigingen (klei en hout). Na de grindwasssing wordt het grind geklasseerd. De verschillende fracties worden apart opgeslagen in grindsilo's en van daaruit in de juiste verhoudingen op klantspecificatie gemengd en in schepen verladen. De grindverwerking neemt circa 500 m³ schoon proceswater in. Na gebruik stroomt dit weer overboord waarbij de wasverliezen (slib, houtdelen) mee wegspoelen.

BIJLAGE 4

Bodemonderzoek

(Is separaat bij de aanvraag gevoegd)

BIJLAGE 5

Akoestisch onderzoek

Bezoekadres Zetten:
Wageningenstraat 43
6671 DA Zetten
Telefoon: (0488) 47 44 44
Fax: (0488) 47 44 45

Bezoekadres Den Haag:
Neherkade 1
2521 VA Den Haag
Telefoon: (070) 303 04 57
Fax: (070) 303 04 58

E-mail: info@sight.nl
Website: www.sight.nl
Postadres: Postbus 52
6670 AB Zetten

Hoogwatergeul Well Aijen Geluidsonderzoek

als onderdeel van de aanvraag om vergunning
krachtens de Wet milieubeheer

Projectcoördinatie : Groen-planning Maastricht BV
: Markt 10
: 6231 LS MEERSEN
Contactpersoon : de heer J.H. van de Mortel B.N.T.

Opdrachtgever : Kampergeul B.V.
: Hoogveld 16
: 6598 BL HEIJEN
Contactpersoon : de heer P.J.G. van Rossum

Projectnummer : P060178
Rapportnummer : P06017801-03-Geluid-Wm.doc
Datum : 5 december 2007

Opgesteld door : ing. R. van de Wetering
Gecontroleerd door : ing. F. Houtkamp

INHOUDSOPGAVE	PAGINA
1 INLEIDING	4
2 UITGANGSPUNTEN	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Projectgebonden stukken	5
3 SITUATIE	6
3.1 Locatie plangebied	6
3.2 Inrichting en activiteiten	7
3.3 Activiteiten en werkzaamheden	7
3.3.1 'Droog' grondverzet	7
3.3.2 'Natte - diepe' winning	7
3.3.3 Herinrichting - aanvulling van de ontgronde terreinen	8
3.3.4 Aanvoer van specie uit Maaswerken	8
3.4 Akoestische modellering	8
3.4.1 Algemeen	8
3.4.2 Geluidsbronnen	8
3.5 Rekenresultaten	9
3.5.1 Geluidscontouren	9
3.5.2 Inrichting - maximaal geluidsniveau L_{max}	12
3.6 Indirecte hinder - equivalente geluidsniveaus L_{Aeq}	13
3.7 Laagfrequent geluid	14
3.7.1 Algemeen	14
3.7.2 Is laagfrequent geluid altijd hinderlijk?	14
3.7.3 Winwerktuigen als potentiële bronnen voor laagfrequent geluidhinder	14
3.7.4 Kunnen vergunningvoorschriften laagfrequent geluidhinder voorkomen?	14
3.8 Trillingen	16
3.8.1 Normering	16
3.8.2 Referentieonderzoek	17
4 MAATREGELEN	18
4.1 Technische maatregelen	18
4.2 Organisatorische en overdrachtsmaatregelen	18
5 BEOORDELING	19
5.1 Algemeen	19
5.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T}$	20
5.3 Maximale geluidsniveaus (L_{max})	20
5.4 Indirecte hinder - scheepvaart	20
5.5 Laagfrequent geluid	20
5.6 Trillingen	21
6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES	22

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: FIGUREN

BIJLAGE 2: WERKPLAN GROEN-PLANNING

BIJLAGE 3: REKENMODELLEN EN REKENRESULTATEN

BIJLAGE 4: REKENRESULTATEN - L_{AMAX}

BIJLAGE 5: REKENRESULTATEN - INDIRECTE HINDER

BIJLAGE 6: REKENMETHODIEK LAAGFREQUENT GELUID

I INLEIDING

Kampergeul B.V. te Heijen is voornemens om de Hoogwatergeul Well-Aijen aan te leggen. Hiervoor wordt een nieuwe vergunning krachtens de Wet milieubeheer aangevraagd.

In het kader van deze aanvraag heeft SIGHT adviseurs voor milieu en landschap b.v. in opdracht van Kampergeul B.V. te Heijen een akoestisch onderzoek verricht. Het voorliggende rapport bevat de resultaten van dit onderzoek. In het rapport wordt weergegeven welke geluidsniveaus er in de omgeving van de inrichting optreden dan wel te verwachten zijn.

Ter plaatse van de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) zijn de volgende beoordelingsgrootheden bepaald:

- het 'langtijdgemiddeld beoordelingsniveau' $L_{A,T,LT}$ in dB(A) en het maximale A-gewogen geluidsniveau $L_{A,max}$ in dB(A), ten gevolge van de in de inrichting aanwezige installaties, alsmede ten gevolge van de activiteiten op het terrein van de inrichting;
- het equivalente geluidsniveau $L_{A,eq}$ in dB(A) ten gevolge van het aan de inrichting toe te rekenen (weg)verkeer van en naar de inrichting. Het betreft de zogenaamde 'indirecte hinder' van activiteiten die buiten het terrein van de inrichting plaatsvinden.

De langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$ zijn evenals de maximale A-gewogen geluidsniveaus $L_{A,max}$ en de equivalente geluidsniveaus $L_{A,eq}$ in dB(A) ten gevolge van het aan de inrichting toe te rekenen (weg)verkeer per beoordelingsperiode afzonderlijk vastgesteld, namelijk voor de dagperiode (07.00 - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

De onderstaande literatuur heeft ten grondslag gelegen aan het verrichte onderzoek:

1. de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998, minister van VROM, 21 oktober 1998 verder te noemen "Handreiking van 1998";
2. de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999, ministerie van VROM, verder te noemen "Handleiding van 1999";
3. de circulaire Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer van de minister van VROM, 29 februari 1996, verder te noemen "Circulaire Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting";
4. de circulaire Natte grindwinningen d.d. 27 februari 1992 van de minister van VROM;
5. de brief met kenmerk LMV 2004 083671 d.d. 17 september 2004 van de staatssecretaris van VROM inzake het toepassen van de circulaire Natte grindwinningen d.d. 27 februari 1992 bij het project Grensmaas;
6. het Grensmaasprotocol - meetprotocol ter bepaling van de akoestische bronsterkte in dB(A), alsmede het laagfrequent geluid bronvermogen in tertsbanden van grindwinwerktuigen in te zetten in het Grensmaasproject, verkregen van de provincie Limburg;
7. het rapport "De geluidemissie van (zand-)winwerktuigen, een vergelijkend onderzoek naar de stand van zaken anno 2001", rapportnummer HN510VD08 d.d. 12 maart 2002 opgesteld door SIGIT adviseurs voor milieu en landschap b.v.;
8. het rapport "geluidproblematiek baggermaterieel - een inventarisatie van de problematiek met aanbevelingen voor oplossingen, rapportnummer HW80105.def d.d. 29 januari 1999, opgesteld door SIGIT adviseurs voor milieu en landschap b.v.;
9. de SBR-meet- en beoordelingsrichtlijn Hinder voor personen in gebouwen d.d. augustus 2002.

2.2 Projectgebonden stukken

Voor het onderzoek hebben de onderstaande gegevens als uitgangspunt gediend:

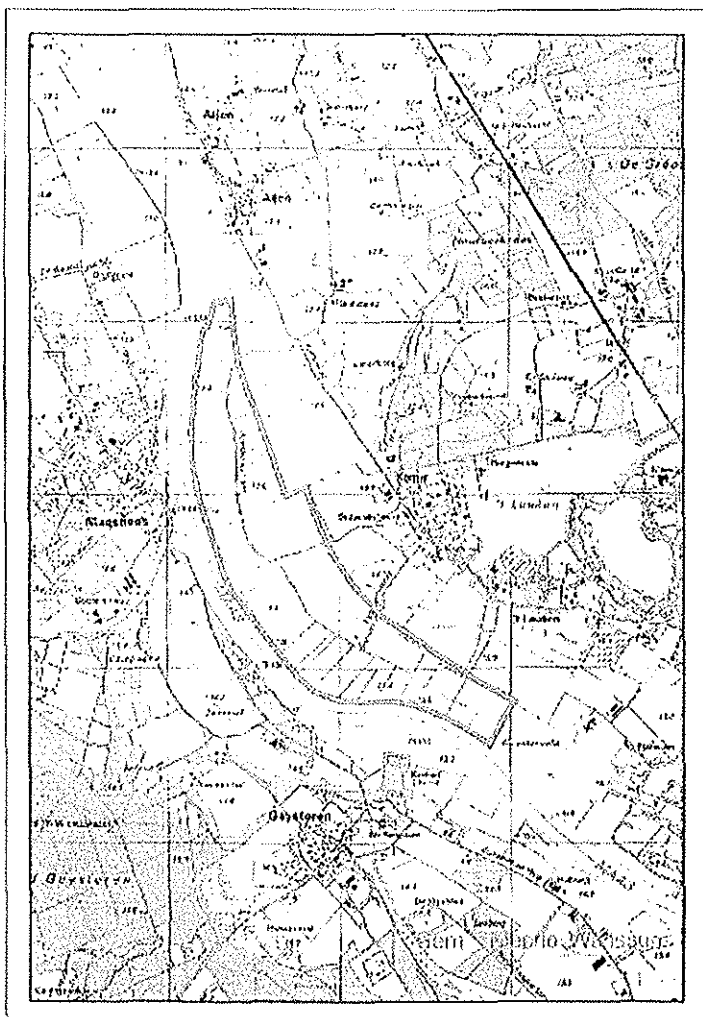
1. de aanvraag om de vergunning krachtens de Wet milieubeheer, opgesteld door Royal Haskoning;
2. tekening van het plangebied, tekening VO-2651-12 d.d. 6 juni 2006, verkregen van Groen-planning;
3. werkplan HWG Well Aijen – uitvoering Tracébesluit d.d. 25 september 2006;
4. werkplan HWG Well Aijen – uitvoering Tracébesluit d.d. 15 december 2006;
5. integraal werkplan HWG Well Aijen+ en voorhaven van 9 maart 2007.

3 SITUATIE

3.1 Locatie plangebied

De Hoogwatergeul Well-Aijen maakt onderdeel uit van het totaalplan Maaspark Well in de gemeente Bergen. Binnen het op de kaart met een "1" gemarkeerde gebied zal volgens het Tracébesluit Zandmaas-Maasroute de Hoogwatergeul Well-Aijen worden gerealiseerd.

Op grond van het MER zijn de vergunningaanvragen gebaseerd op het meest milieuvriendelijke alternatief. Het zuidelijke deel van de Hoogwatergeul, ook bekend als natuurgebied De Beand, wordt hierbij niet uitgevoerd en het noordelijke deel wordt groter uitgevoerd, zodat het volume van de rivierverruiming gelijk blijft.



Het maaiveld van het maagdelijk terrein waar de inrichting is geprojecteerd, ligt op 13 - 14 meter +NAP. Het stuwpeil in de Maas bedraagt 10,85 meter +NAP. De woningen in de directe nabijheid van het plangebied liggen ten noordoosten van het plangebied en aan de overzijde van de Maas.

3.2 Inrichting en activiteiten

De Hoogwatergeul Well-Aijen zal binnen een tijdsbestek van een periode van circa 8 jaar gefaseerd worden aangelegd. Ten tijde van de aanlegfase zal er sprake zijn van omvangrijke grondwerken zoals:

1. de aanleg van de hoogwatergeul en vergroting van de Voorhaven met behulp van grondverzetmachines, alsmede de aanleg van de tijdelijke dekgronddepots;
2. de winning en verwerking van toutvenant door middel van een zandzuiger met een drijvende klasseerinstallatie, alsmede de afvoer per schip van het gewonnen materiaal;
3. de periodieke ruiming van de tijdelijk aangelegde onderwater grinddepots;
4. de aanvulling van de ontgronde terreinen met niet vermarktbaar dekgrond en fijne fractie uit het was- en morsproces door middel van grondverzetmachines, onderlossers en koplossers;
5. de aanvoer per schip en eventueel de verwerking van circa 320.000 m³ "verontreinigde" weerdgrond afkomstig van projecten van Maaswerken (locatie Sluis Heel en locatie Samsbeek).

Voor de fasering van de werkzaamheden en de deelgebieden wordt verwezen naar het opgestelde werkplan van Groen-planning. Het werkplan gaat uit van vier fases over een periode van 2008 tot en met 2015. Voor de verdere detaillering wordt verwezen naar het werkplan van Groen-planning zoals opgenomen in bijlage 2 van dit rapport. Daarbij wordt opgemerkt dat fase 4, het ontgraven van het zuidelijke deel van de Hoogwatergeul (natuurgebied De Beand) zoals eerder aangegeven niet zal worden uitgevoerd.

3.3 Activiteiten en werkzaamheden

3.3.1 'Droog' grondverzet

Het droge grondverzet betreft het afgraven van de dekgrond met grondverzetmachines en dumpers en/of vrachtwagens. De dekgrond zal tijdelijk in depot 1, 2 en mogelijk 3 worden gezet om later gebruikt te worden voor de aanvulling van de ontgronde terreinen en voor de herinrichting van het gebied. De tijdelijke dekgronddepots hebben een maximale hoogte van 8 meter boven het plaatselijk maaiveld.

Voor het afgraven van de dekgrond zal op basis van de huidige inzichten gebruik worden gemaakt van twee ploegen. Per ploeg wordt gebruik gemaakt van één hydraulische kraan, maximaal vijf dumpers en een kraan of wiellader of bulldozer. In totaal kan er dus sprake zijn van vier stuks grondverzetmachines en tien dumpers. De grondverzetmachines en de dumpers worden alleen in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur ingezet.

3.3.2 'Natte – diepe' winning

De diepe winning van het toutvenant zal plaatsvinden met een zandzuiger met daaraan gekoppeld een verwerkingsinstallatie op een drijvend ponton. Het grove grind wordt aan het begin van het klasseerproces afgezeefd en in onderlossers gestort, die het grind in tijdelijke onderwaterdepots storten. Deze depots worden binnen de terreingrenzen van de inrichting aangelegd en zullen op een later moment door een speciale grindverwerkingseenheid worden geruimd.

Het voornemen is de zandzuiger met de verwerkingsinstallatie van 06.00 uur tot 22.00 uur in een tweeploegendienst in werking te stellen. De grindverwerkingseenheid zal alleen in de dagperiode van 07.00 tot 19.00 uur in bedrijf worden gesteld. Per dag zullen acht tot veertien schepen het gewonnen zand en grind afvoeren. Voor de akoestische berekeningen is uit gegaan van veertien schepen per dag.

3.3.3 Herinrichting - aanvulling van de ontgronde terreinen

Voor de aanvulling van de ontgronde terreinen zal gebruik gemaakt worden van hetzelfde grondverzet-materieel als bij de droge winning. Wel zal, om de invaart van de plas 't Leuken te kunnen oversteken, bij de realisatie van de geul in deelgebied 3 en 4 gebruik gemaakt moeten worden van één of twee onderlossers of koplossers. Aangezien deze een groot deel van de tijd ten tijde van de belading stil liggen, zijn deze verder als akoestisch niet relevant beschouwd.

3.3.4 Aanvoer van specie uit Maaswerken

Vanuit de projecten van Maaswerken zal specie worden aangevoerd. Uit de locatie Sluis Heel zal circa 120.000 m³ in de periode 2008-2013 worden aangevoerd. Dit komt neer op circa 20.000 m³ per jaar. Uit de locatie Sambeek zal 200.000 m³ in de periode 2011 - 2012 worden aangevoerd. Dit komt neer op circa 100.000 m³ per jaar. Gemiddeld komt dit neer op minder dan één schip per dag. Omdat de projecten binnen een bepaald tijdsbestek uitgevoerd worden, is gerekend met zes schepen per dag.

3.4 Akoestische modellering

3.4.1 Algemeen

Op basis van het aangeleverde werkplan en de inventarisatie ter plaatse, zijn met het softwareprogramma Geonoise versie 5.40 per fase de akoestische rekenmodellen vervaardigd. Voor elke fase is een afzonderlijk rekenmodel en indien nodig een deelmodel vervaardigd. De bijbehorende modellen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4.2 Geluidsbronnen

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de geluidsbronnen die op enig moment in het gebied werkzaam kunnen zijn met de bijbehorende bronsterktes en bedrijfstijden.

Tabel 2: geluidsbronnen met bedrijfstijd, bronhoogte en bronsterkte

Activiteit	Geluidsbron	Bronhoogte [m]	Effectieve bedrijfstijd [uren]			L _{WA} [dB(A)]
			dag	avond	nacht	
droog grondverzet	ploeg 1					
HK1	- hydraulische kraan in het terrein	2,0	10	-	-	106
D1	- 1 dumper in terrein	1,5	10	-	-	108
DD1	- 3 rijdende dumpers van terrein naar depot	1,5	10	-	-	108
DD1	- 1 dumper op depot	1,5	10	-	-	108
BD1	- kraan / wiellader / bulldozer in depot	2,0	10	-	-	107
	ploeg 2					
HK2	- hydraulische kraan in het terrein	2,0	10	-	-	106
D2	- 1 dumper in terrein	1,5	10	-	-	108
DD2	- 3 rijdende dumpers van terrein naar depot	1,5	10	-	-	108
DD2	- 1 dumper op depot	1,5	10	-	-	108
BD2	- kraan / wiellader / bulldozer in depot	2,0	10	-	-	107
natte winning						
ZZ	- zandzuiger	3,0	12	3	1	105 - 110
VWI	- verwerkingsinstallatie	7,0	12	3	1	116
GVE	- grindverwerkingseenheid	4,0	12	-	-	116
SCH01-02	- afvoer zand en grind door schepen	3,0	n = 11	n = 2	n = 1	109
herinrichting	- zie drooggrondverzet					
aanvoer specie uit Maaswerken	- aanvoer specie door schepen Maaswerken	3,0	n = 5	1	-	109

3.5 Rekenresultaten

3.5.1 Geluidscontouren

Om inzicht te verkrijgen in de optredende geluidsniveaus ten tijde van de uitvoering van het project zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ae,LT}$ per fase of deelfase berekend. In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde rekenmodellen zoals opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3: overzicht rekenmodellen

Fase	Jaar	Model	Activiteit	Materieel / opmerking
1	2008	1	afgraven deelgebied 2, opbouwen depot 1-2	droog grondverzet zonder grondwal t.p.v. depot 1 - 2
1	2008	2	afgraven deelgebied 2, opbouwen depot 1-2	drooggrondverzet met grondwal t.p.v. depot 1 - 2
2	2009 - 2010	3	diepe winning in deelgebied 2, start met VWI in de Voorhaven	ZZ, VWI + GVE in voorhaven
2	2009 - 2010	4	diepe winning in deelgebied 2,	ZZ, VWI + GVE, beide in vak A
3	2011 - 2012	5	diepe winning in deelgebied 2 (oost), afgraven deelgebied 2 (west)	ZZ, VWI + GVE (oost) droog grondverzet (west)
3	2011 - 2012	6	diepe winning in deelgebied 2	ZZ, VWI + GVE (west)
4	2013 - 2015	7	realisering eindmodel afgraven deel gebied 1	droog grondverzet gebied 1 (depot 1 en 2 zijn nog aanwezig)
4	2013 - 2015	8	realisering eindmodel afgraven depots + deelgebied 3	droog grondverzet gebied 1 (depot) en koplossers in deelgebied 3

ZZ = zandzuiger, VWI = verwerkingsinstallatie, GVE = grindverwerkingseenheid

Op basis van de bovenstaande rekenmodellen zijn de mogelijk optredende geluidsniveaus in de tijd, ter plaatse van de omliggende relevante woningen, berekend. Op basis hiervan kan nagegaan worden welke aanvullende maatregelen er noodzakelijk zijn om aan de geluidsgrenswaarden te kunnen voldoen, zoals deze gehanteerd worden bij de vergunningprocedure krachtens de Wet milieubeheer.

In tabel 4, 5 en 6 worden de rekenresultaten per fase en per periode (dag, avond, of nacht) gepresenteerd. In deze tabel is goed te zien dat op een individueel rekenpunt de optredende geluidsniveaus in de tijd variëren. De rekenpunten zijn weergegeven in bijlage 1.

Tabel 4: berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ – dagperiode

Punt	Omschrijving	$L_{A,LT}$ in dB(A)							
		fase	1	1	2	2	3	3	4
		jaar	2008		2009- 2010		2011 - 2012		2013 - 2015
		model	1	2	3	4	5	6	7
		hoogte							
1	Kampweg 8a	1,5m	32	31	30	30	32	31	38
2	Sintelenberg 5	1,5m	33	29	30	31	33	31	36
3	De Kamp 4	1,5m	39	32	30	31	36	38	38
4	De Kamp 6	1,5m	41	34	22	31	40	40	39
5	De Kamp 1	1,5m	41	34	38	38	40	39	39
6	De Kamp 6a	1,5m	39	29	27	26	29	28	37
7	De Kamp 8	1,5m	44	37	43	42	43	42	39
8	Schuur bij De kamp 10	1,5m	45	39	46	44	45	44	39
9	De Kamp 10	1,5m	45	39	46	44	45	44	39
10	De Kamp 12	1,5m	45	39	47	44	45	44	39
11	De Kamp 16	1,5m	44	39	47	45	45	43	38
12	De Kamp 18	1,5m	43	39	48	45	45	43	38
13	De Kamp 7	1,5m	41	38	46	44	44	40	36
14	De Kamp 13	1,5m	41	38	46	45	44	41	36
15	't Leuken 15	1,5m	38	36	43	42	42	38	34
16	't Leuken 17	1,5m	37	34	41	39	41	38	33
17	Elsteren 15	1,5m	34	33	37	38	38	34	31
18	Elsteren 13	1,5m	34	34	38	39	39	35	31
19	Elsteren 3	1,5m	25	25	26	29	30	26	24
20	Elsteren 1A	1,5m	26	26	27	30	31	27	24
21	Elsteren 1	1,5m	23	22	24	24	27	22	21
22	Nicolaasstraat 17	1,5m	27	26	29	30	31	27	25
23	Nicolaasstraat 7	1,5m	28	28	30	30	32	29	27
24	Maasheseweg 2	1,5m	44	45	43	48	50	47	42
25	Op den Berg*	1,5m	44	45	43	46	50	49	49
26	Op den Berg*	1,5m	42	44	40	42	46	46	48
27	Op den Berg*	1,5m	42	44	40	41	45	45	48
28	Op den Berg*	1,5m	40	43	37	39	42	42	46
29	Op den Berg 1	1,5m	41	43	39	42	46	45	46
30	Op den Berg 5	1,5m	40	42	34	38	43	41	47

* recreatiewoningen die niet permanent worden bewoond

Tabel 5: berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Aeq,T}$ - avondperiode

Punt	Omschrijving	L _{Aeq,T} in dB(A)									
		fase	1	1	2	2	3	3	4	4	
		jaar	2008		2009- 2010		2011 - 2012		2013 - 2015		
		model	1	2	3	4	5	6	7	8	
		hoogte									
1	Kampweg 8a	5m	--	--	30	30	30	31	8	9	
2	Sintelenberg 5	5m	--	--	31	31	31	32	9	10	
3	De Kamp 4	5m	--	--	36	35	35	37	13	14	
4	De Kamp 6	5m	--	--	37	36	37	38	15	15	
5	De Kamp 1	5m	--	--	39	37	38	39	16	16	
6	De Kamp 6a	5m	--	--	41	39	39	41	17	18	
7	De Kamp 8	5m	--	--	43	41	41	42	19	19	
8	Schuur bij De kamp 10	5m	--	--	46	43	43	44	21	21	
9	De Kamp 10	5m	--	--	47	43	44	44	21	21	
10	De Kamp 12	5m	--	--	47	43	44	44	21	21	
11	De Kamp 16	5m	--	--	48	44	44	44	21	21	
12	De Kamp 18	5m	--	--	48	44	44	43	21	21	
13	De Kamp 7	5m	--	--	47	43	43	41	20	20	
14	De Kamp 13	5m	--	--	47	43	43	41	20	20	
15	't Leuken 15	5m	--	--	43	41	41	39	17	18	
16	't Leuken 17	5m	--	--	42	38	40	39	16	16	
17	Elsteren 15	5m	--	--	38	37	37	35	13	14	
18	Elsteren 13	5m	--	--	39	38	37	36	14	14	
19	Elsteren 3	5m	--	--	35	35	34	33	11	12	
20	Elsteren 1A	5m	--	--	34	33	33	32	10	10	
21	Elsteren 1	5m	--	--	32	32	31	30	9	9	
22	Nicolaasstraat 17	5m	--	--	30	29	29	28	7	7	
23	Nicolaasstraat 7	5m	--	--	29	29	29	28	7	7	
24	Maasheseweg 2	5m	--	--	44	47	47	48	24	24	
25	Op den Berg*	5m	--	--	42	44	44	48	23	24	
26	Op den Berg*	5m	--	--	40	41	41	46	21	22	
27	Op den Berg*	5m	--	--	39	39	40	44	19	20	
28	Op den Berg*	5m	--	--	37	38	38	42	17	18	
29	Op den Berg 1	5m	--	--	40	42	42	46	21	22	
30	Op den Berg 5	5m	--	--	37	41	41	44	20	21	

* recreatiewoningen die niet permanent worden bewoond

Tabel 6: berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Aeq,T}$ – nachtperiode

Punt	Omschrijving	L _{A,LT} in dB(A)								
		fase	1		2		3		4	
		jaar	2008		2009-2010		2011-2012		2013-2015	
		model	1	2	3	4	5	6	7	8
		hoogte								
1	Kampweg 8a	5m	--	--	22	22	22	24	--	--
2	Sintelenberg 5	5m	--	--	23	23	23	24	--	--
3	De Kamp 4	5m	--	--	28	27	28	29	--	--
4	De Kamp 6	5m	--	--	29	28	29	31	--	--
5	De Kamp 1	5m	--	--	31	30	30	31	--	--
6	De Kamp 6a	5m	--	--	33	31	32	33	--	--
7	De Kamp 8	5m	--	--	35	33	34	35	--	--
8	Schuur bij De kamp 10	5m	--	--	38	35	36	36	--	--
9	De Kamp 10	5m	--	--	39	35	36	36	--	--
10	De Kamp 12	5m	--	--	39	36	36	36	--	--
11	De Kamp 16	5m	--	--	40	36	36	36	--	--
12	De Kamp 18	5m	--	--	40	36	36	35	--	--
13	De Kamp 7	5m	--	--	39	35	35	33	--	--
14	De Kamp 13	5m	--	--	39	36	36	34	--	--
15	't Leuken 15	5m	--	--	35	33	33	31	--	--
16	't Leuken 17	5m	--	--	34	31	32	31	--	--
17	Elsteren 15	5m	--	--	30	29	29	27	--	--
18	Elsteren 13	5m	--	--	31	30	30	28	--	--
19	Elsteren 3	5m	--	--	27	27	26	25	--	--
20	Elsteren 1A	5m	--	--	26	25	25	24	--	--
21	Elsteren 1	5m	--	--	24	24	24	22	--	--
22	Nicolaasstraat 17	5m	--	--	22	22	22	20	--	--
23	Nicolaasstraat 7	5m	--	--	21	21	21	20	--	--
24	Maasheseweg 2	5m	--	--	37	40	40	40	--	--
25	Op den Berg*	5m	--	--	34	36	36	41	--	--
26	Op den Berg*	5m	--	--	32	33	33	38	--	--
27	Op den Berg*	5m	--	--	31	32	32	36	--	--
28	Op den Berg*	5m	--	--	29	30	30	34	--	--
29	Op den Berg 1	5m	--	--	32	34	34	38	--	--
30	Op den Berg 5	5m	--	--	29	34	33	36	--	--

* recreatiewoningen die niet permanent worden bewoond

3.5.2 Inrichting - maximaal geluidsniveau L_{max}

Het maximale A-gewogen geluidsniveau L_{Amax} is de hoogste aflezing in de meterstand 'fast', verminderd met de meteorocorrectieterm C_m . Omdat het in deze situatie niet mogelijk is om de maximale geluidsniveaus direct te meten, zijn voor dit project de mogelijk optredende maximale geluidsniveaus L_{Amax} bepaald op basis van het berekende gestandaardiseerde immissieniveau L_i + een toeslag minus de meteorocorrectieterm C_m . De toeslag betreft het verschil tussen het gemeten equivalente geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ en het gemeten maximale geluidsniveau L_{Amax} van een bepaalde geluidsbron.

De mogelijk optredende maximale geluidsniveaus ten gevolge van de inrichting zullen voornamelijk optreden door grondverzetmachines, indien deze op relatief korte afstand van de woningen in werking zullen zijn. Daarnaast kunnen de hoge maximale geluidsniveaus optreden ten tijde van het opstarten van de zeven van de verwerkingsinstallatie en ten gevolge het beladen van de (nog) lege grindschepen.

Uit de detailberekeningen, opgenomen in bijlage 4, blijkt dat de maximale geluidsniveaus niet meer dan 10 dB(A) boven het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ae,LT}$ van 50 dB(A) zullen uitstijgen.

3.6 Indirecte hinder - equivalente geluidsniveaus L_{Aeq}

Ten aanzien van de indirecte hinder wordt opgemerkt dat er geen sprake zal zijn van de afvoer per as, maar dat alle gewonnen delfstoffen per schip worden afgevoerd. Ook de aan te voeren specie afkomstig van de twee projecten van Maaswerken worden per schip aangevoerd. In de directe nabijheid van de in- vaart van 't Leuken zullen de schepen circa 7 km/uur varen. De hoogste equivalente geluidsniveaus ten gevolge van de aan- en afvarende schepen worden berekend bij de woningen "Op den Berg" en de recrea- tiewoningen "Op den Berg" ongenummerd aan de overzijde van de Maas.

In tabel 7 worden de berekende equivalente geluidsniveaus gepresenteerd. Dit betreft de slechtst denkbare situatie, waarbij alle schepen vanuit noordelijke richting aankomen en weer vertrekken of van zuidelijke richting aankomen en weer vertrekken. Uitgaande van een verdeling van 50% noord en 50% zuid zullen de gepresenteerde geluidsniveaus 3 dB(A) lager zijn. In bijlage 5 zijn de rekenresultaten 'indirecte hinder' opgenomen.

Tabel 7: berekende equivalente geluidsniveaus L_{Aeq} - scheepvaartverkeer

Punt	Omschrijving	L_{Aeq} in dB(A)		
		dag	avond	nacht
		1,5 m	5 m	5 m
25	Op den Berg*	48	47	39
26	Op den Berg*	47	46	39
27	Op den Berg*	48	47	40
28	Op den Berg*	46	46	38
29	Op den Berg 1	44	44	36
30	Op den Berg 5	43	43	35

* recreatiewoningen die niet permanent worden bewoond

3.7 Laagfrequent geluid

3.7.1 Algemeen

Ten aanzien van de projecten in het kader van Grensmaas en Zandmaas heeft de provincie Limburg nadrukkelijk aangegeven, dat zij aandacht zal besteden aan het aspect laagfrequent geluid. In het algemeen wordt onder laagfrequent geluid het geluid verstaan met een frequentie lager dan 125 Hz. Beneden 20 Hz spreekt men dan meestal over infrageluid. De gehoordrempel van de mens (de grens tussen het wel of niet horen van een geluid) is afhankelijk van de frequentie van het geluid. Des te lager de frequentie, des te hoger de drempelwaarde. Infrageluid wordt door het grootste deel van de mensen niet meer gehoord, maar het kan wel worden waargenomen. De wijze waarop verschilt van individu tot individu. Laagfrequent geluid wijkt qua eigenschappen en qua ervaren tot op zekere hoogte af van het 'normale geluid'. Zo is de grens tussen het horen en het als hinderlijk ervaren klein. Om nu hinder te voorkomen, zou men als grenswaarde de gehoordrempel kunnen gebruiken. Echter, deze gehoordrempel verschilt nogal van individu tot individu. Sommige mensen horen voortdurend laagfrequent geluid, terwijl andere mensen op dezelfde plaats niet weten waar men het over heeft. Ze horen het betreffende geluid niet. Ook fysisch verschilt laagfrequent geluid van het 'normale geluid'. Luchtdemping en bodemabsorptie vinden nauwelijks plaats; geluidswallen en geluidsschermen hebben veel minder effect. Vooralsnog gaat men er wel van uit dat ook voor laagfrequent geluid de zogenaamde geometrische afstandsverzwakking (6 dB per afstandsverdubbeling) geldt. Daar komt nog bij, dat de woning zelf van grote invloed kan zijn op het wel of niet optreden van laagfrequent geluid in de woning. De geluidsisolatie van woningen is in het algemeen veel lager dan voor het 'normale geluid'. De zogenaamde eigen noden spelen een belangrijke rol. Resonantiefrequenties van kamers, ruiten en dergelijke kunnen het laagfrequent geluid aanzienlijk versterken of verzwakken. Ook de inrichting van kamers kan een positief dan wel negatief effect bewerkstelligen.

3.7.2 Is laagfrequent geluid altijd hinderlijk?

Zoals al vermeld, is de gevoeligheid van mensen voor laagfrequent geluid nogal verschillend. Daarnaast is van belang hoe dit geluid zich manifesteert. Is het tonaal of ruisachtig? Is het niveau constant of varieert het? Produceert de bron hoofdzakelijk laagfrequent geluid of ook 'normaal geluid' van een hoog niveau? Betreft het een stille omgeving of zijn er ook andere geluidsbronnen? Het tonale karakter van het geluid kan worden veroorzaakt doordat de geluidsbron een frequentiespectrum heeft, waarin bepaalde frequenties continu meer voorkomen dan andere. Hierdoor kan het geluid als extra hinderlijk worden ervaren. Dit laatste is bij laagfrequent geluid vaak het geval. Ook wordt het als extra hinderlijk ervaren wanneer het geluidsniveau in een bepaald ritme varieert. Dit kan het gevolg zijn van een bron die zelf een fluctuerend karakter heeft, of dat er twee bronnen aanwezig zijn met een gering frequentieverschil, waardoor zwevingen ontstaan. Is er ook 'normaal geluid' van een bepaald niveau aanwezig, dan kan het laagfrequent geluid worden gemaskeerd.

3.7.3 Winwerktuigen als potentiële bronnen voor laagfrequent geluidhinder

Het is bekend dat sommige winwerktuigen laagfrequent geluid kunnen emitteren. Op basis van metingen aan diverse winwerktuigen en meetervaringen bij andere ontgrondinglocaties, blijkt dat op basis van de tot nu toe bekende gegevens voornamelijk de winwerktuigen, waar aan boord wordt geklasseerd, laagfrequent geluid kunnen emitteren en bij de bewoners van de omliggende woningen aanleiding gaven tot het indienen van klachten.

3.7.4 Kunnen vergunningvoorschriften laagfrequent geluidhinder voorkomen?

Er is in Nederland geen algemeen geaccepteerd normstelsel voorhanden waarmee laagfrequent geluidhinder kan worden bestreden. Vanaf 1988 hanteerde de provincie Limburg in een aantal milieuvergunningen

voorschriften waarin grens- en streefwaarden waren opgenomen, gebaseerd op de gehoordrempel waarbij 17% respectievelijk 3% van de mensen hinder kan ondervinden.

In 1990 is er in opdracht van het ministerie van VROM door het adviesbureau Peutz & Associates een rapport samengesteld, waarin normen worden voorgesteld die gehanteerd zouden kunnen worden bij vergunningverlening. Tot op heden is er van het ministerie geen standpunt bekend gemaakt met betrekking tot de voorgestelde normering. Ook andere instanties hebben geen richtlijnen gepubliceerd op basis waarvan normen in milieuvergunningen kunnen worden opgenomen, zodanig dat deze in een beroepsprocedure niet vernietigd worden.

Wel verscheen in 1999 de NSG-richtlijn laagfrequent geluid. In deze richtlijn werd echter geen voorstel tot milieuvoorschriften opgenomen, maar een systematiek van hoe om te gaan met klachten betreffende laagfrequent geluid. Wanneer voorschriften betreffende laagfrequent geluid onderwerp van beroep zijn, worden betreffende voorschriften door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State stelselmatig vernietigd, omdat men nog steeds van mening is dat er geen algemeen aanvaarde milieuhygiënische inzichten bestaan ten aanzien van de vraag of laagfrequent geluid moet worden aangemerkt als objectieveerbare hinder, dan wel verband houdt met een bijzondere gevoeligheid van bepaalde personen voor dit type geluid. De Afdeling Bestuursrechtspraak blijft van mening dat het niet mogelijk is om voorschriften in milieuvergunningen op te nemen. Niettemin moet worden getracht laagfrequent geluidhinder zoveel als mogelijk te beperken.

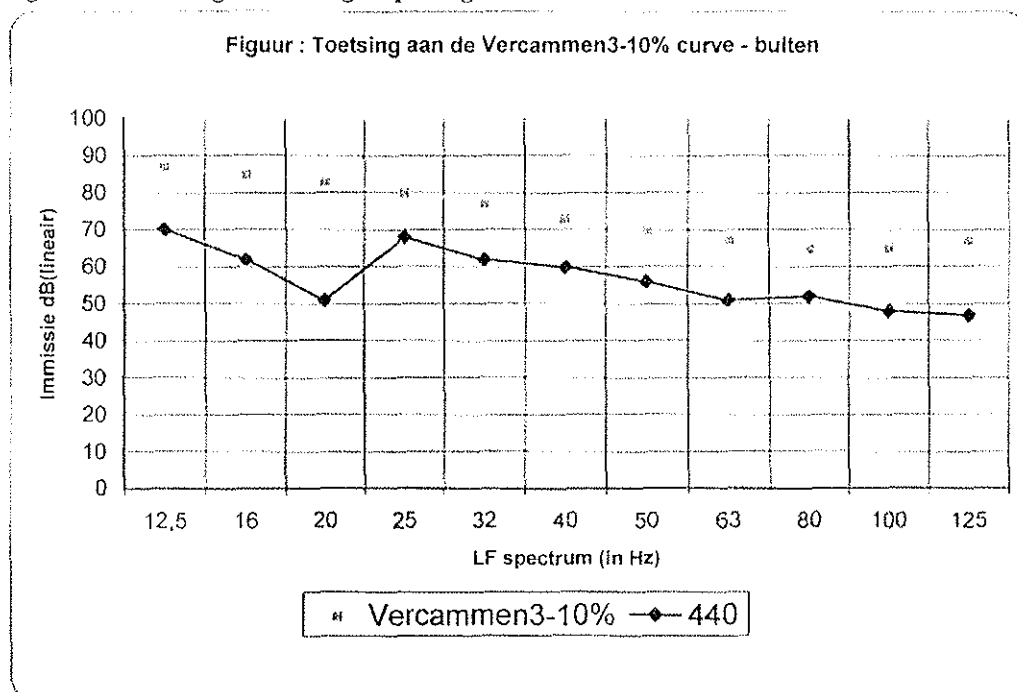
- In het eerder genoemde rapport van Peutz & Associates werd door Vercammen een grenswaarde voorgesteld, waarbij 3 tot 10% van de doorsnee bevolking hinder zou kunnen ondervinden. In het vervolg van dit rapport wordt de aan deze waarden gerelateerde curve de Vercammen 3-10%-curve genoemd.
- In het 'Lawaaibeheersing'-handboek voor milieubeheer presenteerde Vercammen twee curven. Eén waaronder praktisch geen hinder te verwachten is en één waarboven wel hinder te verwachten is. De eerste wordt in het vervolg Vercammen geen genoemd, terwijl de tweede vrijwel overeenkomt met de Vercammen 3-10%-curve.
- De NSG-richtlijn is gebaseerd op de 90% gehoordrempel van doorsnee 55-jarigen. 90% van deze groep hoort de geluiden onder deze drempel niet. In deze richtlijn is geen relatie gelegd met de hinderbeleving. Vandaar dat er in het hogere deel van het laagfrequente gebied heel lage waarden voorkomen. De grens tussen het horen van het geluid en het als hinderlijk ervaren is hier wat groter dan in het lagere deel van het laagfrequente geluidsgebied.

Al deze grenswaardencurven zijn bedoeld voor binnen in de woning. Echter, al eerder werd gesteld, dat de eigenschappen van de woning van grote invloed kunnen zijn op het optredende laagfrequent geluid. Het is om diverse redenen gewenst om bij normstelling grenswaarden buiten de woningen op te nemen. In het eerder vermelde rapport van Peutz & Associates is ook een onderzoek opgenomen van de overdrachtsverzwakking tussen de aangestraalde gevels en kamers van een aantal doorsnee woningen.

Er werd een gemiddelde overdrachtsverzwakking vastgesteld voor zowel de grotere ruimtes (woonkamers e.d.) als de kleinere ruimtes (slaapkamers e.d.). Door middel van deze gemiddelde overdrachtsverzwakking is een normstelling binnen de woning te vertalen naar een normstelling buiten de woning. Voor de dagperiode zou dan de overdrachtdemping gehanteerd kunnen worden voor de grotere ruimtes en voor de avond- en nachtperiode die voor de kleinere ruimtes. Opgemerkt zij hier nog dat bij niet resonantiefrequenties er bij deze gemiddelde overdrachtsverzwakking sprake is van een gemiddelde overdimensionering van circa 10 dB.

Op basis van de door de provincie Limburg aangereikte rekenmethodiek "LF Grensmaas", opgenomen in bijlage 6, is getracht inzicht te geven in de mate van laagfrequent geluid. Daarbij heeft één van de grootste drijvende verwerkingsinstallaties, opererend binnen de Nederlandse markt, waarvan bekend is dat deze laagfrequent geluid emitteert, als voorbeeld gediend. De kortste afstand tussen de woningen en de verwerkingsinstallatie bedraagt in de onderhavige situatie op enig moment 440 meter. Deze afstand is dan ook aangehouden voor de berekeningen. Toetsing heeft plaatsgevonden aan de Vercammen 3-10% (zie de onderstaande grafiek). Het betreft de toetsing buiten de woning.

Figuur 1 : Toetsingscurve laagfrequent geluid



Op basis van de door de provincie Limburg aangereikte rekenmethode blijkt dat bij de toetsing aan de curve Vercammen 3-10%-buiten er geen overschrijdingen optreden.

3.8 Trillingen

3.8.1 Normering

In Nederland bestaan op dit moment nog geen wettelijke regelingen en normen die grenswaarden met een beoordelingssysteem voor trillingen geven. Sinds 1993 zijn de zogenaamde SBR-richtlijnen gepubliceerd die inmiddels algemeen aanvaard zijn. Deze richtlijnen gaan over hinder en schade en voor storing aan apparatuur. De laatste herziening van deze richtlijnen is van augustus 2002. De SBR-richtlijn Trillingen bestaat uit de volgende delen:

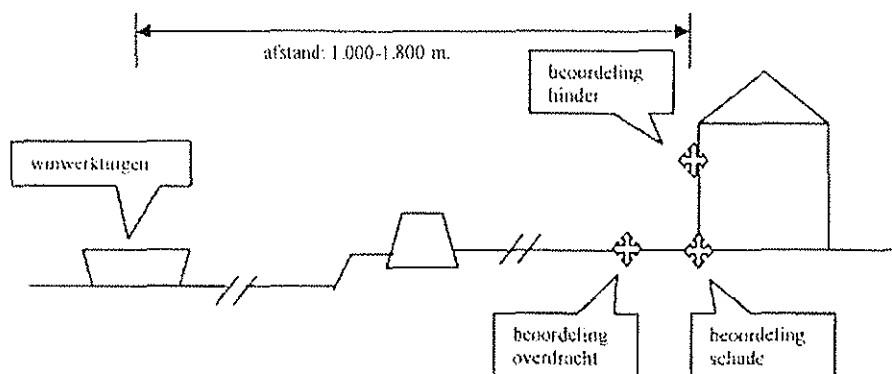
- deel A "Schade aan gebouwen (door trillingen)";
- deel B "Hinder voor personen in gebouwen (door trillingen)";
- deel C "Storing aan apparatuur (door trillingen)".

Het betreft alle drie meet- en beoordelingsrichtlijnen.

3.8.2 Referentieonderzoek

Door SIGHT zijn in de afgelopen decennia verschillende onderzoeken verricht naar de invloed van trillingen van werktuigen op de bebouwde omgeving. Eén van deze onderzoeken is verricht in opdracht van "Kraaijbergse Plassen CV", rapport BIG205-07, datum 28 april 2003, waarbij onderzocht is of er trillingshinder kan ontstaan voor personen, dan wel schade aan gebouwen ten gevolge van de inzet van diverse typen winwerktuigen in de Kraaijbergse Plassen nabij Linden. Ten tijde van de metingen in de nabije woonomgeving was een zestal winwerktuigen verdeeld over afstanden van circa 1.000 tot circa 1.800 meter van woningen af in werking. In onderstaand schema wordt een overzicht gegeven van de situatie en de metingen.

Figuur 2: Schematisch overzicht trillingsmetingen



Op basis van het verrichte onderzoek is gebleken dat de kans op schade aan de woningen door trillingen, volgens de toetsing van de grenswaarde uit de genoemde SBR-normering, niet aanwezig is en dat er ook op basis van de toetsing aan de SBR-richtlijn geen sprake kan zijn van trillingshinder in de woning.

Uit het verrichte onderzoek blijkt dat er geen kans op schade of sprake van hinder is op afstanden van 1.000 tot 1.800 meter. In het onderhavige project is er weliswaar sprake van een kortere afstand van het winwerktuig tot woningen, namelijk 440 meter, doch gesteld kan worden dat gezien de aard van de in de inrichting uitgevoerde werkzaamheden en gelet op de afstand tot de nabijgelegen woningen, ook in deze situatie niet voor trillingschade en trillinghinder hoeft te worden gevreesd. Deze constatering wordt bevestigd door het feit dat in het verleden bij een groot aantal vergunningsprocedures in Noord-Brabant, Limburg en Gelderland door de desbetreffende besturen is vastgesteld, dat er geen reden is voor vrees voor trillinghinder bij ontgrondingen en dat voorschriften terzake achterwege kunnen blijven. Recentelijk is een en ander wederom vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg op basis van een trillingonderzoek door Haskoning B.V. in het kader van het project Stevol. Uit onderzoek rond die inrichting is tevens gebleken dat er geen sprake is van trillinghinder.

4 MAATREGELEN

4.1 Technische maatregelen

Ten tijde van de uitvoering van het project zal er op worden toegezien dat alleen 'stil' materieel zal worden ingezet conform de best beschikbare technieken (BBT) en dat bij de vergelijkbare projecten destijds de ALARA-toets heeft doorstaan. De gehanteerde kentallen hebben betrekking op lawaaiarme grondverzetmachines en winwerktuigen die volgens de huidige best beschikbare technieken (BBT) zijn uitgevoerd. De gehanteerde kentallen zijn verkregen op basis van door SIGHT verrichte metingen bij vergelijkbare projecten dan wel voldoen aan de bronsterkte eis van $L_w = 116 \text{ dB(A)}$, zoals is gesteld in het Grensmaas-protocol van de provincie Limburg.

De bepalende geluidsbronnen tijdens de uitvoering van het project zijn de drijvende verwerkingsinstallatie en de grindverwerkingseenheid. Omdat Kampergeul B.V. zelf niet beschikt over een drijvende verwerkingsinstallatie met bijbehorende zandzuiger en een grindverwerkingseenheid, zal dit materieel van derden moeten worden ingehuurd. Zowel de beoogde in te zetten verwerkingsinstallatie als de grindverwerkingseenheid voldoen aan de eis van 116 dB(A) , zoals opgenomen in het Grensmaas-protocol. Tevens is de aanzienlijk stillere zandzuiger ($L_w = 106 - 110 \text{ dB(A)}$) door middel van de persleidingen losgekoppeld van de drijvende verwerkinginstallatie, waardoor het mogelijk wordt om de verwerkingsinstallatie op circa 150 meter afstand van de zuiger te positioneren. Door deze ontkoppeling kan de verwerkingsinstallatie zo gunstig mogelijk in de plas worden gepositioneerd.

4.2 Organisatorische en overdrachtsmaatregelen

Bij het opstellen van het werkplan en is reeds rekening gehouden met de geluidseffecten op de omgeving. Zo is nadrukkelijk gekozen voor een drijvende verwerkingsinstallatie, waarbij het geklasseerde zandgrind direct per schip over de Maas kan worden afgevoerd. Op deze wijze hoeft geen zand of grind per as te worden afgevoerd, waardoor de kernen van Well en Well-Aijen worden ontzien en waardoor er geen verkeersonveilige situaties ontstaan. Ook de specie vanuit Maaswerken wordt per schip en niet per as aangevoerd.

Het werkplan schrijft voor dat de geluidswallen in de vorm van dekgronddepots met een hoogte van 8 meter direct na de start van de werkzaamheden zullen worden opgeworpen, waardoor de aanleg van de Hoogwatergeul Well Aijen grotendeels wordt afgeschermd.

De werkzaamheden worden, behoudens de inzet van de zuiger en verwerkinginstallatie, alleen in de dagperiode uitgevoerd. Omdat de zuiger en de verwerkingsinstallatie alleen tussen 06.00 en 22.00 uur in werking zullen zijn, is er nauwelijks sprake van slaapverstoring in de nachtperiode.

Bij knelpunten waarbij geluidsgrenswaarden worden overschreden, zullen met name de zandzuiger en de verwerkinginstallatie tussen 19.00 - 22.00 en 06.00 - 07.00 uur beperkt in werking gesteld worden. Het aangeven van de concreet uitgevoerde maatregelen aan de zuigers is in deze fase van het project niet mogelijk, omdat nog niet duidelijk is welke winwerktuigen exact zullen worden ingezet. Overigens betreft het, zoals eerder aangegeven, wel winwerktuigen die bij vergelijkbare (zandwinning)projecten destijds de ALARA-toets hebben doorstaan.

5 BEOORDELING

5.1 Algemeen

Toetsing heeft plaatsgevonden conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening van 1998. Op basis van deze Handreiking geldt dat, zolang de omliggende gemeentes nog geen beleid ten aanzien van industrielawaai hebben vastgesteld, de beoordeling van het geluid afkomstig van de inrichting dient plaats te vinden conform de normstellingsystematiek, zoals opgenomen in de Circulaire industrielawaai 1979. In hoofdstuk 4 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998 (verder te noemen Handreiking 1998) is de geactualiseerde tekst van deze circulaire opgenomen. Voor de beoordeling van nieuwe inrichtingen dient in eerste instantie uitgegaan te worden van de voor dat gebied geldende richtwaarden. Hogere waarden dan de richtwaarden zijn weliswaar mogelijk, maar dienen op basis van een bestuurlijke afweging degelijk gemotiveerd te worden. Bij deze motivatie spelen het referentieniveau, de mogelijke maatregelen (best beschikbare technieken) en de kosten van de mogelijke maatregelen een belangrijke rol. Het referentieniveau wordt in de Handreiking gedefinieerd als de hoogste waarde van ofwel het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de zogenaamde 'niet-omgevingseigen bronnen', dan wel het optredende equivalente geluidsniveau in dB(A), veroorzaakt door zoneringsplichtige wegverkeersbronnen, minus 10 dB. Als maximumniveau voor nieuwe situaties geldt de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Voor de mogelijk optredende maximale geluidsniveaus zijn in hoofdstuk 4 van de Handreiking geen normen opgenomen. Hiervoor wordt in het kader van de overgangssystematiek voornamelijk verwezen naar de normen zoals opgenomen in de Circulaire industrielawaai 1979. Ten aanzien van de maximale geluidsniveaus dient te worden gestreefd naar het voorkomen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Aeq,LT}$ over de betreffende periode. Als maximum grenswaarde geldt 70 dB(A) gedurende de dagperiode, 65 dB(A) gedurende de avondperiode en 60 dB(A) gedurende de nachtperiode. De waarde van 70 dB(A) in de dagperiode mag bij bepaalde - in de vergunning aan te geven - bedrijfssituaties met een maximum van 5 dB(A) worden overschreden.

Als aanvulling op de Handreiking 1998 kan de circulaire Natte grindwinningen van 1992 in ogenschouw worden genomen. Volgens de circulaire Natte grindwinningen van 1992 bedraagt de voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) etmaalwaarde. De maximale grenswaarde bedraagt 60 dB(A) etmaalwaarde. Voor een aantal speciale geluidsgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld zwakzinnigeninrichtingen et cetera, geldt geen maximale etmaalwaarde van 60 dB(A), maar een etmaalwaarde van 55 dB(A). Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde kan toelaatbaar worden geacht na een bestuurlijk afwegingsproces. Toepassing van de circulaire Natte grindwinningen van 1992 dient door het bevoegd gezag gemotiveerd te worden.

Daarbij dient door de aanvrager van de vergunning aannemelijk gemaakt te worden om welke redenen hij van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) meent te kunnen afwijken. Overwegingen daarbij kunnen zijn: de specifieke plaats van de (winnings)locatie, de termijn waarvoor de ontgrondingsvergunning wordt verleend, de beperkte mogelijkheden tot reductie van geluidshinder, de hoge geluidsproductie van de in te zetten winwerktuigen, de kosten van de geluidbestrijdingsmaatregelen, de beperking van de winningsmogelijkheden en de duur van de winning nabij een geluidsgevoelige bestemming op een specifieke plaats binnen de ontgrondingslocatie.

5.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

De omgeving waar de omliggende woningen gesitueerd zijn, kan gekarakteriseerd worden als landelijk gebied. Op basis van de rekenresultaten blijkt dat de richtwaarde (landelijk gebied) van 40 dB(A) in de dagperiode, 35 dB(A) in de avondperiode en 30 dB(A) in de nachtperiode zowel in de dag-, avond- als nachtperiode wordt overschreden. De grenswaarde van 50/45/40 dB(A) (dag/avond/nacht) voor nieuwe inrichtingen wordt bij de woningen niet zijnde de recreatiewoningen "Op den Berg" alleen overschreden in de avondperiode. De hoogste overschrijding bedraagt 3 dB(A) in de avondperiode en wordt veroorzaakt door de zandzuiger met de verwerkingsinstallatie. In de nachtperiode wordt bij de recreatiewoningen Op den Berg de grenswaarde van 40 dB(A) marginaal met 1 dB(A) overschreden. Deze recreatiewoningen zijn ons inziens geen geluidsgevoelige bestemmingen. Om bij de woningen van derden te kunnen voldoen aan 50 dB(A) etmaalwaarde (50/45/40 dB(A)), mag de combinatie zandzuiger – verwerkingsinstallatie ten tijde van de uitvoering van fase 2 en fase 3 na 20.30 uur niet in werking zijn.

Aan de grenswaarde van 60 dB(A) etmaalwaarde, zoals genoemd wordt in de circulaire Natte grindwinningen, kan overigens ruimschoots voldaan worden. In de praktijk van vergunningverlening wordt echter de normstelsystematiek van de circulaire Natte grindwinningen doorgaans alleen toegepast voor de dagperiode.

5.3 Maximale geluidsniveaus (L_{max})

Ten aanzien van het maximale A-gewogen geluidsniveau, L_{Amax} , geeft de Handreiking aan dat dient te worden gestreefd naar het voorkómen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ over de betreffende periode. De Handreiking geeft een maximale grenswaarde van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode. Uit de overzichtstabel opgenomen in bijlage 7 en de detailberekeningen opgenomen in deze bijlage, blijkt dat de maximale geluidsniveaus niet meer dan 10 dB boven het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ van 50 dB(A) zullen uitstijgen.

5.4 Indirecte hinder - scheepvaart

Voor het beoordelen van indirecte hinder vanwege scheepvaartverkeer van en naar inrichtingen (activiteiten die buiten de inrichting plaatsvinden), ontbreekt een gericht toetsingskader. Indien het noodzakelijk is om scheepvaartverkeer als indirecte hinder te beoordelen, kan, gelet op de parallel met wegverkeerslawaaï, worden aanbevolen de indirecte hinder door scheepvaartverkeer te beoordelen op een wijze die overeenkomt met de beoordeling zoals aangegeven in de Circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting' van het ministerie van VROM d.d. 29 februari 1996. Deze gaat uit van een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) zal bij de woningen van derden niet worden overschreden, indien ervan uit gegaan wordt dat de schepen zowel richting het noorden als richting het zuiden aankomen en vertrekken (50%/50%-verdeling).

5.5 Laagfrequent geluid

Zoals eerder aangegeven in dit rapport, is nog geen wettelijk toetsingskader voor laagfrequent geluid aanwezig. Ook de door het ministerie van VROM geaccordeerde voorspellingsmethodes ontbreken. Daarnaast blijkt dat, wanneer voorschriften betreffende laagfrequent geluid onderwerp van beroep zijn, deze door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State stelselmatig worden vernietigd, omdat men nog steeds van mening is dat er geen algemeen aanvaarde milieuhygiënische inzichten bestaan ten aanzien van de vraag of laagfrequent geluid moet worden aangemerkt als objectieveerbare hinder, dan wel verband houdt met een bijzondere gevoeligheid voor dit type geluid.

Gezien de uitspraak bij het project Lomm, is de Raad van State nu van mening dat laagfrequent geluid wel kan worden aangemerkt als objectiveerbare hinder en dat toetsing aan de zogenaamde Vercammen-buiten curve een methode kan zijn inzake de beoordeling van laagfrequent geluid.

Ook heeft de Raad van State in zijn uitspraak van 7 augustus 2002, nr. 200104335/1 overwogen dat een eventuele onderzoeksverplichting naar laagfrequent geluid bij een zandwinning in een voorschrift mag worden opgenomen. Temeer omdat het ontstaan van laagfrequent geluid en hinder als gevolg daarvan, afhankelijk is van lokale omstandigheden en pas kan worden bepaald op het moment dat het wordt waargenomen. In de vergunning kan dan ook geen norm worden opgenomen, maar wel de hiervoor genoemde onderzoeksplicht. In die onderzoeksplicht wordt onder meer bepaald, dat indien de omstandigheden daartoe aanleiding geven, bijvoorbeeld in het geval van klachten die te herleiden zijn tot laagfrequent geluid, Gedeputeerde Staten van de vergunninghoudster een onderzoek kan verlangen. Het onderzoek dient gegevens te bevatten over de sterkte van het laagfrequent geluid in relatie tot de tijdsduur, alsmede mogelijke maatregelen om de klachten als gevolg van het laagfrequent geluid op te lossen.

5.6 Trillingen

Zoals eerder aangegeven, is de aard van de in de inrichting uitgevoerde werkzaamheden, mede gelet op de afstand tot de nabijgelegen woningen, niet zodanig dat voor trillinghinder en/of schade door trillingen behoeft te worden gevreesd.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Kampergeul B.V. is bepaald welke milieueffecten er naar de omgeving kunnen optreden ten gevolge van de realisatie van de Hoogwatergeul Well-Aijen.

Bij de realisatie van de hoogwatergeul worden grondverzetmachines, een zandzuiger met een verwerkingsinstallatie en een grindverwerkingseenheid ingezet. De afvoer van geklasseerd toutvenant gebeurt alleen met schepen. Ook de aanvoer van specie uit Maaswerken gebeurt met schepen. Het plan wordt gefaseerd binnen een tijdspanne van circa 8 jaar uitgevoerd.

De grondverzetmachines zijn alleen tussen 07.00 en 19.00 uur werking. In zijn totaliteit zullen er circa 14 stuks grondverzetmachines, waarvan maximaal 10 dumpers, verspreid in het gebied in werking zijn. De zandzuiger en de drijvende verwerkingsinstallatie zullen op basis van de huidige inzichten van 06.00 tot 22.00 uur in werking worden gesteld. De grindverwerkingseenheid wordt alleen in werking gesteld tussen 07.00 en 19.00 uur en dan alleen wanneer de aangelegde onderwaterdepots geruimd worden. Voor de afvoer van zand en grind is uitgegaan van maximaal 14 schepen per dag. Voor de aanvoer van specie is uitgegaan van maximaal 6 schepen per dag. Om de overlast naar de omgeving zoveel als mogelijk te beperken, zal er geen transport van zand, grind of specie per as plaatsvinden.

Omdat het plan gefaseerd over een tijdspanne van circa 8 jaar wordt uitgevoerd, is de geluidsbelasting van de woningen in de tijd bepaald afhankelijk van het deelgebied waar de activiteiten plaatsvinden. Voor de fasering wordt verwezen naar het werkplan van Groen-planning en het MMA uit het MER. Uit het verrichte onderzoek blijkt dat:

1. bij de omliggende woningen het geluid ten tijde van de realisatie van de hoogwatergeul wel tijdelijk meer zal bedragen dan 40 dB(A)-etmaalwaarde (richtwaarde), maar dat na toepassing van technische en organisatorische maatregelen de geluidswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde niet overschreden hoeft te worden. De technische dan wel organisatorische maatregelen zijn:
 - a. het depot / grondwal met een hoogte van circa 8 meter wordt gelijk in de eerste fase van het project opgericht, zodat deze zo snel mogelijk als afscherming zal dienen voor de geluidsbronnen in gebied 1 waar de hoogwatergeul gerealiseerd wordt;
 - b. de in te zetten zandzuiger wordt door middel van persleidingen gekoppeld aan een drijvende verwerkingsinstallatie. Hierdoor kan de verwerkingsinstallatie, zodra er fysieke ruimte is gecreëerd, verder van de woningen af worden geprojecteerd, terwijl de stillere zuiger met een aanzienlijk lagere bronsterkte van 106 dB(A) tot maximaal 110 dB(A) wel op korte afstand van de woningen ingezet kan worden. De spreiding van 106 – 110 dB(A) voor de winzuiger is opgenomen, omdat dat op dit moment nog niet duidelijk welke zuiger er in het gebied ingezet zal worden, omdat deze ingehuurd moet worden van derden. Voor de verwerkingsinstallaties geldt dit niet, omdat de in Nederland opererende bekende drijvende verwerkingsinstallaties een vergelijkbare bronsterkte hebben van 116 dB(A);
 - c. zowel de verwerkingsinstallatie als de grindverwerkingseenheid voldoen aan de eis van 116 dB(A), zoals opgenomen in het Grensmaas-protocol van de provincie Limburg;
 - d. het beperkt in werking stellen van de zuiger en de verwerkinginstallatie in de avondperiode, zijnde de periode van 19.00 tot 23.00 uur. Om bij de woningen van derden te kunnen voldoen aan 50 dB(A) etmaalwaarde (50/45/40 dB(A)), mag deze combinatie ten tijde van de uitvoering van fase 2 en fase 3 na 20.30 uur niet in werking zijn.

2. de aard van de uit te voeren werkzaamheden in het plangebied, mede gelet op de afstand tot de nabijgelegen woningen, niet zodanig is dat voor trillinghinder en/of schade door trillingen hoeft te worden gevreesd;
3. op basis van de door de provincie Limburg aangereikte rekenmethodiek "LF Grensmaas", de curve Vercammen 3-10% - buiten niet wordt overschreden. Bij de onderliggende berekeningen heeft één van de grootste drijvende verwerkingsinstallaties, opererend binnen de Nederlandse markt, waarvan bekend is dat deze laagfrequent geluid emitteert, als voorbeeld gediend. De kortste afstand van de verwerkingsinstallatie tot de dichtstbij gelegen woning bedraagt circa 440 meter.
4. ten aanzien van de indirecte hinder (varende schepen) wordt opgemerkt dat bij de omliggende woningen en recreatiewoningen geen hogere equivalente geluidsniveaus worden berekend dan 50 dB(A).

SIGHT adviseurs voor milieu en landschap b.v.

Ing. R. van de Wetering
L. Steensma

1743-44

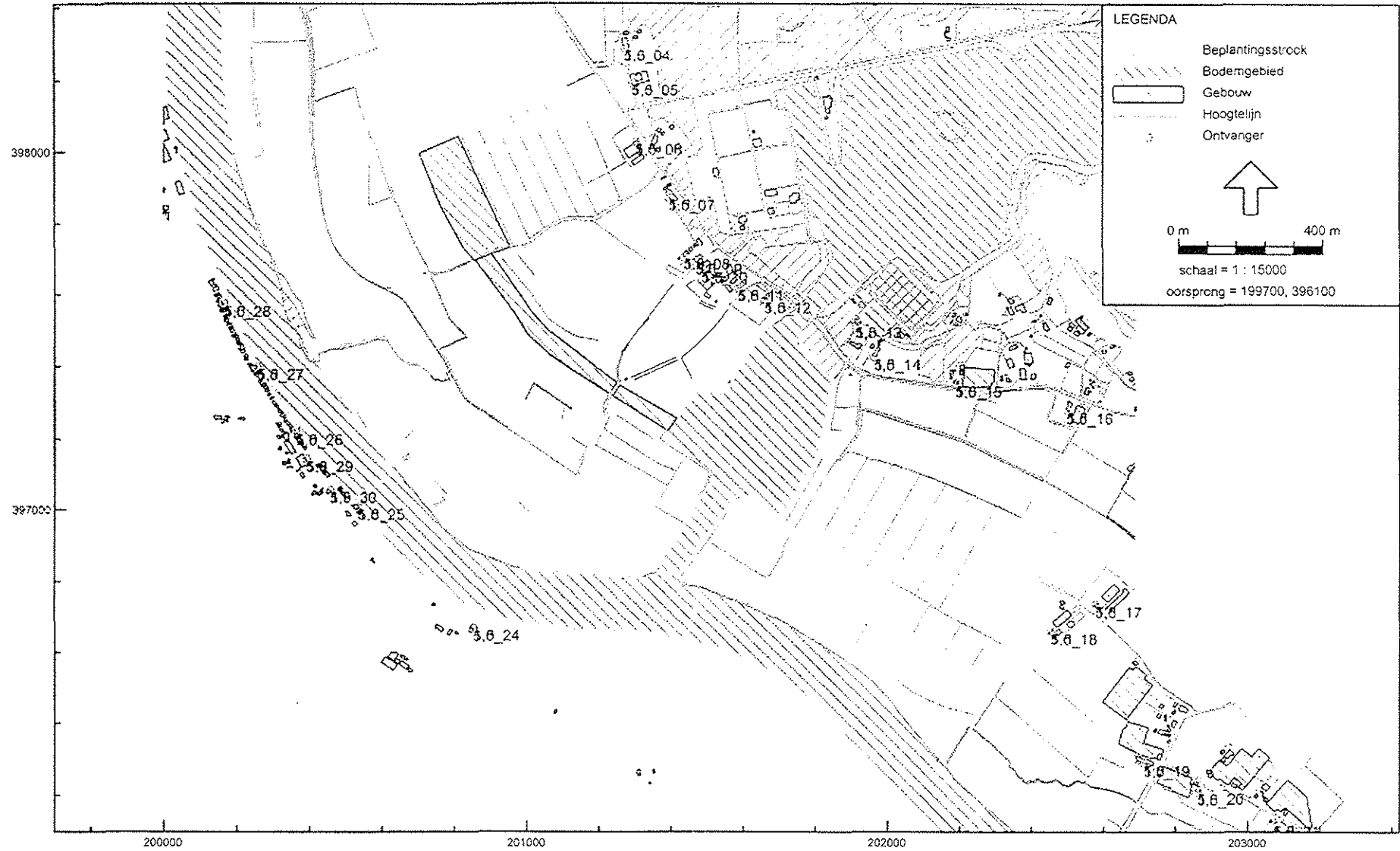
BIJLAGEN

BIJLAGE 1: FIGUREN

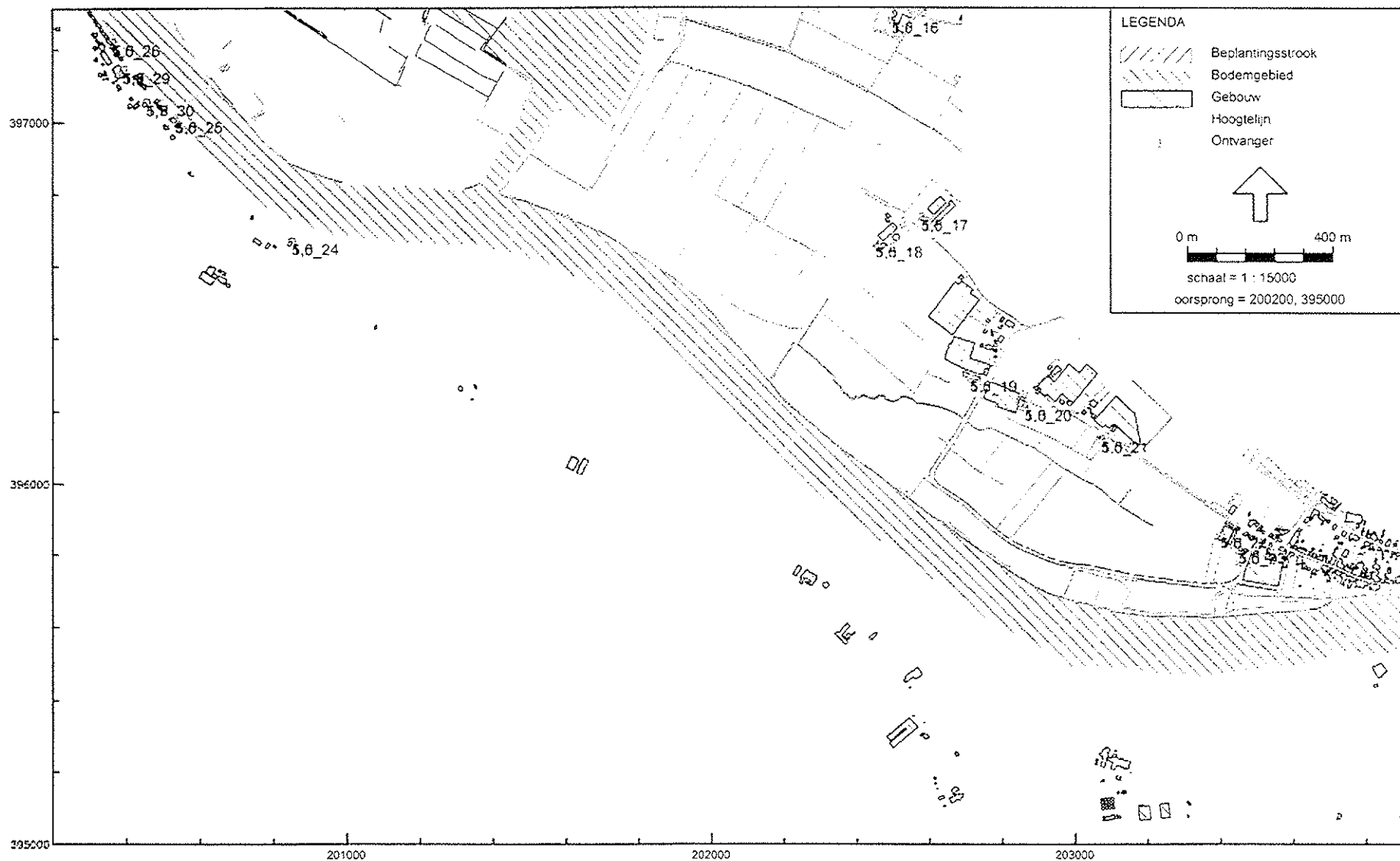




Industrielawaai - IL, Hoogwatergeul Well Aaijen - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Ai - model 1: Fase 1 2008 - deel 1 zonder GW (pv d (W:\Projecten\P060178 Groen-Planning - Hoogwatergeul Well Aaijen\geonose\geluidsmodel P060178)), Geonose V5.40



Industrielaan - IL, Hoogwatergeul Well Aaijen - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen - model 1: Fase 1 2008 - deel 1 zonder GW tpy d [W:\Projecten\P060178 Groen-Planning - Hoogwatergeul Well Aaijen\geonose\getuigmodel P060178\], Geonose V5 40



Industrielaai - IL, Hoogwatergeul Well Aaijen - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Ai - model 1: Fase 1 2008 - deel 1 zonder GW tpv d [W:\Projecten\P060178 Groen-Planning - Hoogwatergeul Well Aaijen\geonoselgeulidsmodel P060178], Geonose V5.40

Model: Model 1: Fase 1 2015 DGV depots + gebied 3 afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen
 van 11 januari 2007 (22.110) Hoogwatergeul Well Aaijen
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielaawaai 10

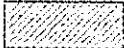
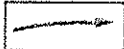
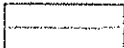
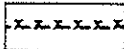
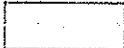
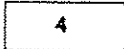
Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
1,5_01	Kampweg 8a	200555,71	399203,24	11,69	1,50		
1,5_02	Sintelenberg 5	200950,76	399106,53	14,35	1,50		
1,5_03	De Kamp 4	201274,26	398469,49	15,10	1,50		
1,5_04	De Kamp 6	201269,71	398291,11	14,73	1,50		
1,5_05	De Kamp 1	201291,19	398194,98	14,67	1,50		
1,5_06	De Kamp 6a	201301,17	398294,44	14,12	1,50		
1,5_07	De Kamp 8	201332,92	397074,04	14,70	1,50		
1,5_08	Schwarz ???	201432,96	397707,10	14,70	1,50		
1,5_09	De Kamp 10	201465,67	397692,09	14,47	1,50		
1,5_10	De Kamp 12	201482,60	397669,23	14,33	1,50		
1,5_11	De Kamp 14	201583,07	397618,10	16,65	1,50		
1,5_12	De Kamp 16	201657,26	397585,42	16,01	1,50		
1,5_13	De Kamp 7	201909,94	397514,95	17,48	1,50		
1,5_14	De Kamp 13	201961,84	397425,88	15,12	1,50		
1,5_15	De Leuken 15	202187,90	397351,00	15,34	1,50		
1,5_16	De Leuken 17	202495,85	397278,78	14,82	1,50		
1,5_17	Elstere 15	202576,58	396736,04	14,92	1,50		
1,5_18	Elstere 11 **	202450,75	396661,05	14,49	1,50		
1,5_19	Elstere 1 **	202709,54	396291,22	14,53	1,50		
1,5_20	Elstere 1A **	202859,68	396212,88	14,79	1,50		
1,5_21	Elstere 1	203070,57	396124,51	15,09	1,50		
1,5_22	Nicolaasstraat 17 **	201398,29	395857,42	14,14	1,50		
1,5_23	Nicolaasstraat 7 **	201448,73	395813,12	14,34	1,50		
5,0_01	Kampweg 8a	200555,71	399203,24	11,69	5,00		
5,0_02	Sintelenberg 5	200950,76	399106,53	14,35	5,00		
5,0_03	De Kamp 4	201274,26	398469,49	15,10	5,00		
5,0_04	De Kamp 6	201269,71	398291,11	14,73	5,00		
5,0_05	De Kamp 1	201291,19	398194,98	14,67	5,00		
5,0_06	De Kamp 6a	201301,17	398294,44	14,12	5,00		
5,0_07	De Kamp 8	201332,92	397074,04	14,70	5,00		
5,0_08	Schwarz ???	201432,96	397707,10	14,70	5,00		
5,0_09	De Kamp 10	201465,67	397692,09	14,47	5,00		
5,0_10	De Kamp 12	201482,60	397669,23	14,33	5,00		
5,0_11	De Kamp 14	201583,07	397618,10	16,65	5,00		
5,0_12	De Kamp 16	201657,26	397585,42	16,01	5,00		
5,0_13	De Kamp 7	201909,94	397514,95	17,48	5,00		
5,0_14	De Kamp 13	201961,84	397425,88	15,12	5,00		
5,0_15	De Leuken 15	202187,90	397351,00	15,34	5,00		
5,0_16	De Leuken 17	202495,85	397278,78	14,82	5,00		
5,0_17	Elstere 15	202576,58	396736,04	14,92	5,00		
5,0_18	Elstere 11 **	202450,75	396661,05	14,49	5,00		
5,0_19	Elstere 1 **	202709,54	396291,22	14,53	5,00		
5,0_20	Elstere 1A **	202859,68	396212,88	14,79	5,00		
5,0_21	Elstere 1	203070,57	396124,51	15,09	5,00		
5,0_22	Nicolaasstraat 17 **	201398,29	395857,42	14,14	5,00		
5,0_23	Nicolaasstraat 7 **	201448,73	395813,12	14,34	5,00		
1,5_24	Maasheesweg 2	200850,67	396669,73	9,96	1,50		
1,5_25	Op den Berg	200532,72	397008,81	10,45	1,50		
1,5_26	Op den Berg	200362,26	397219,54	10,33	1,50		
1,5_27	Op den Berg	200254,67	397339,93	6,45	1,50		
1,5_28	Op den berg	200162,91	397575,69	2,54	1,50		
1,5_29	Op den Berg 1	200390,17	397144,37	10,15	1,50		
1,5_30	Op den Berg 5	200455,54	397055,57	10,23	1,50		
5,0_24	Maasheesweg 2	200850,67	396669,73	9,96	5,00		
5,0_25	Op den Berg	200532,72	397008,81	10,45	5,00		
5,0_26	Op den berg	200362,26	397219,54	10,33	5,00		
5,0_27	Op den Berg	200254,67	397339,93	6,45	5,00		
5,0_28	Op den berg	200162,91	397575,69	2,54	5,00		
5,0_29	Op den Berg 1	200390,17	397144,37	10,15	5,00		
5,0_30	Op den Berg 5	200455,54	397055,57	10,23	5,00		

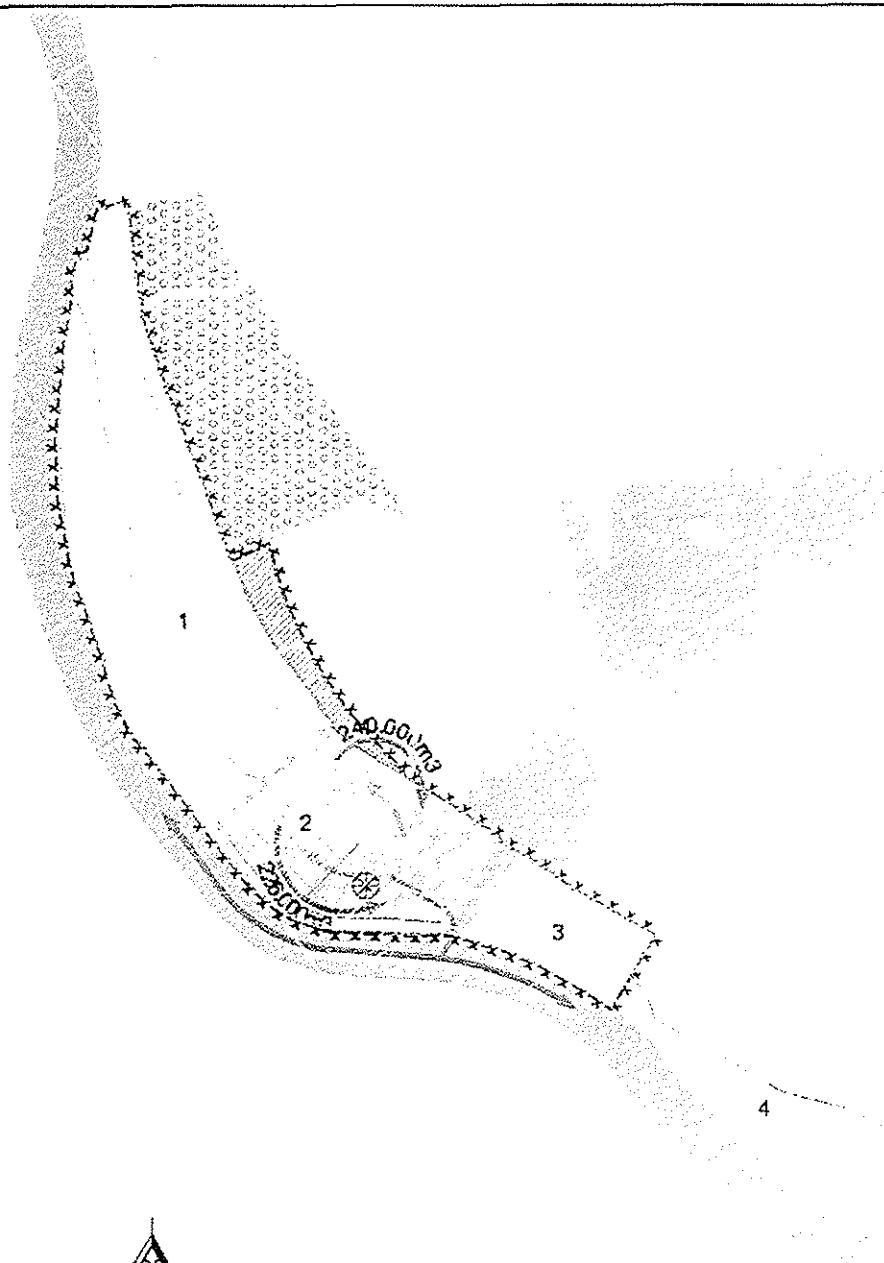
Model 00001 at Fase 1 2013 - 2015 DGV depots + gebied 3 afgraven, realisering eindmodel Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen
 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
 Groep hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielaai 11

Id	Hoogte E	Hoogte F	Hoogte definitie	Gevel
1,5_01	--	--	Relatief aan onderliggend item	156
1,5_02	--	--	Relatief aan onderliggend item	156
1,5_03	--	--	Relatief aan onderliggend item	125
1,5_04	--	--	Relatief aan onderliggend item	125
1,5_05	--	--	Relatief aan onderliggend item	114
1,5_06	--	--	Relatief aan onderliggend item	122
1,5_07	--	--	Relatief aan onderliggend item	111
1,5_08	--	--	Relatief aan onderliggend item	256
1,5_09	--	--	Relatief aan onderliggend item	258
1,5_10	--	--	Relatief aan onderliggend item	301
1,5_11	--	--	Relatief aan onderliggend item	265
1,5_12	--	--	Relatief aan onderliggend item	241
1,5_13	--	--	Relatief aan onderliggend item	264
1,5_14	--	--	Relatief aan onderliggend item	259
1,5_15	--	--	Relatief aan onderliggend item	149
1,5_16	--	--	Relatief aan onderliggend item	256
1,5_17	--	--	Relatief aan onderliggend item	171
1,5_18	--	--	Relatief aan onderliggend item	181
1,5_19	--	--	Relatief aan onderliggend item	169
1,5_20	--	--	Relatief aan onderliggend item	142
1,5_21	--	--	Relatief aan onderliggend item	131
1,5_22	--	--	Relatief aan onderliggend item	137
1,5_23	--	--	Relatief aan onderliggend item	177
5,0_01	--	--	Relatief aan onderliggend item	150
5,0_02	--	--	Relatief aan onderliggend item	140
5,0_03	--	--	Relatief aan onderliggend item	121
5,0_04	--	--	Relatief aan onderliggend item	123
5,0_05	--	--	Relatief aan onderliggend item	119
5,0_06	--	--	Relatief aan onderliggend item	372
5,0_07	--	--	Relatief aan onderliggend item	213
5,0_08	--	--	Relatief aan onderliggend item	239
5,0_09	--	--	Relatief aan onderliggend item	230
5,0_10	--	--	Relatief aan onderliggend item	301
5,0_11	--	--	Relatief aan onderliggend item	255
5,0_12	--	--	Relatief aan onderliggend item	243
5,0_13	--	--	Relatief aan onderliggend item	244
5,0_14	--	--	Relatief aan onderliggend item	243
5,0_15	--	--	Relatief aan onderliggend item	243
5,0_16	--	--	Relatief aan onderliggend item	225
5,0_17	--	--	Relatief aan onderliggend item	172
5,0_18	--	--	Relatief aan onderliggend item	191
5,0_19	--	--	Relatief aan onderliggend item	169
5,0_20	--	--	Relatief aan onderliggend item	149
5,0_21	--	--	Relatief aan onderliggend item	137
5,0_22	--	--	Relatief aan onderliggend item	132
5,0_23	--	--	Relatief aan onderliggend item	121
1,5_24	--	--	Relatief aan onderliggend item	1782
1,5_25	--	--	Relatief aan onderliggend item	1672
1,5_26	--	--	Relatief aan onderliggend item	1700
1,5_27	--	--	Relatief aan onderliggend item	1714
1,5_28	--	--	Relatief aan onderliggend item	1767
1,5_29	--	--	Relatief aan onderliggend item	1705
1,5_30	--	--	Relatief aan onderliggend item	1665
5,0_24	--	--	Relatief aan onderliggend item	1782
5,0_25	--	--	Relatief aan onderliggend item	1672
5,0_26	--	--	Relatief aan onderliggend item	1700
5,0_27	--	--	Relatief aan onderliggend item	1714
5,0_28	--	--	Relatief aan onderliggend item	1767
5,0_29	--	--	Relatief aan onderliggend item	1705
5,0_30	--	--	Relatief aan onderliggend item	1665

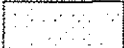
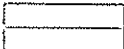
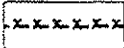
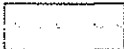
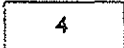
BIJLAGE 2: WERKPLAN GROEN-PLANNING

Legenda

-  Depot
-  Zoelgebied natuurcompensatie
-  Ontgraven loutervant
-  Afvoer delatofien
-  Grans tracabeslut
-  Grans samvang Oe-Wm vergunning
-  Grans desigebied
-  Nummer desigebied

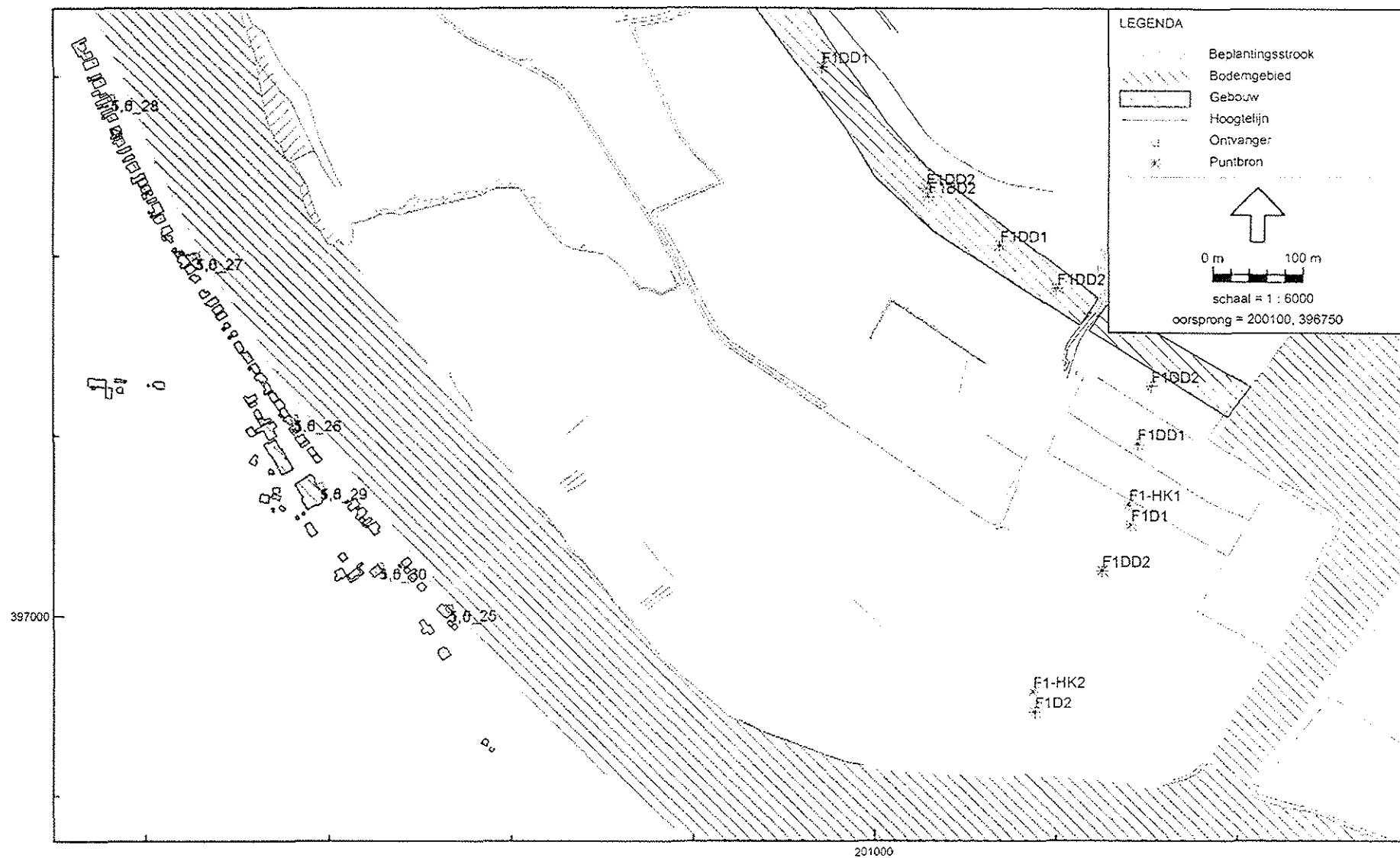


Legenda

	Depot
	Zoetgebied natuurcompensatie
	Ontgraven buitenkant
	Hoogwatergeul
	Weeroverlating
	Grens kreekbeekult
	Grens aanvaag Ow-Wm vergunning
	Grens doelgebied
	Nuutmer doelgebied



BIJLAGE 3: REKENMODELLEN EN REKENRESULTATEN



Model: model 1: Fase 1 2008 - deel 1 zonder GW tgv depot 1 - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (22 110) Hoogwatergeul Well Aaijen

Groep: hoofdgroep

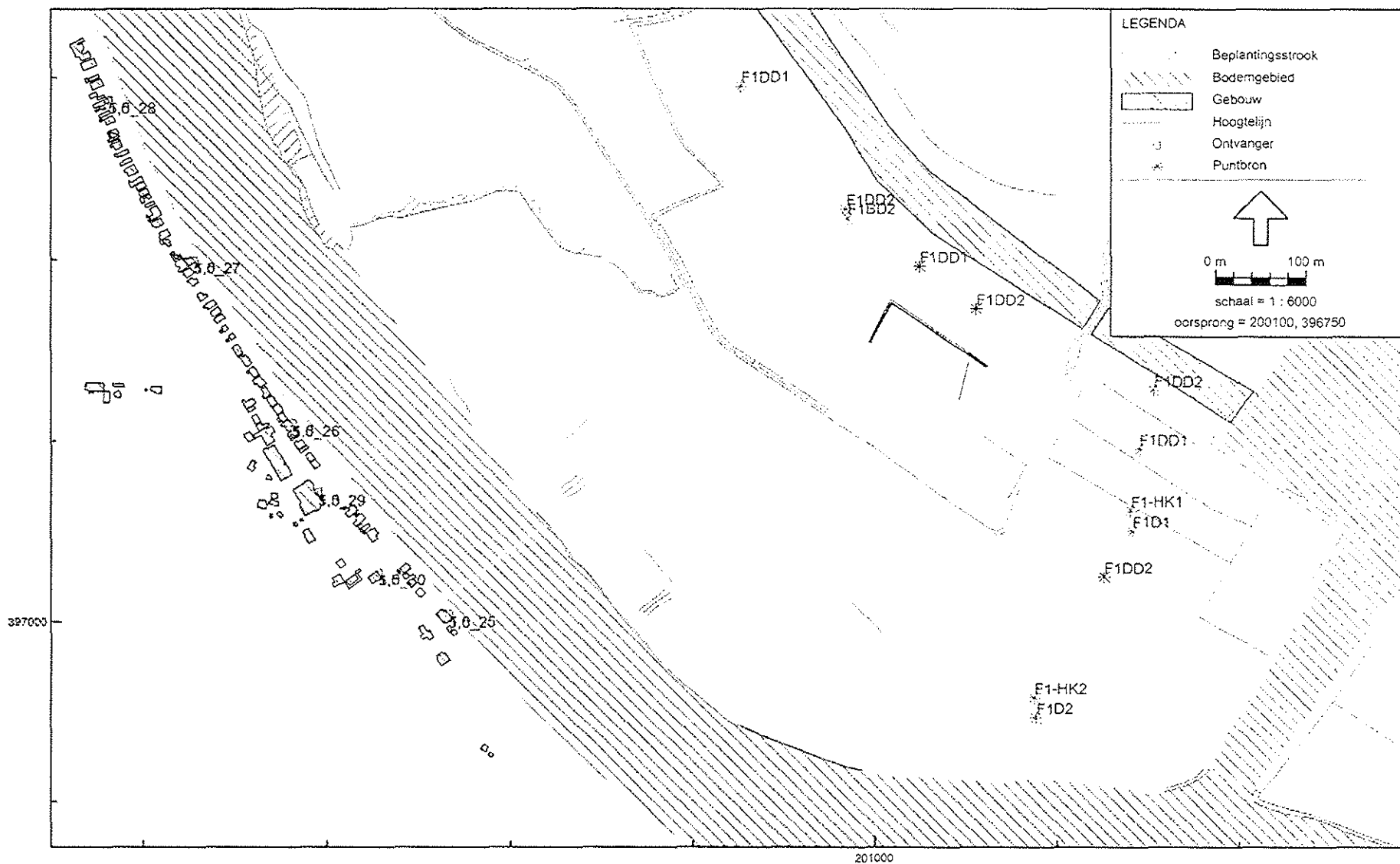
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode IndusRIELOWA21 - IL

Id	Omschrijving	Maatveld	Hoogte	Lwr 11	Lwr 53	Lwr 125	Lwr 263	Lwr 505	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totale	Richt.	Hoek Pb(w)(D)	Pb(w)(A)	Pb(w)(N)
F1-HK1	hydraulische kraan pos1	11,14	2,00	66,50	79,50	91,50	95,50	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	140,00	12,000	--
F1D1	dumper in terrein pos1	13,38	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--
F1D2	dumper in terrein pos2	12,31	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--
F1DD1	dumper in depot pos1	13,01	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--
F1DD2	kraan/wiellader/bulldozer in depot pos1	13,01	2,00	--	94,20	98,20	96,20	98,20	102,20	101,20	93,30	--	107,15	0,00	140,00	12,000	--
F1ED1	rijdende dumper in depot naar pos1	13,23	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--
F1ED2	rijdende dumper in depot naar pos2	13,21	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--
F1-HK2	hydraulische kraan pos2	12,78	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--
F1ED2	dumper in depot pos2	13,23	2,00	66,50	79,50	91,50	95,50	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	140,00	12,000	--
F1ED2	dumper in depot pos2	13,21	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--
F1ED2	kraan/wiellader/bulldozer in depot pos2	13,11	2,00	--	94,20	98,20	96,20	98,20	102,20	101,20	93,30	--	107,15	0,00	140,00	12,000	--
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	12,21	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	12,72	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	13,23	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	140,00	12,000	--

M32+1: nadeel van 2001 - 2002 - deel 1 zonder GW tgv depot 1 - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaien 11 januari 2007 (ZZ 110)
- Hoogwatergeul Well Aaien
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielaan 11, Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Staat	Li
1,5_01_A	Kampweg 8a	1,5	32,4	..	..	32,4	37,1
1,5_02_A	Sintelenberg 5	1,5	32,5	..	..	32,4	37,6
1,5_03_A	De Kamp 4	1,5	39,2	..	..	39,2	44,0
1,5_04_A	De Kamp 6	1,5	40,7	..	..	40,7	45,5
1,5_05_A	De Kamp 1	1,5	43,9	..	..	40,9	45,7
1,5_06_A	De Kamp 6a	1,5	39,4	..	..	32,4	44,1
1,5_07_A	De Kamp 8	1,5	43,7	..	..	43,7	48,4
1,5_08_A	Schuur ???	1,5	44,8	..	..	44,8	49,5
1,5_09_A	De Kamp 10	1,5	45,1	..	..	45,1	49,7
1,5_12_A	De Kamp 12	1,5	45,1	..	..	45,1	49,8
1,5_11_A	De Kamp 16	1,5	44,0	..	..	44,0	48,8
1,5_12_A	De Kamp 18	1,5	43,4	..	..	43,4	48,4
1,5_14_A	De Kamp 7	1,5	41,0	..	..	41,0	45,8
1,5_14_A	De Kamp 11	1,5	40,8	..	..	40,8	45,6
1,5_15_A	De Leuker 15	1,5	37,4	..	..	37,4	42,7
1,5_16_A	De Leuker 17	1,5	36,8	..	..	36,8	41,7
1,5_17_A	Rijstereen 15	1,5	33,6	..	..	33,6	38,5
1,5_18_A	Rijstereen 13 **	1,5	34,1	..	..	34,3	39,2
1,5_19_A	Rijstereen 3 **	1,5	25,1	..	..	25,1	30,1
1,5_20_A	Rijstereen 1A **	1,5	26,1	..	..	26,1	31,0
1,5_21_A	Rijstereen 1	1,5	22,8	..	..	22,8	27,8
1,5_22_A	Nicolaasstraat 13 **	1,5	28,9	..	..	26,9	31,9
1,5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,5	20,2	..	..	20,2	23,1
5,0_01_A	Kampweg 8a	5,0	32,9	..	..	32,9	37,7
5,0_02_A	Sintelenberg 5	5,0	34,0	..	..	34,0	38,8
5,0_03_A	De Kamp 4	5,0	39,1	..	..	39,1	43,8
5,0_04_A	De Kamp 6	5,0	41,1	..	..	41,1	45,7
5,0_05_A	De Kamp 1	5,0	42,1	..	..	42,1	46,3
5,0_06_A	De Kamp 6a	5,0	44,0	..	..	44,0	48,4
5,0_07_A	De Kamp 8	5,0	45,0	..	..	45,0	49,4
5,0_08_A	Schuur ???	5,0	46,6	..	..	46,6	50,9
5,0_09_A	De Kamp 10	5,0	46,4	..	..	46,4	50,7
5,0_10_A	De Kamp 12	5,0	46,4	..	..	46,4	50,7
5,0_11_A	De Kamp 16	5,0	45,5	..	..	45,5	49,9
5,0_12_A	De Kamp 18	5,0	44,8	..	..	44,8	49,2
5,0_13_A	De Kamp 7	5,0	42,5	..	..	42,5	47,3
5,0_14_A	De Kamp 13	5,0	42,3	..	..	42,3	46,9
5,0_15_A	De Leuker 15	5,0	39,6	..	..	39,6	44,3
5,0_16_A	De Leuker 17	5,0	38,5	..	..	38,5	43,1
5,0_17_A	Rijstereen 15	5,0	35,1	..	..	35,1	39,9
5,0_18_A	Rijstereen 13 **	5,0	35,9	..	..	35,9	40,6
5,0_19_A	Rijstereen 1 **	5,0	32,7	..	..	32,7	37,6
5,0_20_A	Rijstereen 1A **	5,0	31,7	..	..	31,7	36,5
5,0_21_A	Rijstereen 1	5,0	30,2	..	..	30,2	35,0
5,0_22_A	Nicolaasstraat 13 **	5,0	28,5	..	..	28,5	33,1
5,0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,0	27,9	..	..	27,9	32,7
1,5_24_A	Maashesweg 2	1,5	43,6	..	..	43,6	48,3
1,5_25_A	Op den Berg	1,5	43,5	..	..	43,5	48,2
1,5_26_A	Op den Berg	1,5	42,0	..	..	42,0	46,8
1,5_27_A	Op den Berg	1,5	41,7	..	..	41,7	46,5
1,5_28_A	Op den berg	1,5	40,1	..	..	40,1	44,9
1,5_29_A	Op den Berg 1	1,5	41,3	..	..	41,3	46,1
1,5_30_A	Op den Berg 5	1,5	40,0	..	..	40,0	44,8
5,0_24_A	Maashesweg 2	5,0	45,3	..	..	45,3	49,6
5,0_25_A	Op den Berg	5,0	43,8	..	..	43,8	48,3
5,0_26_A	Op den Berg	5,0	42,7	..	..	42,7	47,2
5,0_27_A	Op den Berg	5,0	42,0	..	..	42,0	46,6
5,0_28_A	Op den berg	5,0	41,0	..	..	41,0	45,6
5,0_29_A	Op den Berg 1	5,0	43,0	..	..	43,0	47,6
5,0_30_A	Op den Berg 5	5,0	42,1	..	..	42,1	46,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



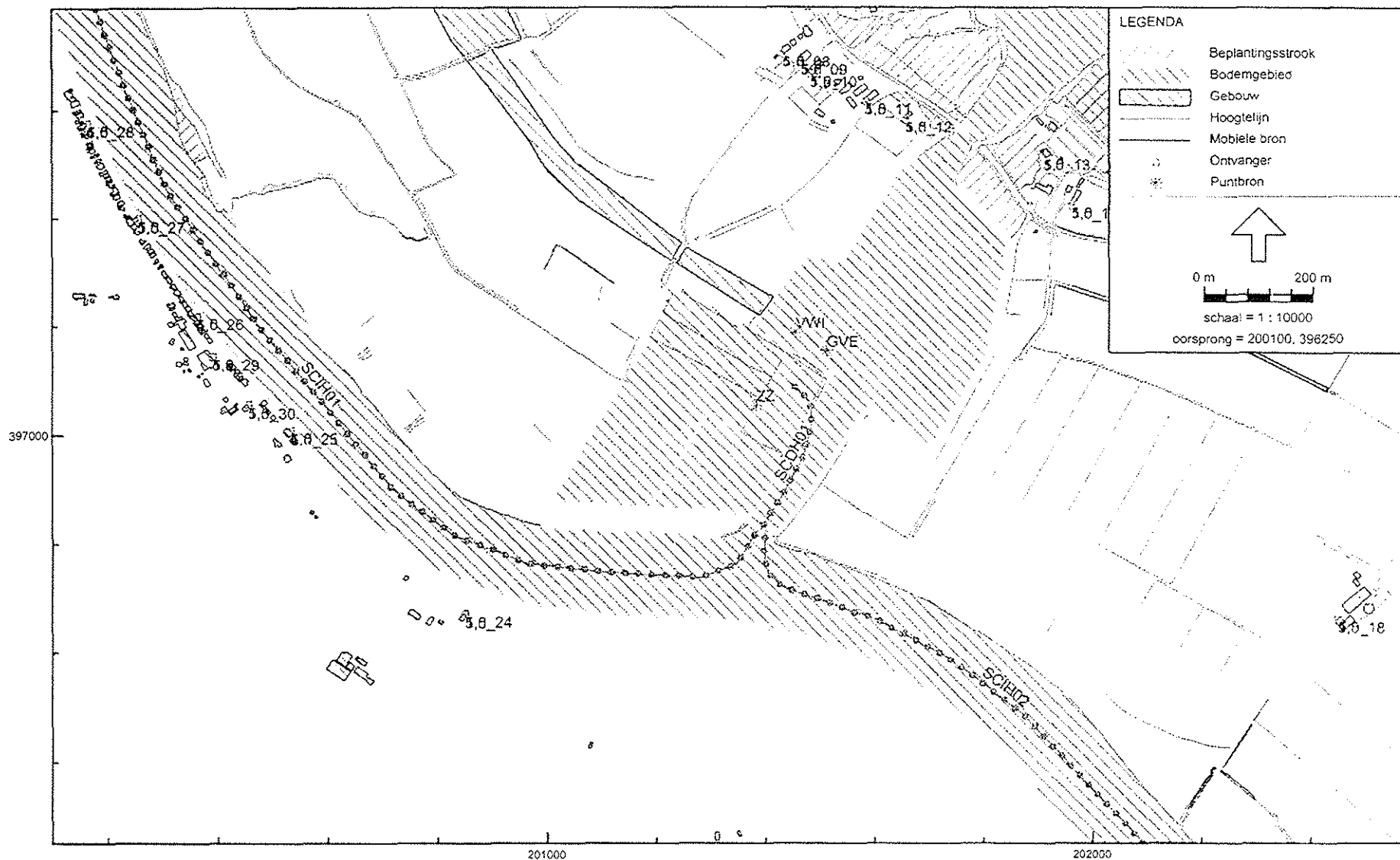
Model: model 2: Fase 1 2008 - deel 2 met GW tpy depot 1 - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaien 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaien
Groep: hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ID	Omschrijving	Maasveld	Hoogte	Lwr 11	Lwr 43	Lwr 125	Lwr 255	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Richtl	Hoek	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
F1-HK1	hydraulische kraan pos1	11.21	2,00	66,20	79,50	92,50	95,90	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	360,00	12,000		
F1D1	dumper in terrein pos1	11.38	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000		
F1DD1	dumper in depot pos1	12.85	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000		
F1BD1	kraan/wiellader/bulldozer in depot pos1	12.87	2,00	--	94,20	98,20	96,20	98,20	102,20	101,20	91,20	--	107,15	0,00	360,00	12,000	--	--
F1DD1	rijdende dumper in depot naar pos1	12.84	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1ED1	rijdende dumper in depot naar pos1	11.27	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1ED1	rijdende dumper in depot naar pos1	12.76	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1-HK2	hydraulische kraan pos2	11.20	2,00	66,50	79,50	92,50	95,90	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	360,00	12,000		
F1D2	dumper in terrein pos2	11.97	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000		
F1DD2	dumper in depot pos2	11.00	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000		
F1BD2	kraan/wiellader/bulldozer in depot pos2	11.00	2,00	--	94,20	98,20	96,20	98,20	102,20	101,20	91,20	--	107,15	0,00	360,00	12,000	--	--
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	12.81	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1ED2	rijdende dumper in depot naar pos2	11.72	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000		
F1ED2	rijdende dumper in depot naar pos2	12.75	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000		

Model: asdeco 2 Page: 1 2008 - deel 2 met GW tpu depot 1 - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aigen 11 januari 2007 (ZZ 110) 4
 Hoogwatergeul Well Aigen
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrieelawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	dag	Avond	Nacht	Kruist	L1
1.5_01_A	Kampweg 8a	1,5	30,5	-	-	30,5	35,4
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1,5	28,7	-	-	28,7	33,6
1.5_03_A	De Kamp 4	1,5	32,2	-	-	32,2	37,0
1.5_04_A	De Kamp 6	1,5	34,2	-	-	34,2	39,1
1.5_05_A	De Kamp 1	1,5	34,2	-	-	34,2	39,0
1.5_06_A	De Kamp 6a	1,5	29,3	-	-	29,3	34,1
1.5_07_A	De Kamp 8	1,5	37,0	-	-	37,0	41,8
1.5_08_A	Schuur 777	1,5	38,7	-	-	38,7	43,5
1.5_09_A	De Kamp 10	1,5	38,8	-	-	38,8	43,6
1.5_10_A	De Kamp 12	1,5	39,0	-	-	39,0	43,7
1.5_11_A	De Kamp 16	1,5	38,9	-	-	38,9	43,6
1.5_12_A	De Kamp 18	1,5	38,6	-	-	38,6	43,4
1.5_13_A	De Kamp 7	1,5	37,5	-	-	37,5	42,3
1.5_14_A	De Kamp 13	1,5	37,7	-	-	37,7	42,5
1.5_15_A	De Leuken 15	1,5	35,6	-	-	35,6	40,5
1.5_16_A	De Leuken 17	1,5	34,3	-	-	34,3	39,2
1.5_17_A	Elstereen 13	1,5	33,1	-	-	33,1	38,0
1.5_18_A	Elstereen 14 **	1,5	33,9	-	-	33,9	38,8
1.5_19_A	Elstereen 15 **	1,5	34,1	-	-	34,1	39,6
1.5_20_A	Elstereen 16 **	1,5	35,1	-	-	35,1	40,6
1.5_21_A	Elstereen 1	1,5	22,2	-	-	22,2	27,1
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,5	28,4	-	-	28,4	31,1
1.5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,5	27,7	-	-	27,7	32,4
5.0_01_A	Kampweg 8a	5,0	31,4	-	-	31,4	36,1
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5,0	29,1	-	-	29,1	33,1
5.0_03_A	De Kamp 4	5,0	31,5	-	-	31,5	36,2
5.0_04_A	De Kamp 6	5,0	35,3	-	-	35,3	39,7
5.0_05_A	De Kamp 1	5,0	35,8	-	-	35,8	40,1
5.0_06_A	De Kamp 6a	5,0	37,3	-	-	37,3	41,9
5.0_07_A	De Kamp 8	5,0	39,6	-	-	39,6	43,2
5.0_08_A	Schuur 777	5,0	50,5	-	-	50,5	45,0
5.0_09_A	De Kamp 10	5,0	40,5	-	-	40,5	45,0
5.0_10_A	De Kamp 12	5,0	40,1	-	-	40,1	45,1
5.0_11_A	De Kamp 16	5,0	40,6	-	-	40,6	45,0
5.0_12_A	De Kamp 18	5,0	40,3	-	-	40,3	44,8
5.0_13_A	De Kamp 7	5,0	39,3	-	-	39,3	43,9
5.0_14_A	De Kamp 13	5,0	39,6	-	-	39,6	44,1
5.0_15_A	De Leuken 15	5,0	37,4	-	-	37,4	42,1
5.0_16_A	De Leuken 17	5,0	36,2	-	-	36,2	41,0
5.0_17_A	Elstereen 15	5,0	34,7	-	-	34,7	39,5
5.0_18_A	Elstereen 13 **	5,0	35,5	-	-	35,5	40,2
5.0_19_A	Elstereen 14 **	5,0	32,4	-	-	32,4	37,7
5.0_20_A	Elstereen 16 **	5,0	31,2	-	-	31,2	36,8
5.0_21_A	Elstereen 1	5,0	29,7	-	-	29,7	34,6
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,0	28,0	-	-	28,0	32,8
5.0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,0	27,4	-	-	27,4	32,3
1.5_24_A	Maasheesweg 2	1,5	44,7	-	-	44,7	49,5
1.5_25_A	Op den Berg	1,5	45,4	-	-	45,4	50,2
1.5_26_A	Op den Berg	1,5	44,4	-	-	44,4	49,1
1.5_27_A	Op den Berg	1,5	42,4	-	-	42,4	47,2
1.5_28_A	Op den berg	1,5	41,1	-	-	41,1	45,8
1.5_29_A	Op den Berg 1	1,5	41,4	-	-	41,4	46,2
1.5_30_A	Op den Berg 5	1,5	42,4	-	-	42,4	47,2
5.0_24_A	Maasheesweg 2	5,0	46,3	-	-	46,3	50,8
5.0_25_A	Op den Berg	5,0	45,7	-	-	45,7	50,2
5.0_26_A	Op den Berg	5,0	44,9	-	-	44,9	49,4
5.0_27_A	Op den Berg	5,0	44,7	-	-	44,7	49,2
5.0_28_A	Op den berg	5,0	44,0	-	-	44,0	48,5
5.0_29_A	Op den Berg 1	5,0	44,9	-	-	44,9	49,5
5.0_30_A	Op den Berg 5	5,0	44,2	-	-	44,2	48,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegen



MWG Well Aaijen
 mod 2

R50078
 200606

Model: model 3: Fase 2 2009 - 2010 ZZ + VNI + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte	Lwr 3l	Lwr 6l	Lwr 12l	Lwr 25l	Lwr 50l	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Richt.	Hoek	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
GVE	grindverwerkingseenheid	10,85	4,00	80,10	88,30	93,90	104,20	106,90	108,40	109,90	111,40	107,30	116,41	0,00	360,00	10,004	-	-
ZZ	zandzuiger	10,85	3,00	71,70	84,60	90,20	104,50	103,70	103,20	103,00	97,80	85,80	110,01	0,00	360,00	12,000	1,000	1,000
VWt	verwerkingsinstallatie	10,85	7,00	83,40	55,80	101,60	107,30	109,30	112,80	109,20	101,20	88,80	116,48	0,00	360,00	12,000	1,000	1,000

HWG Well Aaijen
model2

P000178
bronnen

Model:model 3: Fase 2 2009 - 2010 Z2 + VKI + GVB - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (Z2 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep:directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaal - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Aant.puntb	M-1	M-1	Lw. 31	Lw. 61	Lw. 123	Lw. 250	Lw. 510	Lw. 1k	Lw. 2k
STW41	Schepen	32	4	2	7	25,00	12	3,00	10,85	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80

HWG Well Aaijen
model 2

POCO's
bronnen

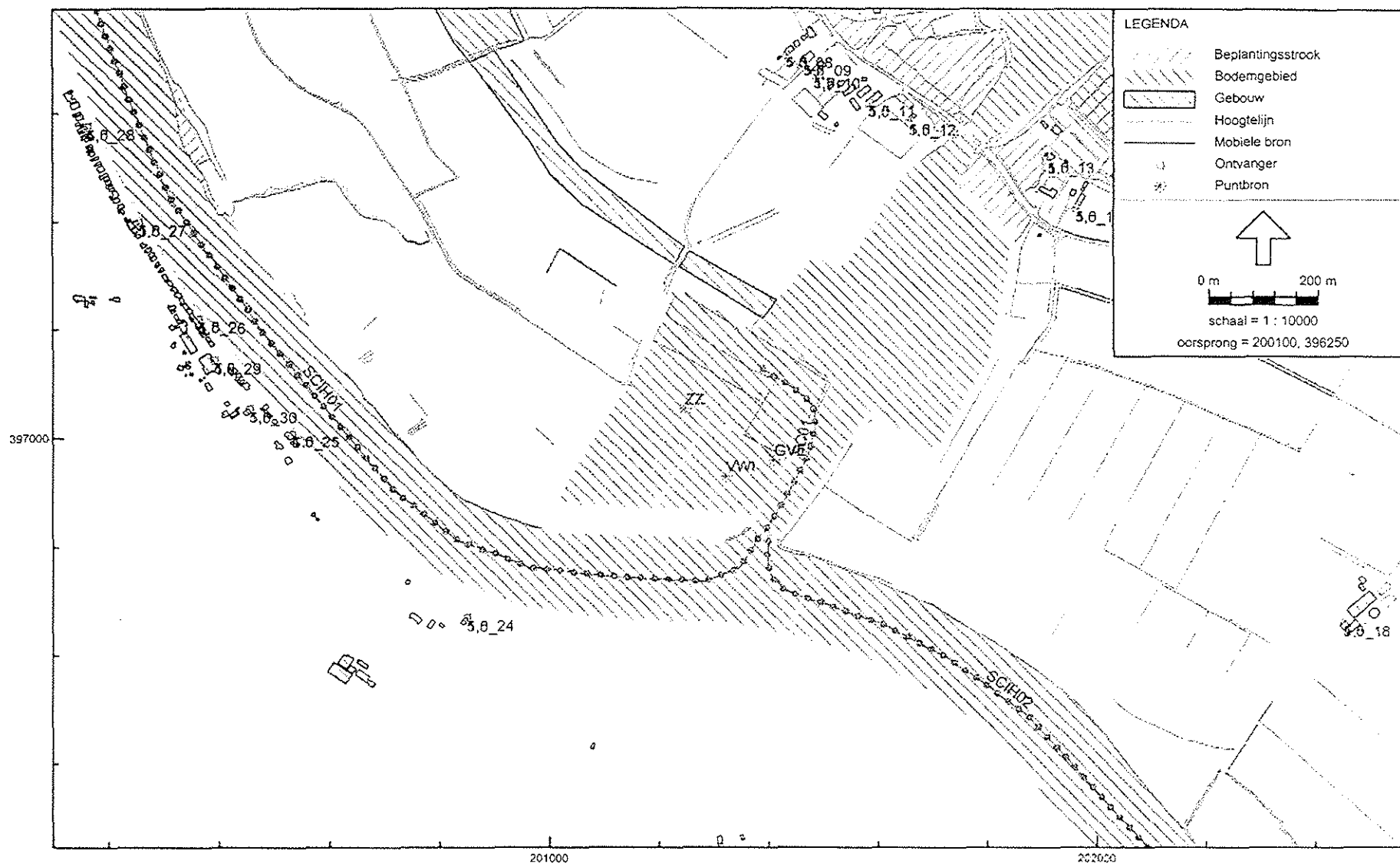
Model: model 3: Fase 2 2009 - 2010 ZZ + VWI + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

id	Lw. 4%	Lw. 0%	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ISO N	ISO maaiveldhoogte	ISO 4%
8CDH01	96,15	91,30	108,59	20,43	22,93	30,71	3,00	10,65	Eigen waarde

Model: model 1, fase 2 2009 2010 ZZ + VMI + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aijen
Bijdrage van Groep directe hinder op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - FL, Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elkaar	L1
1.5_01_A	Kampweg 8a	1.5	29.3	28.6	20.8	31.6	49.1
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1.5	30.4	29.1	21.4	34.1	43.1
1.5_03_A	De Kamp 4	1.5	30.2	29.9	21.2	34.0	40.1
1.5_04_A	De Kamp 6	1.5	22.4	21.1	13.3	26.1	32.7
1.5_05_A	De Kamp 1	1.5	38.3	37.0	29.3	42.0	46.8
1.5_06_A	De Kamp 6a	1.5	27.1	25.9	14.1	30.9	37.5
1.5_07_A	De Kamp 8	1.5	42.0	41.5	31.1	46.5	50.7
1.5_08_A	Schuur 777	1.5	45.7	44.5	36.7	49.5	51.1
1.5_09_A	De Kamp 10	1.5	46.1	44.8	37.0	49.8	51.1
1.5_10_A	De Kamp 12	1.5	46.6	45.1	37.5	50.3	51.9
1.5_11_A	De Kamp 16	1.5	47.1	46.2	34.1	51.2	51.4
1.5_12_A	De Kamp 18	1.5	47.6	46.3	36.6	51.3	55.0
1.5_13_A	De Kamp 7	1.5	46.1	44.9	37.0	49.8	51.9
1.5_14_A	De Kamp 13	1.5	44.3	44.9	37.1	49.9	51.1
1.5_15_A	De Leuker 15	1.5	42.7	41.4	33.6	46.4	51.2
1.5_16_A	De Leuker 17	1.5	41.1	39.9	32.0	44.8	49.0
1.5_17_A	Elstere 15	1.5	37.3	35.8	28.0	40.8	46.5
1.5_18_A	Elstere 15 **	1.5	37.9	36.6	28.8	41.6	47.4
1.5_19_A	Elstere 15 **	1.5	25.5	24.2	16.4	29.2	38.5
1.5_20_A	Elstere 15 **	1.5	27.0	25.7	18.0	30.7	38.5
1.5_21_A	Elstere 1	1.5	33.6	32.3	14.5	27.3	35.0
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1.5	28.7	27.5	19.2	32.5	39.0
1.5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1.5	29.5	28.2	20.6	33.2	40.3
5.0_01_A	Kampweg 8a	5.0	31.2	29.9	22.1	34.9	40.8
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5.0	32.5	31.2	23.1	36.2	41.9
5.0_03_A	De Kamp 4	5.0	37.5	36.2	28.4	41.2	46.3
5.0_04_A	De Kamp 6	5.0	38.4	37.2	29.4	42.2	46.5
5.0_05_A	De Kamp 1	5.0	40.1	38.9	31.1	43.9	48.6
5.0_06_A	De Kamp 6a	5.0	41.9	40.6	32.9	45.6	49.9
5.0_07_A	De Kamp 8	5.0	44.4	43.1	35.4	48.1	52.7
5.0_08_A	Schuur 777	5.0	47.4	46.1	38.4	51.1	54.6
5.0_09_A	De Kamp 10	5.0	47.8	46.5	38.7	51.5	54.9
5.0_10_A	De Kamp 12	5.0	48.2	47.0	39.2	52.0	55.1
5.0_11_A	De Kamp 16	5.0	49.1	47.8	40.0	52.9	56.0
5.0_12_A	De Kamp 18	5.0	49.2	47.9	40.1	52.9	56.1
5.0_13_A	De Kamp 7	5.0	47.8	46.4	38.8	51.6	55.4
5.0_14_A	De Kamp 13	5.0	48.0	46.7	38.9	51.7	55.6
5.0_15_A	De Leuker 15	5.0	44.5	43.2	35.4	48.2	52.8
5.0_16_A	De Leuker 17	5.0	43.0	41.8	34.0	46.8	50.8
5.0_17_A	Elstere 15	5.0	38.9	37.7	29.9	42.7	48.1
5.0_18_A	Elstere 15 **	5.0	39.8	38.5	30.7	43.5	48.6
5.0_19_A	Elstere 15 **	5.0	36.1	34.8	27.4	39.6	45.5
5.0_20_A	Elstere 15 **	5.0	34.8	33.5	25.4	38.5	44.3
5.0_21_A	Elstere 1	5.0	37.2	36.0	24.2	37.0	42.7
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5.0	30.9	29.7	21.9	34.7	40.8
5.0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5.0	30.4	29.2	21.4	34.2	40.3
1.5_24_A	Maashegeweg 2	1.5	43.4	42.1	34.4	47.1	53.2
1.5_25_A	Op den Berg	1.5	42.7	41.4	33.6	46.4	52.0
1.5_26_A	Op den Berg	1.5	40.1	38.9	31.1	43.9	49.1
1.5_27_A	Op den Berg	1.5	39.5	38.2	30.4	43.8	48.8
1.5_28_A	Op den berg	1.5	37.0	35.7	27.9	40.7	46.1
1.5_29_A	Op den Berg 1	1.5	39.0	37.8	30.0	42.8	48.5
1.5_30_A	Op den Berg 5	1.5	33.8	32.6	24.8	37.6	45.3
5.0_24_A	Maashegeweg 2	5.0	45.6	44.3	36.5	49.3	55.1
5.0_25_A	Op den Berg	5.0	43.1	41.9	34.1	46.9	52.4
5.0_26_A	Op den Berg	5.0	41.2	39.9	32.1	44.9	50.4
5.0_27_A	Op den Berg	5.0	40.0	38.7	30.9	43.7	49.2
5.0_28_A	Op den berg	5.0	38.5	37.2	29.4	42.2	47.8
5.0_29_A	Op den Berg 1	5.0	41.4	40.2	32.4	45.2	50.8
5.0_30_A	Op den Berg 5	5.0	38.4	37.1	29.1	42.1	49.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



HWWG Well Aaien
model 4

PROJECT
Leveren

Model: model 4: Fase 2 2009 - 2010 ZZ + VWI vak A + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaien 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaien
Groep: hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Richt.	Hoek	Pb(1)(D)	Pb(1)(A)	Pb(1)(N)
ZZ	zandzuiger	10,85	3,00	71,70	84,60	90,20	104,50	103,70	103,20	103,00	97,60	85,80	110,91	0,00	360,00	12,000	3,000	1,000
VWI	verwerkingsinstallatie	10,85	7,00	83,40	98,80	101,60	107,30	109,30	112,80	109,20	101,20	88,80	116,48	0,00	360,00	12,000	3,000	1,000
GVE	grindverwerkingseenheid	10,85	4,00	80,10	88,30	93,90	104,20	106,90	108,40	109,90	111,40	107,30	116,41	0,00	360,00	10,004	..	..

HWG West Aaijen
model4

PCW0176
E:\PCW0176

Model: model 4: Fase 2 2009 - 2010 ZZ + VMI vak A + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe	Max.afsc.	Aant.puntb	H-1	H-1	L0	L1	Lw. 61	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k
SC01	Schepen	12	4	2	7	25.00	13	0,75	11,93	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	101,90	100,80		

Model: model 4: Fase 2 2009 - 2010 ZZ + VKI vak A + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - II.

Id	Lw. 4k	Lw. 5k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ISO H	ISO maaiveldhoogte	KDef.
SC01	96,10	91,25	108,59	20,57	22,17	30,65	0,75	--	Relatief

Model: model 4 Type 2 1000 - 2010 ZZ - 901 vak A - GVE - Kopie via 2e versie van Hooqwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - H
oogwatergeul Well Aaijen
Bijdrage van Groep directe hinder op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - 1L; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Totaal	LS
1.5_01_A	Kampweg 8a	1.5	16,2	23,9	20,1	32,9	41,0
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1.5	15,4	24,5	20,7	33,5	40,7
1.5_03_A	De Kamp 4	1.5	11,3	29,1	21,3	34,1	41,1
1.5_04_A	De Kamp 6	1.5	11,1	30,6	22,2	35,0	42,6
1.5_05_A	De Kamp 1	1.5	17,5	15,4	27,6	40,4	47,1
1.5_06_A	De Kamp 6a	1.5	26,3	24,2	16,4	29,2	38,1
1.5_07_A	De kamp 8	1.5	41,6	39,0	11,2	44,0	51,0
1.5_08_A	Schuur 273	1.5	43,8	41,0	11,1	45,0	53,3
1.5_09_A	De Kamp 10	1.5	44,0	41,7	33,4	49,2	53,6
1.5_10_A	De kamp 12	1.5	44,3	41,5	33,3	46,5	54,0
1.5_11_A	De Kamp 16	1.5	45,0	42,1	34,3	47,1	54,9
1.5_12_A	De Kamp 18	1.5	45,2	42,2	34,4	47,2	55,0
1.5_13_A	De Kamp 7	1.5	44,3	42,1	31,5	46,3	54,1
1.5_14_A	De Kamp 13	1.5	44,5	41,5	33,8	46,5	54,7
1.5_15_A	De Louken 15	1.5	41,9	39,0	31,3	44,0	51,9
1.5_16_A	De Louken 17	1.5	38,9	36,2	28,5	41,2	49,4
1.5_17_A	Elstereen 15	1.5	37,5	34,8	27,1	39,0	47,6
1.5_18_A	Elstereen 11 **	1.5	38,6	35,8	28,1	40,0	48,5
1.5_19_A	Elstereen 1 **	1.5	28,5	26,4	18,6	31,4	40,0
1.5_20_A	Elstereen 1A **	1.5	30,4	28,1	20,3	33,1	40,7
1.5_21_A	Elstereen 1	1.5	24,4	22,2	14,4	27,2	36,4
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1.5	29,7	27,1	19,5	32,3	40,2
1.5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1.5	30,1	27,9	20,1	32,9	41,6
5.0_01_A	Kampweg 8a	5.0	31,9	29,6	21,8	34,6	41,7
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5.0	33,0	30,7	22,9	35,7	42,6
5.0_03_A	De Kamp 4	5.0	37,5	35,1	27,1	40,1	44,3
5.0_04_A	De Kamp 6	5.0	38,5	36,0	28,2	41,0	47,3
5.0_05_A	De Kamp 1	5.0	39,9	37,4	29,6	42,4	49,1
5.0_06_A	De Kamp 6a	5.0	41,4	38,9	31,1	43,9	50,3
5.0_07_A	De kamp 8	5.0	43,4	40,4	33,0	45,9	52,6
5.0_08_A	Schuur 273	5.0	45,6	42,3	35,1	47,9	54,9
5.0_09_A	De Kamp 10	5.0	45,8	43,0	35,2	48,0	55,2
5.0_10_A	De kamp 12	5.0	46,1	43,3	35,5	48,3	55,6
5.0_11_A	De Kamp 16	5.0	46,7	43,9	36,1	48,9	56,3
5.0_12_A	De Kamp 18	5.0	46,8	43,9	36,1	48,9	56,7
5.0_13_A	De Kamp 7	5.0	46,1	43,2	35,4	48,2	55,9
5.0_14_A	De Kamp 13	5.0	46,3	43,4	35,6	48,4	56,3
5.0_15_A	De Louken 15	5.0	43,8	40,9	33,1	45,9	53,5
5.0_16_A	De Louken 17	5.0	40,9	38,3	30,5	41,1	51,2
5.0_17_A	Elstereen 15	5.0	39,4	36,8	29,3	41,0	49,3
5.0_18_A	Elstereen 11 **	5.0	40,4	37,7	30,0	42,1	50,2
5.0_19_A	Elstereen 1 **	5.0	39,0	34,5	26,7	39,5	46,9
5.0_20_A	Elstereen 1A **	5.0	35,8	31,2	25,4	36,2	45,7
5.0_21_A	Elstereen 1	5.0	34,1	31,4	24,8	36,4	44,1
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5.0	31,8	29,4	21,6	31,1	42,1
5.0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5.0	31,5	29,1	21,3	31,1	41,7
1.5_24_A	Maashegeweg 2	1.5	47,0	45,4	37,6	50,4	55,6
1.5_25_A	Op den Berg	1.5	45,5	43,2	35,4	48,2	54,1
1.5_26_A	Op den Berg	1.5	42,1	39,8	32,0	44,0	50,9
1.5_27_A	Op den Berg	1.5	41,1	38,8	31,0	43,8	50,2
1.5_28_A	Op den berg	1.5	38,5	36,1	28,3	41,1	47,6
1.5_29_A	Op den Berg 1	1.5	41,5	39,2	31,4	44,2	50,7
1.5_30_A	Op den Berg 5	1.5	37,6	35,3	27,4	40,2	47,0
5.0_24_A	Maashegeweg 2	5.0	49,7	47,4	39,6	52,4	57,4
5.0_25_A	Op den Berg	5.0	46,0	43,7	35,9	48,7	54,5
5.0_26_A	Op den Berg	5.0	41,3	41,0	33,3	46,0	52,0
5.0_27_A	Op den Berg	5.0	41,7	39,4	31,6	44,4	50,7
5.0_28_A	Op den berg	5.0	40,1	37,8	30,0	42,8	49,1
5.0_29_A	Op den Berg 1	5.0	43,8	41,5	33,7	46,5	52,5
5.0_30_A	Op den Berg 5	5.0	43,6	41,3	33,5	46,3	51,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model 5: Fase 3 2011 - 2012 DGV + nante winning (22 = VWI + GVE) - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (22 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - TL

Id	Omschrijving	Maasveld	Hoogte	Lwr 11	Lwr 13	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Richt	Hoek	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
F1-KM2	hydraulische kraan pos2	13,61	2,00	66,50	79,50	92,50	95,90	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	360,00	12,000	..	..
F1D2	dumper in terrein pos2	13,63	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..
F1DD2	dumper in depot pos2	12,77	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..
F1BD2	kraan/wielader/bulldozer in depot pos2	12,73	2,00	..	94,20	96,20	96,20	98,20	102,20	101,20	93,30	..	107,15	0,00	360,00	12,000	..	..
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	12,88	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	13,36	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	12,62	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..
ZE	zandzuiger	10,85	3,00	71,70	84,60	90,20	104,50	101,10	103,40	103,00	97,80	85,80	110,01	0,00	360,00	12,000	1,000	1,000
VWI	verwerkingsinstallatie	10,85	7,00	91,40	95,80	101,60	107,30	108,30	112,60	109,20	101,20	88,80	118,44	0,00	360,00	12,000	1,000	1,000
F1-KM1	hydraulische kraan pos1	12,61	1,00	66,50	79,50	92,50	95,90	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	360,00	12,000	..	..
F1D1	dumper in terrein pos1	12,91	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..
F1DD1	dumper in depot pos1	12,42	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..
F1DD1	kraan/wielader/bulldozer in depot pos1	12,83	2,00	..	94,20	96,20	96,20	98,20	102,20	101,20	93,30	..	107,15	0,00	360,00	12,000	..	..
F1DD1	rijdende dumper in depot naar pos1	12,91	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..
F1DD1	rijdende dumper in depot naar pos1	12,90	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..
F1DD1	rijdende dumper in depot naar pos1	12,39	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	..	..

Model: model 5: Fase 3 2011 - 2012 DGV + natte winning (ZZ + VKI + GVE) + Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aijen 11 januari 2007 (ZZ 110) + Hoogwatergeul Well Aijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Aant.puntb	N-1	M-1	Lw. 11	Lw. 41	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
SCHD11	Schepers	22	6	2	7	16,60	19	0.75	11.93	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80

HWG Well Aijen
model

PC00172
6004

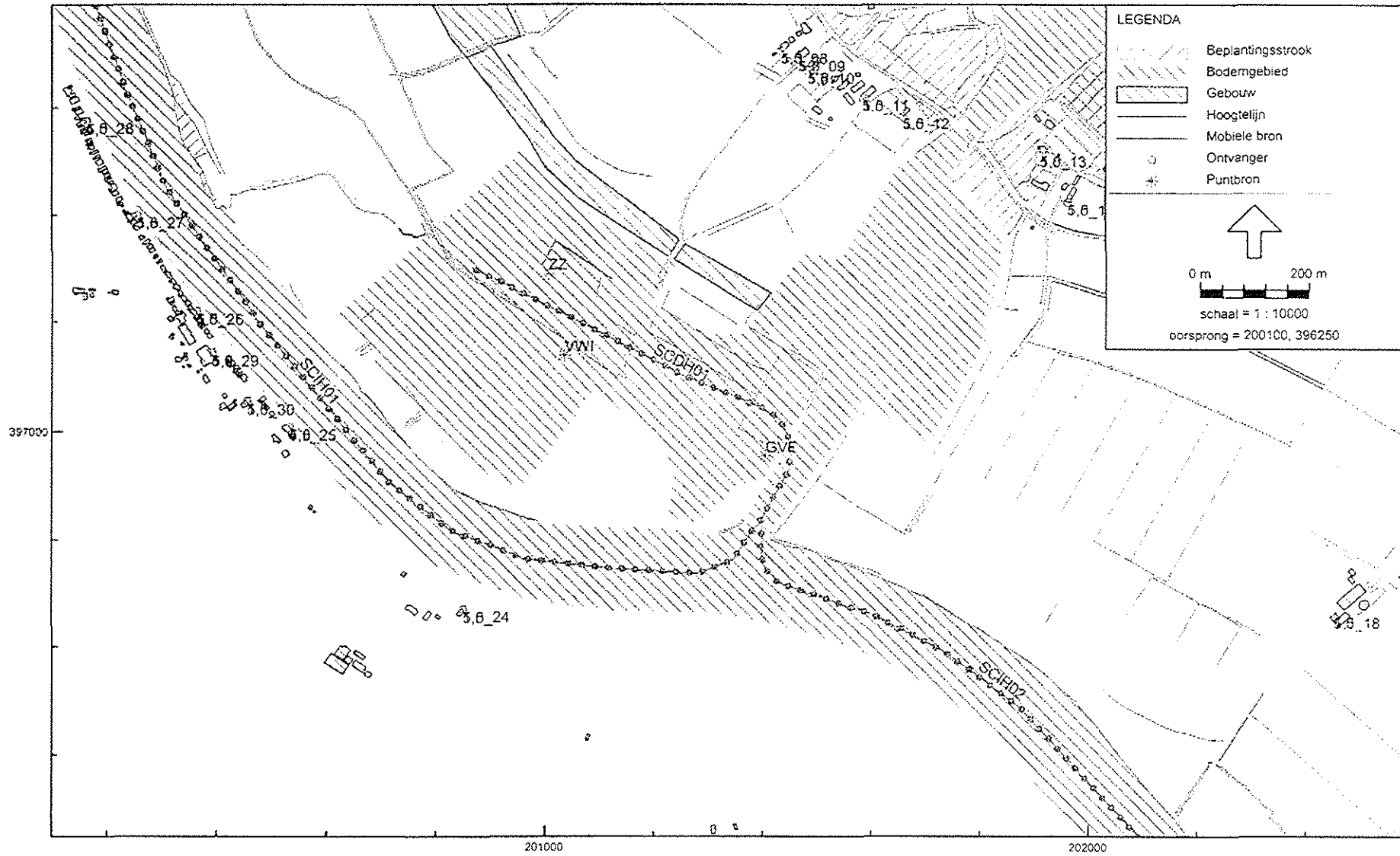
Model: model 5: Fase 3 2011 - 2012 DGV + natie winning (ZZ + VWI + GVE) - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

fd	Lw. 4k	Lw. 2k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDaf
.....									
SCHDQ1	96,10	91,30	108,59	20,44	22,34	30,72	0,75	..	Relatief

Model: model 5: Fane 3 2011 - 2012 DOV + natte winning (ZZ + VNF + GMP) Kopie van de versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Bijdrage van Groep directe hinder op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielaars - 1b; Periode: Alle perioden

1.4	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Gesamt	ZL
1.5_01_A	Kampweg 8a	1.5	32,1	28,2	35,4	33,2	41,1
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1.5	32,6	28,8	31,0	31,4	42,0
1.5_03_A	De Kamp 4	1.5	35,7	29,4	32,0	35,7	43,3
1.5_04_A	De Kamp 6	1.5	39,7	31,4	27,6	40,4	44,8
1.5_05_A	De Kamp 1	1.5	39,5	35,9	28,1	41,3	48,5
1.5_06_A	De Kamp 6a	1.5	39,3	24,6	16,8	29,6	39,7
1.5_07_A	De Kamp 8	1.5	43,8	39,4	31,6	44,4	51,9
1.5_08_A	Schuur 777	1.5	44,8	41,5	33,8	46,5	54,0
1.5_09_A	De Kamp 10	1.5	44,8	41,6	33,9	46,6	54,2
1.5_10_A	De kamp 12	1.5	45,1	41,9	34,1	46,9	54,5
1.5_11_A	De Kamp 16	1.5	45,1	42,1	34,3	47,1	55,1
1.5_12_A	De Kamp 18	1.5	45,2	42,4	34,6	47,4	55,5
1.5_13_A	De Kamp 7	1.5	44,3	41,3	33,5	46,3	54,4
1.5_14_A	De Kamp 11	1.5	44,3	41,5	31,7	46,5	54,7
1.5_15_A	De Leekken 15	1.5	41,7	38,4	31,1	43,9	52,1
1.5_16_A	De Leekken 17	1.5	41,1	37,9	30,1	42,9	50,4
1.5_17_A	Bistieren 15	1.5	38,2	34,5	26,0	39,5	48,1
1.5_18_A	Bistieren 13 **	1.5	39,1	35,5	27,7	40,5	49,0
1.5_19_A	Bistieren 1 **	1.5	38,1	25,7	17,9	30,7	40,7
1.5_20_A	Bistieren 1A **	1.5	31,4	27,5	19,7	32,5	41,4
1.5_21_A	Bistieren 1	1.5	36,6	33,4	24,2	37,4	47,1
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1.5	31,2	27,1	19,3	33,1	41,0
1.5_23_A	Nicolaasstraat 1 **	1.5	32,1	27,7	19,9	32,7	42,5
5.0_01_A	Kampweg 8a	5.0	33,7	29,8	22,0	34,4	42,9
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5.0	34,6	30,9	23,2	35,9	43,8
5.0_03_A	De Kamp 4	5.0	39,0	35,4	27,6	40,4	49,6
5.0_04_A	De Kamp 6	5.0	40,5	36,9	29,1	41,9	51,6
5.0_05_A	De Kamp 1	5.0	41,4	37,8	30,0	42,8	50,1
5.0_06_A	De Kamp 4a	5.0	42,9	39,4	31,4	44,4	51,5
5.0_07_A	De Kamp 8	5.0	44,5	41,2	31,5	46,2	51,5
5.0_08_A	Schuur 777	5.0	46,6	43,4	35,0	48,4	55,6
5.0_09_A	De Kamp 10	5.0	46,6	43,5	34,7	48,5	55,8
5.0_10_A	De kamp 12	5.0	46,8	43,7	34,0	48,7	56,1
5.0_11_A	De Kamp 16	5.0	46,3	43,9	34,2	48,9	56,6
5.0_12_A	De Kamp 18	5.0	46,7	44,2	36,4	49,2	56,8
5.0_13_A	De Kamp 7	5.0	45,9	43,2	35,4	48,2	56,0
5.0_14_A	De Kamp 13	5.0	46,1	43,4	35,6	48,4	56,3
5.0_15_A	De Leekken 15	5.0	43,7	40,8	33,0	45,8	53,7
5.0_16_A	De Leekken 17	5.0	43,0	40,0	32,2	45,0	52,1
5.0_17_A	Bistieren 15	5.0	40,0	36,5	28,7	41,5	49,8
5.0_18_A	Bistieren 13 **	5.0	40,9	37,4	29,6	42,4	50,6
5.0_19_A	Bistieren 1 **	5.0	37,7	34,2	26,4	39,2	47,4
5.0_20_A	Bistieren 1A **	5.0	36,5	31,0	25,2	38,0	46,2
5.0_21_A	Bistieren 1	5.0	35,0	31,4	23,7	36,4	44,7
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5.0	33,1	29,3	21,5	34,3	42,8
5.0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5.0	32,7	28,9	21,1	33,9	42,4
1.5_24_A	Maasbesweg 2	1.5	50,5	45,3	37,5	50,5	57,5
1.5_25_A	Op den Berg	1.5	50,0	43,3	35,5	50,4	56,7
1.5_26_A	Op den Berg	1.5	46,3	40,2	32,4	46,3	53,4
1.5_27_A	Op den Berg	1.5	44,7	39,1	31,1	44,7	52,3
1.5_28_A	Op den berg	1.5	41,0	36,5	28,7	41,0	49,6
1.5_29_A	Op den Berg 1	1.5	46,1	39,4	31,6	46,1	53,0
1.5_30_A	Op den Berg 5	1.5	43,2	36,2	28,4	43,2	50,1
5.0_24_A	Maasbesweg 2	5.0	52,2	47,2	39,5	52,2	59,1
5.0_25_A	Op den Berg	5.0	50,2	43,8	36,0	50,2	56,7
5.0_26_A	Op den Berg	5.0	47,2	41,2	33,4	47,2	54,3
5.0_27_A	Op den Berg	5.0	45,2	39,6	31,9	45,2	52,7
5.0_28_A	Op den berg	5.0	43,2	38,1	30,3	43,2	51,4
5.0_29_A	Op den Berg 1	5.0	48,0	41,6	33,8	48,0	54,9
5.0_30_A	Op den Berg 5	5.0	47,0	41,1	33,4	47,0	51,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



MVG Well Aaien
mvgm 8

200316
L10021

Model: model 6: Fase 3 2011 - 2012 natte winning (ZZ + VWI + GVB) - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaien 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaien
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Meerheid	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Richt.	Hoek	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
ZZ	zandzuiger	10,85	3,00	71,70	84,60	90,20	104,50	103,70	103,20	103,00	97,80	85,80	110,01	0,00	360,00	12,000	1,000	1,000
VWI	verwerkingsinstallatie	10,85	7,00	83,40	95,80	101,60	107,30	109,30	112,80	109,20	101,20	86,60	116,48	0,00	360,00	12,000	1,000	1,000

HWG WerAan
model 5

POCO:75
tussen

Model: model 6: Fase 3 2011 - 2012 natte winning (ZZ + VWI + GVE) - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aigen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aigen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Aant.puntb	P-1	M-1	Lw. 21	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
ACCHB;	Schepen	12	5	2	7	25.40	35	0,75	11,93	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80

MVG Well Aaijen
model 2

Model 2
2007-01

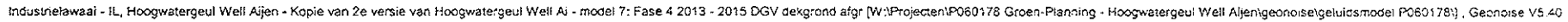
Model: model 6: Fase 3 2011 - 2012 natte winning (ZZ + VWI + GVE) - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	CB(D)	CB(A)	CB(N)	ISO H	ISO masiveldhoogte	HDef.
3CCW01	56,10	51,30	108,59	20,31	22,83	30,61	0,75	-	Relatief

Model: model 6 Fase 3 2011 - 2012 natie winning (ZZ + VM + RPI) kopie van de versie van Hoogwatergeul Well Aijen 11 januari 2007 (Z
2.110) - Hoogwatergeul Well Aijen
Bijdrage van Groep directe hinder op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielaai 10; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1
1.5_21_A	Kampweg 8a	1.5	31.0	24.6	21.9	34.6	44.5
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1.5	31.3	18.3	22.2	35.9	44.4
1.5_35_A	De Kamp 4	1.5	37.7	16.4	28.4	31.4	48.7
1.5_34_A	De Kamp 6	1.5	39.8	38.6	33.4	43.6	50.5
1.5_05_A	De Kamp 1	1.5	38.6	37.3	29.5	42.3	50.9
1.5_06_A	De Kamp 6a	1.5	27.5	24.1	18.4	31.1	42.4
1.5_07_A	De Kamp 8	1.5	41.8	40.5	32.7	45.5	54.1
1.5_08_A	Schoor 777	1.5	43.6	41.3	34.5	47.3	56.6
1.5_09_A	De Kamp 10	1.5	43.5	42.2	34.4	47.2	56.6
1.5_10_A	De Kamp 12	1.5	41.6	42.3	34.5	47.3	56.2
1.5_11_A	De Kamp 16	1.5	43.1	41.8	34.0	45.8	56.2
1.5_12_A	De Kamp 18	1.5	42.5	41.1	33.4	46.1	56.2
1.5_13_A	De Kamp 7	1.5	40.4	39.1	31.3	44.1	54.7
1.5_14_A	De Kamp 13	1.5	40.7	39.1	31.5	44.3	54.7
1.5_15_A	De Leuken 15	1.5	38.4	37.1	29.3	42.3	52.5
1.5_16_A	De Leuken 17	1.5	37.8	36.5	28.7	41.5	51.5
1.5_17_A	Rietoren 15	1.5	34.2	32.9	25.1	37.9	48.5
1.5_18_A	Rietoren 12 **	1.5	35.0	33.6	25.9	38.6	49.3
1.5_19_A	Rietoren 13 **	1.5	27.5	24.1	16.3	29.1	41.5
1.5_20_A	Rietoren 16 **	1.5	27.3	25.9	16.2	30.9	42.1
1.5_21_A	Rietoren 1	1.5	22.3	21.0	13.2	26.0	38.2
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1.5	27.3	26.0	18.2	31.0	41.9
1.5_23_A	Nicolaasstraat 1 **	1.5	28.6	27.3	19.5	32.1	43.6
5.0_31_A	Kampweg 8a	5.0	32.6	31.7	23.5	36.3	45.3
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5.0	33.5	32.2	24.4	37.2	46.2
5.0_03_A	De Kamp 4	5.0	38.0	36.7	28.9	41.7	50.3
5.0_04_A	De Kamp 6	5.0	39.6	38.1	30.5	43.3	51.4
5.0_05_A	De Kamp 1	5.0	40.5	39.2	31.4	44.2	52.6
5.0_06_A	De Kamp 6a	5.0	42.2	40.9	33.1	45.9	53.9
5.0_07_A	De Kamp 8	5.0	43.7	42.4	34.6	47.4	55.7
5.0_08_A	Schoor 777	5.0	45.5	44.2	36.4	49.2	57.6
5.0_09_A	De Kamp 10	5.0	45.4	44.1	36.3	49.1	57.6
5.0_10_A	De Kamp 12	5.0	45.5	44.2	36.4	49.2	57.8
5.0_11_A	De Kamp 16	5.0	44.3	43.0	35.9	48.6	57.8
5.0_12_A	De Kamp 18	5.0	44.3	43.0	35.2	48.8	57.7
5.0_13_A	De Kamp 7	5.0	42.3	41.0	33.2	46.0	56.4
5.0_14_A	De Kamp 13	5.0	42.6	41.2	33.5	46.2	56.6
5.0_15_A	De Leuken 15	5.0	40.3	39.0	31.2	44.0	54.2
5.0_16_A	De Leuken 17	5.0	39.9	38.6	30.8	43.6	53.0
5.0_17_A	Rietoren 15	5.0	36.2	34.9	27.1	39.9	50.2
5.0_18_A	Rietoren 11 **	5.0	37.3	36.0	27.9	40.7	51.0
5.0_19_A	Rietoren 13 **	5.0	34.1	32.7	25.0	37.7	48.0
5.0_20_A	Rietoren 1A **	5.0	32.9	31.6	23.8	36.6	46.9
5.0_21_A	Rietoren 1	5.0	31.5	30.2	22.4	35.2	45.4
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5.0	29.5	28.2	20.4	33.2	43.7
5.0_23_A	Nicolaasstraat 1 **	5.0	29.2	27.8	20.1	32.8	43.2
1.5_24_A	Maasheseweg 2	1.5	47.4	46.2	38.4	51.2	58.3
1.5_25_A	Op den Berg	1.5	49.3	48.0	40.2	53.0	60.0
1.5_26_A	Op den Berg	1.5	46.2	45.0	37.2	50.0	57.4
1.5_27_A	Op den Berg	1.5	44.6	43.3	35.5	48.3	56.1
1.5_28_A	Op den berg	1.5	41.5	40.2	32.4	45.2	53.6
1.5_29_A	Op den Berg 1	1.5	45.4	44.1	36.3	49.1	56.4
1.5_30_A	Op den Berg 5	1.5	41.1	39.8	32.0	44.8	54.5
5.0_24_A	Maasheseweg 2	5.0	49.3	48.0	40.2	53.0	60.1
5.0_25_A	Op den Berg	5.0	49.5	48.3	40.5	53.3	60.1
5.0_26_A	Op den Berg	5.0	47.1	45.8	38.0	50.8	58.2
5.0_27_A	Op den Berg	5.0	45.0	43.7	35.9	48.7	56.4
5.0_28_A	Op den berg	5.0	42.9	41.6	33.8	46.6	54.5
5.0_29_A	Op den Berg 1	5.0	47.4	46.1	38.4	51.1	58.4
5.0_30_A	Op den Berg 5	5.0	45.2	43.9	36.2	49.7	57.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Model: model 7: Fase 4 2013 - 2015 DGV dekgrond afgeven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (22 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industriëlewaai - IL

Id	Omschrijving	Maatveld	Hoogte	Lwr 11	Lwr 50	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Richt.	Koek	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
F1-HK2	hydraulische kraan pos2	12,84	2,00	66,50	79,50	92,50	95,90	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D2	dumper in terrein pos2	12,84	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D2	dumper in depot pos2	13,40	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D2	kraan/wiellader/bulldozer in depot pos2	13,42	2,00	-	94,20	98,20	96,20	98,20	102,20	101,20	91,30	-	107,15	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D2	rijdende dumper in depot naar pos2	13,51	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D2	rijdende dumper in depot naar pos2	12,84	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D2	rijdende dumper in depot naar pos2	13,37	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-
F1-HK1	hydraulische kraan pos1	12,49	2,00	66,50	79,50	92,50	95,90	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D1	dumper in terrein pos1	12,49	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D1	dumper in depot pos1	13,04	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D1	kraan/wiellader/bulldozer in depot pos1	13,04	2,00	-	94,20	98,20	96,20	98,20	102,20	101,20	91,30	-	107,15	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D1	rijdende dumper in depot naar pos1	12,45	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D1	rijdende dumper in depot naar pos1	12,49	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-
F1D1	rijdende dumper in depot naar pos1	12,29	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	-	-

HWG Well Aaijen
model?

0000176
00000000

Model: model 7: Fase 4 2013 - 2015 DGV dekgrond afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.spelhe	Max.afst.	Aant.puntb	H-1	M-1	Lw	31	Lw	63	Lw	125	3w	255	Lw	500	Lw	1k	Lw	2k
SCDH01	Schepen	5	1	..	7	21,42	10	0,75	12,54	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80							

MVG Well Aijen
model 7

Page 176
Houten

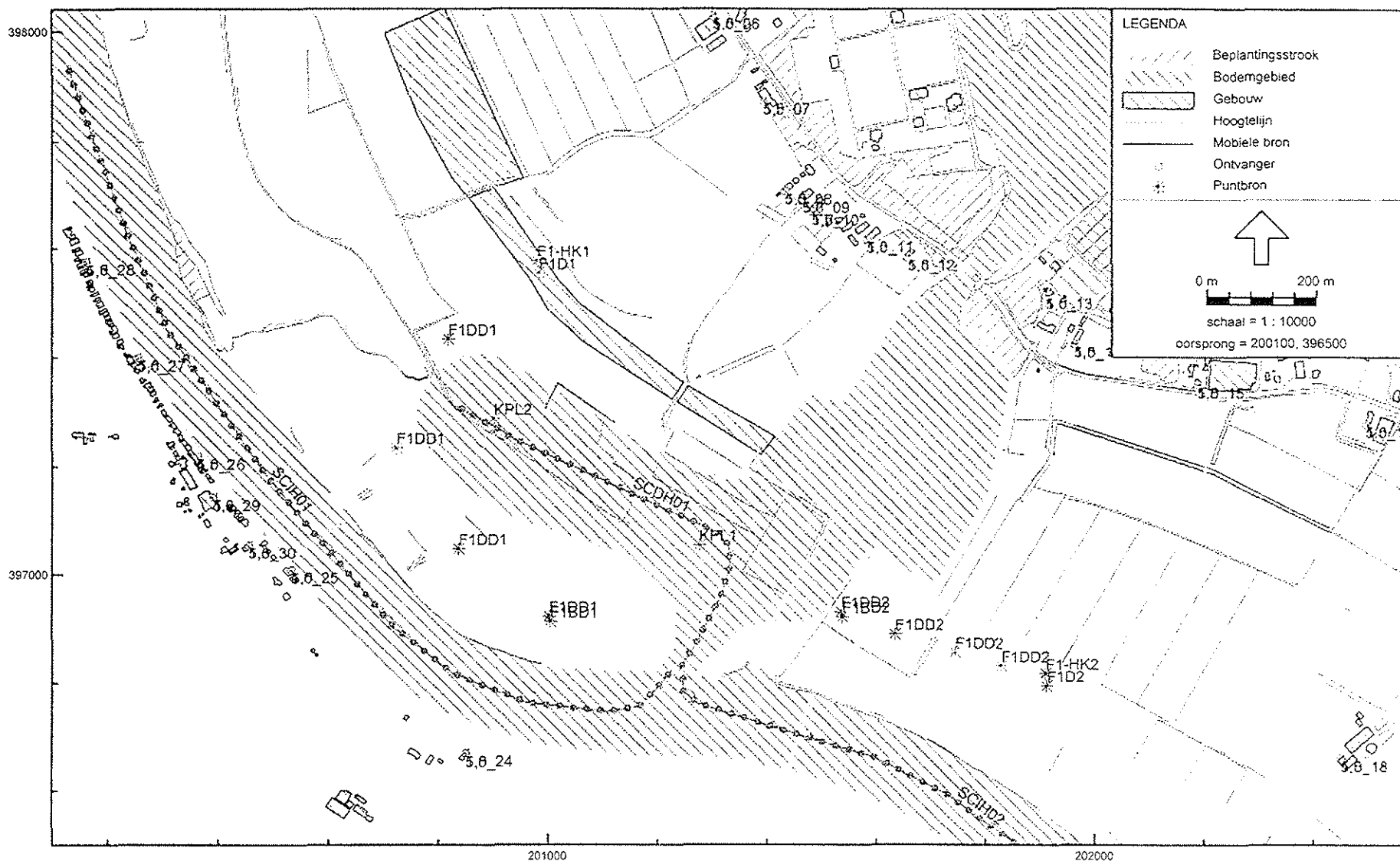
Model: model 7: Fase 4 2013 - 2015 DGV dekgrond afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ISO H	ISO maaiveldhoogte	MDaf.
SCB001	96,10	51,30	146,59	22,40	30,62	11	0,75	11	Relatief

Model: model 7: Fase 4 2013 - 2015 DGV dekgrond afgraven, realisering eindmodel
januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aijen
Bijdrage van Groep directe hinder op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Gemidd	L1
1.5_01_A	Kampweg 8a	1,5	37,5	1,5	--	37,5	45,7
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1,5	35,7	1,4	--	35,7	44,9
1.5_03_A	De Kamp 4	1,5	38,3	19,3	--	38,3	48,1
1.5_04_A	De Kamp 6	1,5	38,9	13,4	--	38,8	50,0
1.5_05_A	De Kamp 1	1,5	38,6	13,9	--	38,6	50,3
1.5_06_A	De Kamp 6a	1,5	37,4	1,7	--	37,4	44,6
1.5_07_A	De kamp 8	1,5	39,2	17,9	--	39,2	53,1
1.5_08_A	Scheur ???	1,5	39,3	19,3	--	39,3	54,8
1.5_09_A	De Kamp 10	1,5	39,2	18,9	--	39,2	54,7
1.5_10_A	De kamp 12	1,5	39,1	19,1	--	39,1	54,9
1.5_11_A	De Kamp 16	1,5	37,9	19,2	--	37,9	54,9
1.5_12_A	De Kamp 18	1,5	37,5	19,0	--	37,5	54,8
1.5_13_A	De Kamp 7	1,5	35,9	17,6	--	35,8	53,3
1.5_14_A	De Kamp 11	1,5	35,7	17,8	--	35,7	53,5
1.5_15_A	De Leuken 15	1,5	35,5	15,4	--	33,5	51,2
1.5_16_A	De Leuken 17	1,5	33,4	13,9	--	33,4	49,0
1.5_17_A	Elstereen 15	1,5	30,6	11,5	--	30,6	43,7
1.5_18_A	Elstereen 13 **	1,5	31,2	12,3	--	31,2	44,1
1.5_19_A	Elstereen 3 **	1,5	24,1	4,8	--	24,1	40,7
1.5_20_A	Elstereen 15 **	1,5	24,1	5,5	--	24,1	41,3
1.5_21_A	Elstereen 1	1,5	21,4	1,5	--	21,4	37,4
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,5	25,2	5,2	--	25,2	41,1
1.5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,5	26,7	6,0	--	26,7	42,7
5.0_01_A	Kampweg 8a	5,0	39,2	8,4	--	39,2	46,7
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5,0	37,3	9,2	--	37,3	46,5
5.0_03_A	De Kamp 1	5,0	38,7	13,4	--	38,7	49,9
5.0_04_A	De Kamp 4	5,0	39,7	14,5	--	39,7	51,0
5.0_05_A	De Kamp 6	5,0	40,1	15,7	--	40,1	51,9
5.0_06_A	De Kamp 6a	5,0	40,9	16,9	--	40,8	53,0
5.0_07_A	De Kamp 8	5,0	40,7	16,8	--	40,7	54,6
5.0_08_A	Scheur ???	5,0	41,4	20,8	--	41,0	54,6
5.0_09_A	De Kamp 10	5,0	40,5	20,0	--	40,6	56,3
5.0_10_A	De Kamp 12	5,0	40,5	21,0	--	40,5	56,5
5.0_11_A	De Kamp 16	5,0	39,7	21,9	--	39,7	56,5
5.0_12_A	De Kamp 18	5,0	39,2	20,9	--	39,2	56,1
5.0_13_A	De Kamp 7	5,0	37,5	19,6	--	37,5	55,1
5.0_14_A	De Kamp 11	5,0	37,2	19,0	--	37,2	55,2
5.0_15_A	De Leuken 15	5,0	35,3	17,3	--	35,3	52,9
5.0_16_A	De Leuken 17	5,0	34,9	16,1	--	34,9	51,7
5.0_17_A	Elstereen 15	5,0	31,9	13,4	--	31,9	49,0
5.0_18_A	Elstereen 13 **	5,0	32,5	14,1	--	32,5	49,8
5.0_19_A	Elstereen 3 **	5,0	29,8	11,2	--	29,8	46,9
5.0_20_A	Elstereen 15 **	5,0	28,9	10,1	--	28,9	45,8
5.0_21_A	Elstereen 1	5,0	27,5	8,4	--	27,5	44,4
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,0	26,4	7,3	--	26,4	42,8
5.0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,0	25,9	6,6	--	25,9	42,4
1.5_24_A	Maasbesweg 2	1,5	42,8	27,8	--	42,8	57,8
1.5_25_A	Op den Berg	1,5	40,7	23,4	--	40,7	59,1
1.5_26_A	Op den Berg	1,5	47,7	19,6	--	47,7	57,8
1.5_27_A	Op den Berg	1,5	47,5	18,7	--	47,5	56,3
1.5_28_A	Op den berg	1,5	46,1	15,8	--	46,1	54,1
1.5_29_A	Op den Berg 1	1,5	46,4	18,8	--	46,4	56,9
1.5_30_A	Op den Berg 5	1,5	46,8	16,9	--	46,8	54,9
5.0_24_A	Maasbesweg 2	5,0	41,7	21,0	--	41,7	59,4
5.0_25_A	Op den Berg	5,0	48,7	22,0	--	48,7	59,1
5.0_26_A	Op den Berg	5,0	48,1	20,8	--	48,1	57,5
5.0_27_A	Op den Berg	5,0	47,6	19,3	--	47,6	56,4
5.0_28_A	Op den berg	5,0	46,9	17,4	--	46,9	55,1
5.0_29_A	Op den Berg 1	5,0	47,6	21,1	--	47,6	57,6
5.0_30_A	Op den Berg 5	5,0	47,9	19,0	--	47,9	56,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegd



Model: model 8: Fase 4 2013 - 2015 DGV depots + gebied 3 afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (Z2 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - 11

Id	Omschrijving	Maatveld	Hoogte	Lwr 3l	Lwr 4l	Lwr 11k	Lwr 100	Lwr 100	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Richt	Hoek	Pb(u) (D)	Pb(u) (A)	Pb(u) (N)
KFL2	koplosser verontdiepen plas	10,82	3,00	72,70	92,70	99,60	101,20	101,70	101,90	100,80	96,10	91,30	108,59	0,00	360,00	0,446	--	--
KFL1	koplosser verontdiepen plas	10,65	3,00	72,70	92,70	99,60	101,20	101,70	101,90	100,80	96,10	91,30	108,59	0,00	360,00	0,446	--	--
F1-HK2	hydraulische kraan pos2	11,43	2,00	66,50	79,50	92,50	95,50	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	360,00	12,000	--	--
F1D2	dumper in terrein pos2	13,49	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1D02	dumper in depot pos2	13,88	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1BD2	kraan/wiellader/bulldozer in depot pos2	13,90	2,00	--	94,20	98,20	96,20	98,20	102,20	101,20	93,30	--	107,15	0,00	360,00	12,000	--	--
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	13,01	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	13,55	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1DD2	rijdende dumper in depot naar pos2	13,69	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1-HK1	hydraulische kraan pos1	11,21	2,00	66,50	79,50	92,50	95,50	101,90	96,80	98,20	95,20	97,60	106,20	0,00	360,00	12,000	--	--
F1D1	dumper in terrein pos1	11,13	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1D01	dumper in depot pos1	12,14	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1BD1	kraan/wiellader/bulldozer in depot pos1	12,27	2,00	--	94,20	98,20	96,20	98,20	102,20	101,20	93,30	--	107,15	0,00	360,00	12,000	--	--
F1DD1	rijdende dumper in depot naar pos1	11,10	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1DD1	rijdende dumper in depot naar pos1	13,29	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--
F1DD1	rijdende dumper in depot naar pos1	11,41	1,50	66,20	86,00	94,70	100,20	102,80	102,10	99,50	95,20	91,20	107,97	0,00	360,00	12,000	--	--

HWG Well Aaijen
moss 8

02/01/2007
Lijst van

Model: model 8: Fase 4 2013 - 2015 DGV depots + gebied 3 afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaas - IL

id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem. snelhe	Max. afst.	Aant. puntb	M-1	M-1	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
SCDH01	Schepen	5	1	4	7	25,00	11	0,75	12,54	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80

Model: model 8: Fase 4 2013 - 2015 DGV depots + gebied 3 afgraven. realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 3k	Lw. 3k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ISO #	ISO maaiveldhoogte	HDef.
SCIN01	96,10	91,30	108,59	29,31	30,52	--	0,75	--	Relatief

Model: model 8 - Fase 4 2013 - 2015 NGV depots + gebied 3 afgraven, realisering eindmodel - Kopie van de versie van Hoogwatergeul Well A
 ijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aijen
 Bijdrage van Groep directe hinder op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielaan 1 - 1L; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Staal	Li
1.5_01_A	Kampweg 8a	1,5	30,4	9,1	--	10,4	44,4
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1,5	30,4	9,1	--	10,4	44,4
1.5_03_A	De Kamp 4	1,5	35,7	14,2	--	15,1	48,7
1.5_04_A	De Kamp 6	1,5	37,0	14,2	--	17,4	50,5
1.5_05_A	De Kamp 1	1,5	37,1	14,4	--	17,1	50,7
1.5_06_A	De Kamp 6a	1,5	28,3	6,4	--	28,3	42,6
1.5_07_A	De Kamp 8	1,5	40,6	17,5	--	40,6	53,5
1.5_08_A	Schuur 222	1,5	41,7	17,3	--	41,7	55,5
1.5_09_A	De Kamp 10	1,5	41,9	17,4	--	41,9	55,5
1.5_10_A	De Kamp 12	1,5	42,0	17,5	--	42,0	55,7
1.5_11_A	De Kamp 16	1,5	41,9	17,5	--	41,9	55,6
1.5_12_A	De Kamp 18	1,5	42,2	17,4	--	42,2	55,6
1.5_13_A	De Kamp 7	1,5	42,1	17,8	--	42,1	54,3
1.5_14_A	De Kamp 13	1,5	42,0	18,1	--	42,0	54,5
1.5_15_A	De Leuken 19	1,5	40,6	15,7	--	40,6	52,1
1.5_16_A	De Leuken 17	1,5	38,2	14,1	--	38,2	50,8
1.5_17_A	Elstereen 15	1,5	38,0	11,8	--	38,0	48,7
1.5_18_A	Elstereen 11 **	1,5	39,6	12,6	--	39,6	49,7
1.5_19_A	Elstereen 10 **	1,5	28,5	5,2	--	28,5	41,5
1.5_20_A	Elstereen 16 **	1,5	29,5	6,8	--	29,5	42,2
1.5_21_A	Elstereen 1	1,5	35,2	1,3	--	25,2	38,3
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,5	28,3	9,5	--	28,3	42,0
1.5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,5	30,5	7,2	--	30,5	43,5
5.0_01_A	Kampweg 8a	5,0	31,0	9,0	--	31,0	45,3
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5,0	31,9	9,9	--	31,9	46,1
5.0_03_A	De Kamp 4	5,0	36,4	14,0	--	36,4	50,2
5.0_04_A	De Kamp 6	5,0	37,8	15,2	--	37,8	51,3
5.0_05_A	De Kamp 1	5,0	39,0	16,3	--	39,0	52,5
5.0_06_A	De Kamp 6a	5,0	40,6	17,5	--	40,6	53,7
5.0_07_A	De Kamp 8	5,0	42,0	17,4	--	42,0	55,4
5.0_08_A	Schuur 222	5,0	43,5	21,3	--	43,5	57,5
5.0_09_A	De Kamp 10	5,0	43,1	21,3	--	43,1	57,1
5.0_10_A	De Kamp 12	5,0	43,4	21,4	--	43,4	57,3
5.0_11_A	De Kamp 16	5,0	43,4	21,4	--	43,4	57,2
5.0_12_A	De Kamp 18	5,0	43,7	21,4	--	43,7	57,1
5.0_13_A	De Kamp 7	5,0	42,7	19,6	--	42,7	55,9
5.0_14_A	De Kamp 13	5,0	42,3	20,0	--	42,3	56,1
5.0_15_A	De Leuken 19	5,0	41,9	17,6	--	41,9	53,9
5.0_16_A	De Leuken 17	5,0	39,7	16,4	--	39,7	52,6
5.0_17_A	Elstereen 15	5,0	39,5	13,7	--	39,5	50,4
5.0_18_A	Elstereen 11 **	5,0	41,0	14,4	--	41,0	51,3
5.0_19_A	Elstereen 10 **	5,0	36,4	11,5	--	36,4	48,1
5.0_20_A	Elstereen 16 **	5,0	34,9	10,4	--	34,9	46,7
5.0_21_A	Elstereen 1	5,0	33,0	9,0	--	33,0	45,4
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,0	30,7	7,1	--	30,7	43,7
5.0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,0	30,2	6,9	--	30,2	43,3
1.5_24_A	Maasheuwelweg 2	1,5	47,2	22,3	--	47,2	58,8
1.5_25_A	Op den Berg	1,5	47,5	21,4	--	47,5	59,8
1.5_26_A	Op den Berg	1,5	44,5	20,9	--	44,5	57,2
1.5_27_A	Op den Berg	1,5	42,7	19,8	--	42,7	56,1
1.5_28_A	Op den berg	1,5	39,8	16,7	--	39,8	53,1
1.5_29_A	Op den Berg 1	1,5	44,2	20,0	--	44,2	56,4
1.5_30_A	Op den Berg 5	1,5	44,1	18,7	--	44,1	55,5
5.0_31_A	Maasheuwelweg 2	5,0	48,3	24,4	--	48,3	60,3
5.0_32_A	Op den Berg	5,0	47,6	23,8	--	47,6	59,8
5.0_33_A	Op den Berg	5,0	45,0	22,0	--	45,0	58,0
5.0_34_A	Op den Berg	5,0	43,0	20,3	--	43,0	56,4
5.0_35_A	Op den berg	5,0	40,9	18,4	--	40,9	54,5
5.0_36_A	Op den Berg 1	5,0	45,8	22,3	--	45,8	58,1
5.0_37_A	Op den Berg 5	5,0	45,6	21,4	--	45,6	57,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gevoegd

1743-44

BIJLAGE 4: REKENRESULTATEN - L_{AMAX}

Lamax totaal resultaten voor ontvangers
Model: model 1: Fase 1 2008 - deel 1 zonder GH opv depot 1
Groep: hoofdgroep

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1.5_01_A	Kampweg 8a	1,50	27,25	..	..
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1,50	27,22	..	..
1.5_03_A	De Kamp 4	1,50	34,16	..	..
1.5_04_A	De Kamp 6	1,50	34,09	..	..
1.5_05_A	De Kamp 1	1,50	34,99	..	..
1.5_06_A	De Kamp 6a	1,50	36,93	..	..
1.5_07_A	De Kamp 8	1,50	36,68	..	..
1.5_08_A	Schuur 777	1,50	36,14	..	..
1.5_09_A	De Kamp 10	1,50	36,97	..	..
1.5_10_A	De kamp 12	1,50	36,86	..	..
1.5_11_A	De Kamp 16	1,50	35,06	..	..
1.5_12_A	De Kamp 18	1,50	34,47	..	..
1.5_13_A	De Kamp 7	1,50	31,86	..	..
1.5_14_A	De Kamp 13	1,50	32,04	..	..
1.5_15_A	't Leuken 15	1,50	28,76	..	..
1.5_16_A	't Leuken 17	1,50	27,41	..	..
1.5_17_A	Risteren 15	1,50	24,48	..	..
1.5_18_A	Risteren 1A **	1,50	24,99	..	..
1.5_19_A	Risteren 1 **	1,50	18,31	..	..
1.5_20_A	Risteren 1A **	1,50	17,80	..	..
1.5_21_A	Risteren 1	1,50	15,09	..	..
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,50	18,99	..	..
1.5_23_A	Nicolaasstraat 1 **	1,50	21,91	..	..
5.0_01_A	Kampweg 8a	5,00	26,87	..	..
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5,00	27,80	..	..
5.0_03_A	De Kamp 4	5,00	32,73	..	..
5.0_04_A	De Kamp 6	5,00	34,76	..	..
5.0_05_A	De Kamp 1	5,00	35,57	..	..
5.0_06_A	De Kamp 6a	5,00	36,91	..	..
5.0_07_A	De kamp 8	5,00	36,35	..	..
5.0_08_A	Schuur 777	5,00	34,10	..	..
5.0_09_A	De Kamp 10	5,00	37,64	..	..
5.0_10_A	De kamp 12	5,00	37,55	..	..
5.0_11_A	De Kamp 16	5,00	36,51	..	..
5.0_12_A	De Kamp 18	5,00	35,92	..	..
5.0_13_A	De Kamp 7	5,00	33,38	..	..
5.0_14_A	De Kamp 13	5,00	33,60	..	..
5.0_15_A	't Leuken 15	5,00	30,35	..	..
5.0_16_A	't Leuken 17	5,00	29,10	..	..
5.0_17_A	Risteren 15	5,00	25,15	..	..
5.0_18_A	Risteren 1A **	5,00	25,71	..	..
5.0_19_A	Risteren 1 **	5,00	22,71	..	..
5.0_20_A	Risteren 1A **	5,00	21,47	..	..
5.0_21_A	Risteren 1	5,00	20,10	..	..
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,00	19,41	..	..
5.0_23_A	Nicolaasstraat 1 **	5,00	18,38	..	..
1.4_24_A	Maasheesweg 2	1,50	37,92	..	..
1.4_25_A	Op den Berg	1,50	34,15	..	..
1.4_26_A	Op den Berg	1,50	33,32	..	..
1.4_27_A	Op den Berg	1,50	33,75	..	..
1.5_28_A	Op den berg	1,50	33,35	..	..
1.5_29_A	Op den Berg 1	1,50	32,52	..	..
1.5_30_A	Op den Berg 5	1,50	32,76	..	..
5.0_24_A	Maasheesweg 2	5,00	39,35	..	..
5.0_25_A	Op den Berg	5,00	34,29	..	..
5.0_26_A	Op den Berg	5,00	33,51	..	..
5.0_27_A	Op den Berg	5,00	33,82	..	..
5.0_28_A	Op den berg	5,00	33,74	..	..
5.0_29_A	Op den Berg 1	5,00	33,61	..	..
5.0_30_A	Op den Berg 5	5,00	33,56	..	..

1Amax totaal resultaten voor ontvangers
Model: model 2: Famp 1 2008 - deel 2 met GW Lpy depot 1
Groep: hoofdgroep

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1,5_01_A	Kampweg 8a	1,50	23,94	..	..
1,5_02_A	Sintelenberg 5	1,50	20,82	..	..
1,5_03_A	De Kamp 4	1,50	25,79	..	..
1,5_04_A	De Kamp 6	1,50	26,29	..	..
1,5_05_A	De Kamp 1	1,50	25,54	..	..
1,5_06_A	De Kamp 6a	1,50	25,85	..	..
1,5_07_A	De kamp 8	1,50	29,29	..	..
1,5_08_A	Schuur ???	1,50	11,14	..	..
1,5_09_A	De Kamp 10	1,50	11,60	..	..
1,5_10_A	De kamp 12	1,50	12,60	..	..
1,5_11_A	De Kamp 16	1,50	32,22	..	..
1,5_12_A	De Kamp 18	1,50	32,00	..	..
1,5_13_A	De Kamp 7	1,50	31,16	..	..
1,5_14_A	De Kamp 13	1,50	11,17	..	..
1,5_15_A	't Leuken 15	1,50	28,76	..	..
1,5_16_A	't Leuken 17	1,50	27,41	..	..
1,5_17_A	Elstereen 15	1,50	24,03	..	..
1,5_18_A	Elstereen 11 **	1,50	24,53	..	..
1,5_19_A	Elstereen 1 **	1,50	18,19	..	..
1,5_20_A	Elstereen 1A **	1,50	17,67	..	..
1,5_21_A	Elstereen 1	1,50	15,84	..	..
1,5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,50	18,71	..	..
1,5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,50	20,85	..	..
5,0_01_A	Kampweg 8a	5,00	24,77	..	..
5,0_02_A	Sintelenberg 5	5,00	22,05	..	..
5,0_03_A	De Kamp 4	5,00	24,58	..	..
5,0_04_A	De Kamp 6	5,00	26,17	..	..
5,0_05_A	De Kamp 1	5,00	27,12	..	..
5,0_06_A	De Kamp 6a	5,00	24,75	..	..
5,0_07_A	De kamp 8	5,00	13,42	..	..
5,0_08_A	Schuur ???	5,00	33,23	..	..
5,0_09_A	De Kamp 10	5,00	33,32	..	..
5,0_10_A	De kamp 12	5,00	33,61	..	..
5,0_11_A	De Kamp 16	5,00	33,71	..	..
5,0_12_A	De Kamp 18	5,00	33,53	..	..
5,0_13_A	De Kamp 7	5,00	12,65	..	..
5,0_14_A	De Kamp 13	5,00	12,72	..	..
5,0_15_A	't Leuken 15	5,00	38,24	..	..
5,0_16_A	't Leuken 17	5,00	29,10	..	..
5,0_17_A	Elstereen 15	5,00	25,15	..	..
5,0_18_A	Elstereen 11 **	5,00	25,91	..	..
5,0_19_A	Elstereen 1 **	5,00	22,71	..	..
5,0_20_A	Elstereen 1A **	5,00	21,59	..	..
5,0_21_A	Elstereen 1	5,00	19,96	..	..
5,0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,00	17,10	..	..
5,0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,00	18,17	..	..
1,5_24_A	Maasheesweg 2	1,50	17,92	..	..
1,5_25_A	Op den Berg	1,50	17,79	..	..
1,5_26_A	Op den Berg	1,50	16,39	..	..
1,5_27_A	Op den Berg	1,50	17,42	..	..
1,5_28_A	Op den berg	1,50	17,03	..	..
1,5_29_A	Op den Berg 1	1,50	14,97	..	..
1,5_30_A	Op den Berg 5	1,50	14,79	..	..
5,0_24_A	Maasheesweg 2	5,00	19,35	..	..
5,0_25_A	Op den Berg	5,00	17,85	..	..
5,0_26_A	Op den Berg	5,00	16,51	..	..
5,0_27_A	Op den Berg	5,00	17,62	..	..
5,0_28_A	Op den berg	5,00	17,70	..	..
5,0_29_A	Op den Berg 1	5,00	15,76	..	..
5,0_30_A	Op den Berg 5	5,00	15,48	..	..

Lamax totaal resultaten voor ontvangers
Wolfs model 1: Fase 2 1992 - 2018 22 x 501 x 800
Groep: directe hinder

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avgd	Resd
1.5_01_A	Kampweg 8a	1,50	29,63	29,07	29,07
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1,50	29,66	29,66	29,66
1.5_03_A	De Kamp 4	1,50	29,27	29,27	29,27
1.5_04_A	De Kamp 6	1,50	21,66	21,66	21,66
1.5_05_A	De Kamp 1	1,50	37,68	37,68	37,68
1.5_06_A	De Kamp 6a	1,50	26,53	26,53	26,53
1.5_07_A	De kamp 8	1,50	42,22	42,22	42,22
1.5_08_A	Schoor 777	1,50	45,23	45,23	45,23
1.5_09_A	De Kamp 10	1,50	45,59	45,59	45,59
1.5_10_A	De Kamp 12	1,50	46,10	46,10	46,10
1.5_11_A	De Kamp 16	1,50	46,94	46,94	46,94
1.5_12_A	De Kamp 18	1,50	47,12	47,12	47,12
1.5_13_A	De Kamp 7	1,50	45,57	45,57	45,57
1.5_14_A	De Kamp 13	1,50	45,65	45,65	45,65
1.5_15_A	De Leuken 15	1,50	42,06	42,06	42,06
1.5_16_A	De Leuken 17	1,50	40,43	40,43	40,43
1.5_17_A	Elstereen 15	1,50	36,29	36,29	36,29
1.5_18_A	Elstereen 11 **	1,50	37,13	37,13	37,13
1.5_19_A	Elstereen 1 **	1,50	24,49	24,49	24,49
1.5_20_A	Elstereen 1A **	1,50	25,73	25,73	25,73
1.5_21_A	Elstereen 1	1,50	22,76	22,76	22,76
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,50	27,93	27,93	27,93
1.5_23_A	Nicolaasstraat 1 **	1,50	28,68	28,68	28,68
5.0_01_A	Kampweg 8a	5,00	30,13	30,13	30,13
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5,00	31,51	31,51	31,51
5.0_03_A	De Kamp 4	5,00	36,64	36,64	36,64
5.0_04_A	De Kamp 6	5,00	37,67	37,67	37,67
5.0_05_A	De Kamp 1	5,00	39,35	39,35	39,35
5.0_06_A	De Kamp 6a	5,00	41,17	41,17	41,17
5.0_07_A	De kamp 8	5,00	43,73	43,73	43,73
5.0_08_A	Schoor 777	5,00	46,80	46,80	46,80
5.0_09_A	De Kamp 10	5,00	47,16	47,16	47,16
5.0_10_A	De kamp 12	5,00	47,67	47,67	47,67
5.0_11_A	De Kamp 16	5,00	48,51	48,51	48,51
5.0_12_A	De Kamp 18	5,00	48,59	48,59	48,59
5.0_13_A	De Kamp 7	5,00	47,18	47,18	47,18
5.0_14_A	De Kamp 13	5,00	47,30	47,30	47,30
5.0_15_A	De Leuken 15	5,00	43,71	43,71	43,71
5.0_16_A	De Leuken 17	5,00	42,21	42,21	42,21
5.0_17_A	Elstereen 15	5,00	38,04	38,04	38,04
5.0_18_A	Elstereen 11 **	5,00	38,85	38,85	38,85
5.0_19_A	Elstereen 1 **	5,00	35,06	35,06	35,06
5.0_20_A	Elstereen 1A **	5,00	33,81	33,81	33,81
5.0_21_A	Elstereen 1	5,00	32,20	32,20	32,20
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,00	29,89	29,89	29,89
5.0_23_A	Nicolaasstraat 1 **	5,00	29,37	29,37	29,37
1.5_24_A	Maasheesweg 2	1,50	42,24	42,24	42,24
1.5_25_A	Op den Berg	1,50	41,49	41,49	41,49
1.5_26_A	Op den Berg	1,50	39,12	39,12	39,12
1.5_27_A	Op den Berg	1,50	38,48	38,48	38,48
1.5_28_A	Op den berg	1,50	36,08	36,08	36,08
1.5_29_A	Op den Berg 1	1,50	38,09	38,09	38,09
1.5_30_A	Op den Berg 5	1,50	31,57	31,57	31,57
5.0_24_A	Maasheesweg 2	5,00	44,18	44,18	44,18
5.0_25_A	Op den Berg	5,00	41,92	41,92	41,92
5.0_26_A	Op den Berg	5,00	40,04	40,04	40,04
5.0_27_A	Op den Berg	5,00	38,80	38,80	38,80
5.0_28_A	Op den berg	5,00	37,36	37,36	37,36
5.0_29_A	Op den Berg 1	5,00	40,28	40,28	40,28
5.0_30_A	Op den Berg 5	5,00	36,77	36,77	36,77

Lamax totaal resultaten voor ontvangers
Model: model 4 - Fase 2 2009 - 2010 22 x Wel vak A - GVE
Groep: directe hinder

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Rechte	Dag	Afsand	Wegst
1.5_01_A	Kampweg 8a	1,50	28,24	28,24	28,24
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1,50	28,46	28,46	28,46
1.5_03_A	De Kamp 4	1,50	29,14	29,14	29,14
1.5_04_A	De Kamp 6	1,50	30,19	30,19	30,19
1.5_05_A	De Kamp 1	1,50	35,60	35,60	35,60
1.5_06_A	De Kamp 6a	1,50	24,46	24,46	24,46
1.5_07_A	De Kamp 8	1,50	39,24	39,24	39,24
1.5_08_A	Schuur ???	1,50	41,23	41,23	41,23
1.5_09_A	De Kamp 10	1,50	41,36	41,36	41,36
1.5_10_A	De Kamp 12	1,50	41,66	41,66	41,66
1.5_11_A	De Kamp 16	1,50	42,41	42,41	42,41
1.5_12_A	De Kamp 18	1,50	42,56	42,56	42,56
1.5_13_A	De Kamp 7	1,50	41,67	41,67	41,67
1.5_14_A	De Kamp 11	1,50	41,91	41,91	41,91
1.5_15_A	De Leuken 15	1,50	39,47	39,47	39,47
1.5_16_A	De Leuken 17	1,50	36,20	36,20	36,20
1.5_17_A	Elstereen 15	1,50	35,34	35,34	35,34
1.5_18_A	Elstereen 11 **	1,50	36,37	36,37	36,37
1.5_19_A	Elstereen 1 **	1,50	27,02	27,02	27,02
1.5_20_A	Elstereen 1A **	1,50	28,58	28,58	28,58
1.5_21_A	Elstereen 1	1,50	22,62	22,62	22,62
1.5_22_A	Nicolaassteeg 17 **	1,50	27,71	27,71	27,71
1.5_23_A	Nicolaassteeg 7 **	1,50	28,25	28,25	28,25
5.0_01_A	Kampweg 8a	5,00	29,67	29,67	29,67
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5,00	30,73	30,73	30,73
5.0_03_A	De Kamp 4	5,00	35,13	35,13	35,13
5.0_04_A	De Kamp 6	5,00	35,91	35,91	35,91
5.0_05_A	De Kamp 1	5,00	37,46	37,46	37,46
5.0_06_A	De Kamp 6a	5,00	38,92	38,92	38,92
5.0_07_A	De Kamp 8	5,00	40,79	40,79	40,79
5.0_08_A	Schuur ???	5,00	42,88	42,88	42,88
5.0_09_A	De Kamp 10	5,00	43,00	43,00	43,00
5.0_10_A	De Kamp 12	5,00	43,30	43,30	43,30
5.0_11_A	De Kamp 16	5,00	44,05	44,05	44,05
5.0_12_A	De Kamp 18	5,00	44,49	44,49	44,49
5.0_13_A	De Kamp 7	5,00	44,35	44,35	44,35
5.0_14_A	De Kamp 11	5,00	43,59	43,59	43,59
5.0_15_A	De Leuken 15	5,00	41,18	41,18	41,18
5.0_16_A	De Leuken 17	5,00	37,95	37,95	37,95
5.0_17_A	Elstereen 15	5,00	37,08	37,08	37,08
5.0_18_A	Elstereen 11 **	5,00	38,09	38,09	38,09
5.0_19_A	Elstereen 1 **	5,00	34,81	34,81	34,81
5.0_20_A	Elstereen 1A **	5,00	33,52	33,52	33,52
5.0_21_A	Elstereen 1	5,00	31,89	31,89	31,89
5.0_22_A	Nicolaassteeg 17 **	5,00	29,65	29,65	29,65
5.0_23_A	Nicolaassteeg 7 **	5,00	29,31	29,31	29,31
1.5_24_A	Maasheuweg 2	1,50	45,88	45,88	45,88
1.5_25_A	Op den Berg	1,50	43,33	43,33	43,33
1.5_26_A	Op den Berg	1,50	39,94	39,94	39,94
1.5_27_A	Op den Berg	1,50	38,93	38,93	38,93
1.5_28_A	Op den Berg	1,50	36,35	36,35	36,35
1.5_29_A	Op den Berg 1	1,50	39,51	39,51	39,51
1.5_30_A	Op den Berg 5	1,50	34,95	34,95	34,95
5.0_24_A	Maasheuweg 2	5,00	47,63	47,63	47,63
5.0_25_A	Op den Berg	5,00	43,80	43,80	43,80
5.0_26_A	Op den Berg	5,00	41,13	41,13	41,13
5.0_27_A	Op den Berg	5,00	39,48	39,48	39,48
5.0_28_A	Op den Berg	5,00	37,90	37,90	37,90
5.0_29_A	Op den Berg 1	5,00	41,58	41,58	41,58
5.0_30_A	Op den Berg 5	5,00	41,76	41,76	41,76

LAmex lokaal resultaten voor ontvangers
Model: model 5 - Fase 3 2011 - 2012 DGV - natte winning (ZZ + WW + GVU)
Groep: directe hinder

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1.5_01_A	Kampweg 8a	1,50	28,52	28,52	28,52
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1,50	29,08	29,08	29,08
1.5_03_A	De Kamp 4	1,50	29,81	29,81	29,81
1.5_04_A	De Kamp 6	1,50	35,19	35,19	35,19
1.5_05_A	De Kamp 1	1,50	36,09	36,09	36,09
1.5_06_A	De Kamp 6a	1,50	24,00	24,00	24,00
1.5_07_A	De Kamp 8	1,50	39,55	39,55	39,55
1.5_08_A	De Kamp 11	1,50	41,71	41,71	41,71
1.5_09_A	De Kamp 10	1,50	41,62	41,62	41,62
1.5_10_A	De Kamp 12	1,50	42,08	42,08	42,08
1.5_11_A	De Kamp 16	1,50	42,34	42,34	42,34
1.5_12_A	De Kamp 18	1,50	42,73	42,73	42,73
1.5_13_A	De Kamp 7	1,50	41,69	41,69	41,69
1.5_14_A	De Kamp 13	1,50	41,85	41,85	41,85
1.5_15_A	De Leuken 15	1,50	39,31	39,31	39,31
1.5_16_A	De Leuken 17	1,50	38,36	38,36	38,36
1.5_17_A	Ristoren 15	1,50	35,03	35,03	35,03
1.5_18_A	Ristoren 11 **	1,50	36,01	36,01	36,01
1.5_19_A	Ristoren 1 **	1,50	26,31	26,31	26,31
1.5_20_A	Ristoren 1A **	1,50	28,05	28,05	28,05
1.5_21_A	Ristoren 1	1,50	22,41	22,41	22,41
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,50	27,58	27,58	27,58
1.5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,50	28,10	28,10	28,10
5.0_01_A	Kampweg 8a	5,00	29,94	29,94	29,94
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5,00	31,00	31,00	31,00
5.0_03_A	De Kamp 4	5,00	35,45	35,45	35,45
5.0_04_A	De Kamp 6	5,00	36,96	36,96	36,96
5.0_05_A	De Kamp 7	5,00	37,84	37,84	37,84
5.0_06_A	De Kamp 6a	5,00	39,34	39,34	39,34
5.0_07_A	De Kamp 8	5,00	41,21	41,21	41,21
5.0_08_A	De Kamp 11	5,00	43,34	43,34	43,34
5.0_09_A	De Kamp 10	5,00	43,45	43,45	43,45
5.0_10_A	De Kamp 12	5,00	43,71	43,71	43,71
5.0_11_A	De Kamp 18	5,00	44,00	44,00	44,00
5.0_12_A	De Kamp 16	5,00	44,37	44,37	44,37
5.0_13_A	De Kamp 7	5,00	43,37	43,37	43,37
5.0_14_A	De Kamp 13	5,00	43,56	43,56	43,56
5.0_15_A	De Leuken 15	5,00	41,02	41,02	41,02
5.0_16_A	De Leuken 17	5,00	40,22	40,22	40,22
5.0_17_A	Ristoren 15	5,00	36,80	36,80	36,80
5.0_18_A	Ristoren 11 **	5,00	37,75	37,75	37,75
5.0_19_A	Ristoren 1 **	5,00	34,55	34,55	34,55
5.0_20_A	Ristoren 1A **	5,00	33,30	33,30	33,30
5.0_21_A	Ristoren 1	5,00	31,72	31,72	31,72
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,00	29,53	29,53	29,53
5.0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,00	29,19	29,19	29,19
1.5_24_A	Maasheesweg 2	1,50	45,89	45,89	45,89
1.5_25_A	Op den Berg	1,50	43,55	43,55	43,55
1.5_26_A	Op den Berg	1,50	40,43	40,43	40,43
1.5_27_A	Op den Berg	1,50	39,32	39,32	39,32
1.5_28_A	Op den Berg	1,50	36,81	36,81	36,81
1.5_29_A	Op den Berg 1	1,50	39,79	39,79	39,79
1.5_30_A	Op den Berg 5	1,50	36,91	36,91	36,91
5.0_24_A	Maasheesweg 2	5,00	47,65	47,65	47,65
5.0_25_A	Op den Berg	5,00	43,97	43,97	43,97
5.0_26_A	Op den Berg	5,00	41,41	41,41	41,41
5.0_27_A	Op den Berg	5,00	39,82	39,82	39,82
5.0_28_A	Op den Berg	5,00	38,10	38,10	38,10
5.0_29_A	Op den Berg 1	5,00	41,81	41,81	41,81
5.0_30_A	Op den Berg 5	5,00	41,87	41,87	41,87

LAmex totaal resultaten voor ontvangers
Model: model 6: Fase 3 2011 - 2012 natte winning (ZZ + VM) - SWM
Groep: directe hinder

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1.5_01_A	Kampweg 8a	1,50	29,84	29,84	29,84
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1,50	30,23	30,23	30,23
1.5_03_A	De Kamp 4	1,50	36,52	36,52	36,52
1.5_04_A	De Kamp 6	1,50	38,77	38,77	38,77
1.5_05_A	De Kamp 1	1,50	37,43	37,43	37,43
1.5_06_A	De Kamp 6a	1,50	26,21	26,21	26,21
1.5_07_A	De kamp 0	1,50	40,68	40,68	40,68
1.5_08_A	Schuur ???	1,50	42,53	42,53	42,53
1.5_09_A	De Kamp 10	1,50	42,42	42,42	42,42
1.5_10_A	De kamp 12	1,50	42,54	42,54	42,54
1.5_11_A	De Kamp 16	1,50	42,03	42,03	42,03
1.5_12_A	De Kamp 18	1,50	41,35	41,35	41,35
1.5_13_A	De Kamp 7	1,50	39,36	39,36	39,36
1.5_14_A	De Kamp 13	1,50	39,65	39,65	39,65
1.5_15_A	De Leuken 15	1,50	37,40	37,40	37,40
1.5_16_A	De Leuken 17	1,50	36,86	36,86	36,86
1.5_17_A	Elstereen 15	1,50	33,19	33,19	33,19
1.5_18_A	Elstereen 13 **	1,50	33,98	33,98	33,98
1.5_19_A	Elstereen 11 **	1,50	24,48	24,48	24,48
1.5_20_A	Elstereen 1A **	1,50	26,29	26,29	26,29
1.5_21_A	Elstereen 1	1,50	21,18	21,18	21,18
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,50	26,32	26,32	26,32
1.5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,50	27,63	27,63	27,63
5.0_01_A	Kampweg 8a	5,00	31,29	31,29	31,29
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5,00	32,13	32,13	32,13
5.0_03_A	De Kamp 4	5,00	36,62	36,62	36,62
5.0_04_A	De Kamp 6	5,00	38,24	38,24	38,24
5.0_05_A	De Kamp 1	5,00	35,11	35,11	35,11
5.0_06_A	De Kamp 6a	5,00	40,78	40,78	40,78
5.0_07_A	De kamp 8	5,00	42,34	42,34	42,34
5.0_08_A	Schuur ???	5,00	44,15	44,15	44,15
5.0_09_A	De Kamp 10	5,00	44,04	44,04	44,04
5.0_10_A	De kamp 12	5,00	44,16	44,16	44,16
5.0_11_A	De Kamp 16	5,00	43,66	43,66	43,66
5.0_12_A	De Kamp 18	5,00	42,98	42,98	42,98
5.0_13_A	De Kamp 7	5,00	41,05	41,05	41,05
5.0_14_A	De Kamp 13	5,00	41,40	41,40	41,40
5.0_15_A	De Leuken 15	5,00	39,17	39,17	39,17
5.0_16_A	De Leuken 17	5,00	38,79	38,79	38,79
5.0_17_A	Elstereen 15	5,00	35,03	35,03	35,03
5.0_18_A	Elstereen 13 **	5,00	35,81	35,81	35,81
5.0_19_A	Elstereen 11 **	5,00	32,90	32,90	32,90
5.0_20_A	Elstereen 1A **	5,00	31,77	31,77	31,77
5.0_21_A	Elstereen 1	5,00	30,33	30,33	30,33
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,00	28,33	28,33	28,33
5.0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,00	27,94	27,94	27,94
1.5_24_A	Maasheuwel 2	1,50	46,86	46,86	46,86
1.5_25_A	Op den Berg	1,50	48,33	48,33	48,33
1.5_26_A	Op den Berg	1,50	45,16	45,16	45,16
1.5_27_A	Op den Berg	1,50	43,40	43,40	43,40
1.5_28_A	Op den berg	1,50	40,35	40,35	40,35
1.5_29_A	Op den Berg 1	1,50	44,38	44,38	44,38
1.5_30_A	Op den Berg 1	1,50	39,38	39,38	39,38
5.0_31_A	Maasheuwel 2	5,00	48,60	48,60	48,60
5.0_32_A	Op den Berg	5,00	48,57	48,57	48,57
5.0_33_A	Op den Berg	5,00	45,96	45,96	45,96
5.0_34_A	Op den Berg	5,00	43,79	43,79	43,79
5.0_35_A	Op den berg	5,00	41,72	41,72	41,72
5.0_36_A	Op den Berg 1	5,00	46,31	46,31	46,31
5.0_37_A	Op den Berg 5	5,00	42,97	42,97	42,97

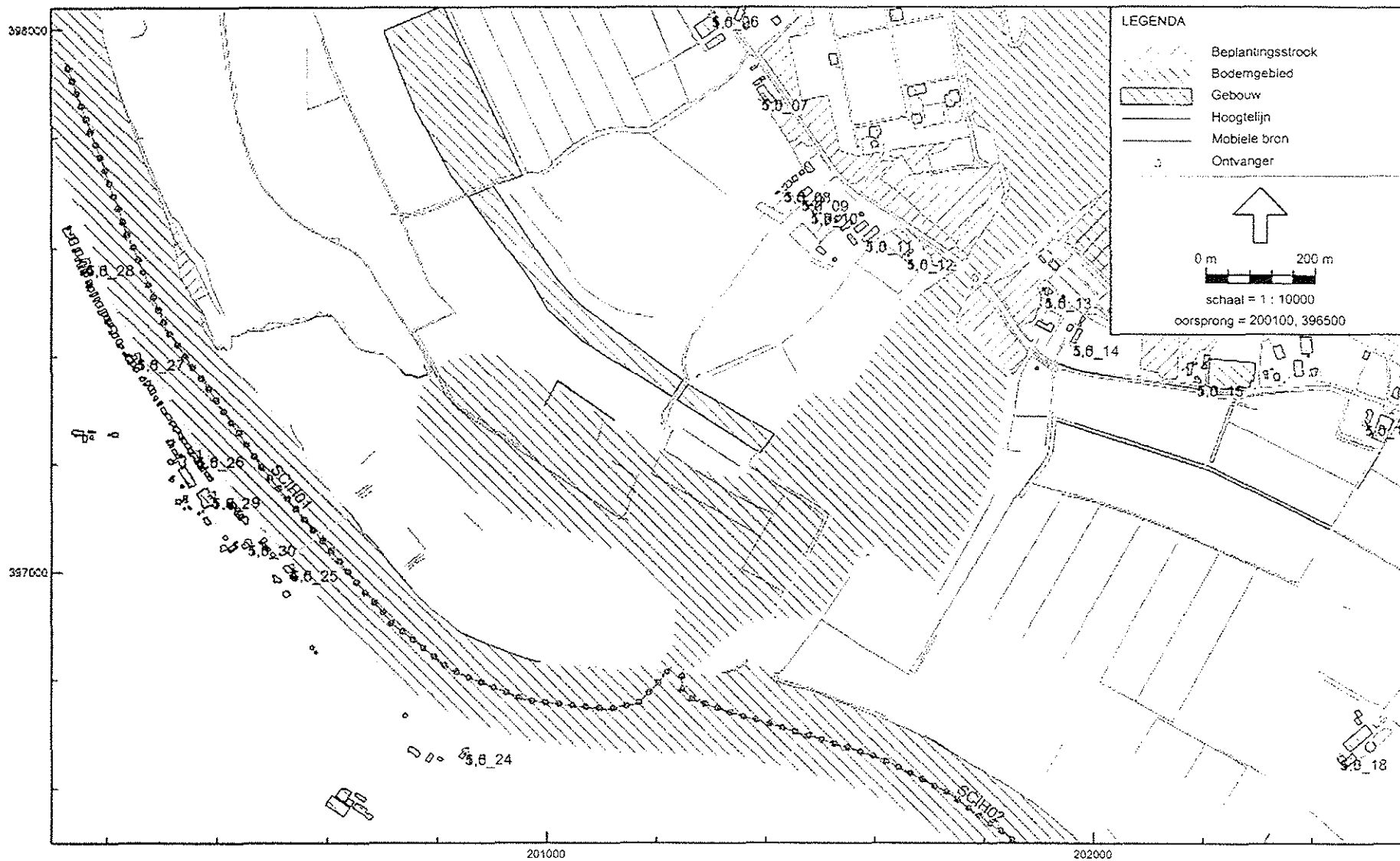
Iamax totaal resultaten voor ontvangers
Model: model 7: Fase 4 2013 - 2015 DCV dekgrond afgraven, realisering eindmodel
Groep: directe hinder

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	hoog	Avond	Raacht
1,5_01_A	Kampweg 8a	1,50	33,00	24,20	--
1,5_02_A	Sintelenberg 5	1,50	29,65	24,22	--
1,5_03_A	De Kamp 4	1,50	30,79	30,79	--
1,5_04_A	De Kamp 6	1,50	31,72	31,72	--
1,5_05_A	De Kamp 1	1,50	30,63	30,63	--
1,5_06_A	De Kamp 6a	1,50	30,25	22,80	--
1,5_07_A	De Kamp 8	1,50	33,59	33,59	--
1,5_08_A	Schuur 722	1,50	35,80	35,80	--
1,5_09_A	De Kamp 10	1,50	35,74	35,74	--
1,5_10_A	De kamp 12	1,50	35,91	35,91	--
1,5_11_A	De Kamp 16	1,50	36,26	36,26	--
1,5_12_A	De Kamp 18	1,50	36,56	36,56	--
1,5_13_A	De Kamp 7	1,50	35,18	35,18	--
1,5_14_A	De Kamp 13	1,50	35,31	35,31	--
1,5_15_A	De Leuken 15	1,50	32,60	32,60	--
1,5_16_A	De Leuken 17	1,50	31,38	31,38	--
1,5_17_A	Elstere 15	1,50	28,31	28,31	--
1,5_18_A	Elstere 13 **	1,50	29,21	29,21	--
1,5_19_A	Elstere 3 **	1,50	22,98	22,98	--
1,5_20_A	Elstere 1A **	1,50	21,61	23,61	--
1,5_21_A	Elstere 1	1,50	18,17	18,17	--
1,5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,50	21,92	21,92	--
1,5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,50	23,49	31,49	--
5,0_01_A	Kampweg 8a	5,00	34,40	25,12	--
5,0_02_A	Sintelenberg 5	5,00	31,09	26,05	--
5,0_03_A	De Kamp 4	5,00	30,16	30,16	--
5,0_04_A	De Kamp 6	5,00	31,71	31,71	--
5,0_05_A	De Kamp 1	5,00	32,54	32,54	--
5,0_06_A	De Kamp 6a	5,00	33,75	33,75	--
5,0_07_A	De Kamp 8	5,00	35,37	35,37	--
5,0_08_A	Schuur 722	5,00	37,49	37,49	--
5,0_09_A	De Kamp 10	5,00	37,43	37,43	--
5,0_10_A	De Kamp 12	5,00	37,59	37,59	--
5,0_11_A	De Kamp 16	5,00	38,00	38,00	--
5,0_12_A	De Kamp 18	5,00	38,31	38,31	--
5,0_13_A	De Kamp 7	5,00	37,05	37,05	--
5,0_14_A	De Kamp 13	5,00	37,25	37,25	--
5,0_15_A	De Leuken 15	5,00	34,50	34,50	--
5,0_16_A	De Leuken 17	5,00	33,52	33,52	--
5,0_17_A	Elstere 15	5,00	30,16	30,16	--
5,0_18_A	Elstere 13 **	5,00	31,06	31,06	--
5,0_19_A	Elstere 1 **	5,00	28,19	28,19	--
5,0_20_A	Elstere 1A **	5,00	27,10	27,10	--
5,0_21_A	Elstere 1	5,00	25,50	25,50	--
5,0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,00	23,81	23,81	--
5,0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,00	23,51	23,51	--
1,5_24_A	Maashebeweg 2	1,50	40,93	40,93	--
1,5_25_A	Op den Berg	1,50	44,28	41,07	--
1,5_26_A	Op den Berg	1,50	41,78	38,54	--
1,5_27_A	Op den Berg	1,50	42,58	37,42	--
1,5_28_A	Op den berg	1,50	40,63	34,06	--
1,5_29_A	Op den Berg 1	1,50	40,92	37,56	--
1,5_30_A	Op den Berg 5	1,50	42,08	38,22	--
5,0_24_A	Maashebeweg 2	5,00	42,79	42,79	--
5,0_25_A	Op den Berg	5,00	44,04	41,33	--
5,0_26_A	Op den Berg	5,00	42,02	39,99	--
5,0_27_A	Op den Berg	5,00	42,47	37,81	--
5,0_28_A	Op den berg	5,00	40,61	35,63	--
5,0_29_A	Op den Berg 1	5,00	41,42	39,47	--
5,0_30_A	Op den Berg 5	5,00	42,54	40,14	--

Lamax totaal resultaten voor ontvangers
Model: model 8: Fase 4 2013 - 2015 DGV depots + gebied 3 afgraven, realisering eindebestel
Groep: directe hinder

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Laag	Kwotaal	Nacht
1.5_01_A	Kampweg 8a	1,50	24,49	24,49	..
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1,50	24,45	24,45	..
1.5_03_A	De Kamp 4	1,50	30,95	30,95	..
1.5_04_A	De Kamp 6	1,50	31,90	31,90	..
1.5_05_A	De Kamp 1	1,50	30,84	30,84	..
1.5_06_A	De Kamp 6a	1,50	23,25	23,25	..
1.5_07_A	De Kamp 8	1,50	33,66	33,66	..
1.5_08_A	Schuur 177	1,50	25,93	25,93	..
1.5_09_A	De Kamp 10	1,50	35,72	35,72	..
1.5_10_A	De Kamp 12	1,50	35,89	35,89	..
1.5_11_A	De Kamp 16	1,50	36,30	36,30	..
1.5_12_A	De Kamp 18	1,50	36,57	36,57	..
1.5_13_A	De Kamp 7	1,50	35,20	35,20	..
1.5_14_A	De Kamp 13	1,50	35,33	35,33	..
1.5_15_A	De Leuken 15	1,50	32,61	32,61	..
1.5_16_A	De Leuken 17	1,50	31,38	31,38	..
1.5_17_A	Elstereen 15	1,50	31,13	31,13	..
1.5_18_A	Elstereen 11 **	1,50	31,29	31,29	..
1.5_19_A	Elstereen 1 **	1,50	22,93	22,93	..
1.5_20_A	Elstereen 1A **	1,50	23,61	23,61	..
1.5_21_A	Elstereen 1	1,50	19,19	19,19	..
1.5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,50	21,92	21,92	..
1.5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,50	23,51	23,51	..
5.0_01_A	Kampweg 8a	5,00	25,60	25,60	..
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5,00	26,29	26,29	..
5.0_03_A	De Kamp 4	5,00	30,32	30,32	..
5.0_04_A	De Kamp 5	5,00	31,85	31,85	..
5.0_05_A	De Kamp 1	5,00	32,65	32,65	..
5.0_06_A	De Kamp 6a	5,00	34,13	34,13	..
5.0_07_A	De Kamp 8	5,00	35,37	35,37	..
5.0_08_A	Schuur 177	5,00	37,48	37,48	..
5.0_09_A	De Kamp 10	5,00	37,45	37,45	..
5.0_10_A	De Kamp 12	5,00	37,57	37,57	..
5.0_11_A	De Kamp 16	5,00	38,02	38,02	..
5.0_12_A	De Kamp 18	5,00	38,32	38,32	..
5.0_13_A	De Kamp 7	5,00	37,34	37,34	..
5.0_14_A	De Kamp 13	5,00	37,27	37,27	..
5.0_15_A	De Leuken 15	5,00	34,53	34,53	..
5.0_16_A	De Leuken 17	5,00	33,53	33,53	..
5.0_17_A	Elstereen 15	5,00	32,59	32,59	..
5.0_18_A	Elstereen 11 **	5,00	34,59	34,59	..
5.0_19_A	Elstereen 1 **	5,00	28,73	28,73	..
5.0_20_A	Elstereen 1A **	5,00	27,10	27,10	..
5.0_21_A	Elstereen 1	5,00	25,50	25,50	..
5.0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,00	23,81	23,81	..
5.0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,00	23,51	23,51	..
1.5_24_A	Maasheesweg 2	1,50	40,25	40,25	..
1.5_25_A	Op den Berg	1,50	42,10	42,10	..
1.5_26_A	Op den Berg	1,50	40,17	40,17	..
1.5_27_A	Op den Berg	1,50	38,16	38,16	..
1.5_28_A	Op den berg	1,50	34,81	34,81	..
1.5_29_A	Op den Berg 1	1,50	39,11	39,11	..
1.5_30_A	Op den Berg 5	1,50	40,20	40,20	..
5.0_24_A	Maasheesweg 2	5,00	42,77	42,77	..
5.0_25_A	Op den Berg	5,00	42,32	42,32	..
5.0_26_A	Op den Berg	5,00	41,09	41,09	..
5.0_27_A	Op den Berg	5,00	38,69	38,69	..
5.0_28_A	Op den berg	5,00	36,34	36,34	..
5.0_29_A	Op den Berg 1	5,00	41,11	41,11	..
5.0_30_A	Op den Berg 5	5,00	41,34	41,34	..

BIJLAGE 5: REKENRESULTATEN - INDIRECTE HINDER



Model: model 3: Fase 2 2009 - 2010 ZZ + VWI + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: indirecte hinder schepen
Lijst van Mobile bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Aant.puntb	M-1	M-1	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
SC1H21	Schepen	12	5	2	7	25,00	12	3,00	10,85	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80
SC1H32	Schepen	12	5	2	7	21,00	44	3,00	10,85	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80

Model: model 3: Fase 2 2009 - 2010 22 + VWI + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aijen 11 januari 2007 (22 110) - Hoogwatergeul Well Aijen
 Groep: indirecte hinder schepen
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 4k	Lw. 6k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ISO H	ISO measeveldhoogte	HDef.
SCIRG1	95,10	91,30	108,59	12,25	12,75	10,43	2,00	10,85	Eigen waarde
SCIRG2	96,10	91,30	108,59	12,25	12,75	10,88	2,00	10,85	Eigen waarde

Rekenmethode: 1: F220 2 2007 2010 ZZ + VWI + GVE + Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aijen
Bijdrage van Groep indirecte hinder oechepen op alle ontvangerpunten
Rekenmethode: Industrieelawaai - 11; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etage 1	Etage 2
1.5_01_A	Kampweg 8a	1.5	23,0	21,1	11,6	26,3	48,9
1.5_02_A	Sintelenberg 5	1.5	23,4	20,2	13,1	25,9	48,5
1.5_03_A	De Kamp 4	1.5	26,4	21,5	16,1	28,9	51,5
1.5_04_A	De Kamp 6	1.5	26,7	24,3	16,4	29,2	52,7
1.5_05_A	De Kamp 1	1.5	27,3	24,0	17,0	29,8	52,4
1.5_06_A	De Kamp 6a	1.5	24,5	22,6	14,2	27,9	49,5
1.5_07_A	De kamp 8	1.5	29,4	26,8	19,6	31,8	54,3
1.5_08_A	Schuur 111	1.5	19,4	27,6	19,9	32,6	55,2
1.5_09_A	De Kamp 10	1.5	19,4	27,8	20,6	32,0	55,4
1.5_10_A	De kamp 12	1.5	19,4	27,9	20,2	32,9	55,5
1.5_11_A	De Kamp 16	1.5	30,4	27,9	20,1	32,9	55,4
1.5_12_A	De Kamp 18	1.5	30,7	28,2	20,4	33,2	55,8
1.5_13_A	De Kamp 7	1.5	30,3	27,8	20,0	32,8	55,3
1.5_14_A	De Kamp 13	1.5	30,4	27,9	20,2	32,9	55,4
1.5_15_A	De Leuken 15	1.5	29,4	26,9	19,1	31,9	54,5
1.5_16_A	De Leuken 11	1.5	28,3	25,8	18,0	30,8	53,4
1.5_17_A	Bloeteren 11	1.5	29,5	27,0	19,2	32,0	54,6
1.5_18_A	Bloeteren 11 **	1.5	31,1	30,6	22,8	35,6	58,1
1.5_19_A	Bloeteren 11 **	1.5	29,6	27,1	19,3	32,1	54,6
1.5_20_A	Bloeteren 15 **	1.5	26,8	24,3	16,5	29,3	51,8
1.5_21_A	Bloeteren 1	1.5	29,6	18,1	10,3	27,1	45,7
1.5_22_A	Nicolaasstraat 11 **	1.5	23,5	21,0	13,3	26,8	48,7
1.5_23_A	Nicolaasstraat 11 **	1.5	24,5	22,0	14,2	27,0	49,7
5.0_01_A	Kampweg 8a	5.0	25,1	22,6	14,4	27,6	50,1
5.0_02_A	Sintelenberg 5	5.0	25,2	22,7	14,5	27,7	50,2
5.0_03_A	De Kamp 4	5.0	27,9	25,4	17,6	30,4	52,9
5.0_04_A	De Kamp 6	5.0	28,4	25,9	18,2	30,9	53,4
5.0_05_A	De Kamp 1	5.0	29,4	26,9	19,1	31,9	54,3
5.0_06_A	De Kamp 6a	5.0	29,9	27,4	19,7	32,4	54,9
5.0_07_A	De kamp 8	5.0	31,0	28,5	20,7	33,5	55,9
5.0_08_A	Schuur 111	5.0	32,1	29,6	21,8	34,6	57,0
5.0_09_A	De Kamp 10	5.0	32,1	29,6	21,8	34,6	57,0
5.0_10_A	De kamp 12	5.0	32,3	29,8	22,0	34,8	57,2
5.0_11_A	De Kamp 16	5.0	32,4	29,9	22,1	34,9	57,3
5.0_12_A	De Kamp 18	5.0	32,7	30,2	22,4	35,2	57,6
5.0_13_A	De Kamp 7	5.0	32,9	29,5	21,7	34,5	56,9
5.0_14_A	De Kamp 13	5.0	32,3	29,8	21,9	34,8	57,1
5.0_15_A	De Leuken 15	5.0	31,2	28,7	21,9	33,7	56,2
5.0_16_A	De Leuken 11	5.0	30,1	27,6	21,9	32,6	55,1
5.0_17_A	Bloeteren 15	5.0	31,9	29,4	21,6	34,4	56,7
5.0_18_A	Bloeteren 11 **	5.0	33,0	31,3	23,5	36,3	58,5
5.0_19_A	Bloeteren 11 **	5.0	31,9	29,4	21,6	34,4	56,7
5.0_20_A	Bloeteren 15 **	5.0	28,4	26,5	19,7	32,0	54,3
5.0_21_A	Bloeteren 1	5.0	27,8	25,3	17,2	30,3	52,7
5.0_22_A	Nicolaasstraat 11 **	5.0	25,4	22,9	15,1	27,9	50,1
5.0_23_A	Nicolaasstraat 11 **	5.0	25,8	22,3	14,7	27,5	50,1
1.5_24_A	Maasheeweg 2	1.5	42,6	40,1	32,4	49,1	66,1
1.5_25_A	Op den Berg	1.5	41,0	45,1	37,4	50,1	70,9
1.5_26_A	Op den Berg	1.5	46,7	44,2	36,4	49,7	70,1
1.5_27_A	Op den Berg	1.5	47,9	45,4	37,6	50,4	71,0
1.5_28_A	Op den berg	1.5	45,7	43,2	35,4	48,2	69,1
1.5_29_A	Op den Berg 1	1.5	43,9	41,4	33,6	46,4	67,6
1.5_30_A	Op den Berg 5	1.5	42,8	40,3	32,5	45,3	66,5
5.0_24_A	Maasheeweg 2	5.0	45,1	42,6	36,8	47,6	68,2
5.0_25_A	Op den Berg	5.0	49,7	47,2	39,4	52,2	75,3
5.0_26_A	Op den Berg	5.0	48,0	46,3	38,6	51,3	70,8
5.0_27_A	Op den Berg	5.0	49,0	47,3	39,5	52,3	71,3
5.0_28_A	Op den berg	5.0	48,2	45,7	37,9	50,7	70,2
5.0_29_A	Op den Berg 1	5.0	46,4	43,9	36,1	48,9	68,8
5.0_30_A	Op den Berg 5	5.0	45,9	43,2	35,4	48,2	68,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model 4: Fase 2 2009 - 2010 ZZ + VKI vak A + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groeprindirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Aant.puntb	N-1	N-1	Lw. 21	Lw. 23	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
SC1K01	Schepen	11	8	1	7	25,00	75	3,00	10,85	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80
SC1K02	Schepen	12	8	1	7	25,00	45	3,00	10,85	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80

Model: model 4: Fase 2 2009 - 2010 22 + VWI vak A + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
 Groep: indirecte hinder
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 4k	Lw. 5k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ISO 5	ISO maaiveldhoogte	KDef.
SCIN01	96,10	91,30	108,59	20,25	22,75	30,53	3,00	10,85	Eigen waarde
SCIN02	96,10	91,30	108,59	20,30	22,80	30,58	3,00	10,85	Eigen waarde

Model: model 4, Page 7 van 9 - 2010 ZZ + VII Vak A + GVE - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) 0
oogwatergeul Well Aaijen
Bijdrage van Groep indirecte hinder op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai 16, Periode: Alle perioden

id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Ernaal	L1
1,5_01_A	Kampweg 8a	1,5	23,0	21,1	13,5	26,1	48,9
1,5_02_A	Sintelenberg 5	1,5	23,1	20,9	13,1	25,9	48,5
1,5_03_A	De Kamp 4	1,5	26,4	23,9	16,1	28,9	51,5
1,5_04_A	De Kamp 6	1,5	26,7	24,2	16,4	29,2	51,7
1,5_05_A	De Kamp 1	1,5	27,1	24,8	17,0	29,8	52,4
1,5_06_A	De Kamp 6a	1,5	26,5	22,9	14,2	27,0	49,5
1,5_07_A	De kamp 8	1,5	29,1	26,8	19,0	31,0	54,3
1,5_08_A	De kamp 777	1,5	30,1	27,6	19,9	32,6	55,2
1,5_09_A	De Kamp 10	1,5	30,1	27,0	20,0	32,8	55,4
1,5_10_A	De Kamp 12	1,5	30,4	27,9	20,2	32,9	55,5
1,5_11_A	De Kamp 16	1,5	30,4	27,9	20,1	32,9	55,4
1,5_12_A	De Kamp 18	1,5	30,7	29,2	20,4	33,2	55,8
1,5_13_A	De Kamp 7	1,5	30,1	27,0	20,0	32,8	55,3
1,5_14_A	De Kamp 13	1,5	30,4	27,9	20,1	32,9	55,4
1,5_15_A	De Leuken 15	1,5	29,4	26,9	19,1	31,9	54,5
1,5_16_A	De Leuken 17	1,5	28,1	25,9	18,0	30,0	53,0
1,5_17_A	Elstereen 15	1,5	29,5	27,0	19,2	32,0	54,6
1,5_18_A	Elstereen 13 **	1,5	33,1	30,6	22,0	35,0	58,1
1,5_19_A	Elstereen 3 **	1,5	29,6	27,1	19,1	32,1	54,6
1,5_20_A	Elstereen 1A **	1,5	26,8	24,1	16,5	29,1	51,0
1,5_21_A	Elstereen 1	1,5	20,6	18,1	14,1	23,1	45,7
1,5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,5	23,5	21,0	13,3	26,0	48,1
1,5_23_A	Nicolaasstraat 1 **	1,5	24,5	22,0	14,2	27,0	49,1
5,0_01_A	Kampweg 8a	5,0	25,1	22,6	14,0	27,6	50,1
5,0_02_A	Sintelenberg 5	5,0	25,2	22,7	14,9	27,7	50,2
5,0_03_A	De Kamp 4	5,0	29,9	25,4	17,6	30,4	52,9
5,0_04_A	De Kamp 6	5,0	30,4	25,9	18,2	30,9	53,4
5,0_05_A	De Kamp 1	5,0	29,4	26,9	19,1	31,9	54,1
5,0_06_A	De Kamp 6a	5,0	29,9	27,4	19,7	32,4	54,9
5,0_07_A	De Kamp 8	5,0	31,0	28,5	20,7	33,5	55,9
5,0_08_A	De kamp 777	5,0	32,1	29,6	21,8	34,6	57,0
5,0_09_A	De Kamp 10	5,0	32,1	29,6	21,8	34,6	57,0
5,0_10_A	De kamp 12	5,0	32,3	29,8	22,0	34,8	57,2
5,0_11_A	De Kamp 16	5,0	32,1	29,9	22,1	34,9	57,3
5,0_12_A	De Kamp 18	5,0	32,7	30,2	22,4	35,2	57,6
5,0_13_A	De Kamp 7	5,0	32,0	29,5	21,7	34,5	56,9
5,0_14_A	De Kamp 13	5,0	32,3	29,4	22,0	34,8	57,1
5,0_15_A	De Leuken 15	5,0	31,2	28,7	21,0	33,7	56,2
5,0_16_A	De Leuken 17	5,0	30,1	27,6	19,9	32,6	55,1
5,0_17_A	Elstereen 15	5,0	31,9	29,4	21,6	34,4	56,7
5,0_18_A	Elstereen 13 **	5,0	34,0	31,3	23,5	36,3	58,5
5,0_19_A	Elstereen 1 **	5,0	31,5	29,4	21,6	34,4	56,7
5,0_20_A	Elstereen 1A **	5,0	30,0	27,5	20,4	33,4	54,9
5,0_21_A	Elstereen 1	5,0	27,0	25,3	17,5	30,1	52,7
5,0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,0	25,4	22,9	15,1	27,9	50,4
5,0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,0	25,0	22,5	14,7	27,5	50,1
1,5_24_A	Maashegeveg 2	1,5	42,6	40,1	32,4	45,1	66,7
1,5_25_A	Op den Berg	1,5	43,6	41,1	33,4	46,1	67,5
1,5_26_A	Op den Berg	1,5	46,7	44,2	36,4	49,2	70,1
1,5_27_A	Op den Berg	1,5	47,9	45,4	37,6	50,4	71,0
1,5_28_A	Op den berg	1,5	45,7	43,2	35,4	48,2	69,1
1,5_29_A	Op den Berg 1	1,5	43,9	41,4	33,6	46,4	67,6
1,5_30_A	Op den Berg 5	1,5	42,8	40,3	32,5	45,3	66,5
5,0_24_A	Maashegeveg 2	5,0	45,1	42,6	34,8	47,6	69,8
5,0_25_A	Op den Berg	5,0	46,1	43,6	35,4	48,2	70,1
5,0_26_A	Op den Berg	5,0	49,0	46,5	38,3	50,8	72,3
5,0_27_A	Op den Berg	5,0	49,0	46,5	38,3	50,8	72,3
5,0_28_A	Op den berg	5,0	48,7	46,2	38,0	50,5	72,0
5,0_29_A	Op den Berg 1	5,0	46,4	43,9	36,1	48,9	68,8
5,0_30_A	Op den Berg 5	5,0	45,7	43,2	35,4	48,2	68,2

Alle gecoorde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model 5: Fase 3 2011 - 2012 DGV - natte winning (ZZ + VWI + GVE) - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
 Groep: indirecte hinder schepen
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem. snelhe	Max. afst.	Aant. puntb	K=1	M=1	Lw	31	Lw	63	Lw	125	Lw	250	Lw	500	Lw	1k	Lw	2k
521H01	Schepen	22	6	2	7	25,00	79	3,00	10,85	72,70	52,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80							
521H02	Schepen	22	6	2	7	25,00	45	3,00	10,85	72,70	52,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80							

MWG Well Aaien
model 5

Page 70
vander

Model: model 5: Fase 3 2011 - 2012 DGV + natte winning (ZZ + VWI + GVE) - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaien 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaien
Groep: indirecte hinder schepen
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Ob(D)	Ob(A)	Ob(N)	ISO A	ISO maaiveldhoogte	XRef.
SC1H01	96,10	91,30	108,58	10,25	21,75	30,58	1,00	10,85	Eigen waarde
SC1H02	96,10	91,30	108,58	20,30	22,80	30,58	3,00	10,45	Eigen waarde

Kanalen: model 3, Fase 1 2011 - 2012 RWA (100% winning (ZZ + WL + GVE) Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aijen 11 januari 2
007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aijen
Bijdrage van Groep indirecte hinder ophalen op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle periodes

LS	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Eensal	L1
1,5_01_A	Kampweg 8a	1,5	21,1	21,2	17,5	26,2	16,5
1,5_02_A	Sintelenberg 5	1,5	21,4	20,9	11,1	25,9	16,5
1,5_03_A	De Kamp 4	1,5	26,4	23,9	16,1	29,7	11,5
1,5_04_A	De Kamp 6	1,5	26,7	24,2	16,4	29,2	11,7
1,5_05_A	De Kamp 1	1,5	24,3	24,0	17,0	29,0	12,5
1,5_06_A	De Kamp 6a	1,5	24,5	22,0	14,2	27,0	19,5
1,5_07_A	De Kamp 8	1,5	29,2	26,7	19,0	31,7	14,1
1,5_08_A	Schuur 777	1,5	36,1	27,6	19,0	32,6	15,2
1,5_09_A	De Kamp 10	1,5	30,3	27,8	20,0	34,0	15,1
1,5_10_A	De Kamp 12	1,5	30,4	27,9	20,1	33,9	15,5
1,5_11_A	De Kamp 16	1,5	36,3	28,0	20,0	32,8	15,4
1,5_12_A	De Kamp 18	1,5	36,7	28,2	20,4	31,2	15,8
1,5_13_A	De Kamp 7	1,5	30,3	27,0	20,0	32,8	15,1
1,5_14_A	De Kamp 13	1,5	30,4	27,9	20,1	32,9	15,4
1,5_15_A	't Leuken 15	1,5	29,4	26,9	19,1	31,9	14,5
1,5_16_A	't Leuken 17	1,5	28,3	25,8	18,6	30,8	13,4
1,5_17_A	Rieteren 15	1,5	29,5	27,0	19,3	32,8	14,6
1,5_18_A	Rieteren 1A **	1,5	33,1	28,6	22,0	36,4	16,1
1,5_19_A	Rieteren 1	1,5	29,6	27,1	19,3	32,1	15,6
1,5_20_A	Rieteren 1A **	1,5	26,8	24,3	16,5	29,3	11,8
1,5_21_A	Rieteren 1	1,5	29,6	28,1	18,1	33,1	15,7
1,5_22_A	Hicolasstraat 17 **	1,5	23,5	21,0	13,2	26,5	10,7
1,5_23_A	Hicolasstraat 7 **	1,5	24,5	22,0	14,2	27,0	10,1
5,0_01_A	Kampweg 8a	5,0	25,0	22,5	14,8	27,5	15,1
5,0_02_A	Sintelenberg 5	5,0	25,2	22,7	14,9	27,7	15,2
5,0_03_A	De Kamp 4	5,0	27,8	25,1	11,6	30,3	12,8
5,0_04_A	De Kamp 6	5,0	28,4	25,9	10,1	30,9	13,4
5,0_05_A	De Kamp 1	5,0	29,3	26,8	17,0	31,8	14,1
5,0_06_A	De Kamp 6a	5,0	29,2	27,4	17,6	32,4	14,9
5,0_07_A	De Kamp 8	5,0	31,0	28,5	20,7	31,5	15,2
5,0_08_A	Schuur 777	5,0	32,0	29,5	21,8	34,5	17,0
5,0_09_A	De Kamp 10	5,0	32,1	29,6	21,8	34,6	17,0
5,0_10_A	De Kamp 12	5,0	32,2	29,7	21,9	34,7	17,1
5,0_11_A	De Kamp 16	5,0	32,4	29,8	22,1	34,9	17,1
5,0_12_A	De Kamp 18	5,0	32,7	30,2	22,4	35,2	17,5
5,0_13_A	De Kamp 7	5,0	31,9	29,4	21,7	34,4	16,9
5,0_14_A	De Kamp 13	5,0	32,2	29,7	22,0	34,7	17,1
5,0_15_A	't Leuken 15	5,0	31,2	28,7	21,0	31,7	16,2
5,0_16_A	't Leuken 17	5,0	30,1	27,6	19,9	32,6	15,1
5,0_17_A	Rieteren 15	5,0	31,4	28,4	21,5	34,4	16,7
5,0_18_A	Rieteren 1A **	5,0	33,8	31,1	23,5	36,3	18,5
5,0_19_A	Rieteren 1 **	5,0	31,9	29,4	21,6	34,4	16,7
5,0_20_A	Rieteren 1A **	5,0	30,0	27,5	19,7	32,5	14,8
5,0_21_A	Rieteren 1	5,0	27,8	25,1	17,5	30,1	12,7
5,0_22_A	Hicolasstraat 17 **	5,0	25,4	22,9	15,1	27,9	10,4
5,0_23_A	Hicolasstraat 7 **	5,0	25,8	22,5	14,7	27,5	10,1
1,5_24_A	Maanhesweg 2	1,5	42,6	40,1	32,4	45,1	36,7
1,5_25_A	Op den Berg	1,5	42,6	40,1	32,4	45,1	36,7
1,5_26_A	Op den Berg	1,5	46,7	44,2	36,4	49,2	38,1
1,5_27_A	Op den Berg	1,5	47,9	45,4	37,6	50,4	39,0
1,5_28_A	Op den berg	1,5	45,7	43,2	35,4	48,2	39,1
1,5_29_A	Op den Berg 1	1,5	43,9	41,4	33,6	46,4	37,6
1,5_30_A	Op den Berg 5	1,5	42,8	40,3	32,5	45,1	36,5
5,0_24_A	Maanhesweg 2	5,0	45,1	42,6	34,0	47,6	38,2
5,0_25_A	Op den Berg	5,0	49,7	47,2	39,4	52,2	41,3
5,0_26_A	Op den Berg	5,0	48,8	46,3	38,4	51,3	40,8
5,0_27_A	Op den Berg	5,0	49,8	47,3	39,5	52,3	41,1
5,0_28_A	Op den berg	5,0	48,2	45,7	37,9	50,7	39,3
5,0_29_A	Op den Berg 1	5,0	46,4	43,9	36,1	48,9	38,8
5,0_30_A	Op den Berg 5	5,0	45,7	43,2	35,4	48,2	38,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

HWG Well Aaijen
model6

POACH07
Kopie

Model:model 6: Fase 3 2011 - 2012 natte winning (ZZ - VWI + GVE) - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep:indirecte hinder schepen
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielewaan - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.shelke	Max.afst.	Aant.punch	M-1	M-1	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
SCIH01	Schepen	11	6	2	7	25.35	79	3.00	10.65	72.70	82.70	89.60	101.30	101.70	101.90	100.80
SCIH02	Schepen	11	6	2	7	25.00	40	3.00	10.85	72.70	82.70	89.60	101.30	101.70	101.90	100.80

Model: model 6: Fase 3 2011 - 2012 natte winning (ZZ + VWI + GVS) - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aijen
Groep: indirecte hinder schepen
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lv. 4k	Lv. 5k	Lv. Totaal	Ob(D)	Ob(A)	Ob(N)	ISO 4	ISO maaiveldhoogte	Hint
SCIH01	96,10	91,30	106,59	20,26	11,75	30,53	1,00	10,06	Eigen waarde
SCIH02	96,10	91,30	106,59	20,10	22,60	30,59	1,00	10,85	Eigen waarde

Model: model 6: Rode 1 2011 - 2012 natte winning (ZZ + Vd + Gv) - Opbrengst van verspre van Hoogwatergeul Well Aaljen 11 januari 2007 (Z
Z 110) - Hoogwatergeul Well Aaljen
Bijdrage van Groep indirecte hinder schepen op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielaan 11, Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Agost	Sept	Oktober	Nov
1,5_01_A	Kampweg 8a	1,5	23,8	21,3	13,5	26,3	48,9
1,5_02_A	Sintelenberg 5	1,5	21,4	28,9	13,1	25,9	48,6
1,5_03_A	De Kamp 4	1,5	26,5	24,0	16,2	29,9	51,6
1,5_04_A	De Kamp 6	1,5	26,8	24,3	16,5	29,1	51,9
1,5_05_A	De Kamp 1	1,5	27,4	28,9	17,1	29,9	52,5
1,5_06_A	De Kamp 6a	1,5	24,5	22,0	14,2	27,0	49,5
1,5_07_A	De Kamp 8	1,5	29,4	26,9	19,1	31,9	54,5
1,5_08_A	De Kamp 10	1,5	30,2	27,7	20,0	32,7	55,3
1,5_09_A	De Kamp 10	1,5	30,4	27,9	20,1	32,9	55,5
1,5_10_A	De Kamp 12	1,5	30,6	28,1	20,3	33,1	55,6
1,5_11_A	De Kamp 16	1,5	30,4	27,9	20,2	32,9	55,5
1,5_12_A	De Kamp 18	1,5	30,6	28,3	20,5	33,3	55,9
1,5_13_A	De Kamp 7	1,5	30,3	27,6	20,0	32,0	55,4
1,5_14_A	De Kamp 13	1,5	30,4	27,9	20,1	32,9	55,5
1,5_15_A	De Leuken 15	1,5	30,4	27,9	19,2	31,9	55,5
1,5_16_A	De Leuken 17	1,5	28,1	25,9	18,1	30,9	53,4
1,5_17_A	Elstereen 15	1,5	29,6	27,0	19,3	32,0	54,6
1,5_18_A	Elstereen 13 **	1,5	31,1	28,6	22,0	35,6	58,1
1,5_19_A	Elstereen 11 **	1,5	29,6	27,1	19,3	32,1	54,6
1,5_20_A	Elstereen 16 **	1,5	29,8	27,3	19,5	32,3	54,8
1,5_21_A	Elstereen 1	1,5	29,6	27,0	18,1	30,4	53,7
1,5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,5	21,6	21,0	13,3	26,0	48,7
1,5_23_A	Nicolaasstraat 1 **	1,5	24,5	22,0	14,2	27,0	49,7
5,0_01_A	Kampweg 8a	5,0	25,1	22,6	14,8	27,6	50,1
5,0_02_A	Sintelenberg 5	5,0	25,2	22,7	14,9	27,7	50,3
5,0_03_A	De Kamp 4	5,0	27,9	25,4	17,6	30,4	52,9
5,0_04_A	De Kamp 6	5,0	28,5	26,0	18,1	31,0	53,5
5,0_05_A	De Kamp 1	5,0	29,4	26,9	19,2	31,9	54,4
5,0_06_A	De Kamp 6a	5,0	30,1	27,6	19,6	32,6	55,0
5,0_07_A	De Kamp 8	5,0	31,1	28,6	20,5	33,6	56,1
5,0_08_A	Schuur ???	5,0	32,2	29,7	22,0	34,7	57,1
5,0_09_A	De Kamp 10	5,0	32,3	29,8	22,0	34,8	57,2
5,0_10_A	De Kamp 12	5,0	32,4	29,9	22,1	34,9	57,3
5,0_11_A	De Kamp 16	5,0	32,5	30,0	22,2	35,0	57,4
5,0_12_A	De Kamp 18	5,0	32,6	30,1	22,3	35,1	57,5
5,0_13_A	De Kamp 7	5,0	32,0	29,5	21,7	34,5	56,9
5,0_14_A	De Kamp 13	5,0	32,3	29,8	22,0	34,8	57,2
5,0_15_A	De Leuken 15	5,0	31,3	28,8	21,6	33,6	56,2
5,0_16_A	De Leuken 17	5,0	30,2	27,7	19,9	32,1	54,7
5,0_17_A	Elstereen 15	5,0	31,9	29,4	21,6	34,4	56,7
5,0_18_A	Elstereen 13 **	5,0	33,8	31,3	23,5	36,3	58,5
5,0_19_A	Elstereen 11 **	5,0	31,9	29,4	21,6	34,4	56,7
5,0_20_A	Elstereen 16 **	5,0	30,0	27,5	19,7	32,5	54,9
5,0_21_A	Elstereen 1	5,0	27,0	25,1	17,5	30,1	52,8
5,0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,0	25,4	22,9	15,1	27,9	50,4
5,0_23_A	Nicolaasstraat 1 **	5,0	25,0	22,5	14,7	27,5	50,1
1,5_24_A	Maasheesweg 2	1,5	42,4	40,1	32,4	45,1	66,7
1,5_25_A	Op den Berg	1,5	47,6	45,1	37,4	50,1	70,9
1,5_26_A	Op den Berg	1,5	46,7	44,2	36,4	49,2	69,1
1,5_27_A	Op den Berg	1,5	47,9	45,4	37,6	50,4	71,0
1,5_28_A	Op den Berg	1,5	45,7	43,2	35,4	48,2	69,1
1,5_29_A	Op den Berg 1	1,5	43,9	41,4	33,6	46,4	67,6
1,5_30_A	Op den Berg 5	1,5	42,8	40,3	32,5	45,3	66,5
5,0_24_A	Maasheesweg 2	5,0	45,1	42,6	34,8	47,6	68,2
5,0_25_A	Op den Berg	5,0	49,7	47,2	39,4	52,2	71,3
5,0_26_A	Op den Berg	5,0	48,8	46,3	38,6	51,1	70,6
5,0_27_A	Op den Berg	5,0	49,0	47,3	38,5	52,1	71,1
5,0_28_A	Op den Berg	5,0	48,2	45,7	37,9	50,7	70,2
5,0_29_A	Op den Berg 1	5,0	46,4	43,9	36,2	48,9	68,8
5,0_30_A	Op den Berg 5	5,0	45,7	43,2	35,4	48,2	68,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

KWG Well Aaijen
model 7

POB0171
LUG0007

Model: model 7: Fase 4 2013 - 2015 DGV dekgrond afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: indirecte hinder schepen
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Omschrijving	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem. snelhe	Max. afst.	Aant. puntb	M-1	M-1	Lw. 31	Lw. 62	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
SCIX11	Schepen	5	1	--	7	25,00	72	3,00	10,85	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80
SCIX12	Schepen	5	1	--	7	25,00	50	3,00	10,85	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80

Model: model 7: Fase 4 2013 - 2015 DGV dekgrond afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (22 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: indirecte hinder schepen
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 4k	Lw. 6k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ISO H	ISO maaiveldhoogte	MDef.
STIR01	96,10	91,30	108,59	28,31	15,33	--	3,50	10,55	Eigen waarde
STIR02	96,10	91,30	108,59	28,31	15,33	--	2,00	10,85	Eigen waarde

Model: model 7: Fase 4 2013 - 2015 (XV dekgrond afgraven, realisering eindmodel) - Hoogwatergeul Well Aijen
 anuari 2007 (22.110) - Hoogwatergeul Well Aijen
 Bijdrage van Groep indirecte hinder schepen op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode: Industriewaaier - 0,1; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	avgel	Recht	Geraad	1,5
1,5_01_A	Kampweg 8a	1,5	15,6	13,4	-	18,4	40,8
1,5_02_A	Sintelenberg 5	1,5	15,2	13,0	-	18,0	40,5
1,5_03_A	De Kamp 4	1,5	18,3	16,1	-	21,1	51,5
1,5_04_A	De Kamp 6	1,5	18,8	16,5	-	21,5	51,7
1,5_05_A	De Kamp 1	1,5	19,2	17,0	-	22,0	52,3
1,5_06_A	De Kamp 6a	1,5	16,4	14,2	-	19,2	49,4
1,5_07_A	De Kamp 8	1,5	21,1	18,9	-	24,9	54,2
1,5_08_A	Schuur 777	1,5	21,9	19,7	-	24,7	55,0
1,5_09_A	De Kamp 10	1,5	22,1	19,9	-	24,9	55,2
1,5_10_A	De Kamp 12	1,5	22,2	20,0	-	25,0	55,3
1,5_11_A	De Kamp 16	1,5	22,1	19,9	-	24,9	55,2
1,5_12_A	De Kamp 18	1,5	22,4	20,2	-	25,2	55,5
1,5_13_A	De Kamp 7	1,5	22,8	20,8	-	24,8	55,1
1,5_14_A	De Kamp 13	1,5	22,1	19,9	-	24,9	55,2
1,5_15_A	De Leuken 15	1,5	21,2	19,0	-	24,0	54,3
1,5_16_A	De Leuken 17	1,5	20,1	17,9	-	22,9	53,1
1,5_17_A	Elstereen 15	1,5	21,4	19,2	-	24,2	54,5
1,5_18_A	Elstereen 11 **	1,5	25,3	22,8	-	27,8	58,0
1,5_19_A	Elstereen 1 **	1,5	21,5	19,3	-	24,3	54,5
1,5_20_A	Elstereen 18 **	1,5	18,6	16,4	-	21,4	51,7
1,5_21_A	Elstereen 1	1,5	12,5	10,3	-	15,1	45,6
1,5_22_A	Nicolaasstraat 17 **	1,5	15,4	13,2	-	18,2	48,6
1,5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,5	16,4	14,1	-	19,1	49,6
5,0_01_A	Kampweg 8a	5,0	17,0	14,7	-	19,7	50,1
5,0_02_A	Sintelenberg 5	5,0	17,0	14,8	-	19,8	50,2
5,0_03_A	De Kamp 4	5,0	19,7	17,5	-	22,5	52,8
5,0_04_A	De Kamp 6	5,0	20,4	18,2	-	23,2	53,4
5,0_05_A	De Kamp 1	5,0	21,2	19,3	-	24,0	54,2
5,0_06_A	De Kamp 6a	5,0	21,8	19,6	-	24,6	54,8
5,0_07_A	De Kamp 8	5,0	22,9	20,6	-	25,9	55,8
5,0_08_A	Schuur 777	5,0	21,9	21,7	-	24,7	56,9
5,0_09_A	De Kamp 10	5,0	21,9	21,7	-	24,7	56,9
5,0_10_A	De Kamp 12	5,0	24,0	21,8	-	26,8	57,0
5,0_11_A	De Kamp 16	5,0	24,1	21,8	-	26,8	57,1
5,0_12_A	De Kamp 18	5,0	24,4	22,2	-	27,2	57,3
5,0_13_A	De Kamp 1	5,0	13,7	11,4	-	16,4	56,6
5,0_14_A	De Kamp 13	5,0	24,0	21,8	-	26,8	56,9
5,0_15_A	De Leuken 15	5,0	23,0	20,8	-	25,8	56,0
5,0_16_A	De Leuken 17	5,0	22,0	19,8	-	24,8	55,0
5,0_17_A	Elstereen 15	5,0	23,7	21,5	-	26,5	56,5
5,0_18_A	Elstereen 17 **	5,0	25,6	23,4	-	28,4	58,4
5,0_19_A	Elstereen 1 **	5,0	23,8	21,5	-	26,5	56,6
5,0_20_A	Elstereen 18 **	5,0	21,8	19,6	-	24,6	54,8
5,0_21_A	Elstereen 1	5,0	19,6	17,4	-	22,4	52,6
5,0_22_A	Nicolaasstraat 17 **	5,0	17,2	15,0	-	20,0	50,0
5,0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,0	16,8	14,6	-	19,6	49,9
1,5_24_A	Maaghesweg 2	1,5	34,6	32,1	-	37,3	66,7
1,5_25_A	Op den Berg	1,5	39,6	37,4	-	42,4	70,9
1,5_26_A	Op den Berg	1,5	38,6	36,4	-	41,4	70,1
1,5_27_A	Op den Berg	1,5	39,0	37,6	-	41,6	71,0
1,5_28_A	Op den berg	1,5	37,7	35,5	-	40,5	69,1
1,5_29_A	Op den Berg 1	1,5	35,9	33,7	-	38,7	67,7
1,5_30_A	Op den Berg 5	1,5	34,7	32,5	-	37,5	66,5
5,0_24_A	Maaghesweg 2	5,0	27,2	24,8	-	32,8	68,2
5,0_25_A	Op den Berg	5,0	41,6	39,4	-	44,4	71,3
5,0_26_A	Op den Berg	5,0	40,8	38,6	-	43,6	70,8
5,0_27_A	Op den Berg	5,0	41,0	39,5	-	44,5	71,7
5,0_28_A	Op den berg	5,0	40,1	37,9	-	42,9	70,2
5,0_29_A	Op den Berg 1	5,0	38,4	36,2	-	41,2	68,9
5,0_30_A	Op den Berg 5	5,0	37,6	35,4	-	40,4	68,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model 8: Fase 4 2013 - 2015 DGV depots - gebied 3 afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (Z2 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: indirecte hinder schepen
Lijst van mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelhe	Max.afst.	Aant.puntb	M-1	M-1	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k
SCIN01	Schepen	1	1	--	1	25,00	72	3,00	10,85	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80
SCIN02	Schepen	1	1	--	1	25,00	60	3,00	10,85	72,70	92,70	99,60	101,30	101,70	101,90	100,80

Model: model 8: Fase 4 2013 - 2015 DGV depots + gebied 3 afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
Groep: indirecte hinder schepen
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 4k	Lw. 6k	Lw. Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ISO N	ISO maaiveldhoogte	MD=I
SC1K01	86,10	21,30	108,59	28,30	30,52	..	1,00	10,65	Eigen waarde
SC1K02	86,10	21,30	108,59	28,29	30,51	..	1,00	10,65	Eigen waarde

Model: model B: Fase 4 2013 - 2015 DGV depots + gebied 3 afgraven, realisering eindmodel - Kopie van 2e versie van Hoogwatergeul Well Aaijen
 IJen 11 januari 2007 (ZZ 110) - Hoogwatergeul Well Aaijen
 Bijdrage van Groep indirecte hinder schepen op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Buissal	L
1,5_01_A	Kampweg 8a	1,5	15,6	13,4	-	18,4	48,4
1,5_02_A	Sintelenberg 5	1,5	15,3	13,0	-	18,4	48,5
1,5_03_A	De Kamp 4	1,5	18,3	16,1	-	21,1	51,4
1,5_04_A	De Kamp 6	1,5	18,8	16,6	-	21,6	51,5
1,5_05_A	De Kamp 1	1,5	19,2	17,0	-	22,0	52,3
1,5_06_A	De Kamp 6a	1,5	16,4	14,2	-	19,2	49,5
1,5_07_A	De kamp 8	1,5	21,1	18,9	-	23,9	54,2
1,5_08_A	Schoot 112	1,5	22,0	19,8	-	24,8	55,1
1,5_09_A	De Kamp 10	1,5	22,1	19,9	-	24,9	55,2
1,5_10_A	De Kamp 12	1,5	22,1	20,0	-	24,9	55,3
1,5_11_A	De Kamp 16	1,5	22,1	19,9	-	24,9	55,2
1,5_12_A	De Kamp 18	1,5	22,5	20,2	-	25,2	55,5
1,5_13_A	De Kamp 7	1,5	22,0	19,8	-	24,8	55,1
1,5_14_A	De Kamp 13	1,5	22,1	19,9	-	24,9	55,2
1,5_15_A	De Leuken 15	1,5	21,2	19,6	-	24,0	54,3
1,5_16_A	De Leuken 12	1,5	20,1	17,9	-	22,9	53,2
1,5_17_A	Elsteten 15	1,5	21,4	19,2	-	24,2	54,5
1,5_18_A	Elsteten 13 **	1,5	25,0	22,8	-	27,8	58,0
1,5_19_A	Elsteten 14 **	1,5	21,5	19,3	-	24,3	54,5
1,5_20_A	Elsteten 1A **	1,5	16,6	14,4	-	21,4	51,1
1,5_21_A	Elsteten 1	1,5	12,5	10,1	-	15,1	45,6
1,5_22_A	Nicolaasstraat 12 **	1,5	15,4	13,2	-	18,2	48,6
1,5_23_A	Nicolaasstraat 7 **	1,5	16,4	14,2	-	19,2	49,6
5,0_01_A	Kampweg 8a	5,0	16,9	14,7	-	19,7	50,0
5,0_02_A	Sintelenberg 5	5,0	17,1	14,8	-	19,8	50,2
5,0_03_A	De Kamp 4	5,0	19,7	17,5	-	22,5	52,0
5,0_04_A	De Kamp 6	5,0	20,4	18,2	-	23,2	53,4
5,0_05_A	De Kamp 1	5,0	21,2	19,0	-	24,0	54,2
5,0_06_A	De Kamp 6a	5,0	21,8	19,6	-	24,6	54,8
5,0_07_A	De Kamp 8	5,0	22,9	20,7	-	25,7	55,9
5,0_08_A	Schoot 112	5,0	23,9	21,7	-	26,7	56,9
5,0_09_A	De Kamp 10	5,0	23,9	21,7	-	26,7	56,9
5,0_10_A	De kamp 12	5,0	24,1	21,9	-	26,9	57,0
5,0_11_A	De Kamp 16	5,0	24,2	22,0	-	27,0	57,1
5,0_12_A	De Kamp 18	5,0	24,4	22,2	-	27,2	57,4
5,0_13_A	De Kamp 7	5,0	23,7	21,5	-	26,5	56,4
5,0_14_A	De Kamp 13	5,0	24,0	21,8	-	26,8	56,9
5,0_15_A	De Leuken 15	5,0	23,1	20,8	-	25,8	56,0
5,0_16_A	De Leuken 12	5,0	22,0	19,8	-	24,8	55,0
5,0_17_A	Elsteten 15	5,0	23,8	21,5	-	26,5	56,6
5,0_18_A	Elsteten 13 **	5,0	25,7	23,4	-	28,4	58,4
5,0_19_A	Elsteten 14 **	5,0	23,8	21,5	-	26,5	56,5
5,0_20_A	Elsteten 1A **	5,0	21,9	19,6	-	24,6	54,7
5,0_21_A	Elsteten 1	5,0	19,6	17,1	-	22,1	52,6
5,0_22_A	Nicolaasstraat 12 **	5,0	17,2	15,0	-	20,0	50,3
5,0_23_A	Nicolaasstraat 7 **	5,0	16,9	14,6	-	19,6	49,9
1,5_24_A	Maasheuweg 2	1,5	34,6	32,4	-	37,4	66,7
1,5_25_A	Op den Berg	1,5	39,6	37,4	-	42,4	70,5
1,5_26_A	Op den Berg	1,5	38,6	36,4	-	41,4	70,1
1,5_27_A	Op den Berg	1,5	39,6	37,4	-	42,6	71,0
1,5_28_A	Op den berg	1,5	37,7	35,4	-	40,4	69,1
1,5_29_A	Op den Berg 1	1,5	35,6	33,4	-	38,4	67,6
1,5_30_A	Op den Berg 5	1,5	34,8	32,5	-	37,5	66,5
5,0_24_A	Maasheuweg 2	5,0	37,0	34,8	-	39,8	68,2
5,0_25_A	Op den Berg	5,0	41,6	39,4	-	44,4	71,5
5,0_26_A	Op den Berg	5,0	40,8	38,6	-	41,6	70,7
5,0_27_A	Op den Berg	5,0	41,7	39,5	-	44,5	71,3
5,0_28_A	Op den berg	5,0	43,1	37,9	-	47,9	70,1
5,0_29_A	Op den Berg 1	5,0	38,4	36,1	-	41,1	68,8
5,0_30_A	Op den Berg 5	5,0	37,6	35,4	-	40,4	68,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6: REKENMETHODIEK LAAGFREQUENT GELUID

Toelichting

Het rokenmodel is gebaseerd op de uitgangspunten van de 'methodiek LF Gronsmaas' dat door de provincie Limburg is opgesteld.

Deze uitgangspunten zijn als volgt:

- De overdrachtsberekening met de emissiecijfers van de winwerktuigen (of het maatgevende winwerktuig) naar een immissieniveau bij woningen gebeurt overeenkomstig de normale overdrachtstermen zoals in de Handleiding Moten en Rekenen Industrielawaai 1999 worden gehanteerd, onder methode lf-8: overdrachtsmodel.
 - Het immissieniveau wordt bepaald in tertsbanden. Voor de lage tertsen (vanaf 12.5 Hz tot 20 Hz) gelden dezelfde randvoorwaarden als voor de tertsbanden in de 31.5-oktaafband.
 - Dgeo: afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding volgens HRMI
 - Dlucht: voor de LF-frequenties op "0" te stellen gezien de maximale afstanden tot de woningen
 - Drefl: er wordt uitgegaan dat er geen reflecterende objecten zijn dan wel relevant zijn
 - Dscherm: niet van toepassing gezien het TNO-onderzoek; indien wel enige vorm van afscherming in rekening te brengen dit nader onderbouwen
 - Dbodem: conform HRMI, voor de oktaafband 16 Hz (tertsen 12.5-16-20) wordt verondersteld een gelijke bodemabsorptie, bodem reflectie en verstrooiing te gelden als voor de 31.5 oktaafband
- De toegepaste formule voor de overdrachtverzwakking is aldus:
- immissieniveau = omissieniveau minus overdracht
 - de voor LF-geluid van toepassing zijnde overdrachtformule luidt aldus: $D_{geo} + D_{bodem}$
- Voor details betreffende de formules zie hfd. 5 uit de HRMI
- NOOT: ten aanzien van de implementatie van de Dbodem geldt dat er geen rekening is gehouden met de gewijzigde overdrachtstermen voor frequenties in de 125 Hz oktaafband (100-125-160 Hz)
- De onnauwkeurigheid in de overdrachtberekening is in de genoemde tertsbanden kleiner dan 1 dB.

- de NSG90%-curve voor buitencondities met continue bronnen vormt het toetsingscriterium.

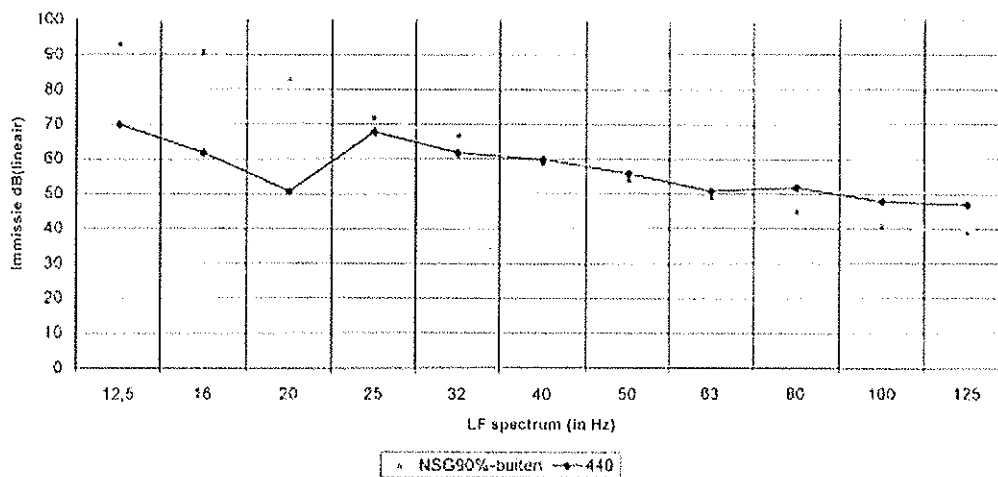
Werktuig: Een van de grootste verwerkingsinstallaties met zeven

Toetsband	12,5	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
1 Emissie (L_{wa})	126	118	107	124	116	116	112	107	108	104	103
2 Overdracht verzwakking											
440 motor	56	53	56	56	50	50	50	53	56	56	56
3 Berekende immissie											
440 meter	70	62	51	68	62	60	50	51	52	48	47
4 Toetswaarde immissie											
NSC90% buiten	93	91	83	77	67	59	54	49	45	41	39

Uitgangspunten:

- LF emissiespectrum overgenomen uit rapport 03-145 van 5 januari 2004
- Hoogte bron: 7
- Hoogte ontvanger: 5
- Bodem reflectiefactor: 0,5
- Overdrachtberekening op basis van HMRI 1999 - methode II.8

Figuur 2: Toetsing aan de NSG-curve - buiten



BIJLAGE 6

Luchtonderzoek

1743-44

Rapportage Luchtonderzoek Well-Aijen

Groen Planning B.V.

7 november 2007

Definitief rapport

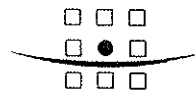
9S8337.01



ROYAL HASKONING

thinking in
all dimensions

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU

Randwycksingel 20

Postbus 1754

6201 BT Maastricht

+31 (0)43 356 62 00 Telefoon

+31 (0)43 367 27 22 Fax

info@maastricht.royalhaskoning.com E-mail

www.royalhaskoning.com Internet

Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Rapportage Luchtonderzoek Well-Aijen

Verkorte documenttitel Luchtonderzoek Well-Aijen

Status Definitief rapport

Datum 7 november 2007

Projectnaam Luchtonderzoek Well-Aijen

Projectnummer 9S8337.01

Opdrachtgever Groen Planning B.V.

Referentie 9S8337.01/R001/SVK/AH/Maas

Auteur(s) Drs. H.C. van Kruijsbergen

Collegiale toets Ir. J. van Wageningen

Datum/paraaf 7-11-07

Vrijgegeven door Ir. J. van Wageningen

Datum/paraaf 7-11-07

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 WETTELIJK KADER	2
2.1 Besluit Luchtkwaliteit 2005	2
2.2 Meetregeling Luchtkwaliteit 2005	3
2.3 Grof stof	3
3 HUIDIGE SITUATIE & AUTONOME ONTWIKKELING	5
3.1 Huidige Situatie	5
3.2 Berekening concentraties huidige situatie	5
3.3 Autonome ontwikkeling	6
4 VOORGENOMEN ACTIVITEIT	8
4.1 Bronnen	8
4.2 Berekende concentraties voorgenomen activiteit	10
4.3 Grof stof	11
4.4 Toetsing aan wettelijk kader	11
4.5 Mogelijke maatregelen	12
4.6 Concentraties fijn stof na maatregelen	13
5 MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF	14
6 DOORKIJK EXPLOITATIEFASE MAASPARK	15
7 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN	16

BIJLAGEN

Bijlage 1 Spreadsheet emissie Well-Aijen

Bijlage 2 Invoergegevens STACKS 7

Bijlage 3 Figuren concentraties

INLEIDING

Het onderhavige rapport beschrijft het luchtonderzoek in het kader van de voorgenomen hoogwatergeul aan de oostzijde van de Maas tussen Well en Aijen. Deze hoogwatergeul wordt gerealiseerd conform het Tracébesluit Zandmaas/Maasroute. Het luchtonderzoek dient als onderbouwing van de milieuvergunning van deze hoogwatergeul. Daarnaast levert dit onderzoek informatie aan ten behoeve van het MER HWG Well-Aijen.

De uitvoerder, Kampergeul BV, ziet de ontwikkeling van de hoogwatergeul als een eerste stap in de realisatie van een groter project, dat voorziet in een grotere hoogwatergeul, de uitbreiding van de aangrenzende Voorhaven 't Leuken en recreatieve ontwikkeling van het gebied rond 't Leuken onder de noemer "Maaspark Well". Het luchtonderzoek beschouwt daarom ook de verwachte luchteffecten van dit Maaspark.

In dit rapport worden achtereenvolgens de luchteffecten van een aantal verschillende situaties beschreven:

- huidige situatie,
- autonome ontwikkeling,
- voorgenomen activiteit,
- meest milieuvriendelijk alternatief,
- doorkijk aanleg Maaspark Well.

Voor de huidige situatie en de voorgenomen activiteit zijn luchtberekeningen uitgevoerd door middel van de rekenprogramma's STACKS 7.0 en CARII versie 6. De overige situaties worden kwalitatief beschreven. In het volgende hoofdstuk zal allereerst het bijbehorende wettelijke toetsingskader worden toegelicht.

2 WETTELIJK KADER

In dit hoofdstuk worden de relevante regelgeving en grenswaarden beschreven, waaraan in het kader van de vergunningverlening getoetst zal worden.

2.1 Besluit Luchtkwaliteit 2005

Het Besluit Luchtkwaliteit¹ geeft normen voor de maximale jaargemiddelde concentraties van een aantal stoffen in de buitenlucht. Hiermee zijn de Europese normen in de Nederlandse wetgeving vastgelegd. Het Besluit Luchtkwaliteit bevat luchtkwaliteitsnormen voor de volgende stoffen: zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), lood, koolmonoxide (CO) en benzeen. Het geeft aan wat de gestelde normen zijn, op welke termijn deze gehaald moeten worden en welke bestuursorganen verantwoordelijkheden hebben bij het nemen van maatregelen waarmee de normen gehaald kunnen worden.

In het besluit is vastgelegd dat ruimtelijke plannen die van invloed kunnen zijn op de luchtkwaliteit getoetst moeten worden aan de voor het plan relevante grenswaarden. In Nederland kunnen twee stoffen problemen opleveren met betrekking tot overschrijding van de grenswaarden: stikstofdioxide en fijn stof. In de Nota van Toelichting bij het Besluit wordt voor de overige stoffen geconcludeerd dat de grenswaarden landelijk niet worden overschreden, toetsing wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Tabel 1 geeft de normen voor stikstofdioxide en fijn stof weer, zoals deze gelden vanaf 2005. Voor stikstofdioxide zal tot 2010 een steeds strengere norm gelden.

Tabel 1: Normen op grond van Besluit Luchtkwaliteit 2005

	<i>Jaar gemiddelde concentratie</i>	<i>Maximaal aantal overschrijdingen per jaar</i>	<i>Elmaal gemiddelde concentratie</i>	<i>Maximaal aantal overschrijdingen per jaar</i>
Fijn Stof (PM ₁₀)	40 µg/m ³	0	50 µg/m ³	35
NO ₂ 2007	46 µg/m ³	0	-	-
NO ₂ vanaf 2010	40 µg/m ³	0	-	-

Het Besluit Luchtkwaliteit¹ is van toepassing op de buitenlucht van het gehele Nederlandse grondgebied, met uitzondering van de werkplaats. Voor een definitie van de arbeidsplaats wordt verwezen naar de Arbeidsomstandighedenwet, waarin dit gedefinieerd wordt als: "iedere plaats die in verband met het verrichten van arbeid wordt of pleegt te worden gebruikt". Het gebied waarin de hoogwatergeul wordt ontwikkeld kan in de exploitatiefase daarom worden gezien als werkplaats. De inrichtingsgrenzen bakenen deze werkplaats af. Deze werkplaats zal als contour weergegeven worden op de figuren met de berekende concentraties.

¹ Besluit Luchtkwaliteit 2005, Staatsblad 316, jaargang 2005.
<http://www.infomil.nl/contents/pages/22907/stb9509.pdf>, 16-07-2007.

2.2 Meetregeling Luchtkwaliteit 2005

Tegelijk met het Besluit Luchtkwaliteit is ook de Meetregeling Luchtkwaliteit 2005² van kracht geworden. In deze meetregeling wordt onder andere uitgewerkt hoe bij de toetsing van luchtkwaliteit gebruik gemaakt kan worden van een zeezoutaftrek. Dit is een methode waarmee de concentratie van zwevende deeltjes (PM₁₀) gecorrigeerd kan worden voor de aanwezige hoeveelheid zeezout. Dit is een natuurlijke fijn stof bron die niet schadelijk is voor de gezondheid en die dus niet meegeteld hoeft te worden bij fijn stof.

De zeezoutaftrek wordt toegepast op de jaargemiddelde concentratie en op het maximaal aantal overschrijdingen per jaar. Het aandeel zeezout in de jaargemiddelde concentratie varieert in Nederland van 3 tot 7 µg/m³, afhankelijk van de afstand tot zee. Per gemeente wordt aangegeven met welke waarde de op de gebruikelijke wijze bepaalde jaargemiddelde concentratie van PM₁₀ gecorrigeerd dient te worden, om te komen tot een voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde waarde. Voor de gemeente Bergen, waar het gebied tussen Well en Aijen tot behoort, is deze correctie 3 µg/m³.

Daarnaast vindt ook een aftrek van het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde concentratie plaats. Het aantal overschrijdingsdagen van de grenswaarde van 50 µg/m³ wordt op de normale wijze berekend. Vervolgens wordt dit aantal verminderd met 6 dagen voor heel Nederland.

2.3 Grof stof

Grof stof omvat de deeltjes groter dan 10 µm met een maximale diameter van 100 tot 200 µm (0,1 tot 0,2 mm). De verspreiding van grof stof vindt onder andere plaats door het verladen van zogenaamd stuifgevoelige producten (bijvoorbeeld steenkool, zand of meel), het verwaaien van bodemdeeltjes van open terrein (zoals braakliggende akkers) of het rijden over onverharde wegen. Voor grof stof geldt verder dat de verspreiding vanaf de bron (in tegenstelling tot fijn stof) beperkt is: hoe groter en zwaarder deeltjes zijn, hoe dichterbij de bron ze weer terecht komen.

Het Besluit Luchtkwaliteit stelt grenswaarden voor stoffen om zo gezondheidseffecten te voorkomen. Grof stof kan niet doordringen in de longen en veroorzaakt daarom geen gezondheidseffecten, maar zorgt wel voor stofhinder in de (woon)omgeving. Voor de depositie van grof stof op oppervlakken (ramen, auto's, schone was) bestaan in Nederland geen normen. In de wet- en regelgeving is niet vastgelegd wat de overheid voor emissie (vrijkomen) of depositie maximaal toelaatbaar vindt op dit gebied. Eén van de redenen daarvoor is dat de beleving van stofhinder per situatie, per persoon en per locatie zeer kan verschillen.

In de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR)³ zijn wel richtlijnen opgenomen waarmee de emissie van stof kan worden tegengegaan of beperkt. Er worden vooral maatregelen genoemd om verspreiding van stof te voorkomen.

² Meetregeling Luchtkwaliteit 2005. Staatscourant 26 juli 2005, nr. 142.

http://www.vrom.nl/get.asp?file=Docs/milieu/200508_meetvoorschriftluchtkwaliteit2005.pdf, 16-07-2007.

³ Nederlandse emissierichtlijn lucht, <http://www.infomil.nl/ner>, 29-08-2007.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen een vijftal stofklassen waarin grondstoffen kunnen worden ingedeeld:

- S1: sterk stuifgevoelig, niet bevochtigbaar (bijvoorbeeld tarwemeel);
- S2: sterk stuifgevoelig, wel bevochtigbaar (bijvoorbeeld vliegask);
- S3: licht stuifgevoelig, niet bevochtigbaar (bijvoorbeeld graan);
- S4: licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar (bijvoorbeeld grof zand);
- S5: nauwelijks of niet stuifgevoelig (bijvoorbeeld grind).

Omdat bij projecten of activiteiten vaak wel de behoefte bestaat om enig inzicht te hebben in waar stofhinder een probleem zou kunnen zijn, wordt in die gevallen ad hoc door initiatiefnemer of bevoegd gezag een hindergrens gedefinieerd. Zo heeft de Provincie Limburg in het kader van het project Grensmaas⁴ gekozen voor een toetswaarde van 30 g/m² jaar. Deze zal in dit onderzoek dan ook aangehouden worden.

⁴ MER Grensmaas. *Deelrapport 7: Delfstoffenwinning en stofhinder*, Provincie Limburg 1998.

3 HUIDIGE SITUATIE & AUTONOME ONTWIKKELING

In dit hoofdstuk wordt de luchtkwaliteit in het plangebied bepaald voor de huidige situatie. Daarnaast wordt beschreven hoe de luchtkwaliteit in het gebied naar verwachting zal veranderen in de toekomst, zonder dat de voorgenomen ontwikkeling uitgevoerd zou worden. Dit wordt de autonome ontwikkeling genoemd.

3.1 Huidige Situatie

In de huidige situatie vindt emissie van fijn stof en stikstofdioxiden plaats vanuit twee bronnen, het wegverkeer van de N271 en het scheepvaartverkeer over de Maas. Het gebied heeft op dit moment al een beperkte recreatieve functie, zo ligt er onder andere een camping in het gebied. In 2005 was de gemiddelde verkeersintensiteit op de N271 per etmaal 8081 motorvoertuigen⁵.

Het aantal huidige scheepvaartbewegingen in de Maas bij Well-Aijen kan bepaald worden aan de hand van gegevens uit IVS90 van Rijkswaterstaat. De Maas bij Well-Aijen ligt tussen twee sluizen waar het aantal passages gemeten wordt, sluis Sambeek en sluis Belfeld. In 2006 was het gemiddelde van het aantal passages bij de sluizen door beroepsvaart 27900, zie Tabel 2. Dit is het totaal van beide richtingen. Voor de recreatievaart was het gemiddelde aantal scheepvaartbewegingen tussen de twee sluizen 10873.

Tabel 2: Aantal scheepvaartbewegingen Belfeld-Sambeek, 2000-2006

Jaar	<i>Sluis Belfeld</i>		<i>Sluis Sambeek</i>		<i>Gemiddeld</i>	
	Beroeps vaart	Recreatie vaart	Beroeps vaart	Recreatie vaart	Gemiddeld beroeps	Gemiddeld recreatie
2000	33.865	8.857	37.494	11.995	35.680	10.426
2001	29.863	10.126	34.192	12.571	32.028	11.349
2002	28.033	10.619	32.533	12.353	30.283	11.486
2003	30.269	17.636	34.018	21.433	32.144	19.535
2004	27.983	16.817	31.698	19.954	29.841	18.386
2005	26.424	10.600	29.969	16.826	28.197	13.713
2006	26.398	9.366	29.402	12.379	27.900	10.873

3.2 Berekening concentraties huidige situatie

De huidige concentraties fijn stof en stikstofdioxide zijn in beeld gebracht door middel van twee rekenprogramma's. De verspreiding van de scheepvaart emissie op de Maas is berekend met behulp van STACKS 7. De emissie van de N271 is met CARII onderzocht. De emissie van het wegverkeer bevindt zich ongeveer 2 km van de emissie van de scheepvaart. Bij een afstand groter dan 500 meter hebben de emissies geen invloed op elkaar, vandaar dat deze apart van elkaar gemodelleerd zijn.

Door Sight adviseurs voor milieu en landschap b.v. is de bijdrage van het wegverkeer berekend met behulp van CAR II, versie 6.0.

⁵ Mobiliteitsmonitor, Provincie Limburg. mobiliteitsmonitor.limburg.nl, 16-07-2007.

Deze concentraties zijn weergegeven in Tabel 3. Dit is inmiddels een verouderde versie, waardoor bij toetsing een overschatting gemaakt wordt. Herhaling van de berekening wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Tabel 3: Concentraties fijn stof en stikstofdioxide voor N271 en ontsluiting in 2005⁶

	<i>Fijn stof</i>		<i>NO₂</i>
	Jaargemiddelde concentratie	Aantal 24-uurs overschrijdingen	Jaargemiddelde concentratie
N271	24	16	21
Ontsluiting	-	-	-

De emissie van de scheepvaart is in beeld gebracht met behulp van STACKS 7.0. De scheepvaartbewegingen zijn gemodelleerd als een rij puntbronnen over de vaargeul. In bijlage 1 wordt het spreadsheet weergegeven waarmee de emissiehoeveelheden berekend zijn. De gegevens die hiervoor in het programma zijn ingevoerd worden weergegeven in bijlage 2. De genoemde figuren zijn opgenomen in bijlage 3.

De berekende concentraties zijn in Figuur 1 grafisch weergegeven voor fijn stof. In deze figuur is te zien dat in de huidige situatie de jaargemiddelde concentratie fijn stof niet boven de normen uit het Besluit Luchtkwaliteit uit komt. Op twee plaatsen wordt momenteel het maximum aantal overschrijdingsdagen van 35 overschreden. Deze punten liggen op de vaargeul en worden waarschijnlijk veroorzaakt door de methode van modelleren. Per kilometer zijn vijf puntbronnen ingevoerd, waardoor de emissie die plaatsvindt in een traject van 200 meter weergegeven wordt als een emissie op één punt. De concentratie die op dat punt door het programma berekend wordt ligt dan dus hoger dan de werkelijke concentratie op dat punt.

Figuur 4 geeft het beeld van de huidige situatie NO₂. Om een duidelijk beeld te krijgen van de werkelijke emissie is voor NO₂ per 100 meter een puntbron opgenomen. Op deze kaart is te zien dat in de huidige situatie één overschrijding van de norm plaatsvindt. Waarschijnlijk is ook dit een gevolg van de modellering. De ingevoerde puntbron valt op dat punt samen met een punt uit het grid waarvoor STACKS de concentratie berekend. Deze concentratie lijkt daardoor nu hoger dan dat deze in werkelijkheid zal zijn.

De gevonden overschrijdingen liggen allemaal op de vaargeul. Een vaarweg kan als weg worden beschouwd. Op grond daarvan moet getoetst worden op maximaal 5m van de wegrand, hier dus van de vaargeul. Geconcludeerd kan worden dat in de huidige situatie geen overschrijding van de normen plaatsvindt.

3.3 Autonome ontwikkeling

Het aantal vervoersbewegingen over de N271 bleef van 2000 tot 2004 nagenoeg gelijk⁵. In dit onderzoek wordt dan ook aangenomen dat dit aantal ook in de toekomst redelijk stabiel zal blijven.

Over de ontwikkeling van de scheepvaart zijn bij Rijkswaterstaat geen gegevens bekend.

⁶ Sight B.V. Onderzoek naar de luchtkwaliteit verkeer Maaspark Well. Zetten, 2007.

In Tabel 2 is voor de afgelopen jaren een afnemende trend te zien, maar niet duidelijk is of deze afname zal doorzetten. Door middel van modernisering van de Maasroute beoogt men het beroepsverkeer te verhogen. In dit onderzoek wordt er van uitgegaan dat de scheepvaart over de Maas bij Well-Aijen nagenoeg gelijk zal blijven.

Naar verwachting zullen de emissiefactoren voor zowel scheepvaart als wegverkeer de komende jaren afnemen door toepassing van schonere technieken. Aangezien het aantal vervoersbewegingen gelijk blijft, wordt verondersteld dat de luchtkwaliteit in het gebied in de autonome ontwikkeling enigszins zal verbeteren.

4 VOORGENOMEN ACTIVITEIT

De voorgenomen activiteit, zoals vastgelegd in het Tracébesluit Zandmaas/Maasroute bestaat uit de aanleg van hoogwatergeul Well-Aijen. Dit hoofdstuk beschrijft de verwachte effecten op de luchtkwaliteit tijdens de exploitatiefase van de hoogwatergeul. Allereerst worden de verschillende bronnen toegelicht en wordt de worst-case benadering waarvan uitgegaan wordt beschreven. Vervolgens worden de uitkomsten van de rekenprogramma's weergegeven en worden deze verwachte concentraties getoetst aan het wettelijke kader.

4.1 Bronnen

Bij de realisatie van de Hoogwatergeul vinden de volgende werkzaamheden plaats:

- 'Droog' grondverzet: betreft het afgraven van de dekgrond. Deze wordt tijdelijk in een depot gezet, om later gebruikt te worden voor de aanvulling van de ontgronde treinen en voor de herinrichting van het gebied.
- 'Natte-diepe' winning: betreft het onder water afzuigen van zand en grind. Het grind wordt tijdelijk in onderwater depots gestort en later door een grindverwerkingseenheid weer worden opgezogen en vervolgens verwerkt tot verkoopbaar materiaal. De zandzuiger wordt aangestuurd door de bijbehorende verwerkingsinstallatie, en heeft zelf dus geen emissie. Per werkdag zullen acht tot veertien schepen het gewonnen zand en grind afvoeren, voor de berekeningen is uitgegaan van veertien.
- Herinrichting-aanvulling van ontgronde terreinen: voor de aanvulling van de ontgronde terreinen zal gebruik gemaakt worden van hetzelfde materieel als bij de droge winning.
- Aanvoer van specie uit Maaswerken: vanuit de Maaswerken zal specie worden aangevoerd, voor de berekeningen is uitgegaan van zes schepen per dag.

Tabel 4 geeft een overzicht van de activiteiten per planfase. Tabel 5 geeft een beeld van de emissiebronnen per activiteit en de bijbehorende bedrijfstijden. Uit deze tabellen blijkt dat de emissie in fase 3 het grootst zal zijn. Van 2011-2012 zal zowel droog grondverzet als diepe winning plaatsvinden, waardoor de meeste emissiebronnen tegelijk werkzaam zijn.

Tabel 4: Overzicht activiteiten per planfase voorgenomen activiteit ⁷

Fase	Jaar	Activiteit	Materieel/ opmerking
1	2008	Afgraven deelgebied 2, opbouwen depot 1-2	Droog grondverzet met grondwal ter plaatse van depot 1-2
2	2009-2010	Diepe winning in deelgebied 2, start met VWI in de Voorhaven	ZZ, VWI, GVE
3	2011-2012	Diepe winning in deelgebied 2 (oost), afgraven deelgebied 2 (west), dekgrond gedeelte deelgebied 1 afgraven	ZZ, VWI, GVE Droog grondverzet
4	2013-2015	Realisering eindmodel, afgraven deelgebied 1, 3 en 4 en depots	Droog grondverzet

NB ZZ=zandzuiger, VWI=verwerkingsinstallatie, GVE=Grindverwerkingseenheid

Tabel 5: Emissiebronnen met bronhoogte en bedrijfstijd

Activiteit	Bron- hoogte (m)	Effectieve bedrijfstijd (uren)	Emissie- factor PM10 (g/kWh)	Emissie- factor NO ₂ (g/kWh)	Gehanteerd vermogen (kW)
Droog grondverzet: (Totaal, worden verdeeld over twee ploegen)					
- 2 hydraulische kranen in het terrein	2,0	10	0,3	7	237
- 3 rijdende dumpers (vol)	1,5	10	0,3	7	240
- 3 rijdende dumpers (leeg)	1,5	10	0,3	7	120
- 4 dumpers in terrein (stationair)	1,5	10	0,3	14	12
- 2 bulldozers in depot	2,0	10	0,3	7	125
Natte winning:					
- zandzuiger	3,0	16	(energie vanuit aggregaat verwerker)		
- verwerkingsinstallatie	7,0	16	0,4	8	2.200
- grindverwerkingseenheid	4,0	12	0,4	8	2.200
- afvoer zand en grind door schepen	2,3	n = 14	2,3 (g/kg brandstof)	52 (g/kg brandstof)	
Herinrichting:					
- zie drooggrondverzet					
Aanvoer specie uit maaswerken:	2,3	n = 6	2,3 (g/kg brandstof)	52 (g/kg brandstof)	
- door schepen Maaswerken					

NB Gebaseerd op onderzoek Sight B.V. ⁷, Luchtonderzoek Lomm ⁸ en TNO onderzoek ⁹.

⁷ Gebaseerd op:

- Sight B.V., *Hoogwatergeul Well-Aijen, bepaling milieueffecten: geluid en trillingen*. Zetten, 2007.
- Groen-planning Maastricht BV. *Werkplan Hoogwatergeul Well-Aijen, Uitvoering Tracé besluit, 25 september 2006*. Maastricht, 2006.

⁸ *Luchtqualiteit 'Hoogwatergeul Lomm', Fijn stof (PM10)*. Royal Haskoning, referentie: 9P0430.01/R0002, mei 2005.

Fase 3 is dan ook als worst case situatie meegenomen in de berekening van de luchteffecten. De volgende emissiebronnen zijn in het rekenmodel ingevoerd:

- 2 hydraulische kranen;
- 10 dumpers, waarvan 4 stationair;
- 2 bulldozers;
- 1 verwerkingsinstallatie & zandzuiger;
- 1 grindverwerkingseenheid;
- 20 schepen, dus 40 scheepvaartbewegingen per dag.

Daarnaast zal fijn stof vrijkomen door verwaaiing. Op basis van TNO onderzoek⁹ zijn de volgende stuifbronnen aan te wijzen:

- Winderosie van braakliggend terrein;
- Transport grond over onverharde weg door dumpers;
- Bewerking dekgrond/leeflaag;
- Bewerking Toutvenant;
- Winderosie van scheepslading.

De laatste twee bronnen zijn niet meegenomen in de berekening. Het bewerken van het toutvenant, het opgezogen natte zand en grind, zal geen stof emissie opleveren omdat het toutvenant nat is. De winderosie van het zand op de schepen wordt verwaarloosbaar klein geacht. Dit omdat het zand vaak nat is, de schepen een relatief klein oppervlak hebben en er maximaal één schip tegelijk in het gebied aanwezig zal zijn.

4.2 Berekende concentraties voorgenomen activiteit

Deze paragraaf beschrijft de uitkomsten van de concentratieberekeningen van de voorgenomen activiteit, ofwel de exploitatiefase van de hoogwatergeul. Bijlage 1 geeft een totaal overzicht van de verschillende bronnen en de berekening van hun emissies. Bijlage 2 geeft een overzicht van de invoergegevens voor STACKS 7. De genoemde figuren zijn opgenomen in bijlage 3.

Om alle fijn stof bronnen goed te kunnen modelleren zijn twee oppervlaktebronnen aangemaakt. Op deze manier wordt de fijn stof emissie van het gehele vlak meegenomen in de concentratieberekening. Op deze manier wordt er bij de modellering rekening meegehouden dat de dumpers, kranen en bulldozers niet op één plaats stil blijven staan, maar zich verplaatsen over het gehele te ontgronden terrein. Ook wordt zo het fijn stof dat vrijkomt door verwaaiing van braakliggend terrein in het model ingebracht. Figuur 2 laat voor de worst case situatie de berekende jaargemiddelde concentraties fijn stof zien. Hieruit blijkt dat op één punt de norm overschreden wordt, dit vindt plaats door de emissies van de verwerkingsinstallatie en grindverwerkingseenheid. Het aantal overschrijdingsdagen (na aftrek van de zeezoutcorrectie) is weergegeven in Figuur 3. De buitenste contour geeft het gebied weer waarin de norm van het aantal overschrijdingsdagen wordt overschreden.

In de berekening voor NO₂ zijn de verschillende bronnen, de dumpers, hydraulische kranen en bulldozers afzonderlijk in het model opgenomen. Daarbij is voor de dumpers een schoorsteendiameter van 30 meter meegenomen, omdat STACKS rekent met een verticale schoorsteen en mede aan de hand daarvan bepaalde pluimstijging.

⁹ TNO, Stuurgroep emissiefactoren. *Emissiefactoren van stof bij op- en overslag van stortgoederen*, TNO-rapport R86-205, april 1987.

Bij een horizontale uitlaat zoals bij een dumper vindt geen pluimstijging plaats, vandaar dat een grote schoorsteendiameter wordt ingevoerd. De contouren van de berekende concentraties NO_2 zijn weergegeven in Figuur 5. Het verkregen beeld is vergelijkbaar aan de huidige situatie, waarbij op één punt een overschrijding plaatsvindt.

4.3 Grof stof

Naast de emissies van fijn stof en NO_2 vormt zoals gezegd ook grof stof een aandachtspunt. Bij uitvoering van de voorgenomen activiteit kunnen de bovengenoemde stuifbronnen ook stofhinder veroorzaken. De belangrijkste bronnen van grof stof zijn:

- winderosie van braakliggend terrein;
- transport grond over onverharde weg door dumpers;
- bewerking dekgrond/leeflaag.

In paragraaf 2.3 is de toetsingswaarde uit het MER Grensmaas besproken. Op het gebied van grof stof is echter geen verspreidingsberekening mogelijk. Per periode is het erg afhankelijk welk gedeelte van het terrein braakliggend is, hoeveel dekgrond/leeflaag er bewerkt wordt en hoeveel transport van grond er daardoor zal plaatsvinden. Een gemiddelde hiervan is voor grof stof niet eenvoudig te bepalen.

Toetsing aan de grenswaarde is dan ook niet mogelijk door middel van berekeningen. Aan de hand van eerder onderzoek⁸ kan geconcludeerd worden dat bij de aanleg van een hoogwatergeul rekening moet worden gehouden met een overschrijding van de toetsingswaarde. Gesteld kan worden dat er waarschijnlijk stofhinder op zal treden.

4.4 Toetsing aan wettelijk kader

In de worst case situatie worden de normen voor fijn stof en NO_2 beide op één punt overschreden. Uit het bovenstaande en uit figuur 3 van bijlage 3 blijkt dat het aantal overschrijdingsdagen van fijn stof een knelpunt zou kunnen worden. Daarnaast is hinder van grof stof te verwachten.

De overschrijding van de concentratienorm voor fijn stof ligt binnen de werkplaats, zoals beschreven in paragraaf 2.1. Deze normoverschrijding hoeft dus niet getoetst te worden aan het Besluit Luchtkwaliteit.

Voor NO_2 komt de gevonden overschrijding van de norm zoals gezegd overeen met de gevonden overschrijding in de huidige situatie. Zeer waarschijnlijk is deze overschrijding een gevolg van de modellering, doordat de vaarweg in STACKS als een rij puntbronnen is ingevoerd. Dit punt bevindt zich op de vaarweg, welke als weg wordt beschouwd. Op maximaal 5 meter van de (vaar)weg moet de luchtkwaliteit worden bepaald. De hierbinnen bepaalde waarden zijn niet wettelijk vereist en hebben om modeltechnische redenen ook een bepaalde onzekerheid.

Het maximale aantal dagen dat een overschrijding van de norm voor fijn stof mag plaats vinden wordt in een vrij groot gebied overschreden. Figuur 3 laat zien dat de 35-dagencontour niet over bestaande bebouwing ligt. Het is echter niet uit te sluiten dat bewoners tijdens de exploitatiefase hinder van fijn stof zullen ondervinden.

De ontgrondingswerkzaamheden zijn gemodelleerd tot aan de werkplaatsgrens.

Een gevolg daarvan is dat het maximum aantal overschrijdingsdagen aan de noordoost kant buiten de werkplaats overschreden wordt. Hierbij is geen rekening gehouden met eventueel stof dat tegengehouden wordt door de in fase 1 aangelegde grondwal.

Bij de berekening van de fijn stof concentraties is uitgegaan van een worst-case benadering. Een aantal aannames zijn gemaakt waarvan niet duidelijk is of deze waarheidsgetrouw zullen zijn, omdat het daadwerkelijke werkplan nog niet geheel is vastgelegd.

Daarnaast is bij de berekening van het aantal overschrijdingsdagen nog geen rekening gehouden met eventuele maatregelen. Deze worden voor fijn en grof stof besproken in de volgende paragraaf.

4.5 Mogelijke maatregelen

Zoals beschreven bij grof stof in paragraaf 2.3 kunnen aan de hand van de NeR^3 een aantal maatregelen worden toegepast, die verstuiving en verspreiding van grof stof voorkomen. Deze maatregelen verminderen ook de verstuiving en verspreiding van fijn stof en zullen daarom ook in dit kader worden ingezet. Per bron worden de mogelijke maatregelen besproken.

Winderosie van braakliggend terrein:

- Het braakliggende terrein en het dekgrond depot kunnen worden afgedekt, bijvoorbeeld door het aanbrengen van begroeiing. Het terrein en depot zullen daardoor eerder begroeid zijn, dan wanneer dit op natuurlijke wijze gebeurt.
- Voordat begroeiing aanwezig is kan de grond, voornamelijk tijdens droge periodes, worden bevochtigd zodat verstuiving minder plaatsvindt.
- De grootte van het braakliggende terrein kan worden beperkt door steeds alleen het gedeelte af te graven dat op dat moment bewerkt wordt. Zo wordt het gedeelte van het gebied waar winderosie plaats kan vinden zo klein mogelijk gehouden.

Transport grond over onverharde weg:

- De onverharde wegen waarover de dumpers de afgegraven grond transporteren, kunnen natgehouden worden. Uit het reeds genoemde TNO onderzoek⁹ blijkt dat de emissie van fijn stof daarmee een factor 10 verlaagd kan worden.
- Er kan zoveel mogelijk gebruik gemaakt worden van dezelfde wegen zodat de grond zich daar kan verharderen. Ook wordt het beschadigen of verwijderen van begroeiing op deze manier zoveel mogelijk voorkomen.
- De stofverspreiding kan worden beperkt door de snelheid van voertuigen op het terrein te beperken.

Bewerking dekgrond/leeflaag:

- Om stofverspreiding tijdens het afgraven van dekgrond te voorkomen moet de storthoogte zo laag mogelijk gehouden worden.
- Tijdens droge periodes kan de dekgrond bevochtigd te worden.
- Daarnaast wordt aangeraden om de activiteiten tijdens droge periodes te staken, indien de windsnelheid hoger is dan 20 m/s, windkracht 8 (stuifklasse S4 en S5).

4.6 Concentraties fijn stof na maatregelen

Aan de hand van de genoemde maatregelen is de concentratieberekening voor fijn stof in de voorgenomen activiteit herhaald. Op deze manier kan het verwachte effect van de voorgestelde maatregelen in beeld gebracht worden. Hierbij moet opgemerkt worden dat de exacte effecten van deze maatregelen moeilijk te kwantificeren zijn. Het aantal aannames wordt verder uitgebreid, waardoor ook de onzekerheid toeneemt.

Het overzicht in bijlage 1 geeft ook de berekening van de emissiehoogten na het nemen van maatregelen weer. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De genoemde figuren zijn opgenomen in bijlage 3.

Onderstaand worden de gebruikte maatregelen en hun verwachte effecten toegelicht. Naast de genomen maatregelen zijn ook een aantal aannames minder worstcase en dus meer realistisch in geschat.

Het braakliggende gebied wordt zo klein mogelijk gehouden. In de eerdere berekening werd uitgegaan van het afgraven van de dekgrond in het hele deelgebied 1. Dit deelgebied zal echter pas in 2013 verder worden ontgraven. In de bijgestelde berekening wordt uitgegaan van een afgraving van ongeveer 1/3 van deelgebied 1. Door toepassing van deze maatregel zal er minder winderosie plaatsvinden. Daarnaast wordt er minder dekgrond afgegraven en zullen er dus minder dumperbewegingen plaatsvinden.

Ten tweede is de aanname voor het aantal maanden dat de grond braakliggend zal zijn, bijgesteld van drie maanden naar één maand. Dit gebeurt door het aanbrengen van begroeiing, in ieder geval in de maanden dat dit niet snel vanzelf gaat.

Een derde toegepaste maatregel is het nathouden van de onverharde wegen. In droge periodes kan op deze manier veel stofverspreiding worden voorkomen. Het TNO-rapport⁹ beschrijft een vermindering van fijn stof emissie van een factor tien.

De herberekende fijn stof concentraties worden weergegeven in figuur 6. Daarin is te zien dat de gemiddelde jaarconcentraties niet boven de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ uitkomen. Zonder het nemen van maatregelen zal dit waarschijnlijk wel het geval zijn, zoals in figuur 2 wordt weergegeven. Het aantal overschrijdingsdagen, rekening houdend met de mogelijke maatregelen, wordt weergegeven in figuur 7. Uit deze figuur blijkt het aantal overschrijdingsdagen op vijf plaatsen hoger te zijn dan het maximale aantal van 35 overschrijdingsdagen. Vier van deze punten liggen op de vaarweg, het vijfde punt is gelokaliseerd binnen de werkplaats. Zoals eerder is beschreven hoeven deze normoverschrijdingen niet getoetst te worden aan het Besluit Luchtkwaliteit. Als vergeleken wordt met de berekening zonder de toepassing van maatregelen, zoals weergegeven in figuur 3, blijkt het aantal overschrijdingsdagen fors afgenomen.

Het nemen van maatregelen blijkt de fijn stof emissie effectief te beperken. Het aantal overschrijdingsdagen kan daarmee dusdanig worden teruggedrongen dat aan de normen van het Besluit Luchtkwaliteit kan worden voldaan. Naar verwachting zal door het nemen van maatregelen ook de stofhinder voor omwonenden minimaal zijn.

5 MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

Als meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) kunnen de werkzaamheden in deelgebied 4 worden vervangen door een grotere winning in deelgebied 1. Het zuidelijke deel van de Hoogwatergeul wordt niet aangelegd, waardoor het natuurgebied De Baend behouden blijft.

Om aan de doelstelling voor waterstandverlaging bij hoge debieten te kunnen voldoen, zal in deelgebied 1 een diepere hoogwatergeul worden aangelegd. De gemiddelde breedte van het Noordelijke deel van de Hoogwatergeul wordt hierdoor ook groter dan in het ontwerp van het Tracébesluit. Het totale volume van de Hoogwatergeul en de weerddverlaging is bij het meest milieuvriendelijke alternatief gelijk aan het ontwerp van het Tracébesluit.

Het MMA is gelijk aan de voorgenomen activiteit voor fase 1 t/m 3, maar wijkt af in fase 4. In deze fase vindt geen droge winning in deelgebied 4 plaats, maar zal de droge winning in deelgebied 1 worden uitgebreid. De luchtmissies blijven gelijk aan de voorgenomen activiteit, omdat dezelfde installaties gebruikt zullen worden. Bij uitvoering van het MMA blijft fase 3 het belangrijkste qua toetsing van de luchtkwaliteit. Voor de concentraties fijn stof en stikstofdioxide bij uitvoering van het MMA kan dan ook verwezen worden naar hoofdstuk 4.

DOORKIJK EXPLOITATIEFASE MAASPARK

Zoals in de inleiding al kort besproken is, ziet de uitvoerder de ontwikkeling van de hoogwatergeul als een eerste stap in de realisatie van een groter project; de aanleg van het Maaspark Well. Om deze recreatieve ontwikkeling mogelijk te maken zullen de volgende activiteiten plaatsvinden:

- aanleg hoogwatergeul conform tracébesluit;
- uitbreiding noordelijke gedeelte hoogwatergeul (Hoogwatergeul-Extra);
- uitbreiding van de voorhaven van 't Leuken;
- recreatieve doorontwikkeling van het gebied van 't Leuken.

Tabel 6 geeft een voorlopige tijdsplanning voor de aanleg van het Maaspark. De aanleg van de hoogwatergeul zal tot fase 3 gelijk zijn aan de voorgenomen activiteit. Daarna zal meer droge winning en meer en diepere natte winning plaatsvinden. De gebruikte installaties blijven gelijk aan de voorgenomen activiteit. De natte en droge winning zullen dan ook een langere tijdperiode vergen. De voorlopige tijdsplanning voor de ontwikkeling van het maaspark loopt tot 2020.

Tabel 6: Overzicht verwachte activiteiten per planfase Maaspark ¹⁰

<i>Fase</i>	<i>Jaar</i>	<i>Activiteit</i>	<i>Materieel/ opmerking</i>
1	2008	Afgraven deelgebied 2, opbouwen depot 1-2	Droog grondverzet met grondwal t.p.v. depot 1-2
2	2009-2010	Diepe winning in deelgebied 2, start met VWI in de Voorhaven	ZZ, VWI, GVE
3	2011-2012	Diepe winning in deelgebied 2 (oost), afgraven deelgebied 2 (west) en deelgebied 1 (oost), Begin aanleg deelgebied 5.	ZZ, VWI, GVE Droog grondverzet
4	2013-2014	Afgraven deelgebied 1 en 3, Diepe winning deelgebied 3 en 5.	ZZ, VWI, GVE Droog grondverzet
5	2015-2016	Realisering eindmodel HWG, afgraven depots, diepe winning deelgebied 6.	ZZ, VWI, GVE Droog grondverzet
6	2017-2020	Diepe winning deelgebied 6, dekgrond afgraven deelgebied 6, nawinning deelgebied 5.	ZZ, VWI, GVE Droog grondverzet

NB ZZ=zandzuiger, VWI=verwerkingsinstallatie, GVE=Grindverwerkingseenheid

De luchtemissies zoals berekend voor de voorgenomen activiteit blijven bij de aanleg van het Maaspark gelijk, door gebruik van dezelfde installaties. De maximale emissies van de voorgenomen activiteit zijn vergelijkbaar aan de emissies zoals weergegeven in hoofdstuk 4. Bij de voorgenomen activiteit komen deze maximale emissies alleen voor in fase 3. Bij de aanleg van het Maaspark zullen deze emissies voorkomen van fase 3 tot en met 6. Het nemen van maatregelen blijft hierbij een belangrijk aandachtspunt.

¹⁰ Gebaseerd op:

- Sight B.V., *Hoogwatergeul Well-Aijen, bepaling milieueffecten: geluid en trillingen*. Zetten, 2007.

- Groen-planning Maastricht BV. *Integraal werkplan Hoogwatergeul Well-Aijen+ en voorhaven, 9 maart 2007*. Maastricht, 2007.

7 CONCLUSIES & AANBEVELINGEN

In de huidige situatie vindt geen overschrijding van de normen uit het Besluit Luchtkwaliteit plaats. De verwachte autonome ontwikkeling is een lichte verbetering van de luchtkwaliteit van de huidige situatie. De concentratieberekeningen geven een aantal overschrijdingen van de normen die naar verwachting veroorzaakt zijn door de methode van modelleren. Een rij puntbronnen vormt een gemodelleerde benadering voor een lijnmissie als de scheepvaart. Dit effect is dan ook terug te zien in de figuren.

Bij uitvoering van de voorgenomen activiteit zullen de normen voor de gemiddelde jaarconcentraties voor stikstofoxide en fijn stof naar verwachting niet worden overschreden. Het maximum aantal overschrijdingsdagen voor fijn stof zal in de worstcase situatie waarschijnlijk wel worden overschreden. Ook is hinder door grof stof niet uit te sluiten.

Tijdens de exploitatiefase kunnen een aantal maatregelen worden toegepast waardoor de fijn stof emissies beperkt worden. De aangepaste concentratieberekeningen laten zien dat deze de fijn stof emissie dusdanig beperken, dat het maximum aantal overschrijdingsdagen onder de norm uit het Besluit Luchtkwaliteit ligt. Deze maatregelen zullen ook de hinder van grof en fijn stof door omwonenden beperken. Aanbevolen wordt dan ook om de voorgestelde maatregelen toe te passen. Deze kunnen opgenomen worden in de vergunningsvoorschriften.

Het meest milieu vriendelijk alternatief (MMA) wijkt in fase 3, de fase met de meeste emissies, niet af van de voorgenomen activiteit. Ook de aanleg van het Maaspark zal vergelijkbare emissies veroorzaken. Door de langere exploitatiefase en het grotere grondverzet zullen de maximale emissies echter niet tot 2012 maar tot 2020 voorkomen. Het nemen van maatregelen om hinder te voorkomen is dan nog extra belangrijk.

=O=O=O=

Bijlage 1

Spreadsheet Emissie Well-Aijen

Winning delfstoffen													
Emissiebron	Emissiefactor	Emissiefactor	Vermogen	Gehanteerd vermogen	Aantal installaties	Aantal werkbare dagen	Uren per dag	Uren/jaar	Emissie	Emissie	Emissie	Emissie	Emissie
Stof	NO2	Fijn stof							NO2	NO2	NO2	Fijn stof	Fijn stof
Eenheid	[g/kWh]	[g/kWh]	[kW]	[kW]	[-]	[dagen/jaar]	[uren/dag]	[uren/jaar]	[g/jaar]	[kg/s]	[g/s]	[g/jaar]	[kg/s]
Informatiebron	TNO	TNO	Meers/ RH	RH	GP	Aanname	GP	Berekend	Berekend	Berekend	Berekend	Berekend	Berekend
Hydraulische graafmachine/ kraan	7	0,3	237	237	2	304	10	3040	1,0E+07	3,2E-04	0,922	4,3E+05	1,4E-05
Dumpers (vol, nominaal vermogen)	7	0,3	240	240	3	304	10	3040	1,5E+07	4,9E-04	1,400	6,6E+05	2,1E-05
Dumpers (leeg, 50% nom. vermogen)	7	0,3	240	120	3	304	10	3040	7,7E+06	2,4E-04	0,700	3,3E+05	1,0E-05
Dumpers (stationair, 5% nom. vermogen)	14	0,3	240	12	4	304	10	3040	2,0E+06	6,5E-05	0,187	4,4E+04	1,4E-06
Bulldozer	7	0,3	125	125	2	304	10	3040	5,3E+06	1,7E-04	0,486	2,3E+05	7,2E-06
Zandzuiger + verwerkingsinstallatie	8	0,4	2.200	2.200	1	304	16	4864	8,6E+07	2,7E-03	4,889	4,3E+06	1,4E-04
Grindverwerkingsseenheid	8	0,4	2.200	2.200	1	304	12	3648	6,4E+07	2,0E-03	4,889	3,2E+06	1,0E-04

Bewerking dekgrond/leeflaag													
Emissiebron	Emissiefactor	Emissiefactor	Hoeveelheid	Hoeveelheid					Emissie		Emissie	Emissie	Emissie
Stof	NO2	Fijn stof							NO2		NO2	Fijn stof	Fijn stof
Eenheid	[g/ton]	[g/ton]	[m3]	[ton]					[g/jaar]		[g/s]	[g/jaar]	[kg/s]
Informatiebron	TNO	TNO	Aanname	RH					Berekend		Berekend	Berekend	Berekend
Afgraven dekgrond en verladen in dumpers	N.v.t.	0,5	750.000	1.275.000					0,0E+00		0,000	6,4E+05	2,0E-05
Sorteren uit vrachtwagens/dumpers	N.v.t.	0,5	750.000	1.275.000					0,0E+00		0,000	6,4E+05	2,0E-05
Afwerken leeflaag met bulldozer	N.v.t.	0,25	750.000	1.275.000					0,0E+00		0,000	3,2E+05	1,0E-05
Beperking afgegraven gebied, maatregel			250.000	425.000								5,3E+05	1,7E-05

Bewerking Toutvenant													
Emissiebron	Emissiefactor	Emissiefactor							Emissie		Emissie	Emissie	Emissie
Stof	NO2	Fijn stof							NO2		NO2	Fijn stof	Fijn stof
Eenheid	[g/ton]	[g/ton]							[g/jaar]		[g/s]	[g/jaar]	[g/s]
Informatiebron	TNO	TNO							Berekend		Berekend	Berekend	Berekend
Verwerkingsinstallaties	N.v.t.	Nihil							0,0E+00		0,000	0,0E+00	0,000000

Transport grond in plangebied													
Emissiebron	Emissiefactor	Emissiefactor	Gemiddelde afstand	Inhoud dumper	Aantal dumper bewegingen	Gedeelte dumpers vol en leeg	Afstand	Aantal werkdagen per jaar	Emissie		Emissie	Emissie	Emissie
Stof	NO2	Fijn stof							NO2		NO2	Fijn stof	Fijn stof
Eenheid	[g/ton]	[g/VKM]	[km]	[m3]	[aantal/jaar]	[-]	[km]	[dagen/jaar]	[g/jaar]		[g/s]	[g/jaar]	[kg/s]
Informatiebron	TNO	TNO	Aanname	Meers	Berekend	Aanname	Berekend	Aanname	Berekend		Berekend	Berekend	Berekend
Over onverharde, niet natgehouden wegen													
Volle dumper (gewicht 68 ton)	N.v.t.	360	1	20	37.500	0,5	18750	304	0,0E+00		0,000	6,8E+06	2,1E-04
Lege dumper (gewicht 31 ton)	N.v.t.	250	1	0	37.500	0,5	18750	304	0,0E+00		0,000	4,7E+06	1,5E-04
Over onverharde, natgehouden wegen (na maatregelen)													
Volle dumper (gewicht 68 ton)	N.v.t.	360	0,25	20	12.500	0,5	1562,5	304	0,0E+00		0,000	5,6E+04	1,8E-06
Lege dumper (gewicht 31 ton)	N.v.t.	250	0,25	0	12.500	0,5	1562,5	304	0,0E+00		0,000	3,9E+04	1,2E-06

Winderosie													
Emissiebron	Emissiefactor	Emissiefactor	Breedte braakliggend	Hoogte braakliggend	Oppervlakte braakliggend	Factor braakliggend	Braakliggend per jaar		Emissie		Emissie	Emissie	Emissie
Stof	NO2	Fijn stof							NO2		NO2	Fijn stof	Fijn stof
Eenheid	[g/ton]	[g/ha.h]	[m]	[m]	[ha]	[-]	[ha]		[g/jaar]		[g/s]	[g/jaar]	[kg/s]
Informatiebron	TNO	TNO	Aanname	Aanname	Berekend	Aanname	Berekend		Berekend		Berekend	Berekend	Berekend
Onbegroeide dekgrond	N.v.t.	10	500	1500	75	0,25	18,75		0,0E+00		0,000	1,6E+06	5,2E-05
Onbegroeide dekgrond na maatregelen	N.v.t.	10	550	875	48	0,083	4,01		0,0E+00		0,000	3,5E+05	1,1E-05

Scheepvaart													
Emissiebron	Emissiefactor	Emissiefactor	Brandstof-verbruik	Vaarsnelheid	Huidig aantal vaarbew. beroepsvaart	Aantal extra vaarbewegingen	Aantal extra vaarbewegingen	Emissie	Emissie	Emissie	Emissie	Emissie	Emissie
Stof	NO2	Fijn stof						NO2	NO2	NO2	Fijn stof	Fijn stof	Fijn stof
Eenheid	[g/kg]	[g/kg]	[kg/uur]	[km/uur]	[aantal/jaar]	[per dag]	[per jaar]	[g/km]	[totaal kg/s]	[tot. g/km/jaar]	[g/km]	[totaal kg/s]	[totaal g/km]
Informatiebron	MNP	MNP	RH	RH	RWS	GP	Berekend	Berekend	Berekend	Berekend	Berekend	Berekend	Berekend
Beroepsvaart	52	2,3	115,2	12,5	27900	20	6080	479,2	0,0005	14827438,080	21,2	0,000021	6,56E+05
Recreatievaart	42	1	10	12,5	10873	0	0	33,6	0,000012	365332,8	0,8	0,0000003	8,70E+03

Huidige situatie	NO2 [g/jaar/km]	NO2 [kg/s/km]	Fijn stof [g/j/km]	Fijn stof [g/s]
Beroepsvaart	13370572,8	0,000423978	591390,7	1,87529E-05
Recreatie	365332,8	1,15846E-05	8698,4	2,75824E-07
Totaal per km		0,000435563		1,90287E-05
Per 200 meter (puntbron)				3,80574E-06
Per 100 meter (puntbron)		4,35563E-05		

Fase 3, 2011	NO2 [kg/s]	Fijn stof [kg/s]
Totale emissie per km	0,00048	0,00002
Per 200 meter (puntbron)		4,21441E-06
Per 100 meter (puntbron)	4,8176E-05	

Emissie oppervlaktebronnen			
		Fijn stof [kg/s]	Grootte [km2]
Totaal		5,2E-04	
Opp. 1	450x900m	3,29E-04	0,405
Opp. 2	275x850m	1,90E-04	0,23375
Na toepassing maatregelen			
Opp. 1	550x875	8,5E-05	

Verklaring kleuren	
	Bron maakt onderdeel uit van oppervlaktebron
	Totale emissie oppervlaktebron
	Bron na maatregel, deel van oppervlaktebron
	Totale emissie oppervlaktebron na maatregelen
	Totale emissie verwerkingsinstallatie
	Totale emissie grindverwerkingsseenheid
	Verwachte scheepvaart emissie per puntbron
	Huidige scheepvaart emissie per puntbron
Verklaring bronnen	
RH	Royal Haskoning, eerder onderzoek
Meers	MER Kleiberging Meers, proefproject grensmaas
GP	Groenplanning
Sight	Sight Adviseurs voor milieu en landschap B.V.
MNP	Milieu en natuur planbureau
RWS	Rijkswaterstaat IVS-90
TNO	TNO, Stuurgroep emissiefactoren.

Bijlage 2 Invoergegevens STACKS 7

Stacks 7.0 (Puntbron)

Projectnummer: 9S8337

Projectmanager: H. van Wageningen

Modelleur: E. den Breejen, S. van Kruijsbergen

Gereed: 18-07-2007

Naam scenariobestand: Huidige_situatie_PM10

Achtergrond					
Referentiejaar / (bijv. start geplande activiteiten)			2007		
gridruwheid	open tot ruw: 0,1				
Jaren waarmee meteo rekenen	1995-1999 (= BLK)				
receptorpunten	1	2	3	4	5
Naam					
Locatie (x)					
Locatie (y)					
receptorhoogte					
Of grid:	3 * 3 km				
Links boven	(200000,399000)				
Rechts onder	(203000,396000)				
Interval					

Bron	1 Scheepv.	2	3	4	5
Locatie (x)	(22 puntbronnen)				
Locatie (y)	(verspreid over 4.4 km)				
Hoogte schoorsteen (m)	2.3				
tijds patroon ¹¹	C				
Diameter (binnen)	0.5				
Diameter (buiten)	0.6				
Warmte-emissie [MW]	0				
Temperatuur [K]	283				
Debiet / flux (Nm3/s)	1				

Emissies	PM10	NOx	Fractie NO2	geur		Referentie
Bron 1	3.8*10 ⁻⁶ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 2	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 3	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 4	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 5	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
zeezoutcorrectie	3 µg/m ³	X	X	X	X	X

¹¹ C = Continue, R = Random, of dagelijks van ...tot... met/zonder weekend

Stacks 7.0 (Puntbron)

Projectnummer: 9S8337

Projectmanager: H. van Wageningen

Modellieur: E. den Breejen, S. van Kruijsbergen

Gereed: 20-07-2007

Naam scenariobestand: Huidige_situatie_NOx

Achtergrond					
Referentiejaar / (bijv. start geplande activiteiten)			2007		
gridruwheid	open tot ruw: 0,1				
Jaren waarmee meteo rekenen	1995-1999 (= BLK)				
receptorpunten	1	2	3	4	5
Naam					
Locatie (x)					
Locatie (y)					
receptorhoogte					
Of grid:	3 * 3 km				
Links boven	(200000,399000)				
Rechts onder	(203000,396000)				
Interval					

Bron	1 Scheepv.	2	3	4	5
Locatie (x)	(44 puntbronnen)				
Locatie (y)	(verspreid over 4.4 km)				
Hoogte schoorsteen (m)	2.3				
tijdspatroom ¹²	C				
Diameter (binnen)	0.5				
Diameter (buiten)	0.6				
Warmte-emissie [MW]	0				
Temperatuur [K]	283				
Debiet / flux (Nm3/s)	1				

Emissies	PM10	NOx	Fractie NO2	geur		Referentie
Bron 1	Kg/s	4.3*10 ⁻⁵ Kg/s	5 %	Ge/s	Kg/s	
Bron 2	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 3	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 4	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 5	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
zeezoutcorrectie	X	X	X	X	X	X

¹² C = Continue, R = Random, of dagelijks van ...tot... met/zonder weekend

Stacks 7.0 (Puntbron)

Projectnummer: 9S8337

Projectmanager: H. van Wageningen

Modellieur: E. den Breejen, S. van Kruijsbergen

Gereed: 21-07-2007

Naam scenariobestand: Fase_3_2011_PM10 (Worst-case scenario)

Achtergrond					
Referentiejaar / (bijv. start geplande activiteiten)			2011		
gridruwheid		open tot ruw: 0,1			
Jaren waarmee meteo rekenen		1995-1999 (= BLK)			
receptorpunten	1	2	3	4	5
Naam					
Locatie (x)					
Locatie (y)					
receptorhoogte					
Of grid:	3 * 3 km				
Links boven	(200000,399000)				
Rechts onder	(203000,396000)				
Interval					

Bron	1 VWI	2 GVE	3 Scheepv.	4	5
Locatie (x)	201214	201405	(22 puntbronnen)		
Locatie (y)	397122	396959	(verspreid over 4,4 km)		
Hoogte schoorsteen (m)	7	4	2.3		
tijdspatroom ¹³	C	C	C		
Diameter (binnen)	0.12	0.12	0.5		
Diameter (buiten)	0.13	0.13	0.6		
Warmte-emissie [MW]	0.00414	0.00414	0		
Temperatuur [K]	343	343	283		
Debiet / flux (Nm3/s)	0.05	0.05	1		

Emissies	PM10	NOx	Fractie NO2	geur		Referentie
Bron 1	1.4*10 ⁻⁴ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 2	1.0*10 ⁻⁴ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 3	4.2*10 ⁻⁶ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 4	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 5	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
zeezoutcorrectie	3 µg/m ³	X	X	X	X	X

¹³ C = Continue, R = Random, of dagelijks van ...tot... met/zonder weekend

Stacks 7.0 (Oppervlaktebron)

Projectnummer: 9S8337

Projectmanager: H. van Wageningen

Modellieur: E. den Breejen, S. van Kruijsbergen

Gereed: 27-07-2007

Naam scenariobestand: Fase_3_2011_PM10 (Worst-case scenario)

Achtergrond					
Referentiejaar / (bijv. start geplande activiteiten)			2011		
gridruwheid	open tot ruw: 0,1				
Jaren waarmee meteo rekenen	1995-1999 (= BLK)				
receptorpunten	1	2	3	4	5
Naam					
Locatie (x)					
Locatie (y)					
receptorhoogte					
Of grid:	3 * 3 km				
Links boven	(200000,399000)				
Rechts onder	(203000,396000)				
Interval					

Bron ¹⁴	1 Opp. 1	2 Opp. 2	Referentie
Locatie (x)	200900	200460	
Locatie (y)	397650	398450	
tijdspatroom ¹⁵	C	C	
Lengte	900	275	
Breedte	450	850	
Oriëntatie (lengte t.o.v. horizontaal)	110	110	
Warmte-emissie, hiervoor evt. T gebruiken	0	0	
Oriëntatie lengte met horizontaal			
Debiet / flux (Nm3/s)			

Emissies	PM10	NOx	Fractie NO2	geur		Referentie
Bron 1	3.3*10 ⁻⁴ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 2	1.9*10 ⁻⁴ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 3	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
zeezoutcorrectie	3 µg/m ³	X	X	X	X	X

¹⁴ Eventueel kaartje bijvoegen

¹⁵ C = Continue, R = Random, of dagelijks van ...tot... met/zonder weekend

Stacks 7.0 (Puntbron)

Projectnummer: 9S8337

Projectmanager: H. van Wageningen

Modellieur: E. den Breejen, S. van Kruijsbergen

Gereed: 22-07-2007

Naam scenariobestand: Fase_3_2011_NOx (Worst-case scenario)

Achtergrond					
Referentiejaar / (bijv. start geplande activiteiten)			2011		
gridruwheid	open tot ruw: 0,1				
Jaren waarmee meteo rekenen	1995-1999 (= BLK)				
receptorpunten	1	2	3	4	5
Naam					
Locatie (x)					
Locatie (y)					
receptorhoogte					
Of grid:	3 * 3 km				
Links boven	(200000,399000)				
Rechts onder	(203000,396000)				
Interval					

Bron	1 VWI	2 GVE	3 Scheepv.	4 Kraan (2x)	5 Bulldozer (2x)
Locatie (x)	201214	201405	(44 puntbronnen)	(201025,397272)	(201145,396919)
Locatie (y)	397122	396959	(verspreid 4,4km)	(200839,397116)	(201317,397213)
Hoogte schoorsteen (m)	7	4	2.3	1.5	2
tijdspatroom ¹⁶	C	C	C	C	C
Diameter (binnen)	0.12	0.12	0.5	0.10	0.10
Diameter (buiten)	0.13	0.13	0.6	0.11	0.11
Warmte-emissie [MW]	0.00414	0.00414	0	0	0
Temperatuur [K]	343	343	283	283	283
Debiet / flux (Nm3/s)	0.05	0.05	1	0.16	0.16

Bron	6 Dumper rijdend (6x)	7 Dumper stationair (4x)	8	9	10
Locatie (x)	(200989,396999)	(200841,397166)			
Locatie (y)	(200915,397054) (201067,396950) (201245,397258) (201164,397293) (201081,397302)	(201142,396928) (201028,397249) (201310,397222)			
Hoogte schoorsteen (m)	0.5	0.5			
tijdspatroom	C	C			
Diameter (binnen)	30	30			
Diameter (buiten)	31	31			
Warmte-emissie [MW]	0	0			
Temperatuur [K]	283	283			
Debiet / flux (Nm3/s)	1	1			

¹⁶ C = Continue, R = Random, of dagelijks van ...tot... met/zonder weekend

Emissies	PM10	NOx	Fractie NO2	geur		Referentie
Bron 1	Kg/s	$2.7 \cdot 10^{-3}$ Kg/s	5 %	Ge/s	Kg/s	
Bron 2	Kg/s	$2.0 \cdot 10^{-3}$ Kg/s	5 %	Ge/s	Kg/s	
Bron 3	Kg/s	$4.8 \cdot 10^{-5}$ Kg/s	5 %	Ge/s	Kg/s	
Bron 4	Kg/s	$1.6 \cdot 10^{-4}$ Kg/s	5 %	Ge/s	Kg/s	
Bron 5	Kg/s	$8.5 \cdot 10^{-5}$ Kg/s	5 %	Ge/s	Kg/s	
Bron 6	Kg/s	$1.2 \cdot 10^{-4}$ Kg/s	5 %	Ge/s	Kg/s	
Bron 7	Kg/s	$1.6 \cdot 10^{-5}$ Kg/s	5 %	Ge/s	Kg/s	
zeezoutcorrectie	X	X	X	X	X	X

Stacks 7.0 (Puntbron)

Projectnummer: 9S8337

Projectmanager: H. van Wageningen

Modelleur: E. den Breejen, S. van Kruijsbergen

Gereed: 18-10-2007

Naam scenariobestand: Fase_3_2011_PM10_2 (Worst-case scenario, na maatregelen)

Achtergrond					
Referentiejaar / (bijv. start geplande activiteiten)			2011		
gridruwheid	open tot ruw: 0,1				
Jaren waarmee meteo rekenen	1995-1999 (= BLK)				
receptorpunten	1	2	3	4	5
Naam					
Locatie (x)					
Locatie (y)					
receptorhoogte					
Of grid:	3 * 3 km				
Links boven	(200000,399000)				
Rechts onder	(203000,396000)				
Interval					

Bron	1 VWI	2 GVE	3 Scheepv.	4	5
Locatie (x)	201214	201405	(22 puntbronnen)		
Locatie (y)	397122	396959	(verspreid over 4,4 km)		
Hoogte schoorsteen (m)	7	4	2.3		
tijds patroon ¹⁷	C	C	C		
Diameter (binnen)	0.12	0.12	0.5		
Diameter (buiten)	0.13	0.13	0.6		
Warmte-emissie [MW]	0.00414	0.00414	0		
Temperatuur [K]	343	343	283		
Debiet / flux (Nm ³ /s)	0.05	0.05	1		

Emissies	PM10	NOx	Fractie NO2	geur		Referentie
Bron 1	1.4*10 ⁻⁴ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 2	1.0*10 ⁻⁴ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 3	4.2*10 ⁻⁶ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 4	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 5	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
zeezoutcorrectie	3 µg/m ³	X	X	X	X	X

¹⁷ C = Continue, R = Random, of dagelijks van ...tot... met/zonder weekend

Stacks 7.0 (Oppervlaktebron)

Projectnummer: 9S8337

Projectmanager: H. van Wageningen

Modelleur: E. den Breejen, S. van Kruijsbergen

Gereed: 18-10-2007

Naam scenariobestand: Fase_3_2011_PM10_2 (Worst-case scenario, na maatregelen)

Achtergrond					
Referentiejaar / (bijv. start geplande activiteiten)			2011		
gridruwheid		open tot ruw: 0,1			
Jaren waarmee meteo rekenen		1995-1999 (= BLK)			
receptorpunten	1	2	3	4	5
Naam					
Locatie (x)					
Locatie (y)					
receptorhoogte					
Of grid:	3 * 3 km				
Links boven	(200000,399000)				
Rechts onder	(203000,396000)				
Interval					

Bron ¹⁸	1 Opp. 1	2	Referentie
Locatie (x)	200800		
Locatie (y)	397915		
tijds patroon ¹⁹	C		
Lengte	875		
Breedte	550		
Oriëntatie (lengte t.o.v. horizontaal)	150		
Warmte-emissie, hiervoor evt. T gebruiken	0		
Oriëntatie lengte met horizontaal			
Debiet / flux (Nm ³ /s)			

Emissies	PM10	NOx	Fractie NO2	geur		Referentie
Bron 1	8.5*10 ⁻⁵ Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 2	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
Bron 3	Kg/s	Kg/s	%	Ge/s	Kg/s	
zeezoutcorrectie	3 µg/m ³	X	X	X	X	X

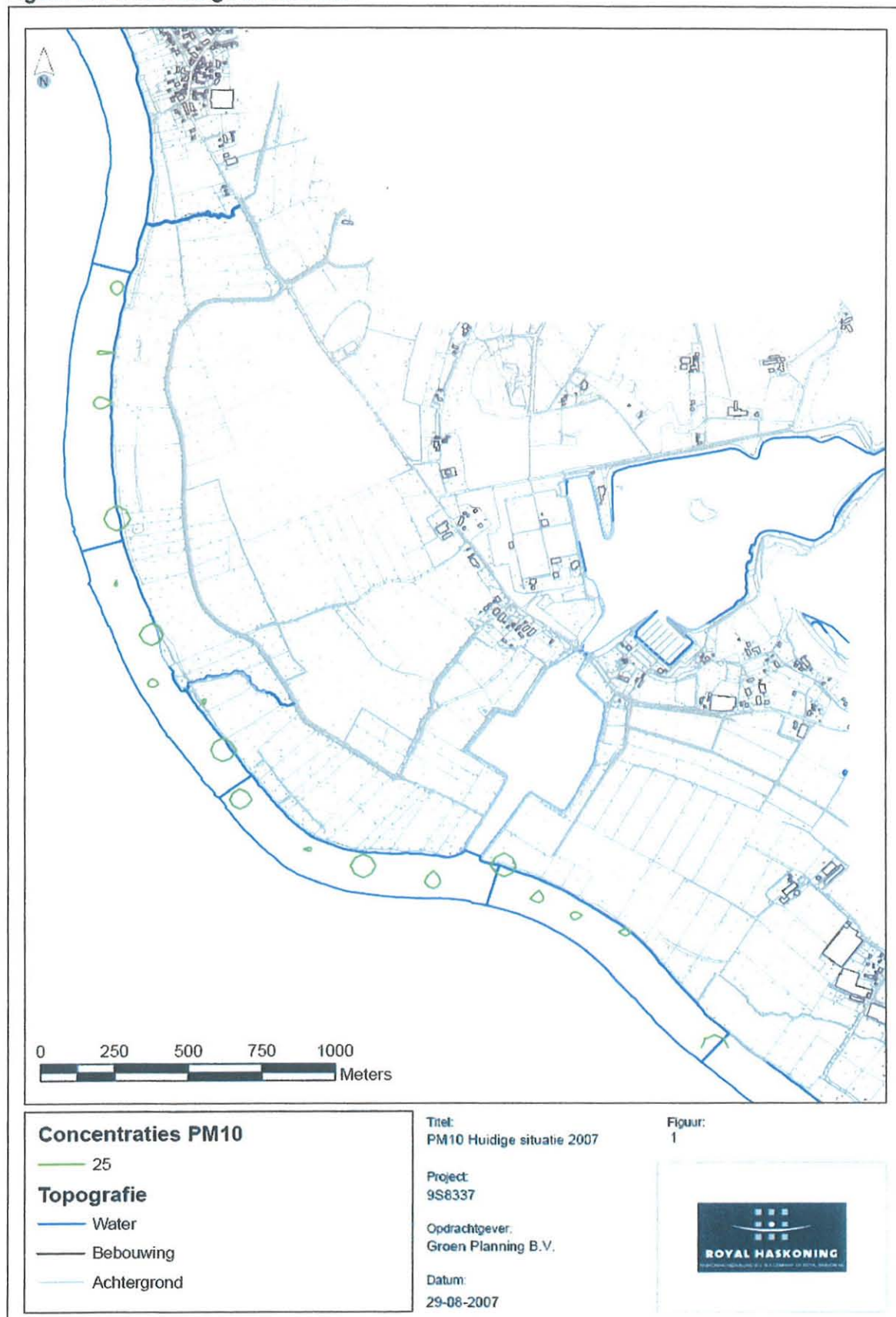
¹⁸ Eventueel kaartje bijvoegen

¹⁹ C = Continue, R = Random, of dagelijks van ...tot... met/zonder weekend

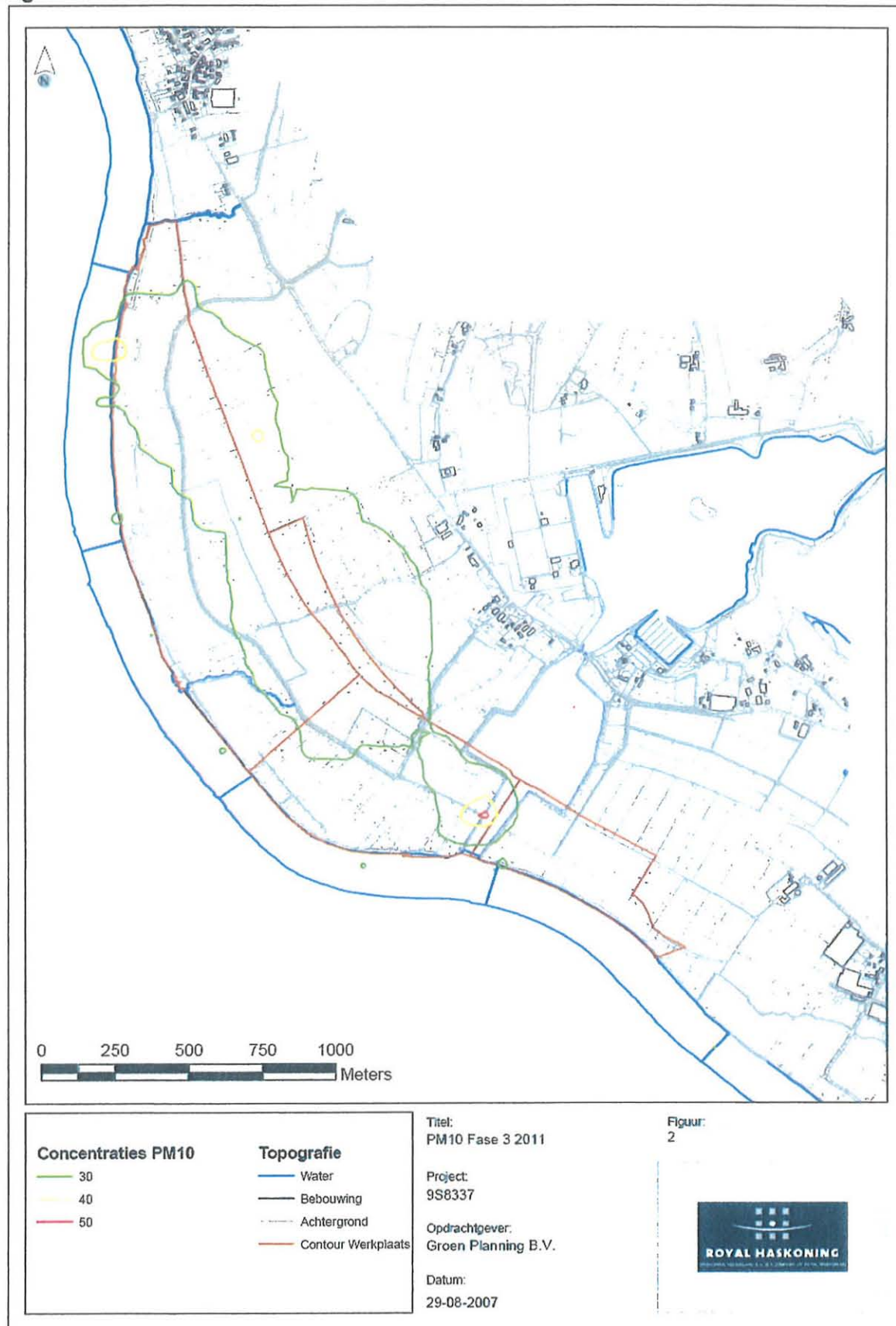
Bijlage 3

Figuren concentraties

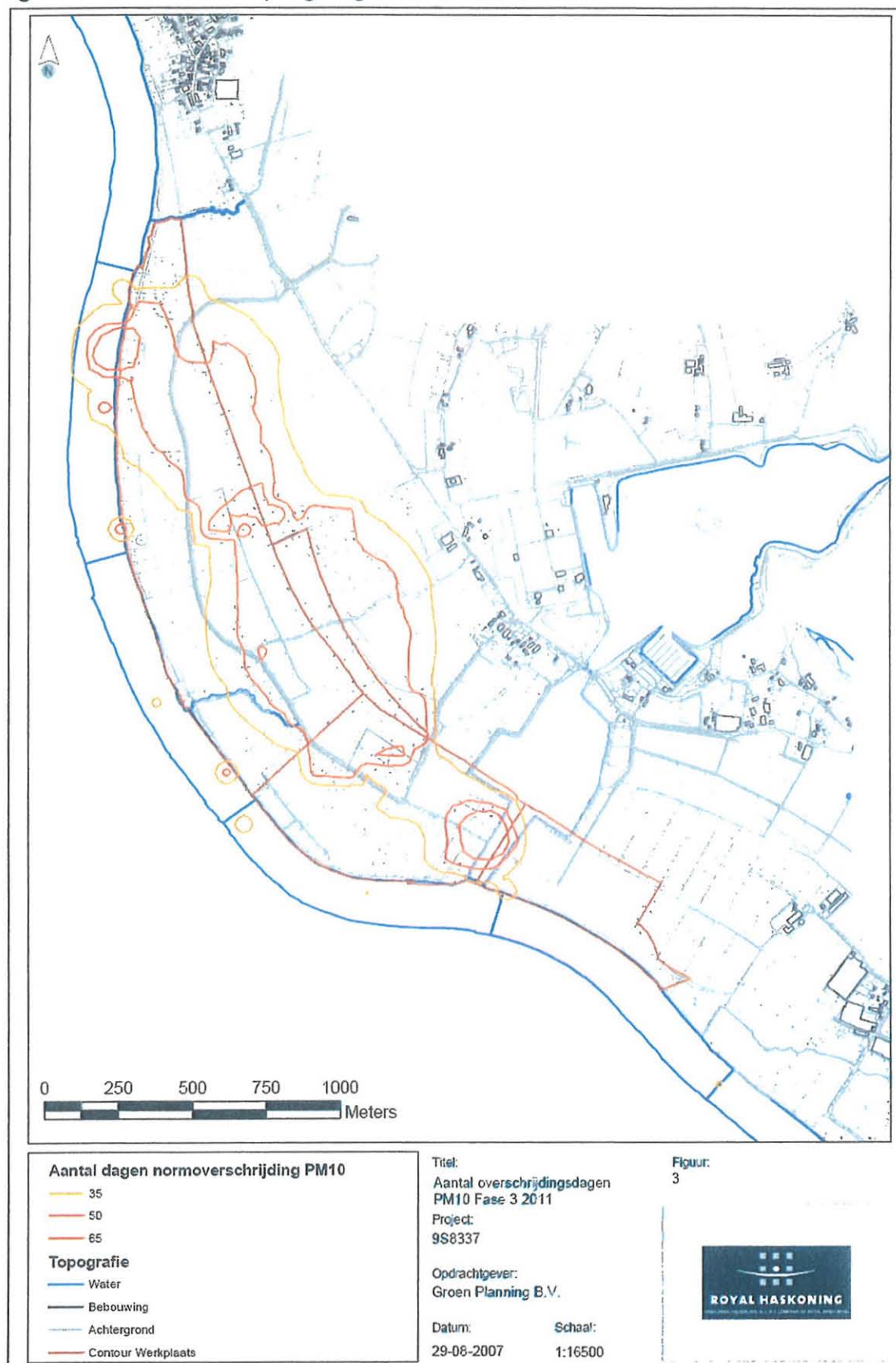
Figuur 1: PM10 Huidige situatie 2007



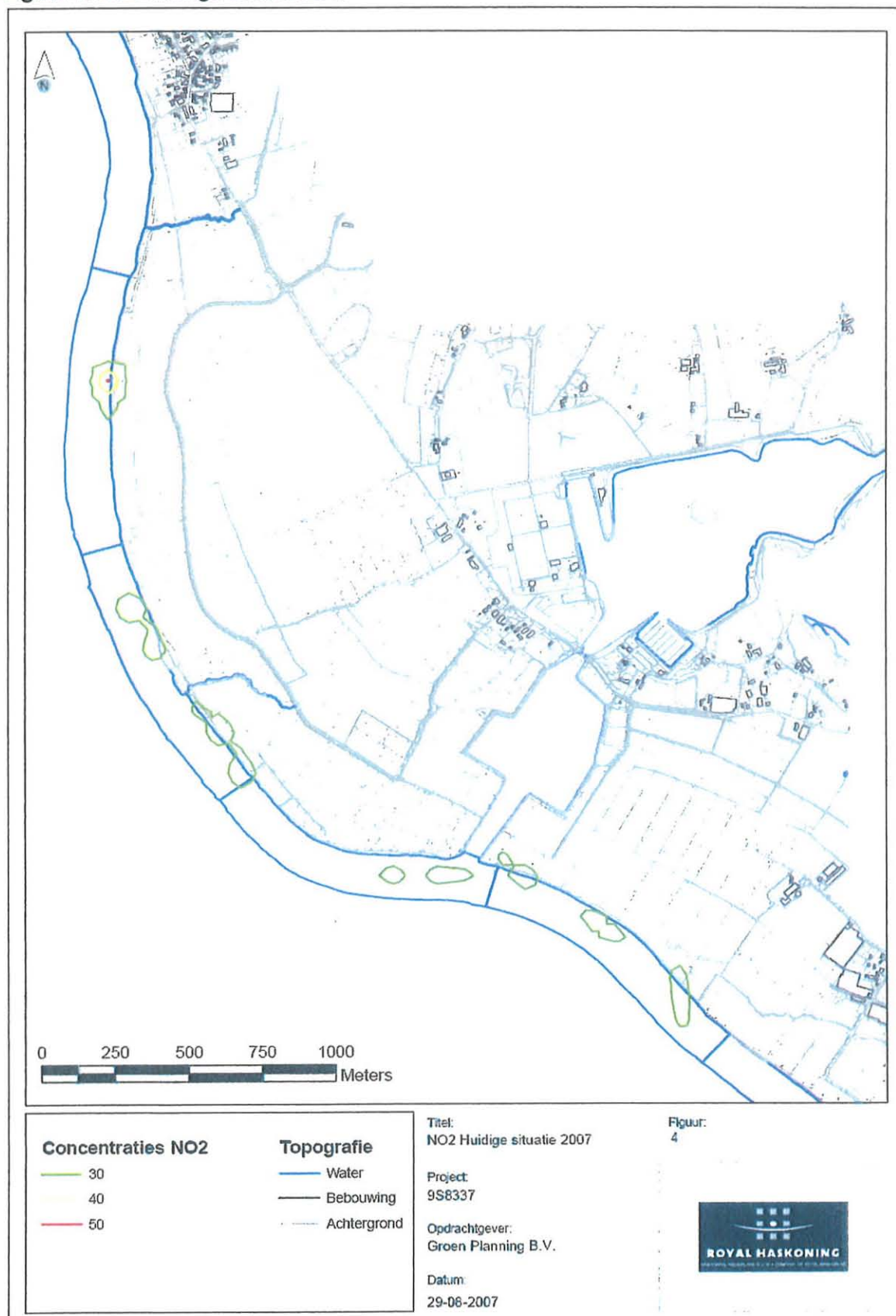
Figuur 2: PM10 Fase 3 2011



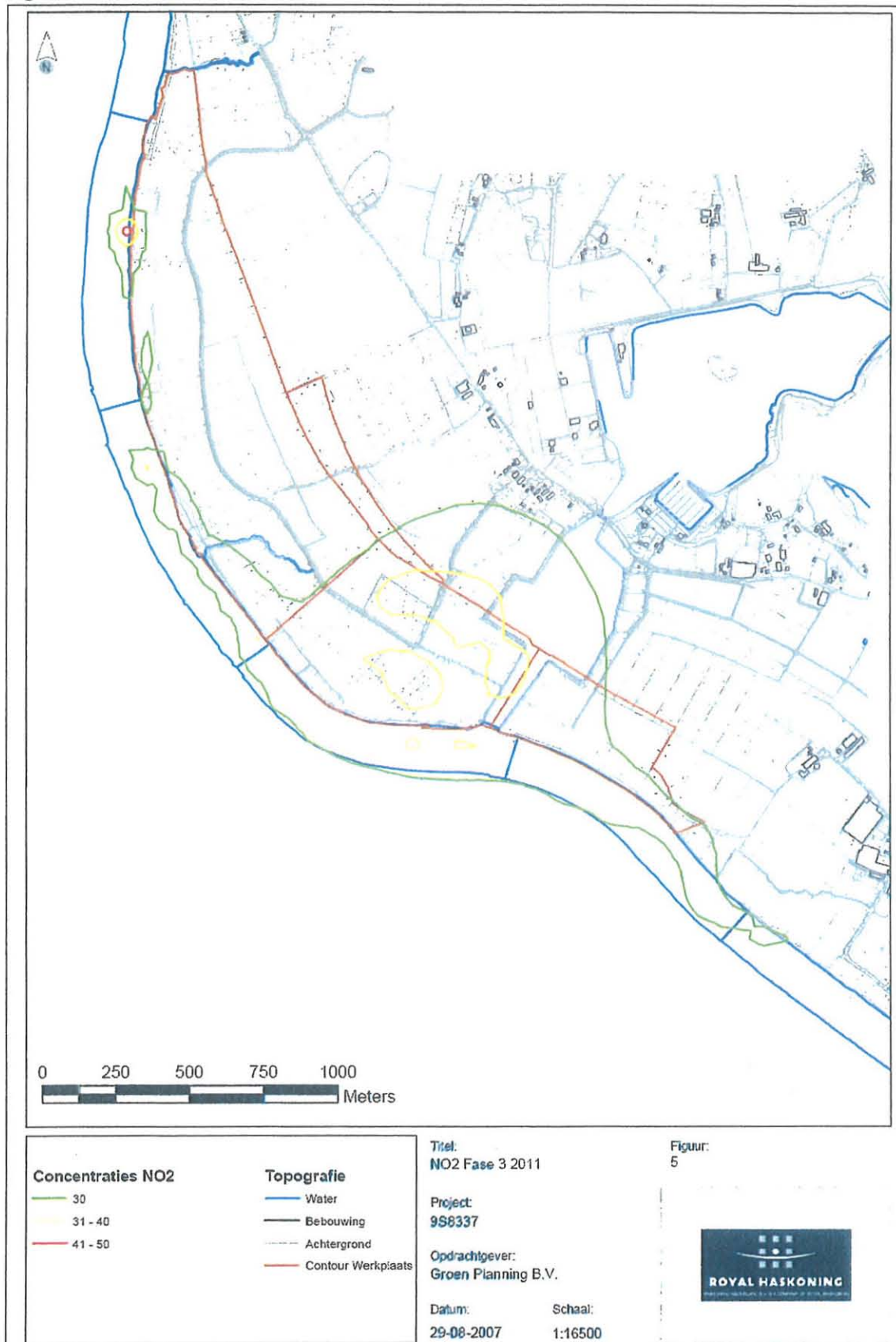
Figuur 3: Aantal overschrijdingsdagen PM10 Fase 3 2011



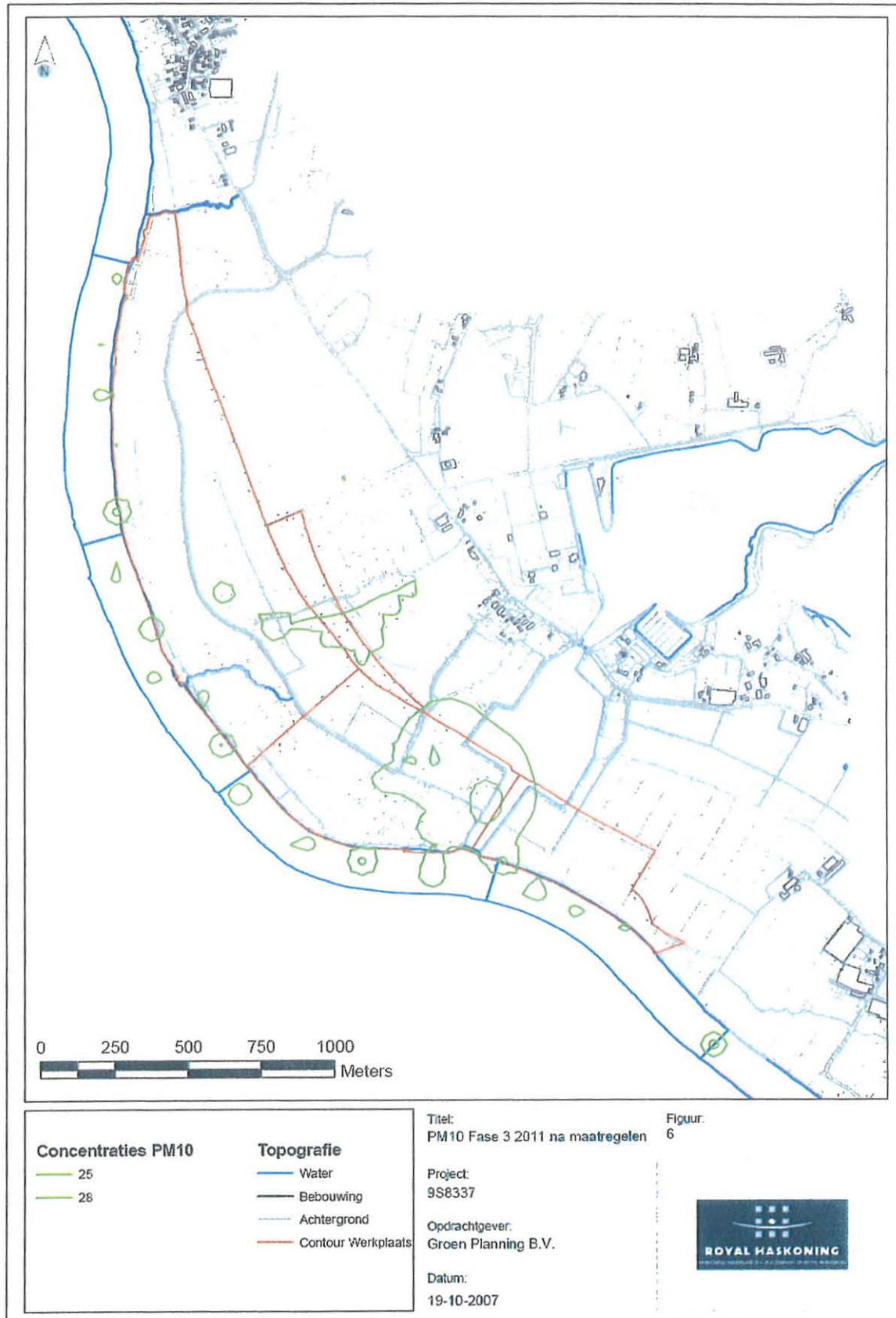
Figuur 4: NO2 Huidige situatie 2007



Figuur 5: NO2 Fase 3 2011



Figuur 6: PM10 Fase 3 2011, na maatregelen



Figuur 7: Aantal overschrijdingsdagen PM10 Fase 3 2011, na maatregelen

