LBP|SIGHT

Milieueffectrapport

Bijlagen III t/m IX

Opdrachtgever
Calduran Kalkzandsteen bv te Harderwijk
Contactpersoon
de heer R. van Groesen
Kenmerk
R085043ab.00001.pt
Versie
07_000
Datum
9 november 2011
Projectleider
de heer drs. P.D. (Peter) Thoenes

Bijlage III

Uitbreiding van zandwinning Roelfsema te Hoogersmilde, aanvullend ecologisch onderzoek, A&W rapport 1549, Altenburg & Wymenga, 19 april 2011

A&W ECOLOGISCH ONDERZOEK

Uitbreiding van zandwinning Roelfsema te Hoogersmilde

Aanvullend ecologisch onderzoek

A&W-rapport 1549

in opdracht van

CALDURAN® KALKZANDSTEEN

Uitbreiding van zandwinning Roelfsema te Hoogersmilde

Aanvullend ecologisch onderzoek

A&W- rapport 1549

Jasper van Belle

Foto Voorplaat
De Achterste Plas, J. van Belle, A&W.

Jasper van Belle 2010
Uitbreiding van zandwinning Roelfsema te Hoogersmilde. Aanvullend ecologisch onderzoek, A&W -rapport 1549
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgever
Calduran Kalkzandsteen BV
Postbus 97
3840 AB Harderwijk
Telefoon 0341 464 000

Uitvoerder
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek BV
Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl
www.altwym.nl

Projectnummer	Projectleider	Status
E&R KADIV2010 #6	E. Oosterveld	Eindrapport

Autorisatie	Paraaf	Datum
Goedgekeurd	M. Brongers	19 april 2011

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding en reikwijdte van dit rapport 1
1.2 Leeswijzer 1
2 Effecten van uitbreiding van de zandwinning 5
2.1 Hydrologische effecten 5
2.2 Effecten op habitattypen 6
2.3 Conclusie 11
3 Uitbreiding van Vochtige heiden in Alenburg 13
3.1 Kansrijke locaties 13
3.2 Potenties tijdens de productiefase 16
3.3 Potenties na beëindiging van de zandwinning 17
3.4 Conclusies over negatieve effecten 17
4 Uitbreiding van Actieve hoogvenen in Alenburg 19
4.1 Kansrijke locatie 19
4.2 Mogelijke maatregelen 20
4.3 Potentie tijdens de productiefase 21
4.4 Potentie na beëindiging van de zandwinning 21
4.5 Conclusies over negatieve effecten 22
5 Mitigatie van negatieve effecten 23
5.1 Alenburg 23
5.2 Leggelderveld 27
5.3 Conclusies 28
6 Verdere ecologische versterking van Alenburg 29
6.1 Verdere vernatting 29
6.2 Uitbreiding van Vochtige heiden buiten het Natura 2000-gebied 29
7 Conclusies 31
7.1 Bestaande groeiplaatsen van habitattypen 31
7.2 Uitbreidingslocaties van habitattypen 32
7.3 Monitoring van mitigatiemaatregelen 34
8 Literatuur 35

Bijlage 1 Grondwaterstanden in B006

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en reikwijdte van dit rapport

Calduran kalkzandsteen BV wil de zandwinning uitbreiden op haar locatie Hoogersmilde, dat is de zandwinning Roelfsema. Deze zandwinning ligt direct naast de natuurgebieden Leggelderveld en Alenburg, die onderdeel zijn van het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderdveld. In eerdere rapportages is onderzocht welke hydrologische effecten te verwachten zijn van deze uitbreiding (Van den Hoven 2010a) en of dit kan leiden tot negatieve effecten op beschermde natuurwaarden (Van Belle 2010). Door voortschrijdend inzicht, wijziging van plannen en de definitieve aanwijzing van Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld is aanvullend ecologisch onderzoek nodig.

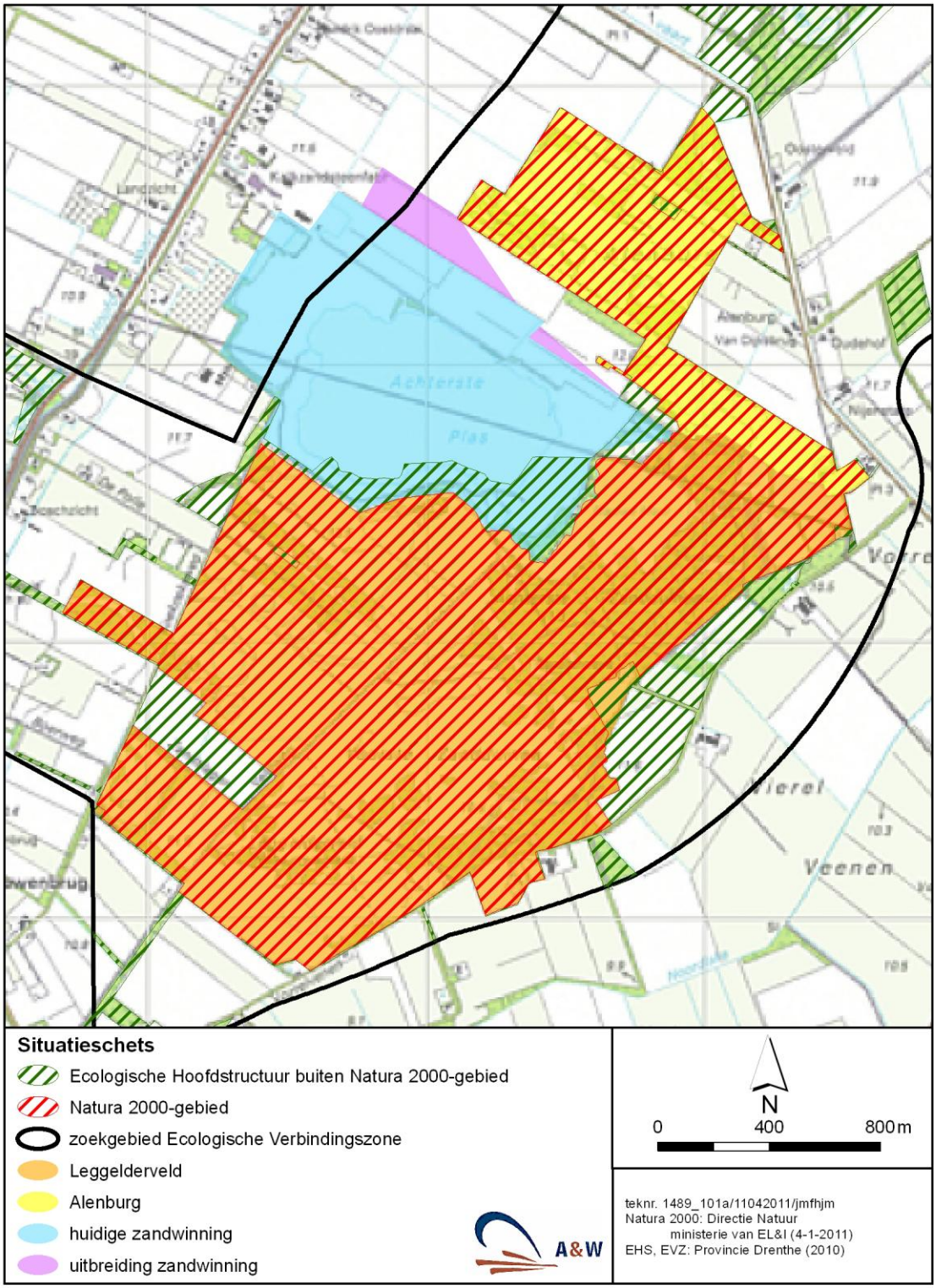
Achtergronden van de hydrologische modellering zijn te vinden in de voorgaande hydrologische effectstudie (Van den Hoven 2010a). Achtergronden over de hydrologische beïnvloeding en de gevolgen die dit heeft voor beschermde natuurwaarden van het gebied zijn te vinden in de eerdere ecologische beoordeling (Van Belle 2010). In dit rapport wordt regelmatig onderscheid gemaakt tussen ‘Alenburg’, zijnde het natuurgebied ten noorden van de zandwinplas, en ‘Leggelderveld’, zijnde het natuurgebied ten zuiden van de zandwinplas (figuur 1-1). De ligging van habitattypen in het Natura 2000-gebied is weergegeven in figuur 1-2.

Dit rapport gaat in op drie verschillende onderwerpen:
- een effectbepaling van uitbreiding van de zandwinning naar het noorden
- een verkenning van de mogelijkheden voor uitbreiding van enkele habitattypen in Alenburg
- een verkenning van mogelijkheden voor verdere versterking van natuurwaarden in en rond Alenburg.

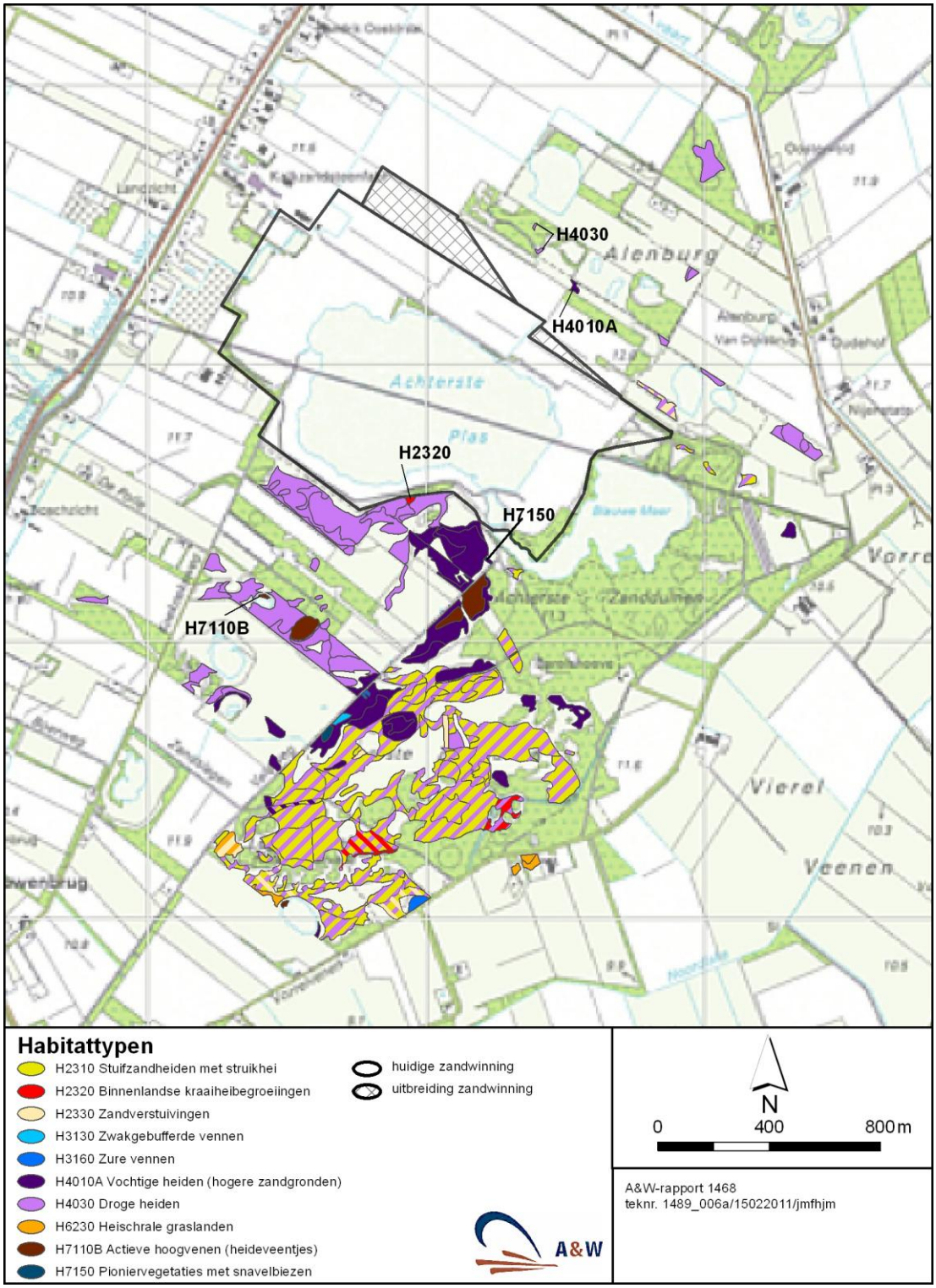
1.2 Leeswijzer

Uitbreiding van de zandwinning
Om verschillende redenen is besloten de uitbreiding van de zandwinning te faseren, waarbij in de eerste fase naar het noorden wordt uitgebreid. De uitbreiding naar het zuiden komt pas in een tweede fase aan bod, en wordt niet behandeld in dit rapport. De eerste fase van de uitbreiding zal naar verwachting ca. 7 à 8 jaar duren. Van den Hoven (2010b) heeft de hydrologische effecten van deze uitbreiding berekend. Deze blijken aanzienlijk af te wijken van de eerder berekende hydrologische effecten van uitbreiding naar het noorden en het zuidwesten. Zie Van den Hoven (2010b) voor uitleg en achtergronden van de verandering van hydrologische effecten. In hoofdstuk 2 wordt bepaald welke gevolgen de noordelijke uitbreiding van de zandwinning heeft voor Natura 2000-habitattypen.

Uitbreiding van habitattypen in Alenburg
Voor de habitattypen H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) en H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) geldt in het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld een uitbreidingsdoelstelling voor de oppervlakte (PDN 2010). Daarom moeten voor deze habitattypen niet alleen de effecten op actuele groeiplaatsen worden beoordeeld, maar ook de effecten op uitbreidingslocaties. Omdat voor dit gebied nog geen Natura 2000-beheerplan beschikbaar is, zijn de uitbreidingslocaties nog niet bepaald. De Vereniging Natuurmonumenten wil echter de mogelijkheid openhouden om op termijn Vochtige heiden te ontwikkelen in Alenburg. Dit mede met het oog op verbinding van het Leggelderveld met het Smilder Oosterveld en het Hijkerveld. Bovendien is op de



Figuur 1-1 - Ligging van het Leggelderveld, Alenburg, het Natura 2000-gebied, de Ecologische Hoofdstructuur, de bestaande zandwinning en de beoogde uitbreiding van de zandwinning.



Figuur 1-2 - Ligging van de habitattypen in het Leggelderveld en Alenburg (Van Belle *et al.* 2010)

habitattypenkaart een groeiplaats van Vochtige heiden in Alenburg aangegeven, waar het habitattype mogelijk verder ontwikkeld kan worden.

Om deze redenen is in overleg met de Vereniging Natuurmonumenten besloten de effecten te bepalen op de locaties waar de Vochtige heiden uitgebreid kunnen worden, eventueel na aanvullende inrichting. Dit is uitgewerkt in hoofdstuk 3.

In Alenburg ligt bovendien een licht verdroogd en/of vermest veentje, waar het habitattype Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) mogelijk kan worden ontwikkeld. In hoofdstuk 4 worden de kansen voor herstel van dit veentje beoordeeld en de invloed die de uitbreiding van de zandwinning daarop heeft.

Mitigatie

De noordelijke uitbreiding van de zandwinning kan leiden tot effecten op bestaande groeiplaatsen en uitbreidingslocaties van habitattypen. De mogelijkheden voor mitigatie van deze effecten worden uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Verdere versterking van natuurwaarden in en rond Alenburg

In gesprekken tussen de Vereniging Natuurmonumenten en Calduran is de wens uitgesproken te verkennen welke mogelijkheden er zijn voor verdere versterking van natuurwaarden in en rond Alenburg. Dit wordt uitgewerkt in hoofdstuk 6.

2 Effecten van uitbreiding van de zandwinning

In dit hoofdstuk worden de effecten van noordelijke uitbreiding van de zandwinning op actuele groeiplaatsen van habitattypen vastgesteld. Dit bouwt voort op een eerdere ecologische beoordeling van de effecten van uitbreiding van de zandwinning naar het noorden en naar het zuidwesten (Van Belle 2010).

2.1 Hydrologische effecten

Net als in eerdere effectbeoordelingen wordt onderscheid gemaakt tussen het effect van de veranderende verhanglijn (= “uiteindelijke situatie” in de hydrologische rapportages) en het effect gedurende de productiefase (= “tijdens winning” in de ecologische beoordeling). Het effect van de veranderende verhanglijn is een gevolg van de aanwezigheid van open water waar eerst bodem met grondwater was. In de bodem volgde de grondwaterstand ongeveer de helling van het maaiveld, terwijl het open water ongeveer waterpas staat. Dit effect blijft ook na beëindiging van de zandwinning bestaan. Tijdens de productiefase speelt het effect van de veranderende verhanglijn, plus een effect van het opzuigen van zand. Door het opzuigen van zand ontstaat een gat, dat volstroomt met grondwater uit de omgeving. Het berekende effect tijdens de productiefase is een maximaal effect direct na beëindiging van een zandwinperiode. Aangezien het zand wordt gewonnen tussen november en half februari treedt dit effect op in de tweede helft van februari. In het daaropvolgende jaar vermindert dit effect, maar het is nog niet verdwenen voordat de volgende zandwinperiode begint.

De berekende hydrologische effecten van uitbreiding naar het noorden zijn geringer dan werd berekend voor de volledige uitbreiding (Van den Hoven 2010b). Voor de effecten op habitattypen zijn vooral de effecten op de freatische grondwaterstand relevant. In figuur 2-1 is het effect door de veranderende verhanglijn weergegeven, dit is het effect dat blijft bestaan na beëindiging van de zandwinning. In de praktijk zal deze situatie zich waarschijnlijk niet voordoen, omdat na beëindiging van de noordelijke uitbreiding de uitbreiding naar het zuiden ter hand genomen zal worden. In de periode dat de zandwinning alleen naar het noorden uitbreidt (ca. 2013 t/m 2021), zijn de hydrologische effecten in figuur 2-2 relevant. Dit zijn gecombineerde effecten van de veranderende verhanglijn en het toestromen van grondwater door de winning van zand.

Vooral in het Leggelderveld is het effect van de veranderende verhanglijn veel kleiner dan het geval was voor de uitbreiding naar het noorden en het zuidwesten. Doordat geen uitbreiding naar het zuiden plaatsvindt, treedt geen vernatting op aan de zuidkant. Ook aan de noordkant, in Alenburg, zijn de effecten als gevolg van de veranderende verhanglijn geringer. Dit wordt veroorzaakt doordat het middenpunt van de plas hoger op de helling komt te liggen, met als gevolg een lichte verhoging van de waterstand in de plas.

Ook het effect gedurende de productiefase is vooral in het Leggelderveld geringer dan werd berekend bij volledige uitbreiding. Daarnaast worden ook in Alenburg wat geringere effecten berekend. Ook dit is het gevolg van de verhoging van het waterpeil in de zandwinplas.

2.2 Effecten op habitattypen

In de passende beoordeling van de uitbreiding naar het noorden en het zuidwesten werd vastgesteld dat (significant) negatieve effecten op kunnen treden op de Natura 2000-habitattypen H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*), H7110_B *Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen. Aangezien de effecten van de noordelijke uitbreiding geringer zijn, zullen geen negatieve ecologische effecten optreden op andere dan deze habitattypen. Daarom is deze beoordeling beperkt tot de habitattypen Vochtige heiden, Actieve hoogvenen en Pioniervegetaties met snavelbiezen.

2.2.1 Veranderende verhanglijn

Vergelijking van de ligging van habitattypen met de effectcontouren als gevolg van de veranderende verhanglijn (figuur 2-1) laat zien dat de habitattypen buiten de berekende effectcontouren liggen. Bij het gebruik van modeluitkomsten moet rekening worden gehouden met onzekerheid als gevolg van de modelschematisatie. In de eerder uitgevoerde ecologische beoordeling was deze onzekerheid geschat op 50% van het berekende effect. Met meenemen van deze onzekerheidsmarge liggen de groeiplaatsen van habitattypen nog steeds buiten de berekende effectcontouren. De veranderende verhanglijn zal dus niet tot (significant) negatieve effecten op bestaande groeiplaatsen van de beschouwde habitattypen leiden.

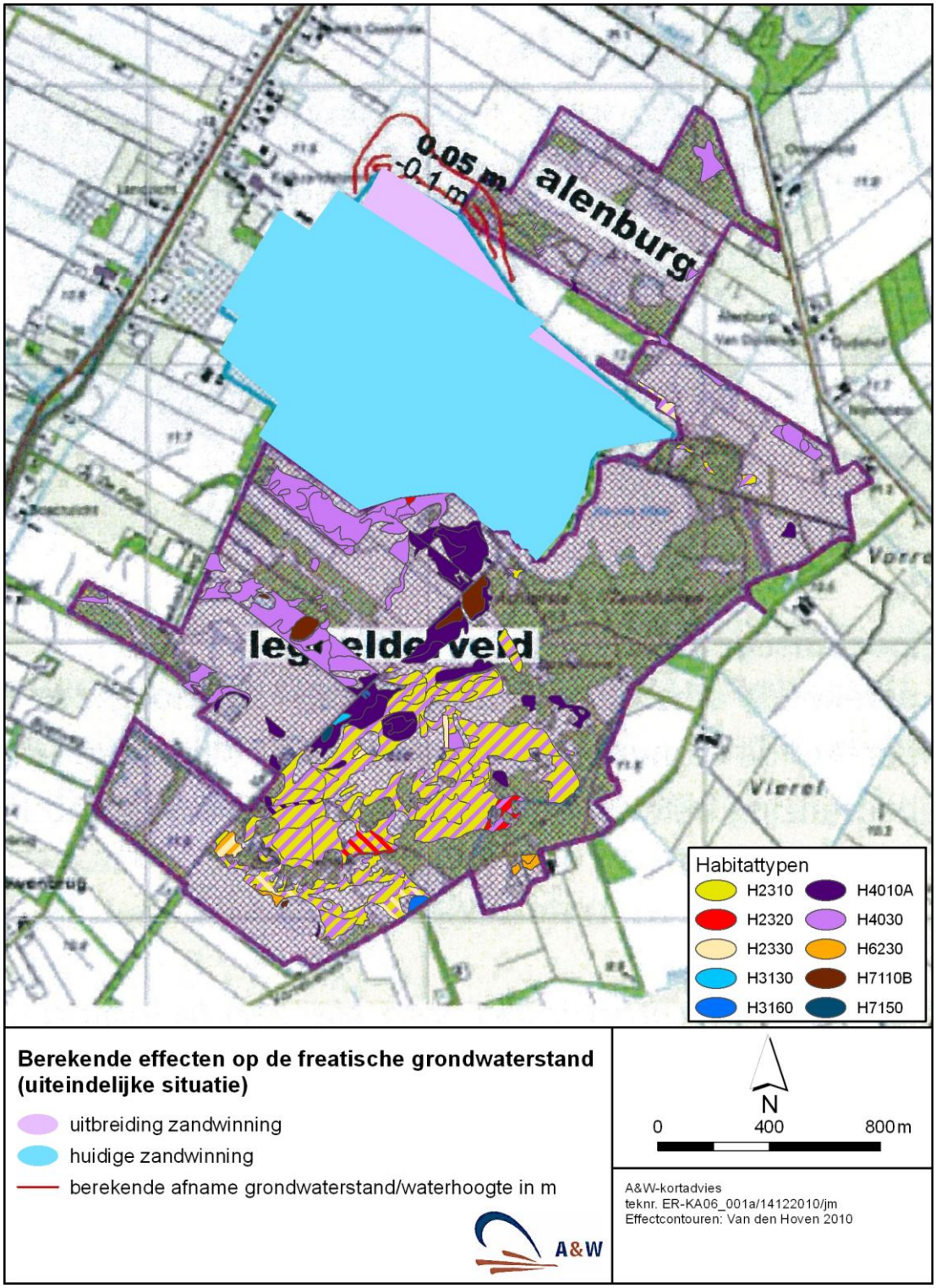
2.2.2 Gedurende de productiefase

H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen
Vergelijking van de effectcontouren gedurende de productiefase met de ligging van habitattypen (figuur 2-2) laat zien dat H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) en op H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen ruimschoots buiten de 5 cm verlagingcontour liggen. Ook als bij het berekende effect een 50%-onzekerheidsmarge wordt opgeteld is dit het geval. Dat betekent dat uitbreiding naar het noorden geen effect heeft op H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen.

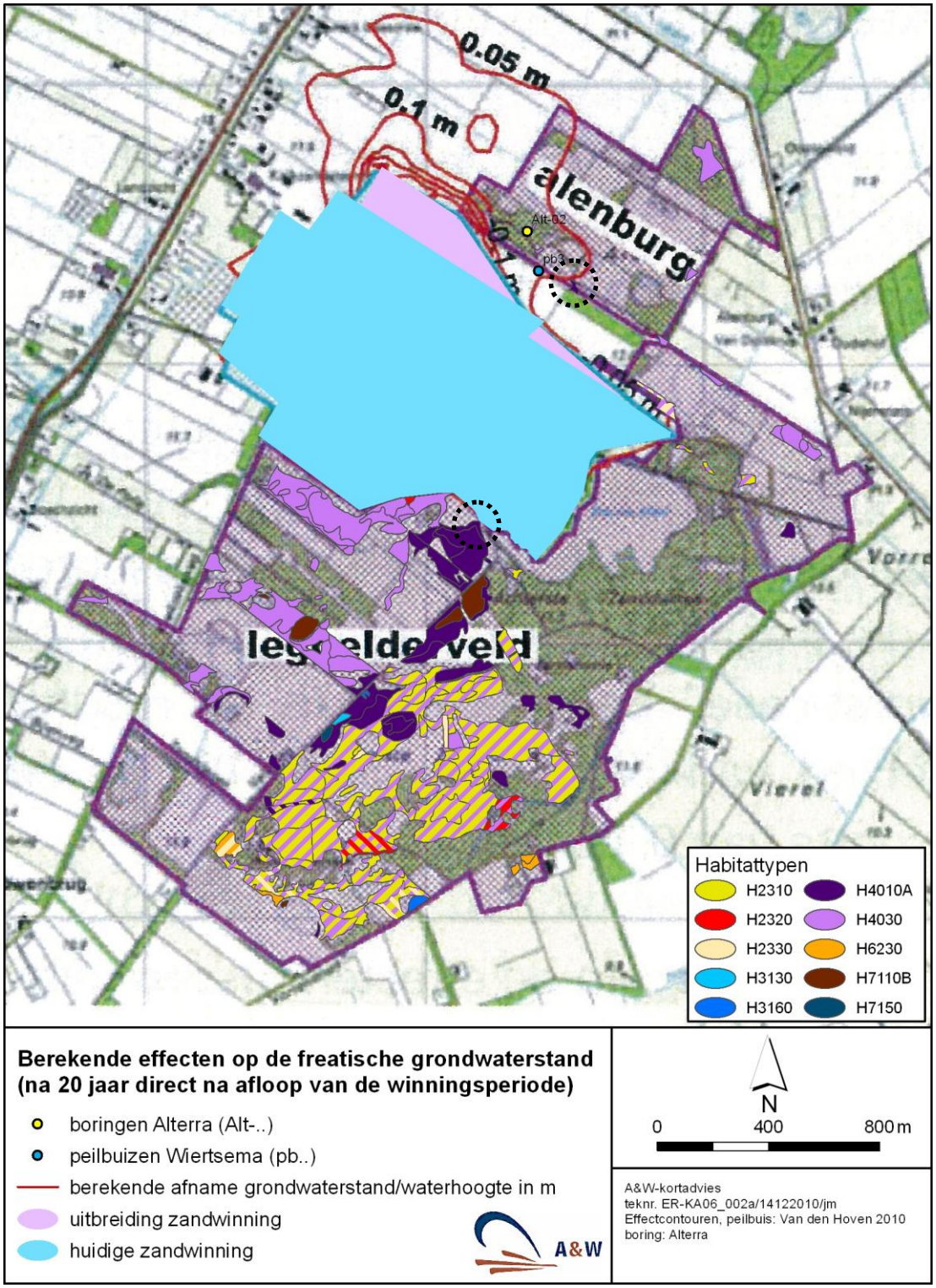
Op H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen zijn geen (significant) negatieve effecten te verwachten van de uitbreiding naar het noorden.

H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*)
Het gebiedsdoel voor Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) is verbetering van kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte (Min. LNV 2010a). De 5 cm verlagingcontour doorsnijdt een groeiplaats van het habitattype in Alenburg en loopt dicht langs een groeiplaats in het Leggelderveld (figuur 2-2).

Alenburg
De groeiplaats in Alenburg bleek bij aanvullend veldonderzoek d.d. 4 oktober 2010 niet tot het habitattype te behoren. De locatie ligt in een ontgrond perceel en de begroeiing is een pioniervegetatie gedomineerd door haarmos, met hier en daar (= *occasional*) tot frequent Pitrus, hier en daar Blauwe zegge en zeldzaam Dophei en Struikhei. De locatie is als habitattype aangemerkt omdat de vegetatie ten onrechte is gekarteerd als de typische subassociatie van de Associatie van Gewone dophei (Plantinga *et al.* 2010; Van Belle *et al.* 2010). De aanwezigheid van Dophei, Struikhei en Blauwe zegge geeft aan dat de vegetatie zich bij ongestoorde ontwikkeling waarschijnlijk wel richting het habitattype Vochtige



Figuur 2-1 - Het berekende permanente effect op de freatische grondwaterstand door de veranderende verhanglijn en de ligging van de habitattypen.



Figuur 2-2 – Het berekende tijdelijke effect op de freatische grondwaterstand tijdens de productiefase en de ligging van de habitattypen. Waar de 5 cm-verlagingcontour in de buurt ligt van Vochtige heiden is aangegeven met zwarte cirkels.

heiden (*hogere zandgronden*) zal ontwikkelen. Bij de Vereniging Natuurmonumenten is de locatie daarom in zicht als uitbreidingslocatie voor het habitattype Vochtige heiden (med. A. Kerssies, Vereniging Natuurmonumenten).

De standplaatseisen van het habitattype zijn GVG -20 tot > 40 cm -mv, en GLG 20 tot < 155 cm –mv (Runhaar *et al.* 2009, Min. LNV 2010c). Voor het bepalen van de hydrologische situatie ter plaatse kunnen peilbuis pb3 en bodemboring Alt-02 gebruikt worden. Alt-03 ligt op vergelijkbare afstand van de uitbreidingslocatie van Vochtige heiden als Alt-02, maar bij Alt-03 stagneert het grondwater op een gliedelaag. Daarom is de situatie bij Alt-03 niet vergelijkbaar met die ter plaatse van de uitbreidingslocatie.

Alt-02 ligt 90 cm hoger dan de uitbreidingslocatie (tabel 2-1) en de NAP-hoogte van de GHG komt overeen met 30 cm -mv ter plaatse van de uitbreidingslocatie. De hoogste gemeten stand in pb3 is aanzienlijk hoger dan de GHG in Alt-02 en komt overeen met -9 cm –mv op de uitbreidingslocatie. De GLG in Alt-02 is 1050 cm +NAP, wat overeenkomt met 150 cm –mv op de uitbreidingslocatie. Hoe diep het water 's zomers wegzakt in pb3 is onbekend, doordat het filter 's zomers droogvalt. Het grote verschil tussen de wintergrondwaterstanden in Alt-02 en pb3 kan worden verklaard door hun landschappelijke ligging: Alt-02 ligt hoog in het landschap, zodat het (grond)water hier vandaan stroomt. Bovendien zit de keileem hier vrij diep onder het maaiveld (160 cm –mv), zodat stagnatie op de keileem niet snel tot hoge grondwaterstanden leidt. Daarentegen staat pb3 laag in het landschap, zodat het (grond)water hier naartoe stroomt. Bovendien zit de keileem hier ondiep (50 cm –mv), zodat stagnatie op de keileem al snel tot hoge grondwaterstanden leidt. In pb3 is de laagste zomerstand niet gemeten, maar het is onwaarschijnlijk dat deze beneden de GLG in Alt-02 ligt, dat is 1050 cm +NAP.

Tabel 2-1 - Gegevens over de actuele grondwaterstand in en nabij (uitbreidings-)locaties met H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) waar een hydrologisch effect tijdens en direct na zandwinning is berekend. Maaiveldhoogte (mv) in cm +NAP, GxG's in cm +NAP, en het berekende effect in cm, [a] dit is geen GxG, maar de hoogste/laagste stand gemeten tussen juli 2008 t/m december 2009, [b] GVG berekend aan de hand van GHG en GLG, [c] dit is onderkant filter.

							Berekend effect (marge)		
Locatie habitattype	mv	Meetpunt	mv	GHG	GVG	GLG	Verandering verhanglijn	Gedurende productie	Negatief effect?
uitbreidingslocatie Alenburg	1200	pb3 Alt-02	1220 1290	1209[a] 1170	-- 1135[b]	<1090[c] 1050	0	-4 (-6)	Ja
groeiplaats Leggelderveld	1200	B006	1112	--	--	--	0	-4 (-6)	Ja

De uitbreidingslocatie voor Vochtige heiden ligt nog lager in het landschap dan pb3, en de keileem zit er ondiep (< 50 cm –mv). Daarom zal de GHG er aan het maaiveld staan. Door de hoge winterstand zal de GVG ruim boven 40 cm –mv staan. 's Zomers zakt de grondwaterstand analoog aan pb3 en Alt-02 diep uit, waarbij de grenswaarde van 155 cm -mv dicht genaderd zal worden.

Bij 6 cm verlaging van de GHG komen ook de GVG en GLG dieper te liggen, maar beide worden minder dan 6 cm verlaagd. Ten opzichte van de huidige situatie kan hierdoor de oppervlakte waarover het habitattype tot ontwikkeling kan komen verminderen en/of kan de kwaliteit van het habitattype achterblijven. Na ca. 7 à 8 jaar stopt de zandwinning en resteert het effect van de veranderende

verhanglijn. Hiervan zijn geen negatieve effecten te verwachten (§2.2.1). Doordat de bodem op de uitbreidingslocatie niet venig is, zal de periode waarin drogere omstandigheden heersen geen blijvende negatieve effecten hebben op de potentie voor Vochtige heiden na herstel van de hydrologische situatie. Dat betekent dat ook zonder het nemen van mitigerende maatregelen de potentie voor Vochtige heiden wordt hersteld na de productiefase, zodat het negatieve effect op uitbreiding van Vochtige heiden een tijdelijk effect is.

Hoe de tijdelijke vermindering van de geschiktheid van deze uitbreidingslocatie moet worden beoordeeld vanuit de natuurbeschermingswet (Nb-wet), is afhankelijk van de allocatie van uitbreidingsdoelen in tijd en ruimte. Deze wordt vastgelegd in het Natura 2000-beheerplan voor het Drents-Friese Wold & Leggelderveld, maar dat is nog niet beschikbaar.

De tijdelijke negatieve effecten op deze uitbreidingslocatie kunnen worden gemitigeerd door een kwelscherm te plaatsen. Dit wordt uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Leggelderveld

In de noordelijke punt van de groeiplaats in Leggelderveld is 3,5 cm verlaging van de GHG berekend. Met meenemen van 50% onzekerheidsmarge moet hier dus rekening worden gehouden met 5,25 cm verlaging van de GHG. Het habitattype bestaat hier uit de typische subassociatie van de Associatie van Gewone dophei. Dit is bevestigd door een veldbezoek d.d. 18 oktober 2010. De standplaatseisen van deze subassociatie zijn GVG 10–40 cm -mv, en GLG < 145 cm –mv (Runhaar *et al.* 2009, Min. LNV 2010c). Het gebiedsdoel voor dit habitattype is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Daarom moet getoetst worden aan de eisen van de kritischer subassociatie *sphagnetosum*, die iets zuidelijker voorkomt. Deze vorm van het habitattype is afhankelijk van permanent natte omstandigheden (GVG -5 – 25 cm -mv en GLG < 20 à 50 cm -mv).

Vlakbij de beïnvloede plek staat peilbuis B006 van de Vereniging Natuurmonumenten. Deze buis is niet geschikt voor het bepalen van GxG's, omdat de standen in deze buis vanaf 2001 trendmatig dalen (Straathof 2009). Toch wordt deze buis hier gebruikt, omdat deze buis zeer dicht bij het beïnvloede gebied staat, en andere buizen en boringen alle verder van de beïnvloede plaats liggen. De grondwaterstanden in buis B006 in de periode 1995 t/m 2008 zijn weergegeven in bijlage 1.

In peilbuis B006 treedt weliswaar een trendmatige daling van de grondwaterstanden op, maar de standen zijn nog steeds vrij hoog en redelijk stabiel. Door de verdroging die hier optreedt zijn sinds 2000 geen grondwaterstanden aan het maaiveld meer geregistreerd. In het voorjaar liggen de grondwaterstanden sinds 2005 veelal tussen 20 en 30 cm –mv. In de zomer zakt de grondwaterstand zelden dieper dan tot 50 cm –mv uit. In de periode 1995 t/m 2008 is de grondwaterstand vijf maal tot onder 11,5 m +NAP, dus tot meer dan 50 cm –mv, gezakt, te weten op 14 juni 1996, 14 augustus 1997, 27 juli 2002, 27 juli 2003 en 15 juni 2008. In het warme, zonnige en droge jaar 2003 (KNMI 2010) zakte de grondwaterstand het verst uit: tot 80 cm –mv. Daarmee voldoen de grondwaterkarakteristieken van peilbuis B006 ruimschoots aan de standplaatseisen van de typische subassociatie van de Associatie van Gewone dophei, maar lijken de omstandigheden de laatste jaren wat te droog voor de nattere subassociatie *sphagnetosum*. Door de bestaande trendmatige daling van de grondwaterstanden zal het in de toekomst moeilijker worden hier de subassociatie *sphagnetosum* te ontwikkelen, en verdere verlaging van de grondwaterstand bemoeilijkt dit verder. Deze extra grondwaterstandverlaging door de noordelijke uitbreiding van de zandwinning is tijdelijk en duurt ca. 7 à 8 jaar. De bodem ter plaatse is echter venig, waardoor tijdelijke verdroging kan leiden tot versterkte afbraak van organisch materiaal gedurende de periode met (extra) grondwaterstandverlaging. Hierdoor kan de bodemstructuur en beschikbaarheid van

nutriënten veranderen. Dat betekent dat tijdelijke verdroging door de noordelijke uitbreiding van de zandwinning kan leiden tot permanent verminderde geschiktheid van de groeiplaats.

De kwaliteit van het habitattype op deze groeiplaats dreigt achteruit te gaan als gevolg van de verdroging die nu al optreedt, terwijl het doel kwaliteitsverbetering is. Verdere verlaging van de grondwaterstand bemoeilijkt kwaliteitsbehoud en zeker kwaliteitsverbetering. Bovendien kan tijdelijke grondwaterstand-verlaging leiden tot permanente verandering van de standplaats. Daarom kan niet worden uitgesloten dat uitbreiding van de zandwinning naar het noorden zal leiden tot negatieve effecten op H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) in het Leggelderveld.

De negatieve effecten op deze groeiplaats kunnen worden gemitigeerd door bomen te kappen in de directe omgeving van het habitattype. Dit wordt uitgewerkt in hoofdstuk 5.

2.3 Conclusie

Doordat de hydrologische effecten van de uitbreiding naar het noorden geringer zijn dan die van de volledige uitbreiding zullen geen (significant) negatieve effecten optreden op de habitattypen H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen.

Op habitattype H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) kan gedurende de productiefase een negatief effect optreden op een groeiplaats in het Leggelderveld. Daarnaast wordt de geschiktheid voor Vochtige heiden op een uitbreidingslocatie in Alenburg tijdelijk verminderd gedurende de productiefase. De mogelijkheid van mitigatie van deze effecten wordt uitgewerkt in hoofdstuk 5.

3 Uitbreiding van Vochtige heiden in Alenburg

In dit hoofdstuk wordt beoordeeld in hoeverre het habitattype H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) uitgebreid kan worden in deelgebied Alenburg en hoe dit wordt beïnvloed door de noordelijke uitbreiding van de zandwinning.

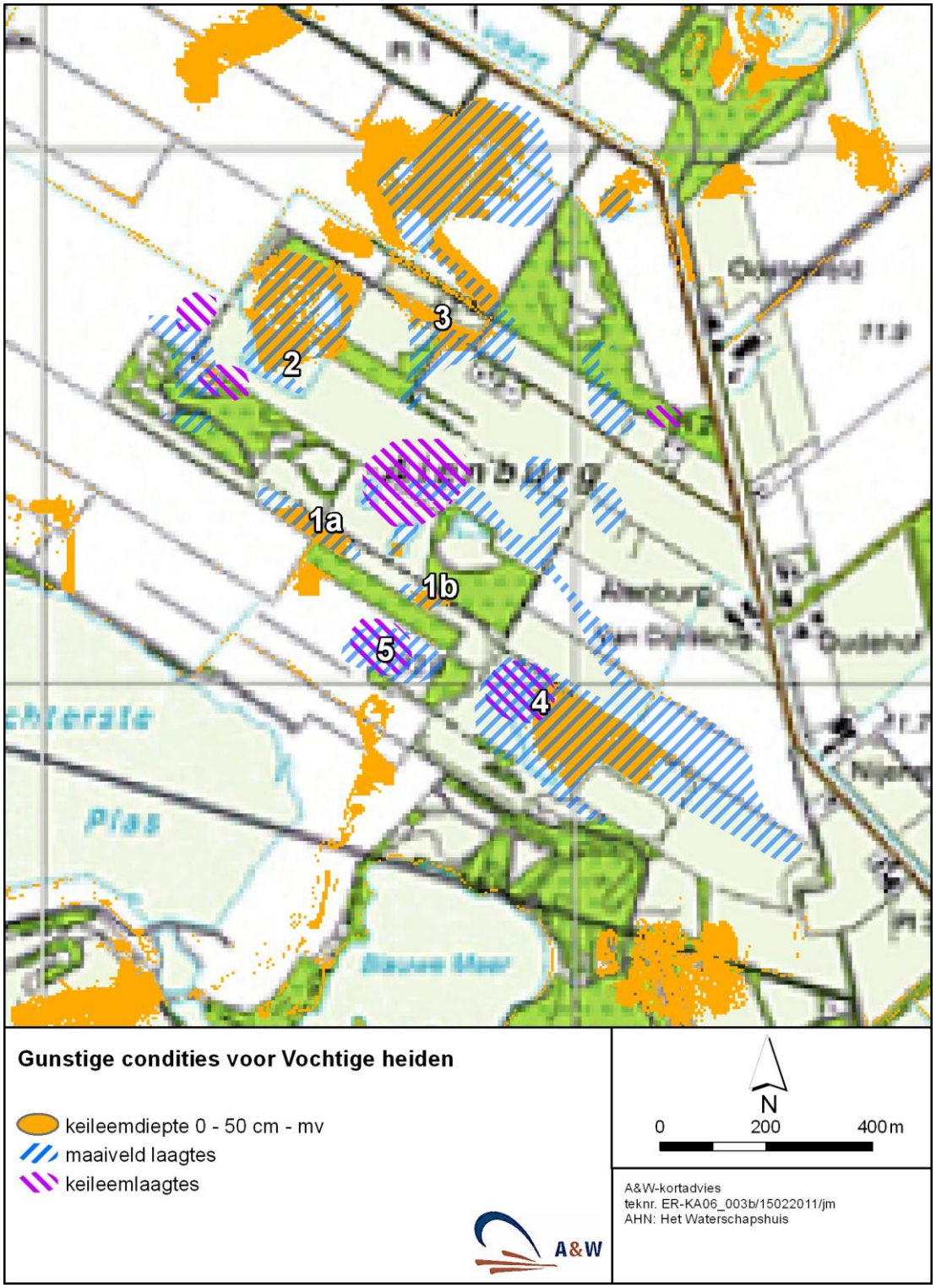
3.1 Kansrijke locaties

Om de mogelijkheden voor verdere ontwikkeling van H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) in Alenburg in kaart te brengen moet duidelijk worden waar de geschikte locaties liggen. Vochtige heiden groeien op voedselarme, bodems, waar het grondwater 's winters zeer dichtbij of zelfs boven het maaiveld staat (GVG -20 tot > 40 cm –mv). De veenmosrijke vormen van het habitattype zijn afhankelijk van permanent hoge grondwaterstanden, dus ook in de zomer (GLG < 50 cm –mv). Onder drogere zomercondities kunnen andere vormen van het habitattype tot ontwikkeling komen (GLG < 155 cm –mv; Runhaar *et al.* 2009, Min. LNV 2010b).

De voor Vochtige heiden benodigde voedselarmoede is nog niet overal in Alenburg gerealiseerd. Uit de vegetatiekaart blijkt dat op veel plaatsen momenteel nog teveel voedingsstoffen in de bodem zitten. Hier groeien nu witbolvegetaties, pitrus en wilgenstruwelen. Dit knelpunt kan opgelost worden door te ontgronden of door uitmijnen, zodat de voedselrijkdom geen onoverkomelijk probleem is voor de uitbreiding van Vochtige heiden. Daarom is primair de hydrologische geschiktheid van belang. Bovendien is dit ook het aspect waarop uitbreiding van de zandwinning effect kan hebben.

Op het Drents Plateau hangen de geschikte hydrologische omstandigheden veelal samen met het optreden van keileem dicht onder het maaiveld. De keileem vormt dan een dusdanige barrière voor grondwaterstroming dat het infiltrerende regenwater er op stagneert. Daarnaast is het gunstig als ondiep grondwater naar de beoogde groeiplaats toestroomt. Dit is het geval in laagten in het landschap, of in laagten in de keileemlaag. Dit wordt in figuur 3-1 uitgewerkt in een kaartbeeld van Alenburg en de directe omgeving. Hierop staan locaties met een lagere maaiveldhoogte dan de omgeving (= maaiveldlaagtes), locaties waar een depressie voorkomt in de keileemlaag (= keileemlaagtes) en locaties waar de keileem 50 cm of minder onder het maaiveld ligt. Op alle locaties waar keileem aanwezig is binnen 50 cm –mv in combinatie met een depressie in het maaiveld of de keileemlaag kan de gewenste hydrologische situatie worden gerealiseerd. Deze locaties zijn genummerd in figuur 3-1 en zijn weergegeven in figuur 3-2.

De kansen voor ontwikkeling van Vochtige heiden in Alenburg liggen in het ontgrondde perceel langs de zuidrand (nr. 1a en 1b), in het noordwesten van Alenburg rond het ven (nr. 2), ten oosten hiervan (nr. 3) en rond het nieuw gegraven ven in het zuidoosten (nr. 4), zie figuur 3-2. In uitbreidingslocatie 1 is de voedselrijkdom in de huidige situatie ver genoeg gereduceerd voor de ontwikkeling van Vochtige heiden. Uitbreidingslocatie 2 betreft een slenk. Onderin deze slenk groeit een vegetatie van Snavelzegge, veenmos en veenpluis. Dit duidt op voldoende voedselarme omstandigheden. Op de flanken van de slenk groeit vooral Pitrus en Geoorde wilg, zodat hier de nutriëntenbeschikbaarheid nog moet worden verminderd voordat Vochtige heiden kunnen ontstaan. Op uitbreidingslocatie 3 bestaat de vegetatie uit matig voedselrijke graslanden (RG Gewoon struisgras-Gewoon biggekruid), jonge bosaanplant en pitrusvegetatie (Plantinga *et al.* 2010). Ook hier zal de nutriëntenbeschikbaarheid moeten worden verminderd voordat Vochtige heiden kunnen ontstaan. Uitbreidingslocatie 4 ligt net als uitbreidingslocatie 1 in een ontgrond perceel waar de nutriëntenbeschikbaarheid voldoende is gereduceerd.



Figuur 3-1 – Gunstige factoren voor ontwikkeling van Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) in en rond Alenburg. De uitbreidingslocaties zijn met nummers aangegeven.

Figuur 3-2 - Locaties waar Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) en Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) tot ontwikkeling kunnen worden gebracht in Alenburg.

In figuur 3-2 is ook een potentiële uitbreidingslocatie van Vochtige heiden buiten het Natura 2000-gebied aangegeven (nummer 5). Hier wordt op ingegaan in hoofdstuk 6. Ook is een uitbreidingslocatie aangegeven voor Actieve hoogvenen (nummer 6). Deze wordt behandeld in hoofdstuk 4.

3.2 Potenties tijdens de productiefase

De hydrologische potenties voor uitbreiding van Vochtige heiden in Alenburg worden niet alleen bepaald door de bodemopbouw en het reliëf, maar ook door de invloed van de zandwinning op de hydrologie. In deze paragraaf wordt besproken wat deze invloed is, en hoe deze varieert in de tijd.

De noordelijke uitbreiding van de zandwinning bevat voldoende zand voor ca. 7 à 8 jaar winning, zodat de zandwinning stopt na 8 jaar. Dat betekent dat tot en met ongeveer 2021 rekening gehouden moet worden met de effecten 'tijdens de productiefase' die zijn berekend voor de uitbreiding naar het noorden, zie figuur 2-2.

Voor de beoordeling van de effecten van de zandwinning op potenties voor ontwikkeling van Vochtige heiden gaan we er van uit dat een overmaat aan nutriënten wordt verwijderd door ontgronden. Alternatief kan gekozen worden voor uitmijnen van nutriënten, maar dit duurt zeer lang. Daardoor zal ontwikkeling van Vochtige heiden door uitmijnen pas reëel worden als de zandwinning is beëindigd. In dat geval zijn de effecten de veranderende verhanglijn relevant (figuur 2-1; §3.3).

In de periode 2013 t/m ongeveer 2021 moet rekening gehouden worden met de verlagingcontouren in figuur 2-2. De 5 cm verlagingcontour loopt dan door de uitbreidingsplek in het ontgronde perceel (nr. 1) en door de uitbreidingsplek bij het noordwestelijke ven (nr. 2). Met meenemen van een 50% onzekerheidsmarge (Van Belle 2010) kan op beide locaties maximaal 7,5 cm grondwaterstandverlaging in de winter optreden. Dit is een sterkere verlaging dan waarmee rekening is gehouden in hoofdstuk 2, doordat de totale uitbreidingslocatie groter is dan de meest veelbelovende locatie. De meest veelbelovende locatie komt overeen met wat op de concept-habitattypenkaart (ten onrechte) is aangegeven als actuele groeiplaats (figuur 1-2). Verlaging van de winterstand werkt door in de grondwaterstand in het voorjaar en in de zomer (Van Belle 2010).

In het ontgronde perceel (uitbreidingslocaties 1a en 1b) zal het grondwater in de winter aan of zelfs boven het maaiveld staan, maar in de zomer zakt het grondwater diep weg, waarbij de grenswaarde voor Vochtige heiden genaderd zal worden (hoofdstuk 2). De verlaging van de GHG met 7,5 cm kan optreden aan de westkant van de uitbreidingslocatie, maar naar het oosten wordt de verlaging minder. Waarschijnlijk zal het areaal waar Vochtige heiden ontwikkeld kunnen worden wel afnemen aan de westkant (locatie 1a), maar op meer oostelijk gelegen delen van het perceel (locatie 1b) zal het geschikte areaal niet afnemen.

Uitbreidingslocatie 2 ligt in een slenk, waarin ca. 40 cm hoogteverschil aanwezig is. Hier zijn geen grondwaterstandgegevens beschikbaar, maar de huidige vegetatie onderin het slenksysteem duidt op jaarrond zeer natte omstandigheden. Deze vegetatie is gekarteerd als RG Snavelzegge-veenmos (Plantinga *et al.* 2010). Deze vegetatie groeit meestal op plekken met tot 10 cm inundatie in de winter en het voorjaar (GHG en GVG) en een zomergrondwaterstand (GLG) van 45 tot 90 cm –mv (Hennekens *et al.* 2010). Ook met 7,5 cm verlaagde winterstanden (GHG) zullen hier nog natte tot vochtige omstandigheden heersen, zodat ontwikkeling van Vochtige heiden vanuit de hydrologie in ieder geval onderin de slenk mogelijk blijft. De verlaging van de GHG zal de maximale maaiveldhoogte waar nog

Vochtige heiden ontwikkeld kunnen worden verminderen. Daardoor reikt de voor Vochtige heiden geschikte zone minder hoog op de helling, zodat het geschikte areaal kan afnemen. Daar staat tegenover dat afgraven om de nutriëntenlast te verminderen het maaiveld verlaagt. Maaiveldverlaging compenseert voor grondwaterstanddaling, zodat per saldo hetzelfde areaal geschikt kan worden als met de huidige maaiveldhoogte en zonder grondwaterstanddaling. Als de overmaat aan nutriënten wordt verwijderd door ontgronden is daarom geen sprake van een negatief effect.

Voor de locatie ten oosten van het noordwestelijke ven (nr. 3) en rond het nieuwgegraven (zuidoostelijke) ven (nr. 4) zijn geen grondwaterstandgegevens beschikbaar. Deze locaties liggen dusdanig ver van de berekende verlagingcontouren dat uitbreiding van de zandwinning hier geen effect zal hebben op de potenties voor Vochtige heiden.

Concluderend: Gedurende de noordelijke uitbreiding van de zandwinning zal ontwikkeling van Vochtige heiden nabij het noordwestelijke ven nog mogelijk zijn, ondanks enige verlaging van de GHG. Of het geschikte areaal hier afneemt is afhankelijk van de diepte van ontgronden. Ten oosten van het noordwestelijke ven en rond het nieuwgegraven zuidoostelijke ven heeft de uitbreiding van de zandwinning geen invloed op de ontwikkeling van Vochtige heiden. In het westen van het ontgronde perceel zal ontwikkeling van Vochtige heiden worden gehinderd, maar verder naar het oosten zal ontwikkeling van Vochtige heiden nog mogelijk zijn, zodat het geschikte areaal zal verminderen.

3.3 Potenties na beëindiging van de zandwinning

Vanaf ongeveer 2021 resteert het effect van de ‘veranderende verhanglijn’, deze situatie is weergegeven in figuur 2-1. Dit effect treedt het gehele jaar op.

In deze situatie wordt alleen op uitbreidingslocatie 2 (bij het noordwestelijke ven) nog tot bijna 2 cm verlaging van de freatische grondwaterstand berekend. Met meenemen van een onzekerheidsmarge van 50% kan hier dus maximaal 3 cm verlaging optreden. Uitbreidingslocatie 2 ligt in een slenk waar in de huidige situatie nog een overmaat aan voedingstoffen aanwezig is op de hellingen.

Als er voor wordt gekozen om de aanwezige overmaat aan voedingstoffen af te voeren door ontgronden, valt 3 cm grondwaterstandverlaging in het niet bij de variatie in ontgrondingsdiepte die zal optreden tijdens de uitvoering hiervan. Indien wordt gekozen voor uitmijnen kan 3 cm grondwaterstandverlaging de hoogte op de helling van de slenk tot waar zich Vochtige heiden kunnen ontwikkelen iets verlagen. Dit effect is verwaarloosbaar. Na beëindiging van de zandwinning leidt de uitbreiding van de zandwinplas dus niet tot negatieve effecten op de potenties voor ontwikkeling van Vochtige heiden op uitbreidingslocatie 2.

Op de uitbreidingslocaties 1, 3 en 4 wordt geen effect op de hydrologie berekend. Deze locaties worden dus niet beïnvloed na beëindiging van de zandwinning.

3.4 Conclusies over negatieve effecten

Het gebiedsdoel vanuit de habitatrichtlijn is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*). Daarom is van belang of de uitbreiding van de zandwinning negatieve effecten heeft op de potentie voor uitbreiding van Vochtige heiden in Alenburg. Doordat de uitbreidingsdoelstelling nog niet is uitgewerkt in de ruimte en de tijd kunnen echter geen

uitspraken worden gedaan over de significantie van effecten. Daarom wordt hier alleen beoordeeld of een negatief effect kan optreden, zonder uitspraken te doen over significantie. In tabel 3-1 is samengevat of de uitbreiding van de zandwinning kan leiden tot negatieve effecten op uitbreiding van Vochtige heiden in Alenburg.

Tabel 3-1 - De conclusies ten aanzien van het optreden van negatieve effecten op uitbreiding van H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) in Alenburg. Nummers van uitbreidingslocaties verwijzen naar nummers in figuur 3-1.

Uitbreidingslocatie	Tijdens de productiefase (2013 – 2021)	Na beëindiging van de zandwinning
1a	Ja	Nee
1b	Nee	Nee
2	Nee	Nee
3	Nee	Nee
4	Nee	Nee

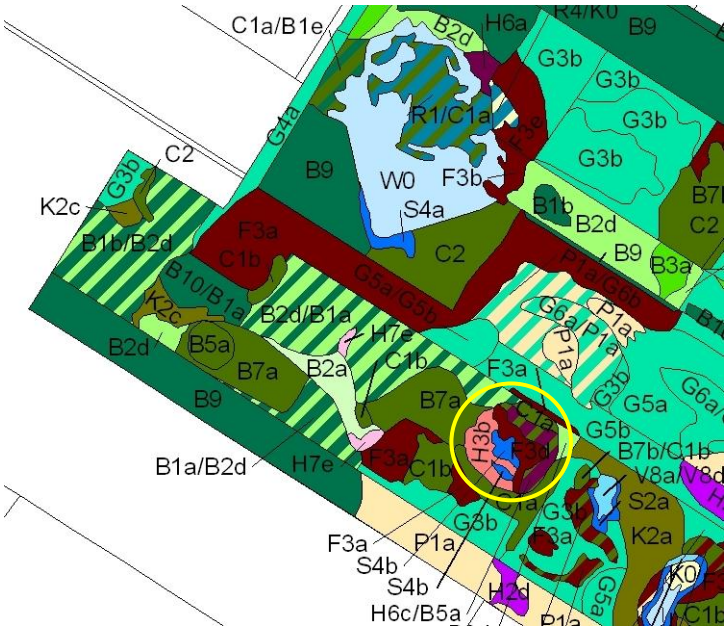
Alleen tijdens de productiefase kunnen negatieve effecten optreden en deze zijn beperkt tot uitbreidingslocatie 1a. Dit effect kan worden gemitigeerd, dit wordt uitgewerkt in hoofdstuk 5.

4 Uitbreiding van Actieve hoogvenen in Alenburg

4.1 Kansrijke locatie

In Alenburg ligt een verdroogd en/of vermest heideveentje in een lokale laagte (locatie 6 in figuur 3-2). Rond het veentje is het maaiveld ca. 30 cm hoger dan midden in het veentje en naar het noordwesten loopt het maaiveld op tot 80 cm boven de maaiveldhoogte in het veentje. In figuur 4-1 staat een uitsnede van de vegetatiekaart uit 2009 (Plantinga *et al.* 2010). In en langs het veentje zijn de volgende vegetatietypen gekarteerd:

- H3b – Type van Gewone dophei en natte heidesoorten, vorm met slenkveenmossen
- S4b – Type van Snavelzegge, vorm met slenkveenmossen
- F3a – Type van Pitrus, typische vorm
- F3d – Type van Pitrus, vorm met veenmossen
- C1a – Type van Grauwe wilg, typische vorm
- C1b – Type van Grauwe wilg, grasrijke vorm
- B7a – Type van Zachte berk, vorm met Pijpestrootje



Figuur 4-1 – Uitsnede uit de vegetatiekaart van Alenburg (Plantinga et al. 2010) met in de gele cirkel het verdroogde heideveentje.

In de westelijke helft is het veentje begroeid met natte heiden met veenmossen en met veenmosrijke slenkvegetaties. Dit geeft aan dat de vegetatie sterk verwant is aan hoogveenvegetaties. In de oostelijke helft zijn Pitrus en Grauwe wilg tot ontwikkeling gekomen in het veenmospakket. Dit duidt op iets voedselrijkere omstandigheden dan wenselijk is voor hoogveenvegetaties. De ruimtelijke verdeling van de vegetaties suggereert twee mogelijke verklaringen voor de aantasting van het veentje: Eén mogelijkheid is dat weglekken van water via de grenssloot het veentje licht heeft verdroogd. Een andere mogelijkheid is dat het veentje verrijkt is met nutriënten uit het voormalige landbouwperceel ten noordoosten van het

veentje. Het voormalige landbouwperceel is heringericht rond 2000, zodat eventuele nutriëntenverrijking vanuit dit perceel inmiddels zal zijn gestopt.

Pas als vegetaties van hoogveenbulten tot ontwikkeling komen is sprake van het habitattype H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) (Min. LNV 2010b). Hier gaan we er van uit dat dit betekent dat de Associatie van Gewone dophei en veenmos (*Erico-Sphagnetum magellanici*) tot ontwikkeling moet komen. Voor deze vegetatie geldt dat de voorjaarsgrondwaterstand (GVG) niet verder dan tot 10 cm –mv mag uitzakken (Min. LNV 2010c). Voor de zomergrondwaterstand (GLG) ligt deze grens op <20 – 40 cm –mv. Deze condities hoeven niet in het gehele veentje te heersen, maar wel in een deel hiervan. De ontwikkeling van vegetaties van hoogveenbulten duurt lang. Zelfs vanuit de gunstige uitgangspositie in dit veentje zal dit waarschijnlijk langer dan 10 jaar duren.

Kiestra (2009) heeft in het veentje een bodemboring verricht om de hydrologische condities te bepalen (locatie Alt03). Uit zijn beschrijving blijkt dat de wintergrondwaterstand (GHG) op 0 cm –mv ligt en dat de GLG op 25 cm –mv ligt, zodat de GVG ongeveer op 7 cm –mv zal liggen (Van Delft *et al.* 2007). Op basis van deze gegevens zijn de grondwaterstanden nu al voldoende hoog. Een kanttekening hierbij is dat bodemkarakteristieken slechts langzaam reageren op veranderingen van de grondwaterstand. Mogelijk zijn de grondwaterstanden dus iets minder gunstig dan het lijkt, maar erg sterk zullen ze niet afwijken van de bevindingen van Kiestra.

De bovenste 100 cm van de bodem bestaat uit niet tot nauwelijks veraard veenmosveen. Daaronder ligt een 40 cm dikke laag oud, veraard veenmosveen met daaronder een ca. 30 cm dikke zwarte gliedelaag. Dat betekent dat onderin het veen een dikke slecht doorlatende laag aanwezig is waarop grondwater stagneert. Kiestra trof onder de organische lagen geen onverzadigde zone aan. Doordat de bovenste 100 cm veen nauwelijks is veraard zal deze veenlaag nog een ‘sponswerking’ hebben. Dat wil zeggen dat het maaiveld zal stijgen onder natte omstandigheden, doordat het veen gevuld raakt met water. In droge tijden daalt het maaiveld weer naarmate meer water verdampt. Dit dempt grondwaterstandfluctuaties en is van belang voor het hydrologische functioneren van heideveentjes.

4.2 Mogelijke maatregelen

Gezien de gunstige bodemcondities, vochttoestand en vegetatie in de huidige situatie zijn de vooruitzichten van herstel van hoogveenontwikkeling in dit veentje hoog. Mogelijk zal het veentje zich zelfs zonder verdere inrichting al ontwikkelen richting hoogveen, maar de opslag van wilgen kan ook een tegengestelde ontwikkeling in gang hebben gezet.

Er zijn verschillende maatregelen mogelijk om hoogveengroei te stimuleren:

- Door de wilgen in het veentje te verwijderen wordt de evapotranspiratie in het veentje teruggedrongen. Bovendien worden minder nutriënten in het veentje ingebracht. Beide processen leiden tot gunstigere omstandigheden voor veenmosontwikkeling en minder gunstige omstandigheden voor groei van vaatplanten.
- Als de sloot op de grens met het naastgelegen voormalige landbouwperceel nog niet is gedempt, kan dit alsnog worden gedaan om verdroging van het veentje te beperken.
- Door ook de wilgen rond het veentje te verwijderen neemt de voeding van het veentje met afstromend regenwater en zeer lokaal grondwater toe, wat leidt tot vernatting.

- Indien dat nodig is, kan bovendien meer vernatting worden bereikt door ten noordwesten van het veentje de drogere bossen met Zachte berk en Grauwe wilg (vegetatietypen C1b en B7a) tot bovenop de helling te verwijderen.

Aangezien de hydrologische condities nu al (bijna) voldoende zijn, kan waarschijnlijk worden volstaan met het verwijderen van het wilgenstruweel in het veentje en eventueel het dempen van de sloot. Door ook het bos rondom veentje te verwijderen kan aanvullende vernatting van het veentje worden bereikt en wordt bladinval verder beperkt. Hierdoor zullen de omstandigheden verder verbeteren.

4.3 Potentie tijdens de productiefase

Tijdens de productiefase wordt in het veentje 6,5 cm verlaging van de GHG berekend. Met meenemen van 50% onzekerheidsmarge kan hier dus maximaal 9,75 cm verlaging van de GHG optreden. Deze verlaging werkt verminderd door in verlaging van de GLG, zodat de GLG met enkele cm's verlaagd kan worden. Stel dat de GHG met 9,75 cm wordt verlaagd (GHG = 9,75 cm –mv) en dat de GLG met 5 cm wordt verlaagd (GLG = 30 cm –mv), dan wordt de GVG ca. 17 cm –mv (Van Delft *et al.* 2007).

Door de sponswerking van het veen en door de relatieve hydrologische isolatie van het veentje is het onzeker hoe sterk de berekende veranderingen van de grondwaterstand door zullen werken in het veentje. Het is mogelijk dat van de maximaal 9,75 cm verlaging van de GHG in de praktijk maar enkele centimeters verlaging van de GHG overblijft. De benodigde kennis en gegevens om dit effect te kwantificeren ontbreken. Daarom gaan we in deze beoordeling uit van de maximale waarde.

Tijdens de productiefase kan de GVG lager worden dan de ondergrens van 10 cm –mv voor dit habitattype, zodat negatieve effecten op kunnen treden. Verlaagde grondwaterstanden kunnen leiden tot versterkte mineralisatie, waardoor het veentje te nutriëntenrijk wordt en de sponswerking van het veenpakket verminderd. Hierdoor wordt ontwikkeling van het habitattype negatief beïnvloed.

Ook als pas na beëindiging van de zandwinning ingezet wordt op ontwikkeling van Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) op deze locatie is het effect tijdens de productiefase relevant. Als de veenbodem mineraliseert zullen de nutriëntenbeschikbaarheid en de bodemgesteldheid niet langer gunstig zijn voor hoogveenvegetaties. Dat zal de kansen voor ontwikkeling van Actieve hoogvenen na beëindiging van de zandwinning sterk verminderen.

4.4 Potentie na beëindiging van de zandwinning

Na beëindiging van de zandwinning resteert alleen nog het jaarronde effect van de veranderende verhanglijn. Voor deze situatie wordt geen verlaging van de grondwaterstand berekend, zodat geen negatieve effecten op het habitattype optreden.

Als de effecten tijdens de productiefase hebben geleid tot mineralisatie van organisch materiaal kunnen de effecten tijdens de productiefase nog wel doorwerken na beëindiging van de zandwinning.

4.5 Conclusies over negatieve effecten

Tijdens de productiefase kan een negatief effect op de kans voor ontwikkeling van Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) optreden als gevolg van verlaging van de wintergrondwaterstand (GHG). Dit effect is ook relevant als pas na beëindiging van de zandwinning wordt ingezet op ontwikkeling van het habitattype.

Na beëindiging van de zandwinning ligt de uitbreidingslocatie buiten het gebied dat wordt beïnvloed door de aanwezigheid van de plas. Er is dan dus geen negatief effect te verwachten op de ontwikkeling van Actieve hoogvenen (*heideveentjes*).

5 Mitigatie van negatieve effecten

5.1 Alenburg

5.1.1 H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*)

Mogelijk kunnen de tijdelijke negatieve effecten op uitbreidingslocatie 1 (figuur 3-2) worden voorkomen, door op de grens van Alenburg en het zuidelijk hiervan liggende landbouwgebied een kwelscherm te plaatsen. Hierbij wordt een slecht doorlatende 'dam' in de bodem gecreëerd die aansluit op een onderliggende slecht doorlatende laag, in dit geval keileem. Hierdoor wordt het horizontaal afstromen van grondwater boven de keileem beperkt. Dit kan de locatie bovenstrooms van het kwelscherm vernatten. Voor een dergelijke dam kan bijvoorbeeld slib gebruikt worden dat vrijkomt bij de zandwinning. Ook ander materiaal kan geschikt zijn, als het maar voldoende slecht doorlatend is.

Een kwelscherm werkt alleen als horizontale afstroming van het ondiepe grondwater substantieel is ten opzichte van de verticale stroming door de keileemlaag. Dat betekent dat de keileemlaag voldoende ondoorlatend moet zijn. Volgens de keileemkaart uit Van den Hoven (2010a) is de keileemlaag in het perceel met H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) minimaal 120 cm dik, maar de samenstelling en (on)doorlatendheid van keileem kunnen ruimtelijk sterk variëren. Daarom moet vastgesteld worden of onder de te vernatten locatie keileem aanwezig is en of deze voldoende ondoorlatend is.

Methode
Op 4 oktober 2010 is de uitbreidingslocatie voor Vochtige heiden onderzocht. Hierbij is met 5 bodemboringen onderzocht hoe diep de keileem onder het maaiveld zit en is de keileem op basis van taaiheid en stevigheid beoordeeld op doorlatendheid. De achterliggende aanname is dat taaie, klei-achtige keileem waarin geen korrels zijn te voelen, slecht doorlatend is.

Resultaten
De onderzochte locaties zijn weergegeven in figuur 5-1, de resultaten staan in tabel 5-1. In deze tabel staat ook een minimale dikte van de keileemlaag. Dit is de bemonsterde dikte. In geen enkele boring is de onderkant van de keileemlaag bereikt, doordat nergens dieper dan tot 100 cm –mv is geboord.

Op de meeste onderzochte locaties in het ontgronde perceel (locaties 2 t/m 6) is op geringe diepte dichte, slecht doorlatende keileem aangetroffen. Op het moment van het veldonderzoek stond het grondwater er meestal hoog. Beide omstandigheden zijn conform de verwachtingen. Alleen op locatie 4 is geen slecht doorlatende keileem aangetroffen. Desondanks was de grondwaterstand hier hoog. Op locatie 6 werd geen grondwater maar wel slecht doorlatende keileem aangetroffen. Hier leek het er op dat het grondwater afstroomde naar een iets lager gelegen deel enkele meters naar het noorden, waar een plas water stond.

De grenssloot tussen Alenburg en het landbouwgebied is gedicht tussen locaties 2 en 7, hoewel de sloot waarin locatie 7 ligt hier wel doorloopt. De grenssloot steekt tot in de keileem. Onderin de sloot die hier dwars op staat, in het landbouwgebied, is geen keileem aangetroffen, zodat deze wellicht door de keileemlaag heen steekt.

Tabel 5-1 - Beschrijving van onderzochte locaties, zie figuur 4-1 voor de ligging van de locaties, alle gegeven getallen zijn in cm –mv, GW is grondwaterstand d.d. 4 oktober 2010. Met 'dichte' keileem wordt slecht doorlatende keileem bedoeld.

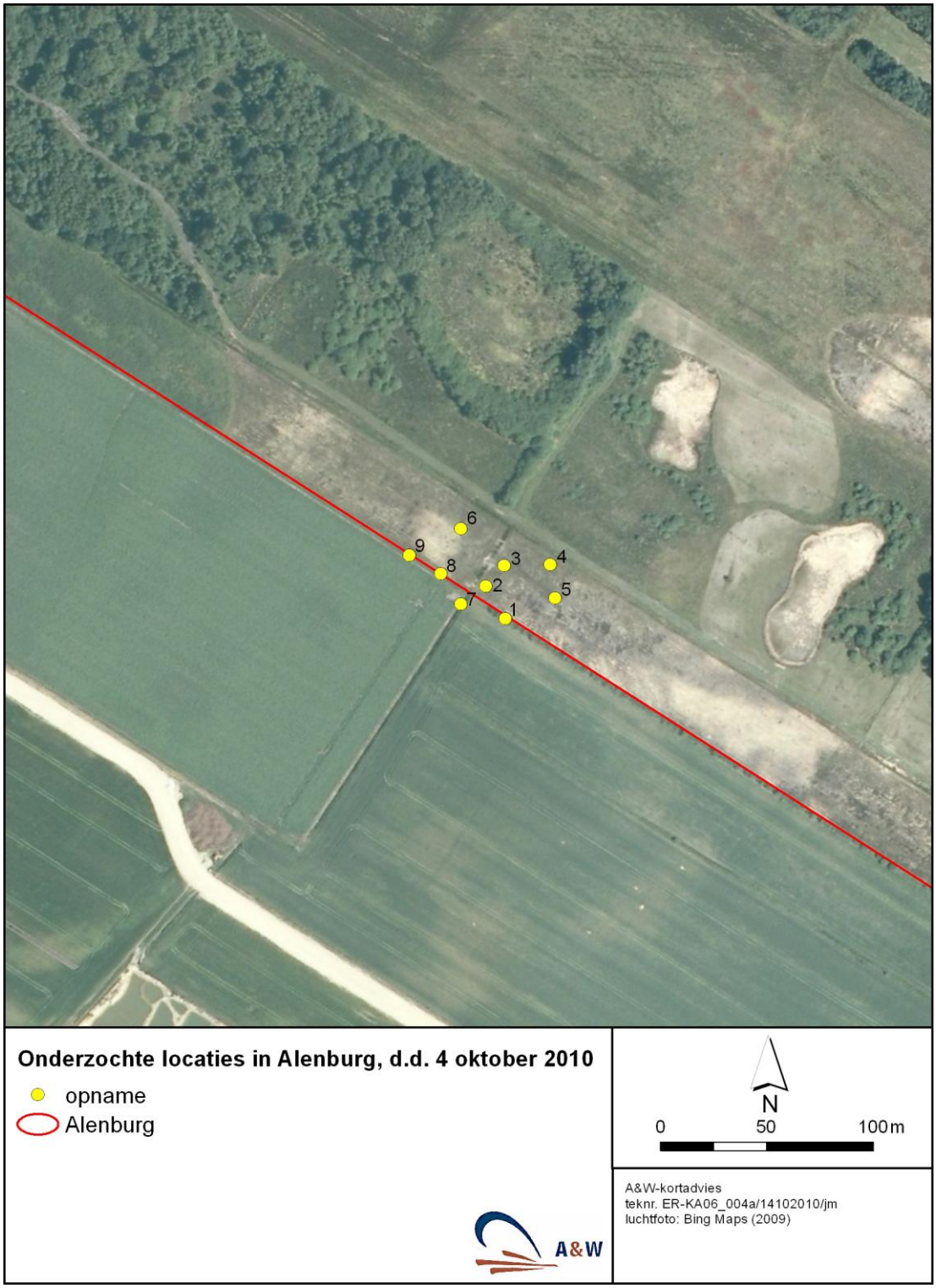
Locatie	GW	bovenkant dichte keileem	dikte keileem	beschriijving
1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Sloot, bodem ca. 30 cm –mv t.o.v. Alenburg, akker is ca. 30 cm hoger. Sloot is nu niet watervoerend, en is op een aantal plaatsen gedicht.
2	30	50	> 50 cm	Tot 50 cm -mv keileem iets zandig en geelbruin, v.a. 50 cm -mv keileem lichtgrijs. Over gehele dikte roestvlekken.
3	20	50	> 25 cm	30 - 50 zand met vrij veel leem, > 50 lichtgrijze, dichte keileem met roestbandjes (boring tot 75)
4	20	> 100?	0?	25 - 100 geel, leemrijk zand met her en der een kiezel en bandjes keileem (1 - 2 cm). Zou vermoedelijk formeel wel als keileem worden benoemd.
5	50	45	> 65cm?	25 - 35 lemig zand, 35 - 45 zandige leem (grijs), v.a. 45 grijze, vrij dichte keileem, geen roest (!), boring tot 100
6	geen	40	> 40cm	40 - 80 keileem, oorspronkelijk grijs maar sterk roodbruin verkleurd (verm. roest), boring tot 80
7	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Sloot, bodem 90 cm –mv t.o.v. akker, watervoerend en zonder keileem in de bodem. Sloot loopt een klein eindje door in Alenburg.
8 & 9	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	sloot, bodem ca. 50 cm –mv t.o.v. Alenburg, bodem bestaat uit keileem.

Conclusie

Onder de groeiplaats van Vochtige heiden ligt binnen 50 cm onder het maaiveld slecht doorlatende keileem. Dat betekent dat het plaatsen van een kwelscherm ter plaatse van de huidige grenssloot met het landbouwperceel zal leiden tot vernatting. Doordat op locatie 4 geen slecht doorlatende keileem werd aangetroffen is het mogelijk dat hier een hydrologisch 'lek' zit in de keileemlaag. Omdat in alle andere boringen wel dichte keileemlagen zijn aangetroffen lijkt de keileemlaag over het algemeen voldoende ondoorlatend en lijkt het lek de uitzondering. Daarom kan het gevonden lek de behaalde vernatting weliswaar beperken, maar zal een kwelscherm wel vernattend werken.

Een kwantificering van de vernatting die zal optreden door het kwelscherm is niet voorhanden, maar naar verwachting zal dit voldoende zijn om de verdroging te compenseren, aangezien slechts beperkte verdroging op zal treden (maximaal 7,5 cm verlaging van de GHG). Om effectief te zijn moet het kwelscherm met een 'ruime jas' langs de volledige lengte van uitbreidingslocaties 1a en 1b worden gelegd, inclusief het tussenliggende deel.

De sloot haaks op de grens loopt door tot in het natuurgebied en heeft waarschijnlijk een beperkte drainerende werking. Aanleg van een kwelscherm op de grens van het natuur- en het landbouwgebied zal het restant van de sloot afdammen, wat de vernatting verder stimuleert. Doordat de bodem van de



Figuur 5-1 – Ligging van de op 4 oktober 2010 onderzochte locaties in uitbreidingslocatie 1 in Alenburg.

grenssloot op of in de keileem ligt (*cf.* locaties 8 & 9) is deze sloot een goede locatie voor een kwelscherm.

5.1.2 H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*)

In hoofdstuk 4 is geconcludeerd dat de ontwikkeling van Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) negatief kan worden beïnvloed tijdens de zandwinfase, doordat tot maximaal 9,75 cm verlaging van de GHG kan optreden.

Kwelscherm
Het omvormen van de grenssloot langs de zuidrand van Alenburg tot een kwelscherm leidt tot stagnatie van grondwater in Alenburg. Hierdoor wordt de zone naast het kwelscherm vernat, vooral in de lagere delen. Verhoging van de grondwaterstand rond het veentje kan de effecten van de zandwinning verminderen doordat het de wegzijging in het veentje beperkt.

Het centrum van het veentje ligt op ca. 130 m afstand van de grenssloot en het maaiveld van het veentje ligt hoger dan het kwelscherm (ca. 12,5 m +NAP vs. 12,1 m +NAP). Daarom zal het kwelscherm nauwelijks invloed hebben op de grondwaterstand in de uitbreidingslocatie.

Kap van bomen
Een andere manier om de effecten van grondwaterstandverlaging te verminderen, is door de toevoer van water te vergroten. Dit kan door bomen in de directe omgeving van het veentje te kappen. In natuurgebieden verdampen loofbomen op jaarbasis enkele tientallen mm's meer water dan grazige vegetaties (*cf.* Van Bakel *et al.* 2008). De gegevens ontbreken voor een exacte berekening van de vernatting die hiermee behaald kan worden, maar aan de hand van een vingeroefening kan de ordegrootte van de vernatting worden geschat. Uitgaande van een bergingsfactor van 0,2 (het volumeaandeel van de bodem dat met water gevuld wordt; Van den Hoven 2010a) vertaalt 30 mm minder verdamping zich in 30 mm / 0,2 = 150 mm grondwaterstandstijging (op jaarbasis). Deze grondwaterstandverhoging zal optreden op de locatie waar bos wordt omgevormd naar grazige vegetaties.en vooral in de zomer (GLG-situatie).

Het veentje wordt volledig omgeven door struweel en bos. Door dit te verwijderen wordt overal rond het veentje de verdamping gereduceerd. Daardoor zal hier de GLG worden verhoogd, wat gedempt zal doorwerken in verhoging van de GHG. Doordat de grondwaterstand rond het veentje stijgt, neemt de toestroming van lokaal grondwater naar het veentje toe. Dit leidt tot verhoging van de grondwaterstand in het veentje waarbij eveneens de GLG meer gestimuleerd zal worden dan de GHG.

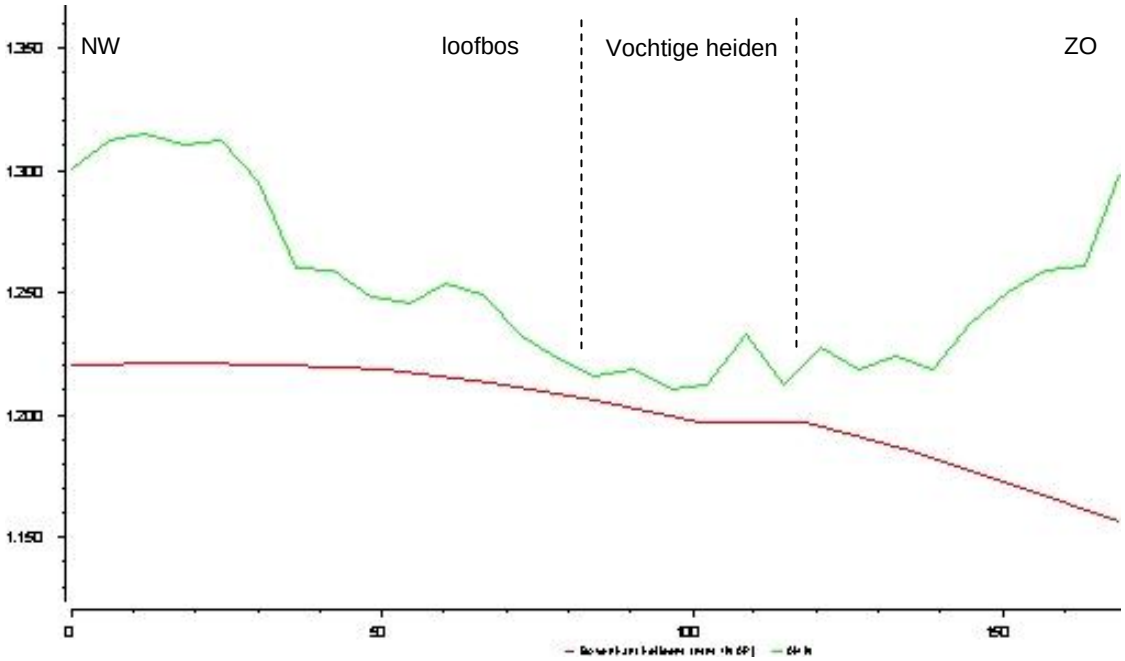
De maatregelen die nodig zijn om hoogveenontwikkeling op gang te brengen (§4.2) zullen de omstandigheden in het veentje al verbeteren. In combinatie met kap van het bos en struweel rond het veentje zal ten minste een deel van de verlaging door de zandwinning teniet worden gedaan. Hierdoor zal de GHG minder dalen en zal de GLG stijgen ten opzichte van de huidige situatie. Het is goed mogelijk dat de gunstige werking van de inrichting en mitigatie voldoende is om tijdens de zandwinfase ontwikkeling van Actieve hoogvenen mogelijk te houden. Als dit niet het geval zal blijken, zal in ieder geval de verlaging van de GLG zijn tenietgedaan, zodat geen veraarding van veen zal optreden. Dat betekent dat ontwikkeling van Actieve hoogvenen na beëindiging van de zandwinning in ieder geval mogelijk zal blijven. Overigens is het ook zonder verlaging van de GHG onwaarschijnlijk dat Actieve hoogvenen tot

ontwikkeling komt voor de zandwinning wordt beëindigd, omdat de ontwikkeling van hoogveenvegetaties een kwestie van lange adem is (§4.1).

5.2 Leggelderveld

In de noordelijke punt van een groeiplaats van Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) moet rekening worden gehouden met maximaal 5,25 cm verlaging van de GHG. In §2.2.2 is vastgesteld dat een negatief effect hiervan niet kan worden uitgesloten, zodat mogelijkheden voor mitigatie moeten worden onderzocht.

Door bomen te kappen kan de evapotranspiratie op jaarbasis met enkele tientallen mm's worden verlaagd. Hierdoor kan 10 – 20 cm vernatting worden bewerkstelligd (§5.1.2). Deze vernatting zal vooral in de zomersituatie optreden, zodat vooral de GLG verhoogd zal worden. Hierdoor zullen de GHG en GVG ook stijgen, maar aanzienlijk minder dan de GLG. Deze vernatting treedt niet op in het habitattype, maar op de locatie waar bomen zijn gekapt. De vernatting moet van daaruit uitstralen naar de groeiplaats van het habitattype via grondwaterstroming. Voor optimale effectiviteit moeten bomen daarom dicht bij de groeiplaats van het habitattype worden gekapt.



Figuur 5-2 – Het verloop van de maaiveldhoogte (groene lijn) en de bovenkant van de keileem (rode lijn) in een raai van noordwest naar zuidoost over de beïnvloede punt van het habitattype (maaiveldhoogte: AHN; bovenkant keileem: Van den Hoven 2010a).

Ten noorden en ten noordwesten van het habitattype groeit loofbos met eik en berk (Plantinga *et al.* 2010). Vanwege ligging in de directe omgeving van het habitattype ligt het voor de hand dit bos om te vormen ten behoeve van mitigatie. Bovendien lopen zowel het maaiveld als de bovenkant van de keileem af vanaf het noordwesten naar het zuidoosten (figuur 5-2), zodat het freatische grondwater de neiging

heeft van het bos naar de heide te stromen. Dit versterkt het effect dat kap van bos heeft op de grondwaterstand in het habitattype. De hoeveelheid vernatting in het habitattype kan worden gestuurd via het areaal bos dat wordt gekapt.

Kap van bos verhoogt vooral de GLG en in mindere mate de GHG en GVG, terwijl het effect van de zandwinning juist in de winter optreedt. Het lijkt echter goed mogelijk de GLG met ca. 10 cm te verhogen, terwijl de maximale GHG-verlaging 5,25 cm bedraagt. Voor de vegetatieontwikkeling is de GLG waarschijnlijk van groter belang dan de GVG en GHG, aangezien een te lage GLG leidt tot mineralisatie van organisch materiaal. Dat betekent dat de hydrologische situatie van het habitattype minstens zo gunstig kan zijn met zandwinning en mitigatie als ze zonder zandwinning is.

Los van de uitbreiding van de zandwinning, kan kap van bos ingezet worden als natuurbeheermaatregel om het Natura 2000-gebiedsdoel kwaliteitverbetering van Vochtige heiden te realiseren. Als de kap van bos wordt ingezet als mitigatiemaatregel bestaat deze mogelijkheid niet meer. Daar staat tegenover dat mitigatie alleen nodig gedurende de tijd dat zand wordt gewonnen (= de productiefase), deze zal 7 à 8 jaar beslaan. Mits nieuwe bosontwikkeling wordt voorkomen heeft de kap van bos ook na de productiefase nog een GLG-verhogend effect, zodat het dan alsnog kan bijdragen aan kwaliteitsverbetering van Vochtige heiden.

5.3 Conclusies

Actuele groeiplaatsen

In §2.2.2 werd geconcludeerd dat in een bestaande groeiplaats van H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) maximaal 5,25 cm verlaging van de GHG kan optreden en dat dat kan leiden tot een (significant) negatief effect. In §5.2 is vastgesteld dat het effect van de zandwinning gemitigeerd kan worden door bos te kappen ten noordwesten van het habitattype. Hiermee kan de hydrologische situatie ter plaatse van het habitattype met zandwinning en mitigatie minstens zo goed worden als ze zonder zandwinning is. Dit betekent wel dat boskap gedurende de productiefase niet ingezet kan worden voor kwaliteitsverbetering.

Uitbreidingslocaties

In hoofdstuk 3 werd geconcludeerd dat in uitbreidingslocatie 1a maximaal 7,5 cm verlaging van de GHG kan optreden en dat dit een negatief effect kan hebben op de ontwikkeling van H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*). In §5.1.1 is vastgesteld dat tussen locatie 1a en de zandwinplas een kwelscherm aangebracht kan worden, waardoor de verlaging van de GHG kan worden gemitigeerd.

In hoofdstuk 4 werd geconcludeerd dat maximaal 9,75 cm verlaging van de GHG optreedt in een veentje waar H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) tot ontwikkeling gebracht kan worden. Dit kan ontwikkeling van het habitattype gedurende de zandwinfase en daarna frustreren. In §5.1.2 is vastgesteld dat het kappen van bomen rondom het ven kan worden ingezet als mitigerende maatregel, naast de maatregelen die sowieso nodig zijn om hoogveenontwikkeling op gang te brengen. Het is niet zeker of het veentje hiermee voldoende wordt vernat om hoogveenontwikkeling gedurende de zandwinfase mogelijk te maken, maar in ieder geval zal hiermee hoogveenontwikkeling na beëindiging van de zandwinning mogelijk blijven.

6 Verdere ecologische versterking van Alenburg

6.1 Verdere vernatting

Hoewel hier op dit moment nog geen concrete plannen voor zijn, streeft de Vereniging Natuurmonumenten op termijn naar verdere ontwikkeling van Vochtige heiden in Alenburg. Hierdoor kan de heide in het Leggelderveld op termijn verbonden worden met het Hijkerveld. Dit kan bijvoorbeeld van belang zijn voor behoud van een eventuele restpopulatie van vlinders als het Veenhooibeestje en het Gentiaanblauwtje in het Leggelderveld (Bos *et al.* 2006). In figuur 3-2 is aangegeven welke locaties hiervoor het meest geschikt lijken te zijn. Voor ontwikkeling van Vochtige heiden is vernatting gunstig. Dit kan worden gestimuleerd door langs de zuidkant van Alenburg het kwelscherm niet alleen langs de uitbreidingslocaties voor Vochtige heiden te leggen, maar langs de gehele breedte van Alenburg. Hierdoor wordt horizontale afstroming boven de keileem naar de plas over de volle breedte beperkt. Bovendien wordt daarmee eventuele verdroging voorkomen, die op kan treden door toename van deze afstroming doordat de plas dichterbij komt te liggen[1].

Langs de west- en noordkant van Alenburg liggen diepe (> 1,5 m) sloten. Door deze te dempen, of zelfs om te vormen tot kwelschermen analoog aan de sloot langs de zuidrand, is verdere vernatting van Alenburg mogelijk.

6.2 Uitbreiding van Vochtige heiden buiten het Natura 2000-gebied

In het landbouwperceel ten zuiden van uitbreidingslocatie 1a in Alenburg liggen enkele plekken waar na inrichting als natuurgebied mogelijk Vochtige heiden tot ontwikkeling kunnen komen. Een dergelijke ontwikkeling zou bijdragen aan het totale oppervlakte van het habitattype.

Voor het ontstaan van Vochtige heiden moeten nutriëntenarme condities worden gecreëerd, wat kan via uitmijnen of via ontgronden. Aangezien het perceel momenteel nog in agrarisch gebruik is, zal uitmijnen waarschijnlijk decennia duren (*cf.* Smolders *et al.* 2009). Daarom ligt ontgronden hier voor de hand. De ontgrondingsdiepte zal moeten worden bepaald aan de hand van de diepte tot waar een overmaat aan fosfaat aanwezig is in de bodem.

Ontgronden leidt tot maaiveldaling, waardoor de bovenkant van de keileem dichter onder het maaiveld komt te liggen. Dit stimuleert het ontstaan van natte omstandigheden, die gunstig zijn voor Vochtige heiden. In het westen van het landbouwperceel ligt de keileem in de huidige situatie al weinig dieper dan 50 cm –mv, zodat beperkte ontgronding hier al tot natte condities kan leiden. In locatie 5 in figuur 3-2 ligt de keileem ongeveer een meter onder het maaiveld, zodat hier pas na afgraven van 50 cm of meer natte omstandigheden zullen ontstaan.

[1] Dit effect is niet meegenomen in de hydrologische modelberekeningen, maar is inbegrepen in de geschatte 50% onzekerheidsmarge.

7 Conclusies

Hier worden de conclusies samengevat van de beoordeling van de gevolgen van uitbreiding van zandwinning Roelfsema in noordelijke richting. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de effecten op bestaande groeiplaatsen en de effecten op mogelijke uitbreidingslocaties. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen de effecten die alleen optreden zolang zand wordt gewonnen en de blijvende effecten van de winning.

7.1 Bestaande groeiplaatsen van habitattypen

7.1.1 Blijvende effecten

Het blijvende effect van de noordelijke uitbreiding van de zandwinplas is dusdanig beperkt dat zowel ten noorden van de zandwinplas (Alenburg) als ten zuiden van deze plas (Leggelderveld) geen verlaging van de freatische grondwaterstand wordt berekend ter plekke van verdroginggevoelige habitattypen. Hierdoor zijn geen negatieve effecten op Natura 2000-habitattypen te verwachten.

Overigens kunnen tijdens de productiefase wel effecten optreden die ook na beëindiging van de winning nog doorwerken. Deze effecten kunnen worden gemitigeerd, hoewel hiermee tijdelijk een optie voor kwaliteitsverbetering wordt ingezet als mitigatiemaatregel (§5.2).

7.1.2 Effecten tijdens de productiefase

Door uitbreiding van de zandwinplas in noordelijke richting kan de grondwaterstand worden verlaagd op twee locaties waar het habitattype H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) is aangegeven op de voorlopige habitattypenkaart (Van Belle *et al.* 2010). Eén van deze beide groeiplaatsen ligt in Alenburg, de andere ligt in het Leggelderveld.

Tabel 7-1 - Gegevens over de actuele grondwaterstand in en nabij (uitbreidings-)locaties met H4010_A Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) waar een hydrologisch effect tijdens en direct na zandwinning is berekend. Maaiveldhoogte (mv) in cm +NAP, GxG's in cm +NAP, en het berekende effect in cm, [a] dit is geen GxG, maar de hoogste/laagste stand gemeten tussen juli 2008 t/m december 2009, [b] GVG berekend aan de hand van GHG en GLG, [c] dit is onderkant filter.

Locatie habitattype	mv	Meetpunt	mv	GHG	GVG	GLG	Berekend effect (marge) gedurende productie	Negatief effect na mitigatie?
uitbreidingslocatie Alenburg	1200	pb3 Alt-02	1220 1290	1209[a] 1170	-- 1135[b]	<1090[c] 1050	-4 (-6)	Nee
groeiplaats Leggelderveld	1200	B006	1112	--	--	--	-4 (-6)	Nee

Tijdens een veldbezoek aan de groeiplaats in Alenburg bleek dat hier geen nog geen sprake is van het habitattype. Op deze locatie groeit een pioniervegetatie die zich op termijn waarschijnlijk zal ontwikkelen naar Vochtige heiden, maar het is nog geen heidevegetatie. Hier is dus sprake van een uitbreidingslocatie

van Vochtige heiden. Met meenemen van een 50% onzekerheidsmarge kan op deze locatie gedurende de productie fase tot maximaal 6 cm verlaging van wintergrondwaterstand optreden. Deze verlaging kan leiden tot een tijdelijk negatief effect op de ontwikkeling van de vegetatie. Dit effect kan worden gemitigeerd door middel van een kwelscherm op de grens van het Natura 2000-gebied, net ten zuiden van de uitbreidingslocatie. Als deze mitigerende maatregel wordt genomen, zal de uitbreiding van de zandwinning niet leiden tot negatieve effecten op deze uitbreidingslocatie.

In het Leggelderveld kan, met meenemen van een 50% onzekerheidsmarge, tot maximaal 5,25 cm verlaging van de wintergrondwaterstand optreden. Dit kan leiden tot negatieve effecten op de vegetatie, ook omdat hier in de huidige situatie al een trendmatige daling van de grondwaterstand optreedt. Door ten noordwesten van de groeiplaats bos te verwijderen kan het hydrologische effect worden gemitigeerd. Als deze mitigerende maatregel wordt uitgevoerd, zal de uitbreiding van de zandwinning niet leiden tot (significant) negatieve effecten op deze groeiplaats. Dit betekent wel dat de boskap gedurende de productiefase niet ingezet kan worden voor kwaliteitsverbetering.

7.2 Uitbreidingslocaties van habitattypen

In Alenburg liggen 4 locaties waar Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) tot ontwikkeling kan komen (inclusief de in §6.1.2 behandelde uitbreidingslocatie). Twee van deze locaties zijn in huidige toestand nog niet geschikt, zodat maatregelen nodig zijn voordat het habitattype tot ontwikkeling kan komen.

Daarnaast ligt in Alenburg een licht verdroogd en/of vermest voormalig heideveentje. Door bosopslag in het veentje te verwijderen en indien aanwezig een slootje langs de noordrand te dempen kan zich hier het habitattype H7110_B Actieve hoogvenen (*heideveentjes*) ontwikkelen.

7.2.1 Blijvende effecten

Het blijvende effect van de uitbreiding van de zandwinplas is dusdanig beperkt dat geen verlaging van de freatische grondwaterstand wordt berekend ter plekke van de uitbreidingslocaties. Hierdoor zijn geen negatieve effecten op uitbreiding van Natura 2000-habitattypen te verwachten.

Overigens kunnen in het heideveentje tijdens de productiefase effecten optreden die ook na beëindiging van de winning nog doorwerken, maar deze effecten kunnen worden gemitigeerd.

7.2.2 Effecten tijdens de productiefase

Tijdens de productiefase loopt de berekende 5 cm verlagingcontour door twee uitbreidingslocaties voor Vochtige heiden (*hogere zandgronden*) en rond de uitbreidingslocatie voor Actieve hoogvenen (*heideveentjes*).

In één van de uitbreidingslocaties van Vochtige heiden kan tot maximaal 7,5 cm verlaging van de GHG optreden. Dit zal leiden tot vermindering van het oppervlak waar Vochtige heiden ontstaan. De grondwaterstandverlaging kan echter worden gemitigeerd door middel van een kwelscherm (zie §6.1.2), waarna geen negatieve effecten meer zijn te verwachten.

Op de andere uitbreidingslocatie van Vochtige heiden kan 7,5 cm verlaging van de GHG leiden tot vermindering van het oppervlak waar Vochtige heiden ontstaan. Hier is geen mitigatie mogelijk, maar er

zijn aanvullende maatregelen nodig voordat Vochtige heiden tot ontwikkeling kunnen komen. Als hier wordt ontgrond compenseert maaiveldverlaging voor grondwaterstanddaling, zodat het voor Vochtige heiden geschikte areaal niet afneemt. Indien wordt uitgemijnd duurt het zeer lang voordat heidevegetaties tot ontwikkeling kunnen komen, zodat de productiefase is afgerond voordat heiden tot ontwikkeling kunnen komen. Bij uitmijnen is daarom het blijvende effect van belang (§6.2.1), zodat geen negatief effect is te verwachten.

Op de uitbreidingslocatie van Actieve hoogvenen kan tot 9,75 cm verlaging van de GHG optreden, maar als gevolg van het hydrologische functioneren van dit veentje is onzeker hoeveel van deze verdroging op zal treden in het veentje. Als 9,75 cm GHG-verlaging optreedt wordt de locatie minder geschikt voor ontwikkeling van Actieve hoogvenen. Doordat grondwaterstandverlaging kan leiden tot het veraarden van veen, kan het effect tijdens de zandwinfase ook een negatieve invloed hebben op ontwikkeling van Actieve hoogvenen na beëindiging van de zandwinning.

Door het bos en struweel rondom het veentje te verwijderen kan grondwaterstandverlaging als gevolg van de zandwinning grotendeels worden teniet gedaan. Het is mogelijk dat dit niet genoeg is om ontwikkeling van Actieve hoogvenen tijdens de zandwinfase mogelijk te maken, maar het zal wel voldoende zijn om mineralisatie van veen te voorkomen. Daardoor zal de ontwikkeling van Actieve hoogvenen na beëindiging van de zandwinning mogelijk blijven. Aangezien de ontwikkeling van hoogveenvegetaties een kwestie van lange adem is, is het ook zonder verlaging van de GHG onwaarschijnlijk dat nog tijdens de zandwinfase Actieve hoogvenen ontstaan.

Tabel 7-2 - De conclusies ten aanzien van het optreden van negatieve effecten op uitbreiding van in Alenburg. Nummers van uitbreidingslocaties verwijzen naar nummers in figuur 3-2.

Uitbreidingslocatie	Berekend effect (marge)	Negatief effect zonder mitigatie?	Negatief effect met mitigatie?
1 – Vochtige heiden	-5,0 (-7,5) cm	Ja	Nee
2 – Vochtige heiden	-5,0 (-7,5) cm	Nee	Nee
3 – Vochtige heiden	0,0 (0,0) cm	Nee	Nee
4 – Vochtige heiden	0,0 (0,0) cm	Nee	Nee
6 – Actieve hoogvenen	-5,0 (-7,5) cm	Ja	Nee

7.2.3 Verdere ecologische versterking van Alenburg

Door ook de sloten langs de west- en noordranden van Alenburg te vullen met slecht doorlatend materiaal kan Alenburg werden worden vernat. Hier kan natte en vochtige natuur in Alenburg van profiteren.

Tussen Alenburg en de Achterste plas, buiten het Natura 2000-gebied, ligt een locatie waar Vochtige heiden tot ontwikkeling gebracht kunnen worden door de vermestte bovengrond af te graven. Dit kan een schakel vormen in de verbinding van Vochtige heiden in het Leggelderveld met de Vochtige heiden in Alenburg.

7.3 Monitoring van mitigatiemaatregelen

Op verschillende locaties kan de noordelijke uitbreiding van de zandwinplas effect hebben op grondwaterstanden en daardoor op bestaande groeiplaatsen en uitbredingslocaties van habitattypen. Naar verwachting kunnen al deze effecten worden gemitigeerd, zie hoofdstuk 5. Omdat geen zekerheid gegeven kan worden over de effectiviteit van de mitigatiemaatregelen, is het nodig dit te monitoren. Deze monitoring wordt opgenomen in het monitoringplan.

8 Literatuur

Bos, F., M. Bosveld & D. Groenendijk 2006. De dagvlinders van Nederland. Nederlandse fauna, deel 7. KNNV, Utrecht.

Hennekens, S.M., N.A.C. Smits & J.H.J. Schaminée (2010). SynBioSys Nederland, versie 2. Alterra, Wageningen UR.

Kiestra, E. 2009. Het schatten van het grondwaterstandverloop op 10 puntlocaties rondom de zandwinplas van Hoogersmilde. Adviesnummer ADV-50010-04. Alterra, Wageningen.

KNMI 2010. Jaar 2003: Record zonnig, warm en droog. Beschikbaar op Internet, geraadpleegd op 22 september 2010: www.knmi.nl/klimatologie/maand_en_seizoensoverzichten/jaar/jaar03.html

Min. LNV 2010b. Gebiedendatabase. Profielen habitattypen en soorten. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Beschikbaar via Internet, geraadpleegd 16 maart 2010: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen

Min. LNV 2010c. Gebiedendatabase. Drents-Friese Wold & Leggelderveld – ecologische vereisten. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Beschikbaar via Internet, geraadpleegd maart/april 2010: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=2&id=n2k27&topic=ecolrandvoorw&orig=overzicht#vereisten

PDN 2010. Besluit Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Beschikbaar via internet: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=2&id=n2k27&topic=documenten

Plantinga, J.E., J.E. Heikoop, M. Brongers & Y. van der Heide 2010. Aanvullende inventarisaties Drents-Friese Wold & Leggelderveld 2009. Werkwijze en globale resultaten aanvullende inventarisaties Natura 2000-beheerplan. A&W-rapport 1334. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Runhaar, J. M.H. Jalink, H. Hunneman, J.P.M. Witte & S.M. Hennekens 2009. Ecologische vereisten habitattypen. KWR 09.018. KWR Watercycle Research Institute, Nieuwegein.

Smolders, A., E. Lucassen, M. van Mullekom, H. Tomassen & E. Brouwer 2009. Ontgronden op voormalige landbouwgronden: doeltreffend maar ook toereikend? De Levende Natuur 110:33-38.

Straathof, N. 2009. Analyse grondwaterstanden Leggelderveld. Intern document Vereniging Natuurmonumenten.

van Bakel, P.J.T, H. Th. L Massop, J.G.Kroes, J. Hoogewoud, M. J.H. Pastoors & T. Kroon 2008. Actualisatie hydrologie voor STONE 2.3. Aanpassing randvoorwaarden en parameters, koppeling tussen NAGROM en SWAP, en plausibiliteitstoets. WOt-rapport 57, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen.

van Belle, J. 2010. Ecologische beoordeling van de uitbreiding van zandwinning Roelfsema, Hoogersmilde. A&W-rapport 1468, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

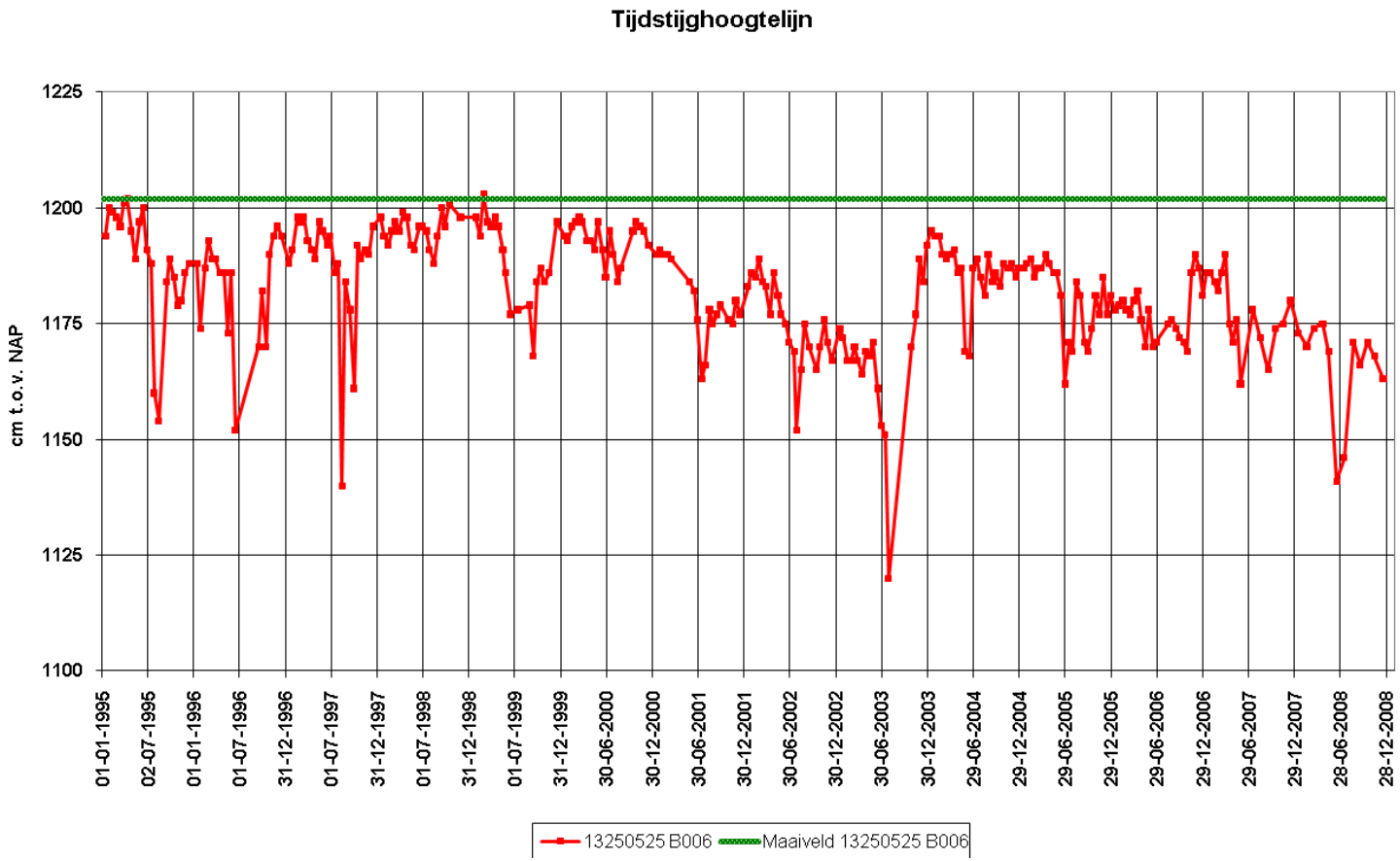
van Belle, J., R. de Jong & J. Mulder 2010. Ecologische basisgegevens Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. A&W-rapport 1471, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

van den Hoven, C.A., 2010a. Geohydrologisch onderzoek ten behoeve van de uitbreiding zandwinning Roelfsema te Hoogersmilde. Versie 4. Referentie VN-42311C, Wiertsema & Partners Raadgevend Ingenieurs, Tolbert.

van den Hoven, C.A., 2010b. Berekeningsresultaten aanvullende hydrologische berekeningen. Referentie VN-52447-1, Wiertsema & Partners Raadgevend Ingenieurs, Tolbert.

van Delft, S.P.J., P.W.F.M. Hommel & R. de Waal 2007. Selectie van relevante grondwaterkarakteristieken voor vegetatietypen ten behoeve van de SBB-catalogus. Alterra-rapport 1625, Alterra, Wageningen.

Bijlage 1 Grondwaterstanden in B006



Grondwaterstandverloop in peilbuis B006 van de Vereniging Natuurmonumenten in de periode 1995 t/m 2008. Maaiveldhoogte is groen weergegeven, grondwaterstanden zijn rood weergegeven

Bezoekadres
Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Postadres
Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl

www.altwym.nl

Bijlage IV

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema bv geluidonderzoek 2011, LBP|SIGHT

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema B.V

Geluidonderzoek 2011 - MER / Bestemmingsplan inclusief doorkijk naar de aanvraag omgevingsvergunning

Opdrachtgever
Kalkzandsteenfabriek Roelfsema B.V.
Contactpersoon
de heer R. Mik
Kenmerk
R085043adA0.rvw
Datum
9 november 2011
Auteur
ing. R. (Ries) van Harmelen
ing. R. (Roel) van de Wetering

Wageningsestraat 43, 6671 DA Zetten | Postbus 52, 6670 AB Zetten | T (0488) 47 44 44
F (0488) 47 44 45 | E info@lbpsight.nl | Bank 3642.36.558 | KvK 30073990 | BTW NL007093159B01

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 4

1.1 Algemeen ... 4
1.2 Leeswijzer ... 4

2 Wettelijk beoordelingskaders ... 5

2.1 Geluid ... 5
2.2 Trillingen ... 6
2.3 Verleende vergunningen en geaccepteerde meldingen ... 6

3 Huidige situatie en voorgenomen activiteiten ... 8

3.1 Huidige situatie ... 8
3.2 Natura 2000 gebied ... 9
3.3 Autonome ontwikkeling ... 9
3.4 Voorgenomen activiteiten – locatie, aard en omvang ... 10
3.5 Beschrijving van de kalkzandsteenfabriek ... 11
3.6 Beschrijving van de bedrijfssituatie(s) ... 12
3.7 Aanvoer grondstoffen ... 13
3.8 Kalkzandsteenfabriek met afvoer ... 14
3.9 Puin en puinbreekactiviteiten ... 15
3.10 Verkeer van en naar de inrichting – indirecte hinder ... 16

4 Metingen en geluidbronnen ... 17

4.1 Metingen ... 17
4.2 Metingen in de diverse ruimten van de fabriek ... 17
4.3 Metingen ter bepaling van de bronsterkte van de geluidbronnen ... 18
4.4 Metingen ter bepaling van de maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax} ... 18
4.5 Bronsterkte zuiger – verdieping bestaande plas ... 19

5 Akoestisch rekenmodel na actualisatie 2011 ... 20

5.1 Toelichting ... 20
5.2 Bedrijfsduurcorrectietermen ... 20
5.3 Rekenpunten ... 20
5.4 Bodemfactor ... 20
5.5 Verificatie rekenmodel ... 20

6 Toekomstige situatie ... 22

6.1 Algemeen ... 22
6.2 Mogelijke optredende bedrijfssituatie ... 23

7 Rekenresultaten ... 24

7.1 Geluidcontouren ... 24
7.2 Voorlopige beschouwingen - geluidcontouren ... 25

8 Relatie met de aan te vragen omgevingsvergunning ... 26

8.1 Algemeen ... 26

8.2 Berekeningen 26
8.2.1 Beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ - inrichting 26
8.2.2 Maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax} 31
8.2.3 Indirecte hinder 32
8.3 Trillingen 33

9 Maatregelen 34

9.1 Maatregelen - inrichting 34
9.1.1 Mogelijke maatregelen 34
9.1.2 Bronmaatregelen 34
9.1.3 Overdrachtsmaatregelen 35
9.1.4 Organisatorische maatregelen 35
9.2 Maatregelen - indirecte hinder 35

10 Nadere analyse vergunde en toekomstige situatie 37

11 Conclusies 38

Bijlagen

Bijlage I Geluidcontouren
Bijlage II Figuren
Bijlage III Foto's
Bijlage IV Metingen
Bijlage V Overzicht bedrijfstijden
Bijlage VI Faseringsplan
Bijlage VII Rekenmodel
Bijlage VIII Rekenresultaten
Bijlage IX Rekenresultaten in detail
Bijlage X Geluidvoorschriften huidige vergunning

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema ligt op circa één kilometer afstand van Hoogersmilde in de gemeente Midden-Drenthe. De bestaande zandwinplas ligt ten oosten van de fabriek. Hier wordt sinds de jaren ‘80 zand gewonnen. Hierdoor is deze plas ontstaan. Om te continuïteit van de Kalkzandsteenfabriek te kunnen waarborgen, is door Calduran Kalkzandsteen B.V (eigenaar van Kalkzandsteenfabriek Roelfsema B.V.) een initiatief opgesteld, dat voorziet in een uitbreiding van de zandwinningslocatie.

Voor de uitvoering van het project zijn een aantal besluiten van de overheid nodig, zoals het aanpassen van het bestemmingsplan en het verlenen van de omgevingsvergunning, de ontgrondingvergunning en de natuurwetvergunning. Om deze besluiten te kunnen nemen moeten de effecten op het milieu vooraf in beeld gebracht worden, als het project volgens de criteria van Wet milieubeheer en het Besluit Milieueffectrapportage daartoe in aanmerking komt. De effecten op het milieu worden in beeld gebracht door middel van de procedure ‘milieueffectrapportage’.

De activiteiten betrekking hebbende op de uitbreiding van de zandwinning kunnen ten aanzien van het aspect hinder niet separaat van de overige activiteiten bij de kalkzandsteenfabriek beschouwd kunnen worden. In opdracht van Calduran zijn dan ook niet alleen de milieueffecten ten gevolge van de (nieuwe) zandwinningactiviteiten maar ook ten gevolge van de activiteiten bij de kalkzandsteenfabriek zelf beschouwd. Daar waar relevant is rekening gehouden met de cumulatieve effecten.

Het akoestisch onderzoek is opgesteld voor zowel de MER welke nodig is voor de vaststelling van het bestemmingsplan en voor de aanvraag om de omgevingsvergunning. Het voorliggend rapport wordt als bijlage bij het MER gevoegd. Het rapport bevat overigens ook voldoende informatie voor de aanvraag van de omgevingsvergunning en kan ook als bijlage bij deze aanvraag gevoegd worden.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 bevat de inleiding. In Hoofdstuk 2 wordt het wettelijk beoordelingskader beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de huidige situatie en de voorgenomen activiteiten. In hoofdstuk 4 worden de verrichte metingen toegelicht. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de rekenresultaten na de verrichte metingen en de volledige actualisatie van het akoestisch rekenmodel. In hoofdstuk 6 worden de toekomstige situaties berekend. Het faseringsplan dat is opgesteld op basis van de huidige inzichten heeft hiervoor als basis gediend. In hoofdstuk 7 worden de mogelijke in de toekomst optredende situaties en varianten vergleken met de huidige vergunde situatie. In hoofdstuk 8 wordt de relatie gelegd met de aan te vragen omgevingsvergunning. In hoofdstuk 9 wordt nader ingegaan op mogelijke maatregelen. In hoofdstuk 10 volgt een analyse van de vergunde situatie en de toekomstige situaties. In hoofdstuk 11 zijn de conclusies opgenomen.

2 Wettelijk beoordelingskaders

2.1 Geluid

Als toetsingskader is momenteel de regelgeving zoals geformuleerd in de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998' (HILV 1998) van toepassing. Aangezien de gemeente Midden Drenthe waarin de inrichting is gelegen, nog geen beleidsnota industrielawaai heeft opgesteld, noch op een andere wijze beleidskaders betreffende industrielawaai heeft vastgelegd, geldt de overgangssituatie zoals opgenomen in paragraaf 1.5 van de genoemde handreiking van 1998.

De normstelling zal wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ gebaseerd zijn op hoofdstuk 4 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998. Hierin staat dat bestaande inrichtingen dat bij herziening van de vergunning opnieuw getoetst dient te worden aan de richtwaarden voor de woonomgeving zoals vermeld in tabel 4 van betreffende handreiking. 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 best beschikbare technieken (BBT) en de kosten van de maatregelen een belangrijke rol. Het referentieniveau wordt in de Handreiking gedefinieerd als de hoogste waarde van het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de zogenaamde 'niet-omgevingseigen bronnen' en het optredende equivalente geluidniveau in dB(A), veroorzaakt door zoneringsplichtige wegverkeersbronnen, minus 10 dB.

Ten aanzien van het maximale A-gewogen geluidniveau L_{Amax} geeft de voornoemde handreiking aan dat dient te worden gestreefd naar het voorkomen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ over de betreffende periode. De maximale grenswaarde bedraagt 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. Daarnaast bestaat er nog de mogelijkheid om de maximale A-gewogen geluidniveaus, optredend ten gevolge van laad- en losactiviteiten in de dagperiode bij de beoordeling uit te sluiten. Dit ter beoordeling van de vergunningverlenende instantie. De waarde van 60 dB(A) in de nachtperiode mag onder bepaalde omstandigheden en op basis van een bestuurlijke afweging eventueel verhoogd worden naar 65 dB(A).

Ten aanzien de indirecte hinder zijnde het wegverkeer rijdend van en naar de inrichting wordt in 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', d.d. 29 februari 1996 een voorkeurgrenswaarde gehanteerd van 50 dB(A) etmaalwaarde en een grenswaarde 65 dB(A). In de circulaire wordt geadviseerd om geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde toe te staan, indien deze door primair het treffen van bronmaatregelen en secundair door het treffen van overdrachtsmaatregelen te voorkomen zijn.

2.2 Trillingen

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. De laatste herziening van deze richtlijnen is van augustus 2002. Het betreft de volgende richtlijnen.

- SBR-richtlijn A 'Schade aan gebouwen (door trillingen)'.
- SBR-richtlijn B 'Hinder voor personen in gebouwen (door trillingen)'.
- SBR-richtlijn C 'Storing aan apparatuur (door trillingen)'.

Alle drie de richtlijnen betreffen meet- en beoordelingsrichtlijnen. Voor uitgebreide informatie wordt verwezen naar de betreffende SBR-richtlijn.
Ter beoordeling van mogelijk optredende hinder worden trillingmetingen verricht en getoetst aan de streefwaarden in SBR-richtlijn B 'Hinder voor personen in gebouwen'. Deze richtlijn maakt onderscheid in continue voorkomende trillingen, herhaald voorkomende trillingen gedurende een lange tijd , continue of herhaald voorkomende trillingen gedurende een aaneengesloten tijdsduur korter dan drie maanden en incidenteel voorkomende kortdurende trillingen. Ook wordt in de richtlijn onderscheid gemaakt in de gebouwfunctie en de functie van de ruimte in het gebouw. Voor woningen gelden de in tabel 2.1 weergegeven streefwaarden voor continue trillingen.

Tabel 2.1
Streefwaarden binnen gebouwen, functie wonen voor continue trillingen.

Periode	Trillingsnelheid V_{per} [mm/s]		
Dag- en avondperiode	A_1 = 0,1	A_2 = 0,4	A_3 = 0,05
Nachtperiode	A_1 = 0,1	A_2 = 0,2	A_3 = 0,05

A_1 : streefwaarde voor de maximale waarde van de effectieve trillingsnelheid V_{max} [mm/s]
A_2 : hoogste streefwaarde voor de maximale waarde van de effectieve trillingsnelheid V_{max} [mm/s]
A_3 : streefwaarde voor het kwadratisch gemiddelde van de maxima van de effectieve waarde van de trillingsnelheid V_{per} [mm/s]

2.3 Verleende vergunningen en geaccepteerde meldingen

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema is in het bezit van een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer voor de fabriek en de zandwinning. Deze vergunning omvat de volgende onderdelen.

1. Revisievergunning, kenmerk WaMil/A10/9506925 bij besluit van 28 februari 1995 door het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Drenthe verleend voor de gehele inrichting.
2. Melding ex artikel 8.19 lid 2 Wm d.d. 4 september 1995 voor het doorvoeren van wijzigingen in het productieproces.
3. Melding ex artikel 8.19 lid 2 Wm d.d. 24 februari 1997 voor het vervangen van de olieopslag en het vervangen en verplaatsen van de mengerij en kalksilo's.
4. Melding ex artikel 8.19 lid 2 Wm d.d. 26 mei 2000 voor het uitbreiden van kantoorruimte.
5. Veranderingsvergunning d.d. 5 juni 2001 verleend voor het volautomatisch aanbrengen van stretchfolie over de pallets met gereed product.
6. Melding ex artikel 8.19 lid 2 Wm d.d. 13 mei 2003 voor het uitbreiden van kantoorruimte.
7. Melding ex artikel 8.19 lid 2 Wm d.d. 9 juni 2004 voor het plaatsen van een 5e opslagsilo.

8. Veranderingsvergunning d.d. 20 september 2005, kenmerk 5.8/2005003767 verleend voor het doorvoeren van diverse veranderingen en uitbreidingen binnen de inrichting.
9. Melding ex artikel 8.19 lid 2 Wm d.d. 11 juli 2006 voor het uitbreiden van kantoorruimtes en inpakhallen en de realisatie van een nieuwe zaaghal en tasveld.
10. Ambtshalve wijziging vergunning Wet milieubeheer d.d. 26 november 2007 in verband met de actualisatie en aanscherping van de emissie-eis voor stof uit de silo's.
11. Melding ex artikel 8.19 lid 2 Wm d.d. 11 november 2007 voor het plaatsen van een nieuwe silo.

De relevante geluidvoorschriften uit 1995 zijn niet aangepast bij de aanvragen van 2001 en 2005 en zijn nog steeds geldend.

De (relevante) geluidvoorschriften uit de vergunning zijn weergegeven in bijlage X.

3 Huidige situatie en voorgenomen activiteiten

3.1 Huidige situatie

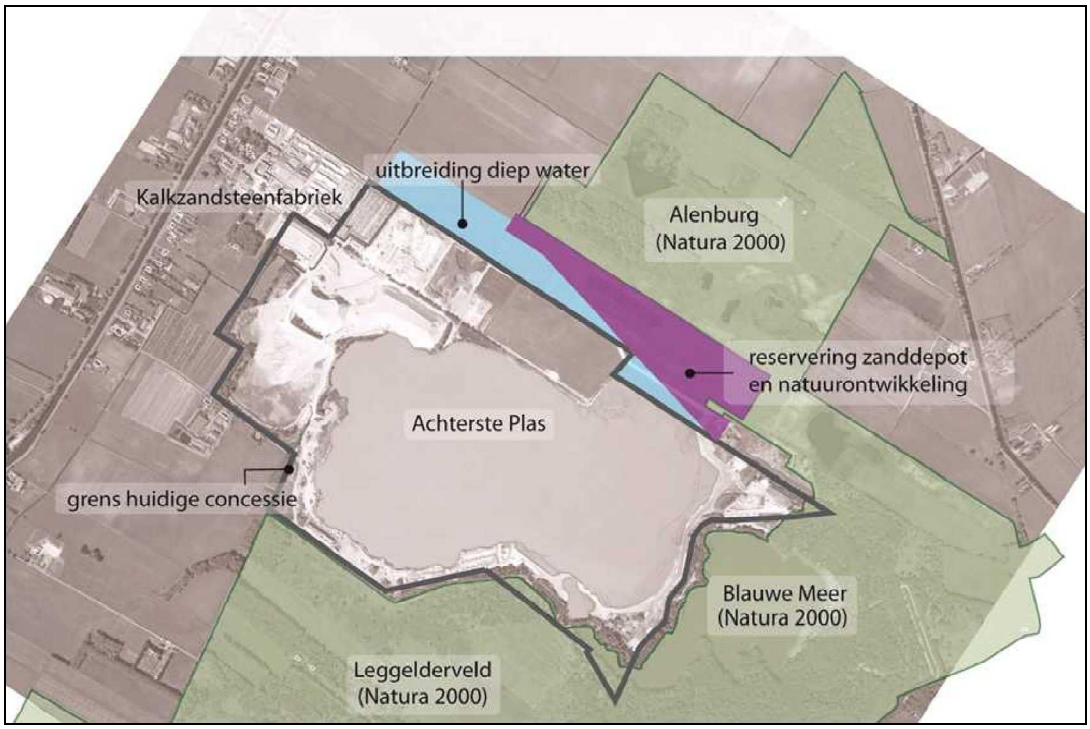
Kalkzandsteenfabriek Roelfsema ligt ten oosten van de Drentsche Hoofdvaart en één kilometer ten zuiden van Hoogersmilde. De bestaande zandwinplas ligt ten oosten van de fabriek, omringd door enerzijds agrarische percelen aan de noord- en zuidwestzijde en anderzijds door natuurgebied. Ter plekke van de huidige zandwinplas (de Achterste Plas) wordt reeds sinds de jaren ‘80 van de 20ste eeuw tot op de dag van vandaag zand gewonnen voor de kalkzandsteenfabriek. Hierdoor is deze plas ontstaan. Het grotere gebied rondom de locatie bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied met een aantal natuurgebieden en een aantal dorpen, gehuchten en verspreide bebouwing. In figuur 3.1 is de topografische situatie van de kalkzandsteenfabriek en de omgeving weergegeven.

Figuur 3.1
Topografische situatie kalkzandsteenfabriek

In bijlage III zijn enkele foto’s van de bestaande fabriek en de bestaande zandwinplas opgenomen.

3.2 Natura 2000 gebied

De natuurgebieden in de buurt van de zandwinplas maken onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Dit Natura 2000 gebied is een afwisselend natuurgebied met bos, droge en natte heide en grasland. In figuur 3.2 is het Natura 2000 gebied dat in de directe nabijheid van de fabriek ligt weergegeven. Het deel van het Natura 2000 gebied ten noordwesten van de fabriek (overzijde van de Drentsche Hoofdvaart) ligt op circa 1 kilometer afstand van de fabriek en is voor de uitbreiding van de zandwinplas als niet relevant beschouwd.



Figuur 3.2
Ligging Natura 2000-gebied in de directe nabijheid van de fabriek

3.3 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling, dus zonder de beoogde uitbreiding van de zandwinning, zal inhouden dat het agrarisch gebruik van het gebied van Fase 1 (op de tekening aangeduid als ‘uitbreiding diep water’) wordt voortgezet. De zandwinning in het huidige vergunningsgebied zal nog een aantal jaren in uitvoering zijn. In het grotere gebied rondom de locatie zijn geen veranderingen of ingrepen voorzien binnen de komende tien jaar, zodat huidige functies en gebruik voortgezet zullen worden.

3.4 Voorgenomen activiteiten – locatie, aard en omvang

De beoogde uitbreiding (Fase 1) van de zandwinning bevindt zich aan de noordzijde van de winplas. Dit gebied heeft nu een agrarische functie. Andere activiteiten betreffen de voorbereidende werkzaamheden en het opnieuw inrichten van de oevers en randzones van het uitbreidingsgebied en van de bestaande plas.

Tabel 3.1
Overzicht specifieke kenmerken voorgenomen activiteiten

Locatie	gemeente Midden-Drenthe
Oppervlakte uitbreiding	15 ha zandwinning, natuurontwikkeling en agrarisch gebied, waarvan minimaal 8 ha diepe zandwinning
Hoeveelheid te winnen zand	2,2 à 4,5 miljoen kubieke meter zand voor kalkzandsteenproductie (afhankelijk van de windiepte)
Vergunningsdiepte winning	40 of 50 m onder gemiddeld plaspeil
Uitvoeringsduur ontgronding	14 jaar (o.m. afhankelijk van afzet kalkzandsteen en van de windiepte)
Duur herinrichting/natuurbouw	tot 2 jaar na beëindiging zandwinning
Werkwijze zandwinning	natte winning d.m.v. diepzuiger of cutterzuiger met persleiding naar waldepot in jaarlijkse campagnes van 14 weken
Werkwijze (verdiepen) bestaande plas	conform zandwinning in jaarlijkse campagnes van 14 weken

De verdieping vindt plaats in de huidige zandwinplas, hierbij wordt zand dat onder een laag onbruikbaar materiaal ligt alsnog gewonnen. Daarvoor dient de onbruikbare grond eerst verplaatst worden voordat men kan beginnen met de verdieping.

1 = bestaande zandwinplas, 2 = grens ontgrondinggebied (huidige vergunning), 3 = grens ontgrondinggebied (nieuwe vergunning), 4 = open water (nieuwe vergunning), 5 = zoekgebied zandwinning en natuurontwikkeling, 6 = oever (nieuw), 7 = kwelscherm (in rood), 8 = verdieping (variant).

Figuur 3.3
Uitbreiding zandwinning en de locatie in de bestaande plas waar verdieping wordt overwogen

3.5 Beschrijving van de kalkzandsteenfabriek

Een actuele plattegrond van de kalkzandsteenfabriek met de aanwezige gebouwen is weergegeven in bijlage II. De woningen Albinoweg 6, 7, 8, 9, 10, 15 en 17 en de woningen P.R. Roelfsema Rznweg 20, 21, 22 en 23 zijn in eigendom van de fabriek en vallen binnen de terreingrenzen van de fabriek. De woningen aan de Albinoweg 7, 8, 9 en 10 worden op niet al te lange termijn gesloopt. Op basis van de huidige inzichten zal dit voor 31 december 2012 gebeuren. Deze woningen zijn ook niet meer beschouwd in het voorliggende onderzoek.

De dichtstbijzijnde woningen van derden zijn de woningen:
- woning P.R. Roelfsema Rzn weg 19;
- bedrijfswoning met kantine van Vredeveld P.R. Roelfsema Rzn weg 18;
- woningen P.R. Roelfsema Rzn weg 26/27
- woningen aan de overzijde van de Drentsche Hoofdvaart aan de N371 nummer 236.

Nabij de bestaande zandwinplas liggen nog de woningen Achter de Bargen 1 en 2 en in de nabijheid van de toekomstige zandwinplas liggen de woningen P.R. Roelfsema Rzn weg 11 en Beilervaart 2 en 3.

Het terrein wordt ontsloten via de hoofdtoegang aan de westzijde van het kantoor. De motorvoertuigen rijden via de Rijksweg N371 en de Pieter Hummelen brug over de Drentsche Hoofdvaart van en naar de kalkzandsteenfabriek. De brug ligt op circa 1,4 kilometer noordoostelijk van de hoofdtoegang van de fabriek. De weg Achter de Bargen wordt af en toe een paar dagen per jaar (minder dan 12 x per jaar) gebruikt voor de afvoer van dekgrond.

Op het bedrijfsterrein van de inrichting zijn diverse gebouwen gevestigd voor de productie van de stenen, blokken en elementen. De relevante gebouwen zijn het zeefstationgebouw, het zandsilogebouw, de mengerij met de kalksilo's, het reactiegebouw, de productiehal met de autoclaven, de inpakhal en de zaagloodsen. In deze gebouwen komen de producten tot stand door zand, kalk, water en eventueel leem in elkaar te persen. Deze producten worden vervolgens bij 200 °C verhard in een autoclaaf. Nadat de producten voldoende zijn gehard worden ze gekoeld en naar de inpakhal of naar het tasveld getransporteerd. Blokken kunnen ook nog in de zagerij in de gewenste formaten gezaagd worden. Het interne transport op het terrein van de gerede producten vindt plaatst met heftrucks. De tasvelden bevinden zich voornamelijk aan de noordzijde van de inrichting (ten oosten van de fabriek). Verder zijn er nog diverse ondersteunde gebouwen aanwezig waaronder het kantoor, de kantine en het magazijn. Aan het magazijn gebouw bevindt zich een inpandige wasplaats voor het schoonspuiten van het materieel.
Op het terreingedeelte ten zuidwesten van de zagerij zijn circa 12 puincontainers aanwezig. Ten zuidwesten van het ketelhuis is er een koeltoren met een koelsloot aanwezig. Deze is vol continu in bedrijf.

3.6 Beschrijving van de bedrijfssituatie(s)

Op 25 mei 2011 is in overleg met de vertegenwoordigers van Calduran de bedrijfssituatie(s) van de kalkzandsteenfabriek doorgenomen. In de navolgende paragraven volgt een globale omschrijving van de representatieve bedrijfssituatie.

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) heeft betrekking op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. Bij de fabriek zelf werken circa 125 werknemers waarvan 25 op kantoor en 100 in de productie. De productie is 24 uur per dag in werking. Het productiepersoneel werkt in een 3-ploegendienst. De aan- en afvoer van gereed product vindt plaats tussen 06.00 – 22.30 uur.

In het onderstaande volgt een korte omschrijving van de bedrijfsactiviteiten. Voor het akoestisch onderzoek is uitgegaan van een productie van 275.000.000 stenen (waalformaat) of wel 605.000 ton op jaarbasis.

Opgemerkt wordt dat er ten opzichte van de huidige bedrijfsactiviteiten behalve de uitbreiding van de zandwinning en de mogelijke verdieping van de bestaande plas geen wezenlijke veranderingen zullen plaatsvinden. Er zijn ten opzichte van de vergunde situatie geen autoclaven bijgekomen, waardoor de productie is verhoogd. Ook de productiecapaciteit van de fabriek zal door de uitbreiding niet veranderen. Het jaargemiddelde aantal transportbewegingen is ook niet toegenomen. Wel is in verband met pieken en dalen in de grillige afzetmarkt uitgegaan van iets meer spreiding zodat er ook dagen zijn waarbij het aantal transportbewegingen iets hoger ligt. Volgens de berekeningen (tabel 3.2 op pagina 14) bedraagt het gemiddeld aantal vrachtwagen 90 per dag.

Vanwege pieken in de afname van het gerede product en het gegeven dat niet altijd alle vrachtwagens volledig beladen zijn, is voor de representatieve bedrijfssituatie RBS (volgens opgave) uitgegaan van 125 vrachtwagens per dag in plaats van 100 vrachtwagens zoals aangegeven in het rapport van WNP d.d. 20 april 2005.

3.7 Aanvoer grondstoffen

Afgraven dekgrond en leemlaag.
Voordat met de natte winning van zand kan worden gestart dient de bovenste dekgrond met een dikte van circa 10 cm en de aanwezige leemlaag met een dikte van circa 4 meter te worden afgegraven. Hiervoor wordt een hydraulische kraan en 2 – 5 dumpers ingezet.
De hoeveelheid dekgrond wordt rechtstreeks afgevoerd via de weg Achter de Bargen. Het leem wordt tijdelijk in depot 'leem' gezet. Omdat het afgegraven leem niet gelijk geschikt is voor de productie wordt het leem nabij het depot leem vermengd met ongebluste kalk. Daarna wordt het met kalk vermengde leem gezeefd en opgeslagen in het 'kalkleem' depot. Afgelopen jaren is ongeveer drie maanden leem afgegraven. In bijlage III zijn de foto's van de mobiele kalk menginstallatie en de mobiele zeefinstallatie weergegeven. Deze beide installaties zijn alleen in de dagperiode acht uur effectief in bedrijf. De kalksilo wordt gevuld door een bulkwagen (fa. Vredeveld) met een eigen compressor. De vultijd van deze silo bedraagt circa 20 minuten.

Voor het verzetten van ongemengd en gemengd leem zijn in de dagperiode twee wielladers (Volvo L120E) acht uur effectief in bedrijf. Opgemerkt wordt dat de afgraaf werkzaamheden thans worden uitbesteed aan het bedrijf Koers. Vanaf het gemend kalk-leemdepot wordt het gemengde leem met de eigen wiellader (Volvo 180E) naar de beschikker getransporteerd.

Zandwinning door derden – periodiek
Het voor de kalkzandsteenproductie benodigde zand wordt gewonnen in de aangrenzende 'Achterste Plas'. De zandwinning vindt 14 weken per jaar plaats door een diesel aangedreven diepzuiger. Gedurende deze periode wordt maximaal vijf dagen per week zand gewonnen en worden een van de twee zanddepots met een hoogte van 25 meter aangelegd. Voor de depotvorming zijn een wiellader/bulldozer en een hydraulische graafmachine in werking. De zandzuiger is circa negen uur effectief in de dagperiode in bedrijf en de mobiele bronnen voor de depot vorming zijn 60% van de tijd in de dagperiode in bedrijf. Thans vindt de winning plaats door de zuiger Marcolien van firma De Haan.

De verdieping van de bestaande plas vindt net zoals de zandwinning 14 weken per jaar en maximaal vijf dagen per week plaats. Bij de verdieping is rekening gehouden met een effectieve bedrijfstijd van tien uur.

Het afgraven van de dekgrond/leemlaag en het winnen van zand met de zuiger (winning en verdieping in de bestaande plas) vindt niet in dezelfde periode plaats.

Aanvoer grondstoffen
De aanvoer van zand vanuit de aangelegde zanddepots binnen de inrichting naar de beschikker bij de transportband gebeurt door de eigen wiellader (Volvo L180E). De aanvoer van leem uit het kalk-leemdepot gebeurt eveneens door de eigen wiellader. De eigen wiellader is van 06.00 – 02.30 uur 75% effectief in bedrijf.

De aanvoer van kalk en toeslagstoffen vindt plaats door bulkwagens. In de periode van 07.00 – 19.00 uur worden circa zes bulkwagens gelost en in de periode van 19.00 – 22.00 uur worden circa twee bulkwagens gelost. Het lossen van de kalk gebeurt door middel van een inpandig opgestelde compressor. Het lossen duurt gemiddeld 30 minuten per bulkwagen. Ook komen er nog twee vrachtwagens per dag met toeslagstoffen.
Naast de aanvoer van kalk wordt ook nog zand uit de zandwinning bij Kloosterhaar aangevoerd. Het betreft circa 4-5 vrachtwagens per week. De vrachtwagens kiepen het zand nabij het zand-depot.

3.8 Kalkzandsteenfabriek met afvoer

De geluiduitstralende relevante gebouwen van de fabriek zijn onder andere het zeefstationgebouw, het zandsilogebouw, de mengerij met de kalksilo's, het reactiegebouw, de productiehal met de autoclaven, het ketelhuis, de inpakhal en de zaagloodsen. Zoals eerder aangegeven wordt er continu geproduceerd en zijn de geluidbronnen, gerelateerd aan deze gebouwen, 100% in bedrijf. Uitzonderingen daarop zijn de volgende punten.

1. De stoomafblaaspijpen van de autoclaven. Deze produceren alleen hoge geluidniveaus indien de stoom wordt afgeblazen. In totaal zijn er 19 stuks autoclaven aanwezig. Een autoclaaf heeft een cyclus van 2,5 keer per etmaal. Het afblazen van stoom kan bij 3 bar of bij 1,5 bar plaatsvinden. Het afblazen bij 3 bar duurt circa 30 minuten en het afblazen bij 1,5 bar duurt circa 20 minuten. Het afblazen emitteert alleen in de eerste minuten van het afblaasproces hoge geluidniveaus. Na circa 5 minuten is de geluidemissie nihil. Het gemeten equivalent geluidniveau op 2 meter afstand van de afblazen bedroeg 91 dB(A) en het gemeten maximale geluidniveau 96 dB(A). De gemiddelde bronsterkte bedraagt 106 dB(A).
2. Bij de berekeningen zijn wij voor het afblazen van stoom per autoclaaf uitgegaan van 2,5 x 10 minuten = 25 minuten per 24 uur. (0,21 uur in de dagperiode, 0,07 uur in de avond-periode en 0,14 uur in de nachtperiode).
3. De werkplaats voor klein onderhoud. Deze is alleen in de dagperiode 8 uur in bedrijf.
4. De transportbanden vanaf de storttrechters naar het silogebouw. Deze zijn van 06.00 – 02.30 uur in bedrijf.
5. De grote en de kleine heftrucks.
6. De eigen wielladers en de wielladers en kranen van Koers.

De heftrucks rijden het gerede product vanaf de uitloopbaan of vanuit het uitstroompunt bij de inpakhal naar het tasveld. Er zijn vijf 12 ton's heftrucks (Linde H120) en zeven 4 ton's (Linde H40) aanwezig. Voor diverse ondersteunende werkzaamheden wordt een kleiner wiellader Volvo L50 ingezet. De heftrucks en de wiellader Volvo L50 zijn, rekening houdend met onderhoud etc., 75% effectief in bedrijf. Voor de bedrijfstijden van de stationaire en mobiele bronnen wordt verwezen naar bijlage V.

Afvoer gereed product
De gerede producten worden op maandag tot en met vrijdag tussen 06.00 – 22.30 uur 06.00 – 22.00 uur afgevoerd met vrachtwagens. Bij drukke periodes kan ook nog zaterdag tussen 06.00 – 19.00 uur de gerede producten worden afgevoerd. Het gemiddeld aantal vrachtwagens per dag is als volgt berekend.

Tabel 3.2
Productiecapaciteit- aantal vrachtwagens gereed product

Aantal stenen op jaarbasis (waalformaat) – productiecapaciteit	275.000.000
Gewicht waalformaat in kg	2,2
Productie in ton	605.000
Aantal werkweken per jaar	47
Productie per week in ton	12872
Aantal werkdagen per week	5
Productie per dag in ton	2574
Laadvermogen vrachtwagen (13.000 waalformaat x 2,2 kg) in ton	28,6
Gemiddeld aantal te beladen vrachtwagens per dag	90

Vanwege pieken in de afname van het gerede product en het gegeven dat niet altijd alle vrachtwagens volledig beladen zijn, is voor de representatieve bedrijfssituatie RBS (volgens opgave) uitgegaan van 125 vrachtwagens per dag. Deze vrachtwagens worden beladen door de eigen kraan op de vrachtwagen (zelflader). De laadtijd bedraagt gemiddeld 20 minuten.
In tabel 3.3 worden het aantal vrachtwagens per periode weergegeven.

Tabel 3.3
Aantal vrachtwagens gereed product – RBS per periode

	Aantal
Dagperiode 07.00 – 19.00 uur	105
Avondperiode 19.00 – 22.30 uur	12
Nachtperiode 06.00 – 07.00 uur	8
Totaal 06.00 – 22.30 uur	125

De vrachtwagens die de gerede producten komen laden rijden met een snelheid van 15 km/uur op het bedrijfsterrein.

3.9 Puin en puinbreekactiviteiten

Het puin dat vrijkomt bij onder andere de zaagloods en breuk op het tasveld wordt verzameld door de kleine wiellader Volvo L50. Deze stort het puin in de containers (circa 13 stuks) die opgesteld staan ten zuidwesten van de zaagloods 1 en 2. Als de containers vol zijn dan worden deze naar het depot met kalkzandsteenpuin gereden. Boven op het depot wordt het puin uit de containers gekiept. Een opgebouwd puindepot heeft een hoogte van 10 – 12 meter. Per dag worden (alleen in de dagperiode) gemiddeld 10 containers naar het kalkzandsteenpuindepot gereden.

Tijdens het breken met de mobiele puinbreker is een hydraulische kraan aanwezig om het depot af te graven en de breker te voeden. Ook is er een wiellader aanwezig om de het gebroken materiaal bij de breker weg te halen en in depot te zetten. Per jaar wordt circa 50.000 ton geproduceerd en ook gebroken. Het gebroken materiaal wordt terug in het productieproces gebracht. Slechts een zeer beperkt deel wordt door Koers afgevoerd voor wegenbouwprojecten elders. Dit gemiddeld 2 vrachtwagens per dag.

Op basis van de huidige inzichten zal de puinbreker van derden circa 20 weken per jaar op het depot aanwezig zijn. Tevens zal daarbij een aggregaat (voeding puinbreker), een wiellader en een hydraulische graafmachine van derden worden ingezet. De puinbreker met de daarbij behorende mobiele bronnen zijn alleen in de dagperiode van 08.00 uur tot 17.00 uur in werking.
Voor de relevante foto's wordt verwezen naar bijlage III.

3.10 Verkeer van en naar de inrichting – indirecte hinder

De aan- en afvoer van de verschillende producten geschied door middel van vrachtwagens. In totaal rijden er 138 vrachtwagens van en naar de inrichting toe. Dit komt neer op 276 vrachtwagen-bewegingen die naar en van de inrichting rijden. De vrachtwagens rijden via de Pieter Hummelenbrug naar de N371 toe, dit gaat met een gemiddelde snelheid van 50 km/h. Het verkeer van en naar de inrichting dat toe te rekenen is aan het personeel is verwaarloosbaar ten opzichte van de vrachtwagens. Ook rijden er (minder dan 12 dagen per jaar) 15 vrachtwagens met zwarte dekgrond over Achter de Bargen.
In tabel 3.4 is een onderverdeling gemaakt van de verschillende vrachtwagens per periode.

Tabel 3.4
Aantal vrachtwagens per periode

Omschrijving	Dag 07.00 – 19.00 uur	Avond 19.00 – 22.30 uur	Nacht 06:00 – 07.00 uur
Gereed product	105	12	8
Kalk	6	2	-
Toeslagstoffen CL20 – kalk + overig	2	-	-
Zand uit Kloosterhaar Anker	1	-	-
Afvoer puin (Koers)	2	-	-
Totaal (138 vrachtwagens / 276 bewegingen)	116	14	8
Vrachtwagens afvoer dekgrond (minder dan 12 dagen per jaar)	15*		
Totaal (153 vrachtwagens / 306 bewegingen)	131	14	8

* Slechtst een aantal dagen per jaar (minder dan 12) rijden er vrachtwagens om de dekgrond af te voeren. Dit zijn maximaal 15 vrachten per dag. Deze vrachtwagens rijden van en naar de inrichting over de weg Achter de Bargen. Deze vrachtwagenbewegingen zijn vanwege het incidentele karakter verder niet meegenomen in de berekeningen voor de representatieve bedrijfssituatie.

4 Metingen en geluidbronnen

4.1 Metingen

De metingen zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform de systematiek zoals beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999 verder te noemen HMRI 1999 [1]. In bijlage IV is een overzicht opgenomen van het gebruikte meetapparatuur. Op 25 en 26 mei zijn er metingen uitgevoerd op de inrichting. Voor en na de verrichte meetsessies is de totale meetset gekalibreerd met een akoestische ijkbron. In tabel 4.1 zijn de meteogegevens van deze dagen weergegeven.

Tabel 4.1
Meteogegevens metingen 25-05-2011 en 26-05-2011

Item	Datum: 25-05-2011	Datum: 26-05-2011
Windrichting	ZW 215°	ZW 216°
Windsnelheid	3-4 m/s	6-10 m/s
Gem. temperatuur	15 °C	15 °C
Bewolking	1/8	6/8
Relatieve vochtigheid	55 %	59 %
Bodem	Droog	Droog

4.2 Metingen in de diverse ruimten van de fabriek

Op 25 en 26 mei 2011 zijn er metingen verricht in de relevante ruimtes van de fabriek. In tabel 4.2 zijn de gemiddelde equivalente geluidniveaus $L_{Aeq,T}$ in dB(A) weergegeven van de verschillende ruimtes.

Tabel 4.2
Gemeten geluidniveaus $L_{Aeq,T}$ in dB(A) in diverse ruimen

Meting	Ruimte	Gemeten $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]
2	Opslag zandsilo's	71
	Mengerij	
3	- Mengerij begane grond	87
4	- Mengerij 1e verdieping	82
5	- Mengerij 2e verdieping Zandstort in menger	77
6	- Mengerij 3e verdieping	75
7	- Mengerij 4e verdieping	76
8	- Mengerij 4e verdieping. Inclusief trilmotor	84
9	- Mengerij 5e verdieping Inclusief trilmotor	78

Meting	Ruimte	Gemeten $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]
	Reactor ruimte	
10	- Reactorzolder	73
12	- 2e verdieping Reactor. Geen installaties aanwezig	69
	Productiehal	
13	- 1e verdieping Productiehal	75
14	- 1e verdieping Productiehal pers 4 en 5 in bedrijf	84
15	- Begane grond productiehal pers 4 en 5	82
16	- Begane grond productie hal	81
17	- Brug productiehal, naast lichtstraat (enkel glas)	79
18	- Ombouw vormen productiehal	78
24	Stoomverdeelhuis	88
	Zagerij	
29	- Zagerij 1,2	93
31	- Nabewerking zagerij	85
32	- Zagerij zaag 6	82
56	Ketelhuis	77
127	Inpakhal	80
	Thialf	< 70 dB(A)

Naar aanleiding van de gemeten geluidniveaus in de ruimten die laag uitkomen hebben wij ons voornamelijk op de activiteiten buiten de fabriek gericht. De bronsterktes voor de uitstralende gebouwen zijn overgenomen uit het eerdere onderzoek in 2005 van WNP adviseurs.

4.3 Metingen ter bepaling van de bronsterkte van de geluidbronnen

Ten tijde van het bezoek aan de inrichting en ten tijde van de metingen op 25 en 26 mei 2011 zijn er geen bedrijfsomstandigheden geconstateerd waarbij de inrichting tonaal- of impulsachtig geluid dan wel muziekgeluid emitteert. De metingen aan de geluidbronnen zijn verricht conform methode II.2 en II.3, zoals beschreven in de HMRI 1999. De uitwerking is gegeven in bijlage IV.

4.4 Metingen ter bepaling van de maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax}

Op het terrein zijn diverse activiteiten aanwezig die piekniveaus kunnen veroorzaken, daarom zijn er enkele metingen uitgevoerd ter bepaling van de maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax}. Het maximale A-gewogen geluidniveau L_{Amax} is de hoogste aflezing in de meterstand 'fast', verminderd met de meteocorrectieterm C_m. De mogelijk optredende maximale geluidniveaus ten gevolge van de inrichting zullen voornamelijk optreden ten gevolge van het storten van puin in de puinbakken/ depot of van de lepels op de heftrucks. In tabel 4.3 zijn de geluidbronnen weergegeven die hoge maximale piekniveaus veroorzaken.

Tabel 4.3
Overzicht L_{Amax} bronnen gemeten op de locatie

Omschrijving	Maximale bronsterkte L_{wr} in dB(A)
Neerzetten lege puincontainer (container handling)	130,9
Storten puincontainer op depot door vrachtwagen	121,8
Vullen van een lege puincontainer door wiellader	132,3
Vullen van halfvolle puincontainer door wiellader	121, 2
Klappen lepels van de heftruck	111,3
Klappende bak dumper	122,3
Optrekken vrachtwagen	110,4
Afblazen autoclaven	111,0

4.5 Bronsterkte zuiger – verdieping bestaande plas

De zuiger voor het verdiepen van de bestaande plas was niet aanwezig ten tijde van de metingen. Voor deze zuiger is vanwege de diepte van de winning uitgegaan van een bronsterkte van maximaal 109 dB(A). Dit is 2 dB(A) meer dan de gemeten zuiger op de locatie, (peildatum 25 mei 2011). Omdat de zuiger van derden moet worden ingehuurd en geen enkele zuiger hetzelfde geluid emitteert is veiligheidshalve uitgegaan van een 2 dB(A) hogere bronsterkte.

5 Akoestisch rekenmodel na actualisatie 2011

5.1 Toelichting

In 2005 is het akoestisch rekenmodel ten behoeve van de vergunningaanvraag Wet milieubeheer geactualiseerd door WNP raadgevend adviseurs. Dit rekenmodel is op basis van de aangeleverde informatie en stukken en de inventarisatie ter plaatse met het softwareprogramma Geomilieu versie 1.90 door LBP|SIGHT geactualiseerd. De invoergegevens van het rekenmodel, zoals de geluidbronnen, de objecten en de rekenpunten, zijn in de vorm van plots en tabellen weergegeven in bijlage VI.

5.2 Bedrijfsduurcorrectietermen

Op basis van de aangegeven bedrijfssituaties, de bedrijfstijden en de aantallen zijn de bedrijfsduur-correctietermen C_b in dB van de geluidbronnen bepaald. Hierbij is onderscheid gemaakt in 'vaste' en 'mobiele' geluidbronnen. In bijlage V zijn de berekeningen van de bedrijfsduurcorrectietermen C_b van de geluidbronnen weergegeven.

5.3 Rekenpunten

Ten aanzien van de rekenpunten geldt, dat deze op een zodanige wijze in het rekenmodel is ingevoerd, dat de beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ 'invallend' worden berekend, dus zonder mogelijke reflectie van het geluid in de achter het rekenpunt liggende gevel van het (woon)object. Dit conform de systematiek van de Handreiking van 1998 en de Handleiding van 1999. De rekenpunten zijn op respectievelijk 1,5 en 5 meter ingevoerd ter plaatse van de meest kritisch gelegen woningen.

5.4 Bodemfactor

Bij de opgave van de te berekenen situatie is de algemene bodemfactor op 1 (zacht) gesteld. Deze bodemfactor is overigens alleen van toepassing als in een bepaald overdrachtsgebied geen bodemgebieden gedefinieerd zijn. Voor de luchtabsorptie a_{lu} zijn de waarden gehanteerd zoals weergegeven in Handleiding van 1999.

5.5 Verificatie rekenmodel

Ter verificatie van het rekenmodel zijn er in de inrichting in de avond/nacht geluidmetingen verricht op 25-05-2011 tevens zijn er metingen verricht bij woningen van derde. In de figuur opgenomen bijlage II zijn posities van deze meetpunten weergegeven. De metingen zijn verricht op 5 meter boven het plaatselijke maaiveld. Ten aanzien van het rekenmodel is er alleen gerekend met de 'vaste' bronnen en enkele mobiele bronnen zoals enkele heftrucks en een wiellader. Ten tijde van de metingen

In tabel 5.1 zijn de meetresultaten en de rekenresultaten weergegeven.

Tabel 5.1
Meetresultaten

Meting	Item	Hoogte [m]	Datum	Tijd	Gemeten $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	Berekende $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	Verschil [dB(A)]
91	Eigen bedrijfswoning Albinoweg 6	5	25-05-2011	21:42	50,2	49,8	-0,4
92	Eigen bedrijfswoning Albinoweg 10	5	25-05-2011	21:46	53,2	53,0	-0,2
94	Eigen bedrijfswoning Albinoweg 15-17 (links naast hoofdingang)	5	25-05-2011	21:55	51,3	52,7	1,4
95/96	Woning derden P.R. Roelfsema Rzn-weg 19 Achtergevel	5	25-05-2011	22:05	47,1 – 44,8	47,1	0
107	Woning derden P.R. Roelfsema Rzn-weg 26	5	25-05-2011	23:20	45,3	40,6	-4,7

Uit de verificatie blijkt dat het rekenmodel redelijk overeenkomt met de verrichte metingen. Bij de woning P.R. Roelfsema Rzn-weg 26 werden hogere geluidniveaus gemeten dan ten tijde van de representatieve bedrijfssituatie omdat tijdens de metingen de wiellader intensief puin in de containers aan het storten was. Het model is ons inziens voldoende betrouwbaar om gebruikt te worden voor het prognosticeren van de mogelijke optredende geluidniveaus ter plaatse van de woningen en het Natura 2000-gebied.

6 Toekomstige situatie

6.1 Algemeen

De uitbreiding van de zandwinplas vindt binnen een tijdspanne van circa 14 jaar gefaseerd plaats. Door de vertegenwoordigers van de fabriek is een globaal faseringsplan opgesteld. In bijlage VI is het faseringsplan, gebaseerd op de huidige inzichten, opgenomen.

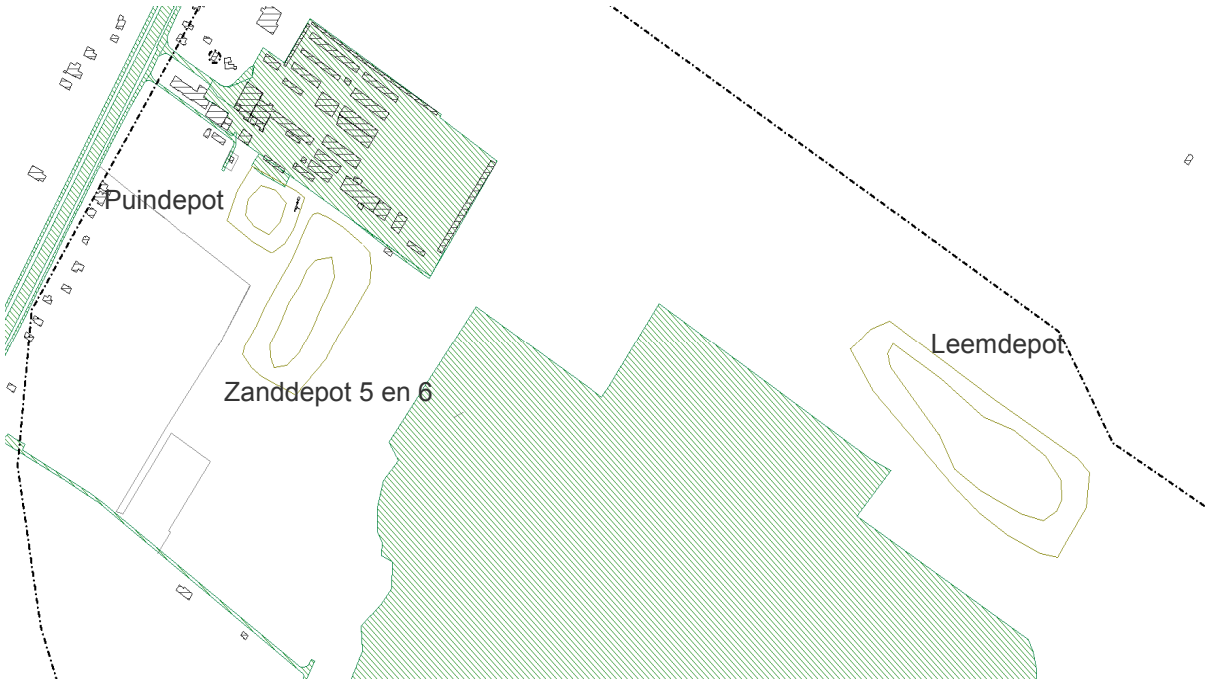
Ten tijde van de uitbreiding van de zandwinplas zullen verschillende soorten werkzaamheden worden verricht.

1. Eerst wordt de onbruikbare dekgrond van ongeveer 10 cm afgegraven en afgevoerd naar elders, dit wordt momenteel door het bedrijf Koers gedaan. Gezien deze dunne laag dekgrond treedt deze activiteit maar een paar dagen per jaar (minder dan 12 dagen) op.
2. Na het weghalen van de dekgrond wordt er een leemlaag van circa 4 meter afgegraven en in een depot op eigen terrein gezet. Voor het afgraven van de leemlaag en het transport van het leem naar de depots worden een hydraulische kraan en drie tot vijf dumpers ingezet. De leemlaag wordt naar het leemdepot op de inrichting gereden.
3. Na het drooggrondverzet kan de zandwinning plaatsvinden door middel van een zandzuiger die het zand op het zanddepot spuit, de zandwinning vindt uitsluitend in de periode van 1 november – half februari) plaats.

De verwijdering van de dekgrond en de winning van de leemlaag loopt minimaal één fase voor de zandwinning met zuiger. Tijdens het drooggrondverzet van zowel de dekgrond als het leem zal de zandzuiger niet worden ingezet. Deze werkzaamheden gebeuren dus niet tegelijkertijd.

Ten aanzien van het fabrieksproces zelf zullen er geen wezenlijke veranderingen plaatsvinden. Wel zullen sommige rijroutes worden verlegd om de percelen onder de huidige depots te kunnen ontgronden. Deze rijroutes zijn terug te vinden bij de modellen opgenomen in bijlage VII.

Doordat de zandwinning gaat plaatsvinden op locaties waar momenteel enkele depots gesitueerd zijn, dienen de depots op andere locatie aangelegd te worden. In overleg met vertegenwoordigers van Calduran is vastgelegd wanneer en waar de depots (zand/leem en kalkzandsteenpuin) verplaatst worden. In figuur 6.1 is aangegeven waar de verschillende depots in de toekomst komen te liggen.



Figuur 6.1
Toekomstige situaties - locatie van de depots

6.2 Mogelijke optredende bedrijfssituatie

Op basis van het faseringsplan zoals opgenomen in bijlage VI zijn diverse rekenmodellen opgesteld om bij de omliggende woningen en op de rand van het Natura 2000-gebied de mogelijk optredende geluidniveaus te kunnen prognosticeren die in de periode 2012 - 2020 op enig moment kunnen optreden.

Hierbij is onderscheid gemaakt in de volgende (gecumuleerde) bedrijfssituatie.
- Situatie 0: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk.
- Situatie 1: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + afgraven leemlaag.
- Situatie 2: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + zandwinning met de zuiger.
- Situatie 3: fabriek + puinbreker + leem vermengen met ongebluste kalk + verdiepen bestaande plas.

Opgemerkt wordt dat het afgraven van de leemlaag en de zandwinning met de zuiger niet tegelijkertijd zullen plaatsvinden.

Ten aanzien van de fabriek is aangehouden dat de puinbreker en de installatie voor het vermengen van het leem met ongebluste kalk tegelijkertijd in bedrijf kunnen zijn. Andere situaties waarbij één van de bovenstaande installaties gezamenlijk met de zogenaamde sterrenzeef in bedrijf zijn emitteren veel minder geluid.

7 Rekenresultaten

7.1 Geluidcontouren

De geluidcontouren zijn bepaald op 5 meter hoogte boven het plaatselijk maaiveld. Vanwege het voortschrijdende karakter van het afgraven van de leemlaag en de winning (en verdieping) met de zandzuiger liggen de geluidcontouren niet op een vaste positie maar variëren in de tijd, afhankelijk waar de activiteiten in het te winnen gebied plaatsvinden en waar de depots op dat moment gesituëerd zijn.

In bijlage I zijn de geluidcontouren gepresenteerd waarbij de volgende situaties zijn beschouwd.
- Situatie 0: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk.
- Situatie 1: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + afgraven leemlaag.
- Situatie 2: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + zandwinning met de zuiger.
- Situatie 3: fabriek + puinbreker + leem vermengen met ongebluste kalk + verdiepen bestaande plas.

Voor de situatie 0 zijn er vier deelmodellen opgesteld. De deelmodellen zijn nodig omdat de depots op enig moment verplaats worden. Voor de situatie 1 tot en met 3 zijn vanwege het voortschrijdend karakter van de winning en door de verplaatsing van de depots acht deelmodellen (fase 1 tot en met fase 8) opgesteld. De situaties 1, 2 en 3 treden niet tegelijkertijd op. Dus of graven, of winnen of verdiepen.

In de figuren met de geluidcontouren is ook de geldende vergunde 50 dB(A)-geluidcontour op 300 meter van de huidige grens van de ontgronding opgenomen. Deze vergunde contour heeft betrekking op de activiteiten in de zandwinplas (gebied ‘Z’ zoals aangegeven in de huidige vergunning). Het betreft de zwarte streepstippellijn op de tekening. Dit om een vergelijking te kunnen maken tussen de reeds vergunde bestaande situatie en de nieuwe toekomstige situatie met de uitbreiding. Nadrukkelijk wordt opgemerkt dat deze 50 dB(A)-contour op 300 meter volgens de huidige vergunning van toepassing is op de winningsactiviteiten binnen de bestaande ontgrondinggrens (gebied ‘Z’ zoals opgenomen in de huidige vergunning) en dat deze contour geen betrekking heeft op de fabriek.

Voor de fabriek zelf zijn in de vergunning geen contouren, maar geluidgrenswaarden op beoordelingspunten opgenomen. De vergunde geluidcontouren van de fabriek zijn door ons berekend op basis van het verkregen rekenmodel zoals destijds is gevoegd bij de aanvraag.

Het Natura 2000-gebied is op de tekening met een groene lijn aangegeven.

7.2 Voorlopige beschouwingen - geluidcontouren

Uit de figuren, met de geluidcontouren opgenomen in bijlage I, blijkt dat in het geluidcontouren in het Natura 2000-gebied niet verder reiken dan de reeds vergunde 50 dB(A)-contour op 300 meter. Dit geldt voor zowel de situatie waarbij de leemlaag afgegraven wordt als de situatie winning met de zandzuiger. Ook bij de verdieping wordt de 50 dB(A)-contour op 300 meter niet overschreden.

Ten opzichte van de huidige situatie is er dan ook geen sprake van een significante verandering. Doordat de bronsterkte van de zuiger ten opzichte van de reeds vergunde situatie gereduceerd is van 111 dB(A) naar 107 dB(A) kan (ook al ligt de uitbreiding meer naar het Natura 2000-gebied) nog steeds voldaan worden aan de vergunde 50 dB(A)-contour op 300 meter.

Ook ten aanzien van het activiteiten waarbij de grondverzetmachines worden ingezet voor het afgraven van de leemlaag en het mengen van leem op het leemdepot wordt de vergunde 50 dB(A)-contour op 300 meter van de bestaande plas niet overschreden.

8 Relatie met de aan te vragen omgevingsvergunning

8.1 Algemeen

Het geluidonderzoek is verricht in het kader van de wijziging van het bestemmingsplan waarbij de m.e.r.-procedure wordt doorlopen en voor de aanvraag om de omgevingsvergunning (Wabo).

8.2 Berekeningen

8.2.1 Beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ - inrichting

In tabel 8.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ optredend ten tijde van de volgende (gecumuleerde) bedrijfssituatie opgenomen.
- Situatie 0: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk.
- Situatie 1: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + afgraven leemlaag.
- Situatie 2: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + zandwinning met de zuiger.
- Situatie 3: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + verdiepen bestaande plas.

Voor de dagperiode is conform de Handreiking gerekend op 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld en voor de avond- en nachtperiode is gerekend op 5 meter boven het plaatselijk maaiveld. De rekenpunten zijn opgenomen in bijlage II.

De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage VI.

Tabel 8.1

Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

	Omschrijving	Hoogte [m]	Dag Situatie 0	Dag Situatie 1	Dag Situatie 2	Dag Situatie 3	Avond	Nacht
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	1,5 / 5m	37	38	38	36	35	33
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	1,5 / 5m	37	38	38	36	35	33
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	1,5 / 5m	44	45	44	44	43	41
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	1,5 / 5m	47	47	47	46	45	43
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18*	1,5 / 4,5m	48	48	48	47	47	45
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	1,5 / 4,5m	48	48	48	47	47	45
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	1,5 / 5m	48	48	48	48	47	45
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	1,5 / 5m	53	53	53	53	49	45
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	1,5 / 5m	50	50	50	49	49	47
0015	Bedrijfswoning Albinoweg 6	1,5 / 5m	54	54	54	54	50	48
0016	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	1,5 / 5m	56	56	56	56	49	48
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	1,5 / 5m	44	44	44	44	41	39
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	1,5 / 5m	45	45	45	44	41	39
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	1,5 / 5m	44	44	44	44	40	39
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	1,5 / 5m	42	43	43	42	40	38
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	1,5 / 5m	43	43	43	42	39	37
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	1,5 / 5m	42	42	43	42	39	37
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	1,5 / 5m	41	42	43	42	38	36
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	1,5 / 5m	40	41	42	41	38	36
0031	Venesluis 29	1,5 / 5m	39	40	40	40	35	33
0032	Achter de Bargen 1	1,5 / 5m	44	45	45	45	38	36
0033	Achter de Bargen 2	1,5 / 5m	40	42	43	44	38	36
0034	Koekoeksweg 20	1,5 / 5m	34	35	35	39	30	28
0035	Beilervaart 3	1,5 / 5m	35	37	36	35	31	29
0036	Beilervaart 2	1,5 / 5m	35	37	36	34	31	29

	Omschrijving	Hoogte [m]	Dag Situatie 0	Dag Situatie 1	Dag Situatie 2	Dag Situatie 3	Avond	Nacht
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	1,5 / 4,5m	45	45	45	44	42	40
0038	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	1,5 / 5m	56	56	56	56	54	51
0039	Rijksweg 237	1,5 / 5m	49	49	49	49	43	41
0040	Rijksweg 236	1,5 / 5m	49	49	49	49	44	42
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	1,5 / 5m	45	45	45	44	43	41
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	1,5 / 5m	46	46	46	45	44	42
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	1,5 / 5m	44	44	44	44	40	38
N001	Natura 2000 - 01	5 m	48	67	54	48	42	40
N002	Natura 2000 - 02	5 m	34	51	39	34	24	21
N003	Natura 2000 - 03	5 m	57	60	57	57	34	32
N004	Natura 2000 - 04	5 m	43	44	44	49	33	32
N005	Natura 2000 - 05	5 m	41	42	42	50	34	32
N006	Natura 2000 - 06	5 m	39	41	41	49	35	33

* dit is de bedrijfswoning van de transportonderneming Vredeveld.

Uit de berekeningen blijkt dat de richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van 40 dB(A) (landelijk gebied)/45 dB(A) (rustige woonwijk) worden overschreden.
Er zijn overigens geen bronnen aanwezig waaroor het L_{95}-niveau van het omgevingsgeluid veel zal afwijken van de richtwaarden zoals vermeld in de *Handreiking industrielawaai en vergunning-verlening*.

Uit tabel 8.1 blijkt dat ter plaatse van de eigen bedrijfswoningen van Roelfsema hogere waarden worden berekend dan de richtwaarde. Uit de bestemmingsplankaart zoals opgenomen in het 'Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Smilde (nu Midden-Drenthe) welke door de raad is vastgesteld op 21 december 1995 en door GS goedgekeurd is op 2 juli 1996, blijkt dat de woningen de woningen aan de Albinoweg 6, 7, 8, 9, 10, 15 en 17 en de woningen aan de P.R. Roelfsema Rznweg 20, 21, 22 en 23 dezelfde bestemming hebben als de fabriek, namelijk 'bedrijf'. In het ontwerpbestemmingsplan Buitengebied Midden-Drenthe (zoals deze op www.ruimtelijkeplannen.nl is opgenomen) hebben de gronden waarop deze woningen zijn gesitueerd ook de bestemming "bedrijf".

Voor de eigen bedrijfswoningen die binnen de terreingrenzen van de inrichting zijn gelegen en ook in het vigerend bestemmingsplan als bedrijfswoningen zijn aangewezen, geldt in principe dat deze bij de beoordeling buiten beschouwing gelaten kunnen worden. Wil men de bewoners van deze woningen toch beschermen, dan geldt een streefwaarde van 55 dB(A) en een maximale waarde van 65 dB(A). De woningen aan de Albinoweg 7, 8, 9 en 10 worden op niet al te lange termijn worden gesloopt. Deze woningen zijn dan ook verder niet meer beschouwd in dit onderzoek.

De meest kritische woningen van derden zijn de burgerwoning Pr Roelfsema Rzn-weg 19 en de bedrijfswoning van Vredeveld Pr Roelfsema Rzn-weg 18. Voor de bedrijfswoning van Vredeveld geldt in dezelfde normstellingsystematiek als voor de normale burger woningen van derden. Het geldt en richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde (rustige woonwijk / lintbebouwing) en een maximaal te ontheffen waarde van 55 dB(A) etmaalwaarde.

Uit tabel 8.2 blijkt dat er ter plaatse van de relevante vergunningpunten geen overschrijding van de geluidgrenswaarden optreden.

Tabel 8.2

Berekende $L_{Ar,LT}$ in dB(A) bij de woningen op liggend in gebied ‘K’ en ‘A’ zoals opgenomen in de vigerende vergunning

		Dagperiode				Avond-periode	Nacht-periode	Vergunde waarden			Δ Verschil					
Naam	Omschrijving	Situatie 0	Situatie 1	Situatie 2	Situatie 3			Dag	Avond	Nacht	Dag Sit 0	Dag Sit 1	Dag Sit 2	Dag Sit 3	Avond	Nacht
0012	Eigen bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	48 (50)	48 (51)	48(51)	48(51)	47	45	62	57	57	-14(-12)	-14(-11)	-14(-11)	-14(-11)	-10	-12
0013	Eigen bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	53 (54)	53 (54)	53(54)	53(54)	49	45	62	57	57	-9(-8)	-9(-8)	-9(-8)	-9(-8)	-8	-12
0014	Eigen bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	50(53)	50(53)	50(53)	49(52)	49	47	62	57	57	-12(-9)	-12(-9)	-12(-9)	-13(-10)	-8	-10
0015	Eigen bedrijfswoning Albinoweg 6	54 (57)	54(57)	54(57)	54(57)	50	48	58	57	57	-4(-1)	-4(-1)	-4(-1)	-4(-1)	-7	-9
0038	Eigen bedrijfswoningen Albinoweg 15-17	56 (57)	56(57)	56(57)	56(57)	54	51	62	57	57	-6(-5))	-6(-5)	-6(-5)	-6(-5)	-3	-6

Opmerking

De waarden tussen haakjes betreffen de waarden berekend op 5 meter hoogte een en ander conform de huidige vergunning.

8.2.2 Maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax}

Het maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax} is de hoogste aflezing in de meterstand 'fast', verminderd met de meteocorrectieterm C_m. Voor dit project zijn de mogelijk optredende maximale geluidniveaus berekend op basis van de in het rekenmodel ingevoerde L_{Amax} bronnen.
Ten gevolge van de verschillende werkzaamheden kunnen geluidpieken ontstaan die hinderlijk kunnen zijn voor de omgeving. In het rekenmodel zijn diverse bronnen en activiteiten opgenomen die hoge geluidpieken kunnen veroorzaken. In tabel 4.3 zijn de ingevoerde L_{Amax} bronnen opgenomen.

In de tabellen 8.3 en 8.4 zijn de rekenresultaten weergegeven. In deze tabellen zijn de hoogste waarden van hoog naar laag weergegeven.

Tabel 8.3
Berekende maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax} - dagperiode

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Ten gevolge van
0016_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	1.5	68	Vullen lege puincontainer met wiellader
0013_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	1.5	67	Optrekken vrachtwagen
0038_A	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	1.5	65	Optrekken vrachtwagen
0010_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18*	1.5	65	Neerzetten lege puincontainer
0011_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	1.5	64	Neerzetten lege puincontainer
0015_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6	1.5	64	Vullen lege puincontainer met wiellader
0024_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	1.5	61	Neerzetten lege puincontainer
0014_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	1.5	60	Optrekken vrachtwagen
0029_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	1.5	60	Neerzetten lege puincontainer
0025_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	1.5	60	Neerzetten lege puincontainer
0033_A	Achter de Bargen 2	1.5	60	Neerzetten lege puincontainer
N006_A	Natura 2000 - 06	5	56	Vullen lege puincontainer met wiellader
N005_A	Natura 2000 - 05	5	56	Vullen lege puincontainer met wiellader

* dit is de bedrijfswoning van de transportonderneming Vredeveld.

Tabel 8.4
Berekende maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax} - avond- en nachtperiode

Naam	Omschrijving	Hoogte	Avond en nacht	Ten gevolge van
0016_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	5	71	Vullen lege puincontainer met wiellader
0010_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18*	5	67	Vullen lege puincontainer met wiellader
0013_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	5	67	Optrekken vrachtwagen
0038_B	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	5	65	Optrekken vrachtwagen

Naam	Omschrijving	Hoogte	Avond en nacht	Ten gevolge van
0015_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6	5	64	Vullen lege puincontainer met wiellader
0011_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	5	63	Vullen lege puincontainer met wiellader
0014_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	5	63	Optrekken vrachtwagen
0030_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	5	62	Vullen lege puincontainer met wiellader
0029_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	5	62	Vullen lege puincontainer met wiellader
0024_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	5	62	Vullen lege puincontainer met wiellader
0032_B	Achter de Bargen 1	5	62	Vullen lege puincontainer met wiellader
N006_A	Natura 2000 - 06	5	59	Vullen lege puincontainer met wiellader
N005_A	Natura 2000 - 05	5	59	Vullen lege puincontainer met wiellader

* dit is de bedrijfswoning van de transportonderneming Vredeveld.

Uit de rekenresultaten opgenomen in tabel 8.4 en tabel 8.5 van de maximale geluidniveaus worden in de avond- en de nachtperiode overschrijdingen berekend. Deze overschrijdingen worden voornamelijk veroorzaakt door het storten van puinstukken in lege puincontainers met een bronvermogen van 132 dB(A).
Bij woningen van derden wordt ten gevolge van optrekkende vrachtwagens geen hogere waarden berekend dan 60 dB(A). Bij de eigen bedrijfswoningen worden maximale geluidniveaus berekend van 70 dB(A).

8.2.3 Indirecte hinder

Conform de systematiek zoals beschreven in de *Circulaire Geluidhinder* veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting zijn de invallende equivalente geluidniveaus L_{Aeq} ten gevolge van het aan de inrichting toe te rekenen wegverkeer van en naar de inrichting berekend. De aantallen vrachtwagens zoals weergegeven in tabel 3.3 (representatieve bedrijfssituatie) hebben als uitgangspunt gediend. De resultaten zijn samengevat weergegeven in tabel 8.5 en uitgebreid in bijlage VI. De rekenpunten met de codering ‘id’ zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 8.5
Berekend L_{Aeq} in dB(A) ten gevolge van wegverkeer van en naar de inrichting

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
id1008_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	1.5	51	47	41
id1008_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	5	52	47	42
id1009_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	1.5	51	46	41
id1009_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	5	51	47	41
id1010_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	1.5	50	46	40
id1010_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	4.5	51	46	41

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
id1011_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	1.5	53	49	43
id1011_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	4.5	54	49	44
id1012_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	1.5	49	45	40
id1012_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	5	50	46	40
id1013_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a VG	1.5	50	45	40
id1013_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a VG	5	50	46	40

* dit is de bedrijfswoning van de transportonderneming Vredeveld.

Uit tabel 8.5 blijkt dat ter plaatse van de akoestisch meest kritisch gelegen woning van derden in de nabijheid van de in- en uitrit van de inrichting de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde ten tijde van de RBS gedurende de dag-, avond- en de nachtperiode respectievelijk met 3 dB(A), 4 dB(A) en 4 dB(A) wordt overschreden. De bedrijfswoning van Vredeveld (Bedrijfswoning derden Pr Roelfsema Rzn-weg 18) ligt het meest kritisch. De maximale grenswaarde van 65 dB(A)-etmaalwaarde wordt niet overschreden. Ten aanzien van de vrachtwagens rijdend van en naar zijn ten opzichte van de huidige vergunning jaargemiddeld gezien geen wezenlijke veranderingen opgetreden. Opgemerkt wordt dat het naast Roelfsema gelegen transportbedrijf Vredeveld een vaste transporteur is voor de kalkzandsteenfabriek. Dit geldt voor zowel de levering van kalk als het transport van kalkzandsteenproducten. Op basis van een grove inschatting wordt circa 30% van transporten bij de kalkzandsteenfabriek uitgevoerd door Vredeveld.

8.3 Trillingen

Ten aanzien van trillingen zijn geen klachten bekend. Ten tijde van de immissiemetingen bij de woningen zijn ook geen voelbare trillingen geconstateerd. De aard van de uit te voeren werkzaamheden en de afstand tussen de uitbreiding waar dezelfde activiteiten plaatsvinden die nu ook in de bestaande plas plaatsvinden en de omliggende woningen is zodanig groot (minimaal 300 meter), dat voor trillinghinder en/of schade door trillingen niet hoeft te worden gevreesd.

9 Maatregelen

9.1 Maatregelen - inrichting

Uit de rekenresultaten opgenomen in tabel 8.1 blijkt dat bij de meest kritisch gelegen woning van derden hogere waarden worden berekend dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Bij de woningen van derden Pr Roelfsema Rzn-weg 18 en 19 wordt een etmaalwaarde berekend van 55 dB(A).
De heftrucks zijn hier de meest bepalende bronnen. Dit komt voornamelijk doordat deze dicht bij de inrichtingsgrens komen en dus ook op korte afstand van de woningen opereren. Ook het ketelhuis levert ten opzichte van de andere bronnen een relevante geluidbijdrage.

9.1.1 Mogelijke maatregelen

Ten aanzien van de mogelijke maatregelen zijn er drie mogelijkheden om de geluidimmissie te verminderen.

1. Bronmaatregelen.
2. Overdrachtsmaatregelen (schermen/grondwallen).
3. Gevelmaatregelen.

Bovenstaande maatregelen dienen in dezelfde volgorde beschouwd te worden.

9.1.2 Bronmaatregelen

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van een vergunning na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan de Best Beschikbare Technieken. Dit betekent concreet dat wordt onderzocht of de relevante geluidbronnen voldoen aan de stand van de techniek. Nieuwe installaties en apparaten dienen daar allemaal aan te voldoen. Voor bestaande geluidbronnen dient bepaald te worden of het al dan niet mogelijk is om met een redelijke investering de geluidniveaus op de immissiepunten relevant te verminderen. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de stand van de techniek binnen de betreffende branche.

Uit de uitgebreide rekenresultaten blijkt dat bij de woningen de heftrucks één van de bepalende bronnen zijn. De kleine en de grote heftruck bij Roelfsema, met een bronsterkte van 100 en 102 dB(A), betreffen nieuwe geluidarme types en worden goed onderhouden. Overigens geldt dat ook de wielladers en de puinbreker nieuwe geluidarme types betreffen en dat deze goed onderhouden worden. De heftrucks worden geleast. Bij het afsluiten van de leasecontracten is milieu een zeer belangrijk aspect waarbij de fabriek er op toeziet dat alleen lawaaiarme types worden geleast. De rijdende heftrucks van Linde behoren dan ook tot de geluidarme types.

Ten aanzien van de zandwinningsactiviteiten in de uitbreiding geldt dat de zuiger op basis van de verrichte metingen thans een bronsterkte heeft van 107 dB(A) in plaats van 111 dB(A) zoals gehanteerd bij de vorige vergunningaanvraag. De inzet van een elektrische zuiger zal vanwege de periodieke inzet van de zuiger (slechts een aantal maanden per jaar) economisch niet rendabel zijn.

Samenvattend kan gesteld worden dat door Roelfsema goed onderhouden geluidarme machines worden ingezet die voldoen aan de laatste Stand der Techniek. De tijdens de metingen gemaakte foto’s, zoals opgenomen in bijlage IV, bevestigen dit.

9.1.3 Overdrachtsmaatregelen

Het kalkzandsteenpuindepot en het leemdepot wordt zodanig opgebouwd dat de puinbreek-installatie en de installatie waar het leem met de ongebluste kalk wordt vermengd door de depots zelf worden afgeschermd. Deze werkmethode wordt nu ook al gehanteerd. De foto's opgenomen in de bijlage III bevestigen dit ook. Een scherm tussen de inrit en de kantine (op de grens van de fabriek en de eigen bedrijfswoningen Albinoweg 15-17 waar nu een houten scherm is geplaatst) heeft voor de kritische periode (avond- en nachtperiode) alleen effect als deze een hoogte heeft van 4 – 5 meter. Deze maatregelen is op korte termijn, ons inzien, niet realistisch en economisch niet verantwoord. Het plaatsen van een afschermend gebouw op het perceel Albinoweg 15-17 kan voor de langere termijn een meer duurzame oplossing zijn.

Daarnaast wordt er op toegezien dat de tassen met producten op het tasveld zodanig worden dat de geluidemissie naar de omgeving tot een minimum wordt beperkt. In de praktijk betekent dit dan de tassen met producten welke staan op de rand van het tasveld op hoogte wordt gehouden en dat gaten tussen de tassen zoveel als mogelijk wordt voorkomen.

9.1.4 Organisatorische maatregelen

De overschrijdingen van de maximale geluidniveaus, welke worden veroorzaakt door het storten van puinstukken in lege puincontainers, kunnen worden voorkomen door zowel in de avond- als in de nachtperiode de puinstukken niet in lege containers te storten, maar in containers waarin al een laag is gestort. De bronsterkte van de activiteit storten puin in (lege) container wordt dan verlaagd van 132 dB(A) naar 119 dB(A). Dit is een reductie van 13 dB(A). Na deze maatregel kan voldaan worden aan de grenswaarde van 60 dB(A) in de nachtperiode.

Bij woningen van derden wordt ten gevolge van optrekkende vrachtwagens geen hogere waarden berekend dan 60 dB(A). Bij de eigen bedrijfswoningen worden na maatregelen maximale geluidniveaus berekend van 67 dB(A).

9.2 Maatregelen - indirecte hinder

Zoals opgemerkt in subparagraaf 8.3.3 wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op de meest kritisch gelegen woningen nabij de inrit van de inrichting overschreden. De maximale grenswaarde van 65 dB(A) wordt niet overschreden. Maatregelen aan de bron zijn nagenoeg niet te treffen, omdat ten tijde van de metingen grotendeels nieuwe vrachtwagens zijn gemeten. Ook het aanbrengen van ZOAB op de openbare weg geeft weinig effect, omdat het motorgeluid bij langzame snelheden meer bepalend is dan het rolgeluid van de banden. Maatregelen in de overdrachtsfeer in de vorm van geluidschermen zijn niet effectief vanwege de aanwezige in- en uitritten behorende bij de woningen.
Bij een geluidbelasting van 55 dB(A), kan voldaan worden aan de binnenwaarde van 35 dB(A) indien de geluidwering van de gevel 20 dB(A) is. Zoals vermeld in de *Handreiking industrielawaai en vergunningverlening* 1998 is de geluidwering bij een goed onderhouden standaard woning ten minste 20 dB(A). Op 7 november 2011 zijn de relevante woningen die in de directe nabijheid van de fabriek en op korte afstand van de P.R. Roelsema Rznweg liggen nader geïnspecteerd. De relevante woningen van derden aan de .R. Roelsema Rznweg nummer 18, 14 en 13 zijn zowel op de begane grond als op de slaapverdieping voorzien van dubbele beglazing. Een geluidwering van ten minste 22 dB(A) moet dan haalbaar zijn.

Ten aanzien van de kritisch gelegen woningen langs de Pr Roelfsema Rzn-weg kan dan ook verondersteld worden dat aan de binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde voldaan wordt. Ook wanneer er rekening gehouden moet worden met het overige verkeer over de Pr Roelfsema Rzn-weg. Dit overige verkeer betreft voornamelijk de transportbewegingen van transportbedrijf Vredeveld. Zoals eerder opgemerkt verzorgt Vredeveld ongeveer 30% van de transporten bij Kalkzandsteenfabriek Roelfsema. Indien uitgegaan wordt van het dubbele aantal transportbewegingen (464 dagperiode, 56 avondperiode en 32 nachtperiode) dan kan bij een geluidwering van 22 dB(A) nog voldaan worden aan een binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde.

10 Nadere analyse vergunde en toekomstige situatie

Uit de vergelijking van de huidige vergunde situatie en de toekomstige situatie na maatregelen blijkt dat de vergunde waarden bij de woningen rond de fabriek en de 50 dB(A)-contour op 300 meter van de bestaande plas niet overschreden worden.

Door de uitbreiding van de zandwinning in de noordoostelijke richting verschuiven de geluidcontouren weliswaar in noordoostelijke richting, maar doordat de bronsterkte van de zuiger ten opzichte van de vorige vergunningsaanvraag gereduceerd is van 111 dB(A) naar 107 dB(A) wordt de 50 dB(A)-contour op 300 meter ten gevolge van de winningsactiviteiten niet overschreden.
Ook ten aanzien van het activiteiten waarbij de grondverzetmachines worden ingezet voor het afgraven van de leemlaag en het mengen van leem op het leemdepot wordt de 50 dB(A)-contour op 300 meter van de bestaande plas niet overschreden.

Samengevat kan gesteld worden dat door de uitbreiding, de getroffen bronmaatregelen en nog te treffen organisatorische maatregelen (wijze van vullen van de containers) er geen significante veranderingen optreden van de geluidsituatie in het gebied en dat de situatie vergunbaar is, omdat bij geen van de woningen van derden een hoger geluidniveau wordt berekend dan de vergunde waarde of 55 dB(A)-etmaalwaarde.

Bij de woningen van derden kan na de reeds getroffen maatregelen voldaan worden aan 55 dB(A) etmaalwaarde. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat hogere waarden dan de richtwaarden alleen vergund kunnen worden op basis van een bestuurlijke afweging.

11 Conclusies

Door Calduran Kalkzandsteen B.V. is voor de kalkzandsteenfabriek Roelfsema een initiantief opgesteld dat voorziet in een uitbreiding van de zandwinningslocatie. De uitbreiding van de zandwinning ligt aan de noordzijde van de bestaande zandwinplas en komt dichterbij het gebied 'Alenburg' en verder van het gebied Leggerveld te liggen. Alenburg en Leggerveld maken onderdeel uit van het Natura 2000 gebied Drents-Friese Wold & Leggerveld.

In het kader van de bestemmingsplanprocedure is een MER opgesteld. Ook wordt op een later moment een omgevingsvergunning aangevraagd. Voorliggend rapport betreft de bepaling van de milieueffecten geluid en trillingen die betrekking hebben op de gehele inrichting (fabriek + zandwinning uitbreiding en verdieping van de bestaande plas). Het rapport wordt als bijlage bij het MER gevoegd en bevat ons inziens ook voldoende informatie om als bijlage bij de aanvraag van de omgevingsvergunnig (Wabo) te kunnen worden gevoegd.

De volgende bedrijfssituaties zijn in het onderzoek beschouwd.
- Situatie 0: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk.
- Situatie 1: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + afgraven leemlaag.
- Situatie 2: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + zandwinning met de zuiger.
- Situatie 3: fabriek + puinbreker + leem vermengen met kalk + verdiepen bestaande plas.

Uit voorliggend onderzoek wordt het volgende geconcludeerd.

1 De op enig moment optredende 50 dB(A)geluidcontouren in het Natura 2000-gebied reiken niet verder dan de reeds vergunde 50 dB(A)-contour op 300 meter. Dit geldt voor zowel de situatie waarbij de leemlaag afgegraven wordt als de situatie winning met de zandzuiger. Ook bij de verdieping wordt de 50 dB(A) contour op 300 meter niet overschreden. Ten opzichte van de huidige situatie is er dan ook geen sprake van een significante wijziging. Doordat de bronsterkte van de zuiger ten opzichte van de reeds vergunde situatie is gereduceerd is, van 111 dB(A) naar 107 dB(A), kan (ook al ligt de uitbreiding meer naar het Natura 2000-gebied) nog steeds ruimschoots voldaan worden aan de vergunde 50 dB(A)-contour op 300 meter.

2 Ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ worden op de bestaande vergunningpunten geen overschrijdingen berekend.

3 Ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ worden ter plaatse van de eigen bedrijfswoningen van Roelfsema hogere waarden berekend dan de richtwaarde. Uit de bestemmingsplankaart zoals opgenomen in het 'Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Smilde (nu Midden-Drenthe) welke door de raad is vastgesteld op 21 december 1995 en door GS goedgekeurd is op 2 juli 1996, blijkt dat de eigen bedrijfswoningen aan de P.R. Roelfsema Rzn weg 20, 21/22, 23 en aan de Albinoweg 6, 7, 8, 9 10, 15 en 17 dezelfde bestemming hebben als de fabriek, namelijk 'bedrijf'. In het ontwerpbestemmingsplan Buitengebied Midden-Drenthe (zoals deze op www.ruimtelijkeplannen.nl is opgenomen) hebben de gronden waarop de woningen aan de P.R. Roelfsema Rzn weg 20, 21/22, 23 en de woningen aan de Albinoweg 6, 7, 8, 9, 10 15 en 17 zijn gesitueerd ook de bestemming "bedrijf". Voor de eigen bedrijfswoningen die binnen de terreingrenzen van de inrichting zijn gelegen en ook in het vigerend bestemmingsplan als bedrijfswoningen zijn aangewezen, geldt in principe dat deze bij de beoordeling buiten beschouwing gelaten kunnen worden.

Wil men de bewoners van deze woningen toch beschermen, dan geldt een streefwaarde van 55 dB(A) en een maximale waarde van 65 dB(A). Overigens wordt opgemerkt dat de woningen aan de Albinoweg 7, 8, 9 en 10 op niet al te lange termijn worden gesloopt. Deze woningen zijn dan ook verder niet relevant en in de rekenmodellen verwijderd.

4 De meest kritische woningen van derden zijn de burgerwoning Pr Roelfsema Rzn-weg 19 en de bedrijfswoning van Vredeveld Pr Roelfsema Rzn-weg 18. Voor de bedrijfswoning van Vredeveld geldt in dezelfde normstellingsystematiek als voor de normale burger woningen van derden. Hier geldt een richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde (rustige woonwijk / lintbebouwing) en een maximaal te ontheffen etmaalwaarde van 55 dB(A)
Bij deze woningen kan na de reeds getroffen maatregelen voldaan worden aan 55 dB(A).

5 Uit de rekenresultaten ten aanzien van het maximale geluidniveau L_{Amax} blijkt dat gedurende de avond- en de nachtperiode overschrijdingen worden berekend door het storten van puin-stukken in lege puincontainers. Door het treffen van een organisatorische maatregel kunnen hoge piekniveaus ten gevolge van het storten van puin voorkomen worden. Bij woningen van derden wordt ten gevolge van optrekkende vrachtwagens geen hogere waarde berekend dan 60 dB(A). Bij twee eigen bedrijfswoningen worden ten gevolge van optrekkende vrachtwagens maximale geluidniveaus berekend van 67 dB(A).

6 Ten aanzien van indirecte hinder word de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) overschreden met 4 dB(A). De grenswaarde van 65 dB(A) wordt niet overschreden. Bij een geluidbelasting van 55 dB(A), kan voldaan worden aan de binnenwaarde van 35 dB(A) indien de geluidwering van de gevel 20 dB(A) is. Zoals vermeld in de *Handreiking industrielawaai en vergunning-verlening 1998* is de geluidwering bij een goed onderhouden standaard woning ten minste 20 dB(A). Op 7 november 2011 zijn de relevante woningen van derden aan de P.R. Roelsema Rznweg 18, 14 en 13 geïnspecteerd. Deze woningen zijn zowel op de begane grond als op de slaapverdieping voorzien van dubbele beglazing. Een geluidwering van ten minste 22 dB(A) is dan haalbaar. Ten aanzien van deze woningen kan dan ook verondersteld worden dat aan de binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde voldaan wordt. Ook wanneer er rekening gehouden moet worden met het overige verkeer over de P.R. Roelfsema Rzn-weg. Dit overige verkeer betreft voornamelijk de transportbewegingen van transportbedrijf Vredeveld. Zoals eerder opgemerkt, verzorgt Vredeveld ongeveer 30% van de transporten bij Kalkzandsteenfabriek Roelfsema.

7 In de omgeving zijn er geen klachten bekend over trillingen. De aard van de uit te voeren werkzaamheden en de afstand tussen de uitbreiding waar dezelfde activiteiten nu ook plaatsvinden en de woningen is zodanig groot (minimaal 300 meter), dat voor trillinghinder en/of schade door trillingen niet hoeft te worden gevreesd.

LBP|SIGHT BV

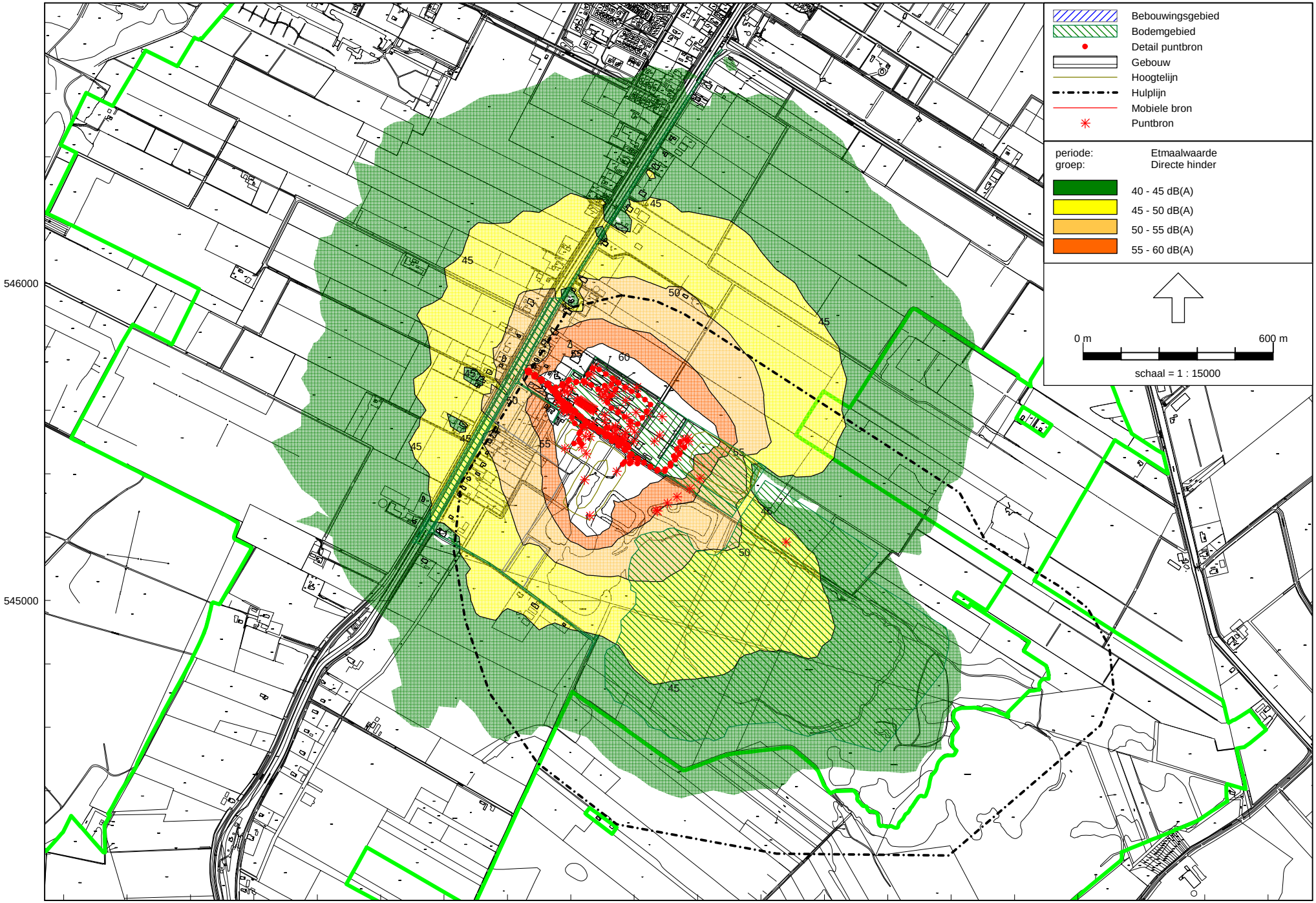
ing. R. (Ries) van Harmelen

ing. R. (Roel) van de Wetering

Bijlage I
Geluidcontouren

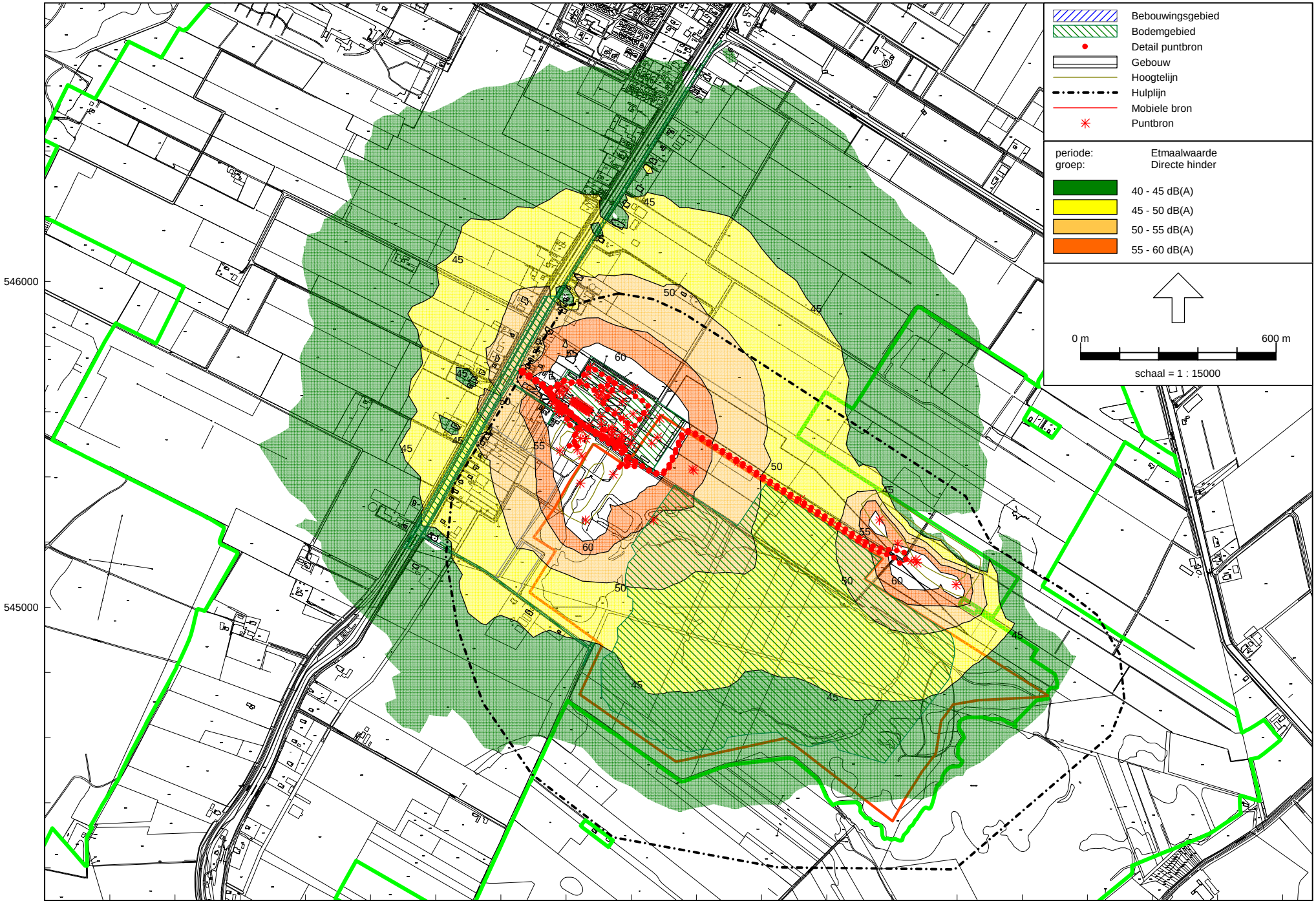
Contouren situatie 0

Fase 1 - Fabriek
09 nov 2011, 08:55



Industrielawaai - IL, [Sit 0 - Kalkzandsteenfabriek - Fase 1 - Toekomstige situatie - BASIS] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

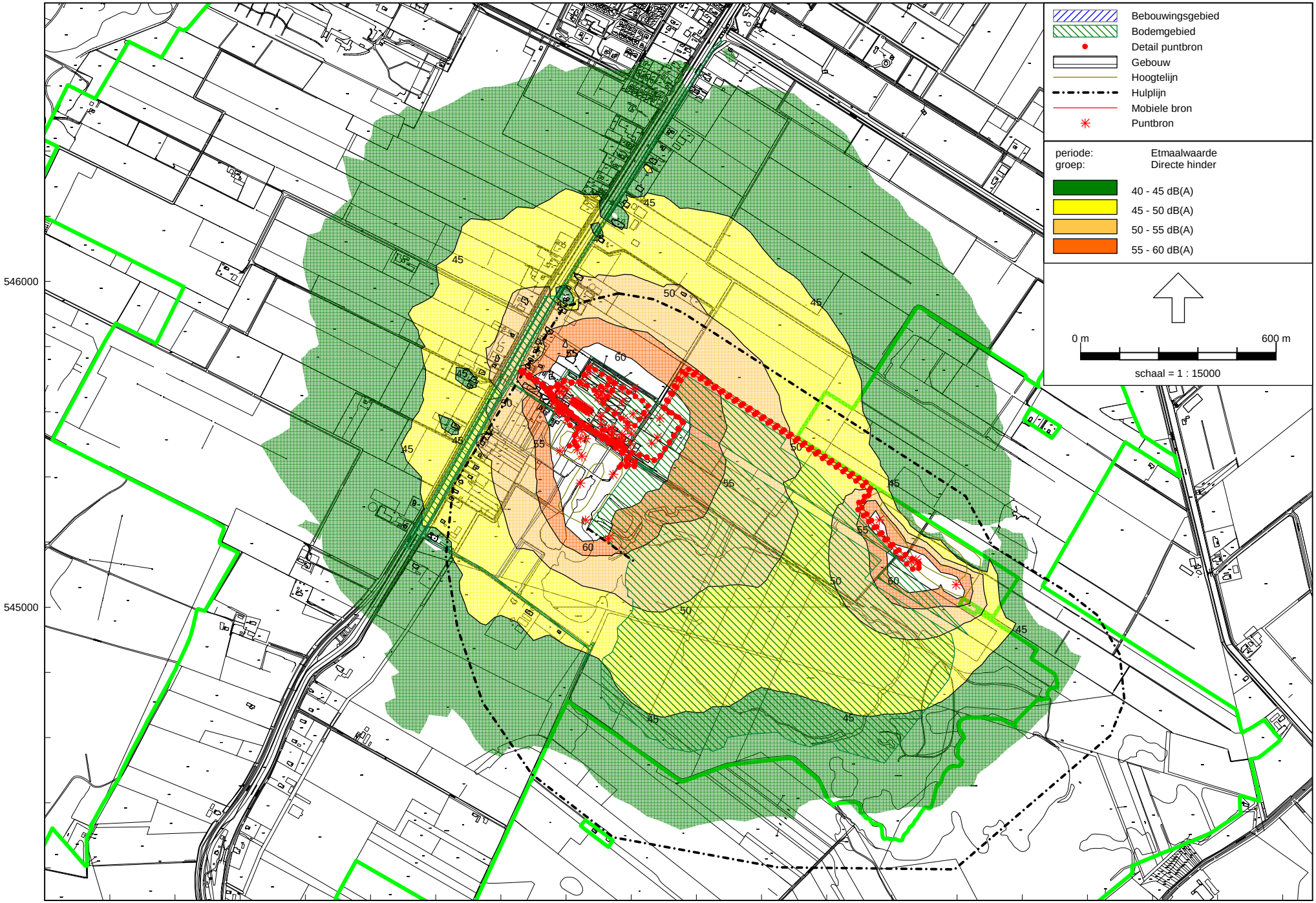


Industrielawaai - IL, [Sit 0 - Kalkzandsteenfabriek - Fase 2 - Toekomstige situatie - Verplaatsing leemdepot] , Geomilieu V1.90

Fase 2 - Fabriek
9 nov 2011, 08:58

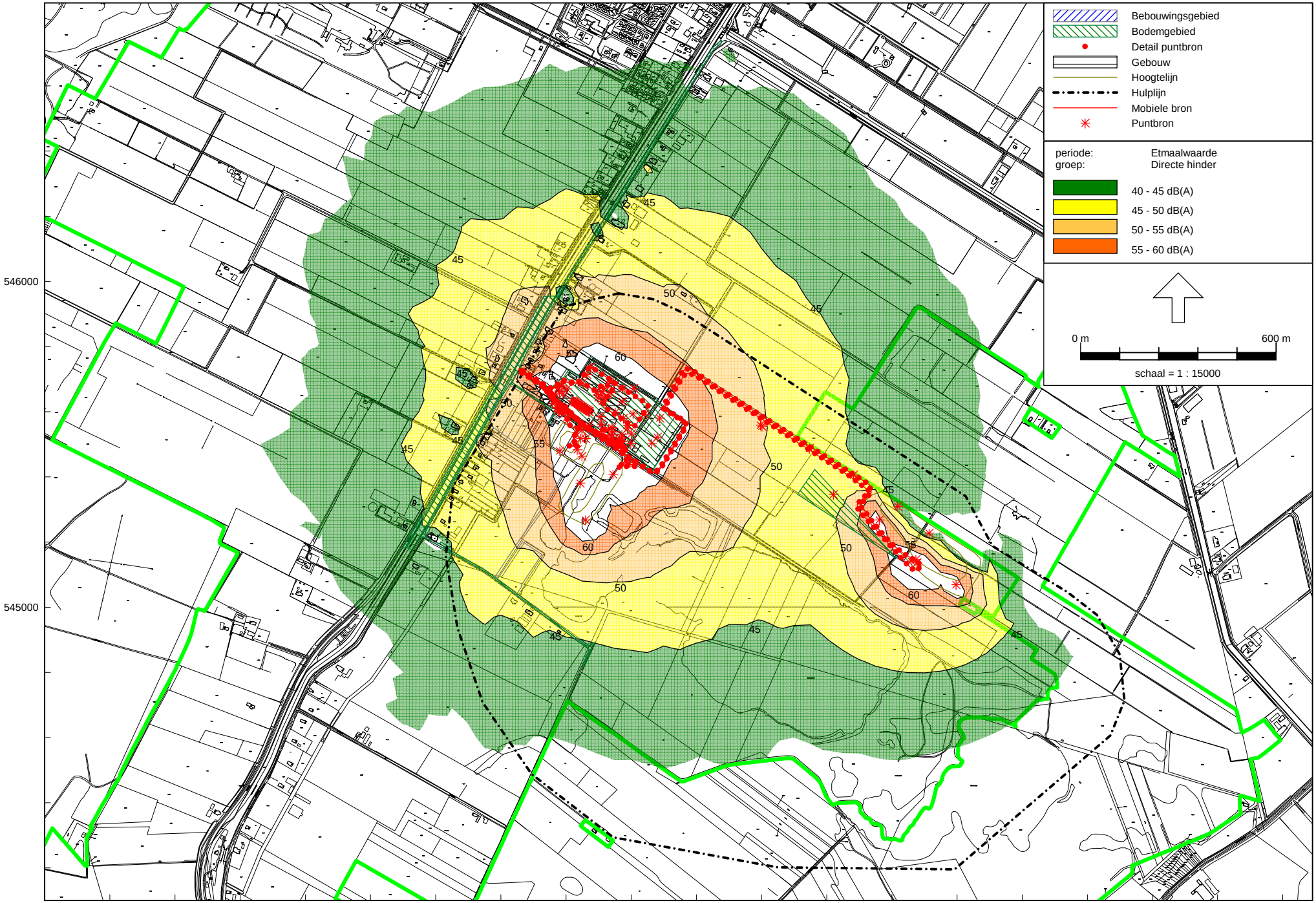
LBP|SIGHT - Nieuwegein

Fase 8 - Fabriek
9 nov 2011, 09:04



Industrielawaai - IL, [Sit 0 - Kalkzandsteenfabriek - Fase 8 - Toekomstige situatie - Rijroute anders naar leemdepot] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein



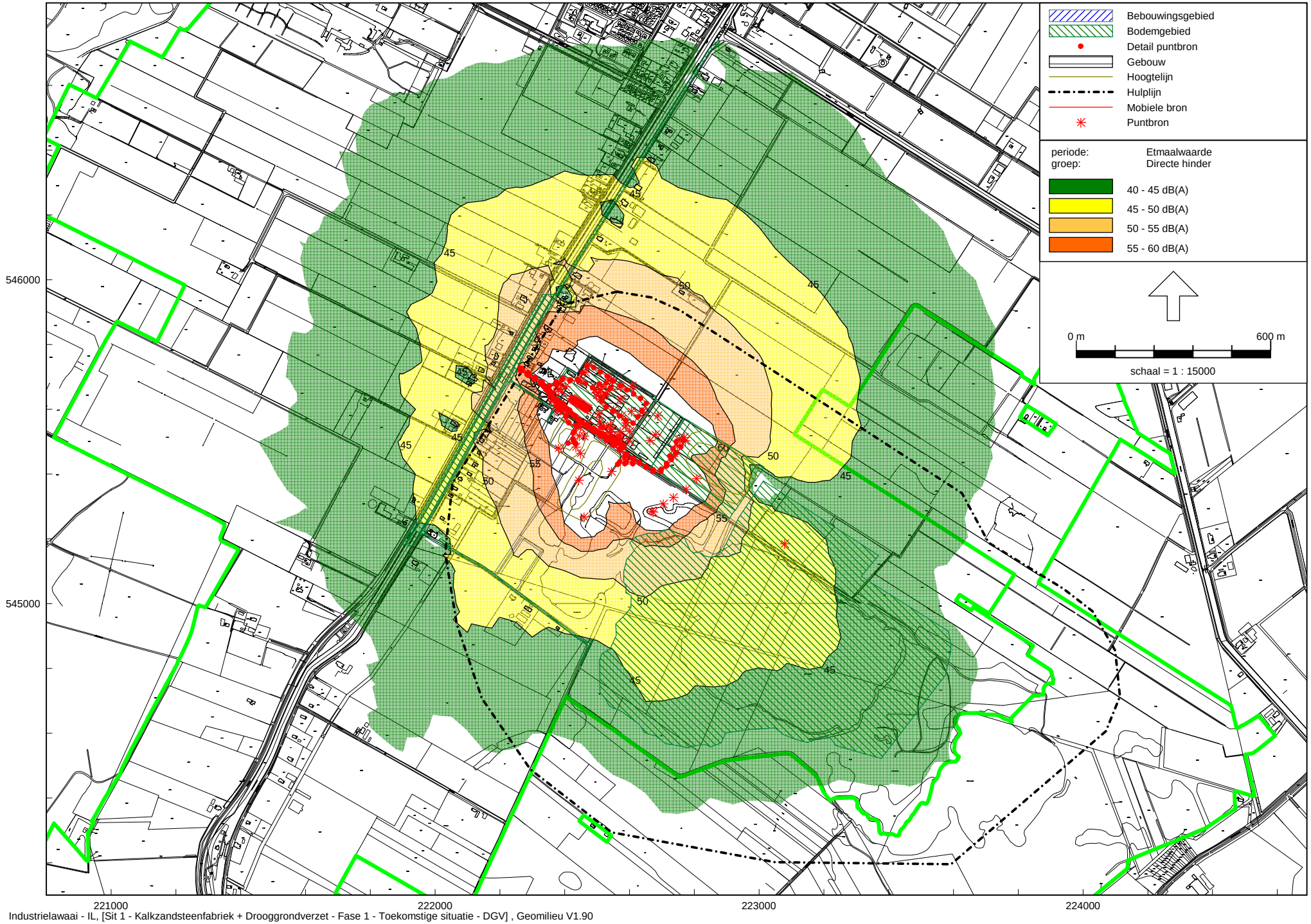
Industrielawaai - IL, [Sit 0 - Kalkzandsteenfabriek - Fase 4 - Toekomstige situatie - Rijroute anders naar leemdepot] , Geomilieu V1.90

Fase 4 - Fabriek
9 nov 2011, 09:01

LBP|SIGHT - Nieuwegein

Contouren situatie 1

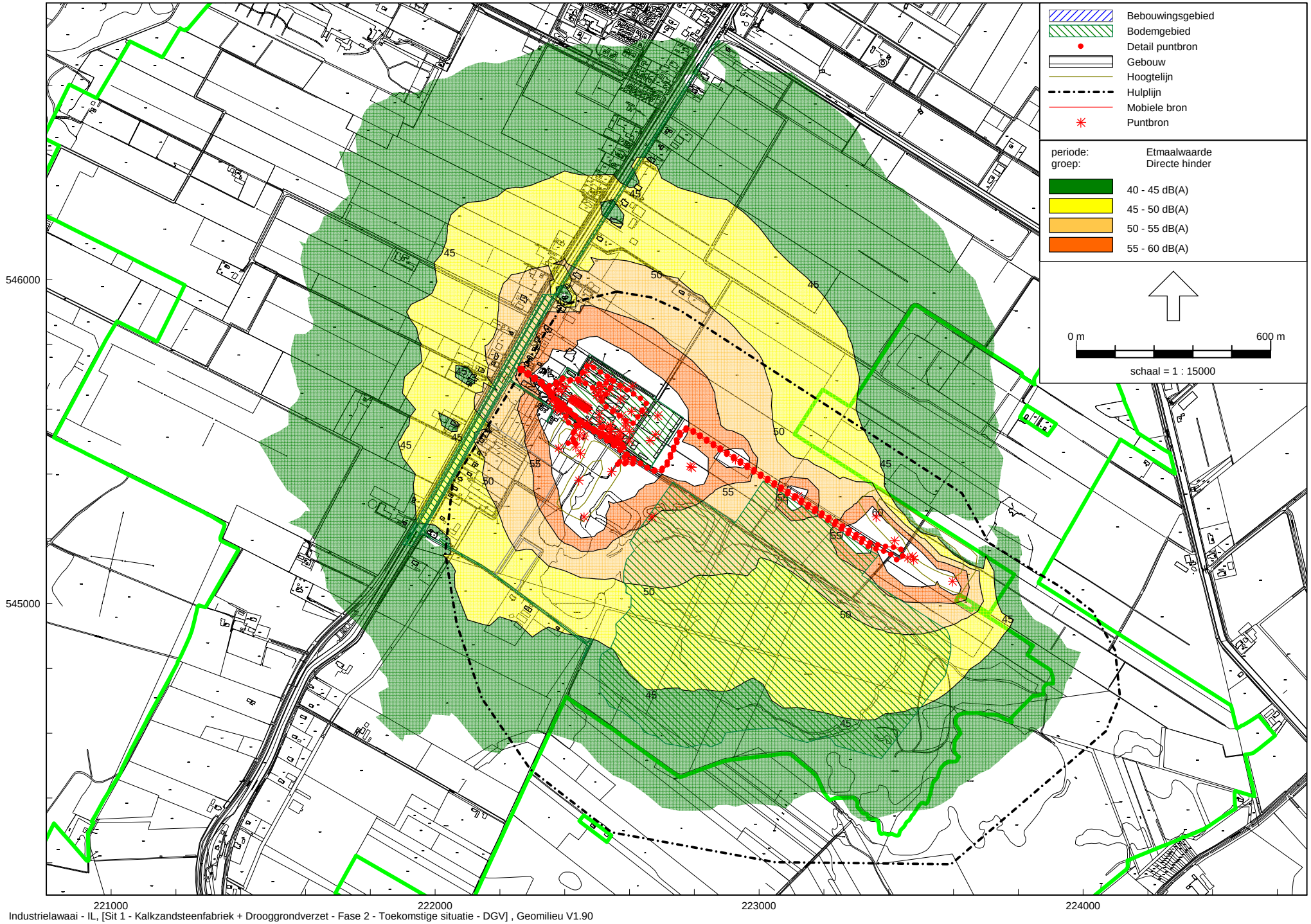
Fase 1 - Toekomstige situatie - Droog grondverzet
14 sep 2011, 12:22



Industrielawaai - IL, [Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Fase 1 - Toekomstige situatie - DGV] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

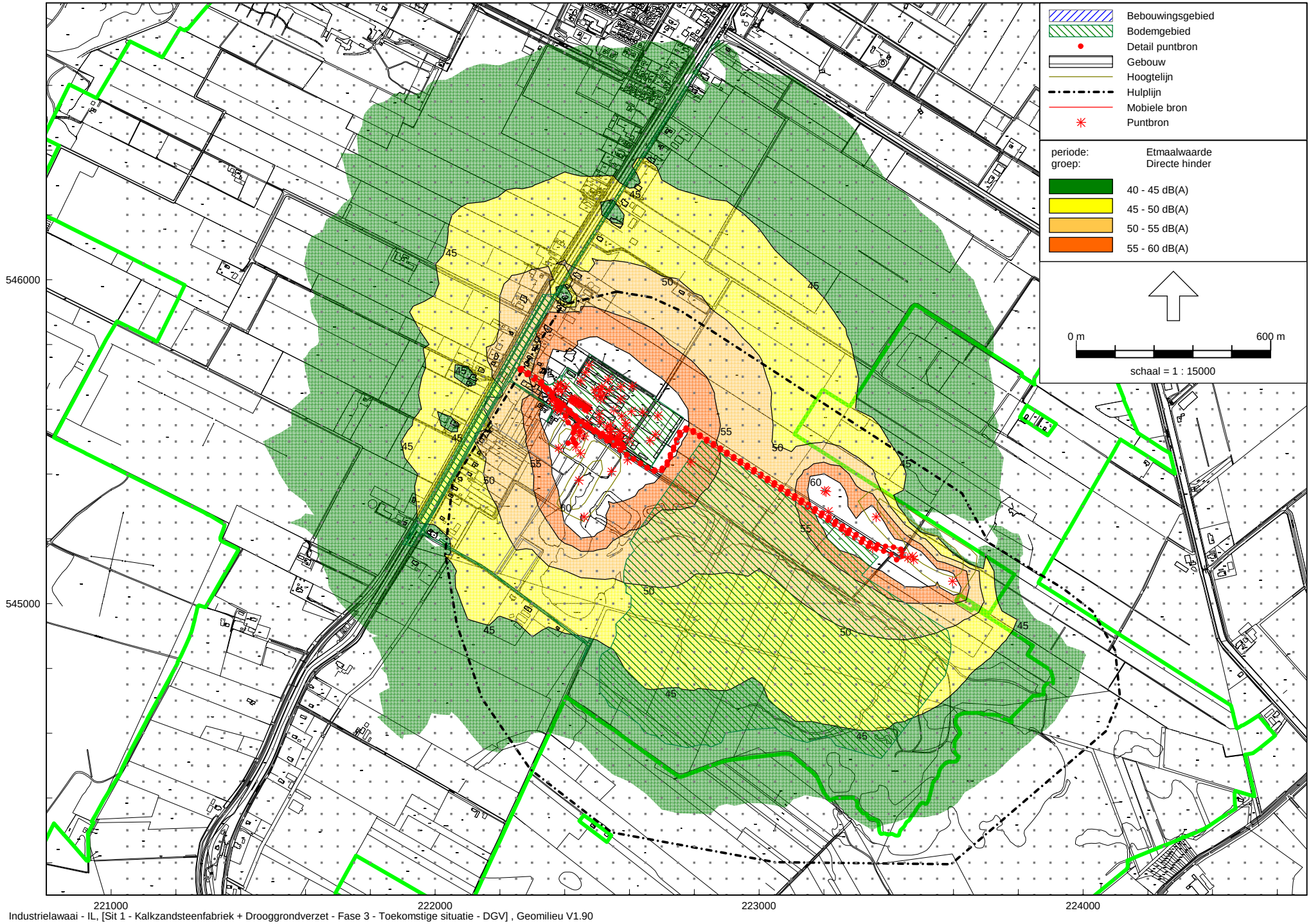
Fase 2 - Toekomstige situatie - Droog grondverzet
14 sep 2011, 13:59



Industrielawaai - IL, [Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Fase 2 - Toekomstige situatie - DGV] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

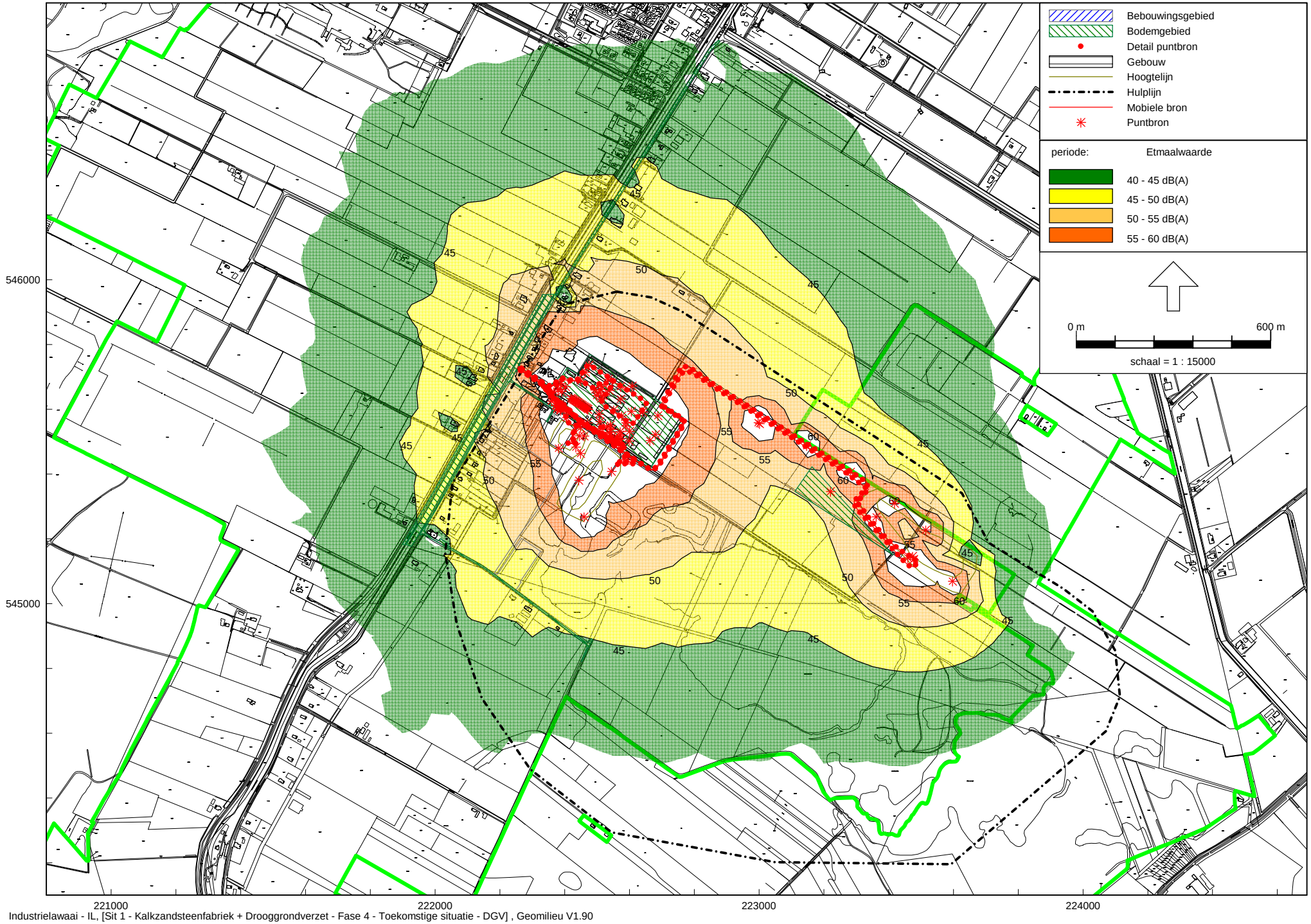
Fase 3 - Toekomstige situatie - Droog grondverzet
14 sep 2011, 12:27



Industrielawaai - IL, [Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Fase 3 - Toekomstige situatie - DGV] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

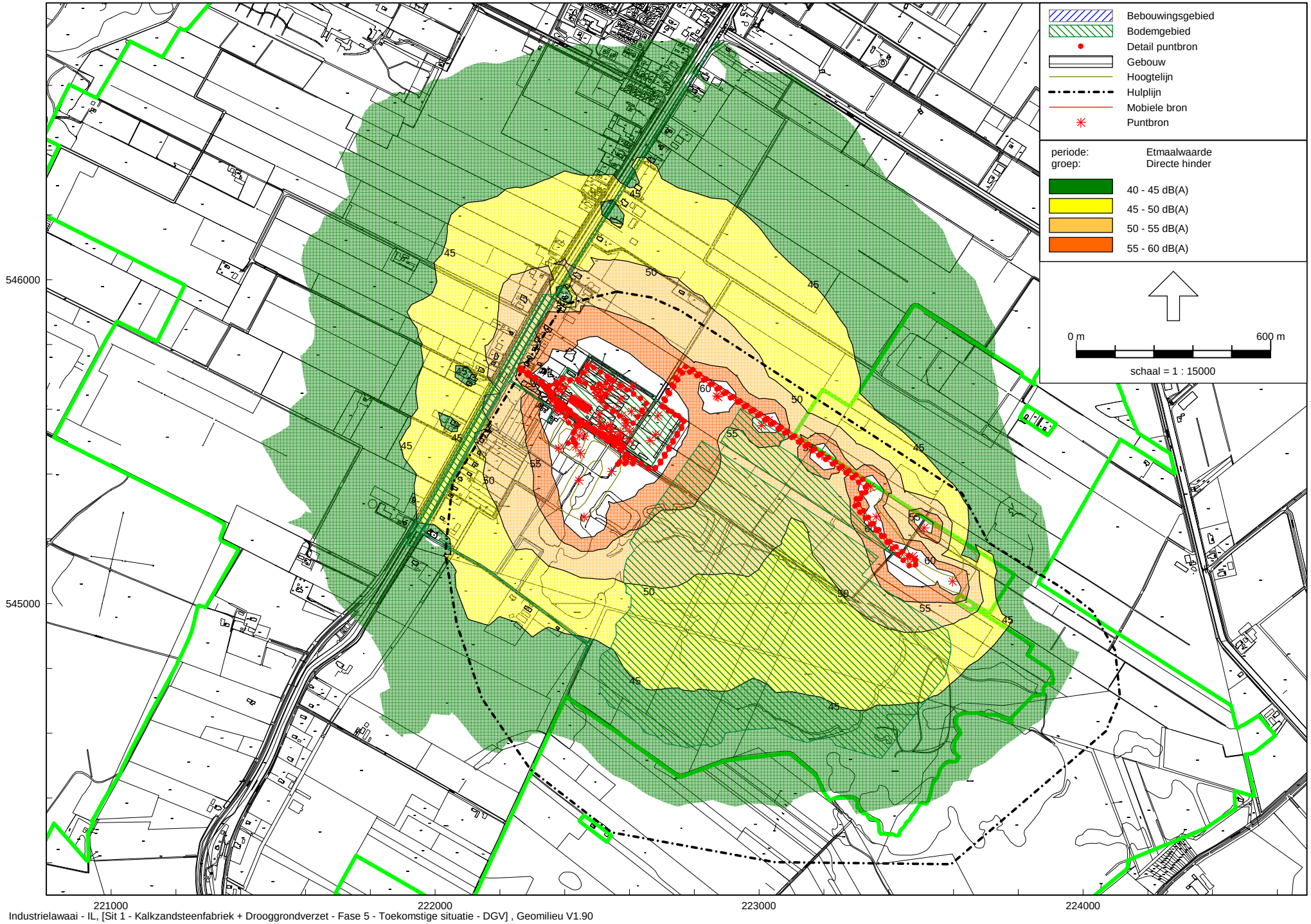
Fase 4 - Toekomstige situatie - Droog grondverzet
14 sep 2011, 14:02



Industrielawaai - IL, [Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Fase 4 - Toekomstige situatie - DGV] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

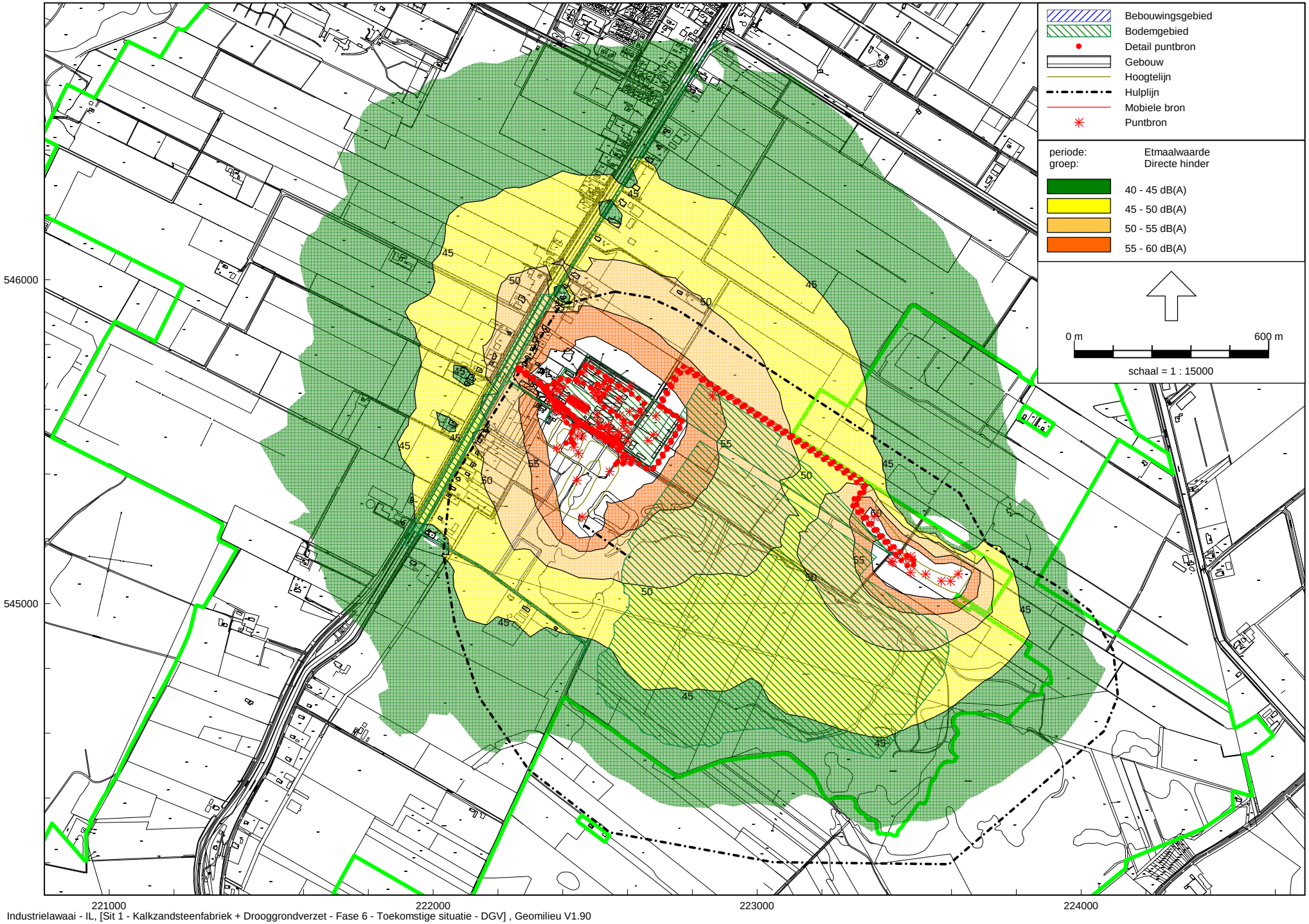
Fase 5 - Toekomstige situatie - Droog grondverzet
14 sep 2011, 12:38



Industrielawaai - IL, [Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Fase 5 - Toekomstige situatie - DGV] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

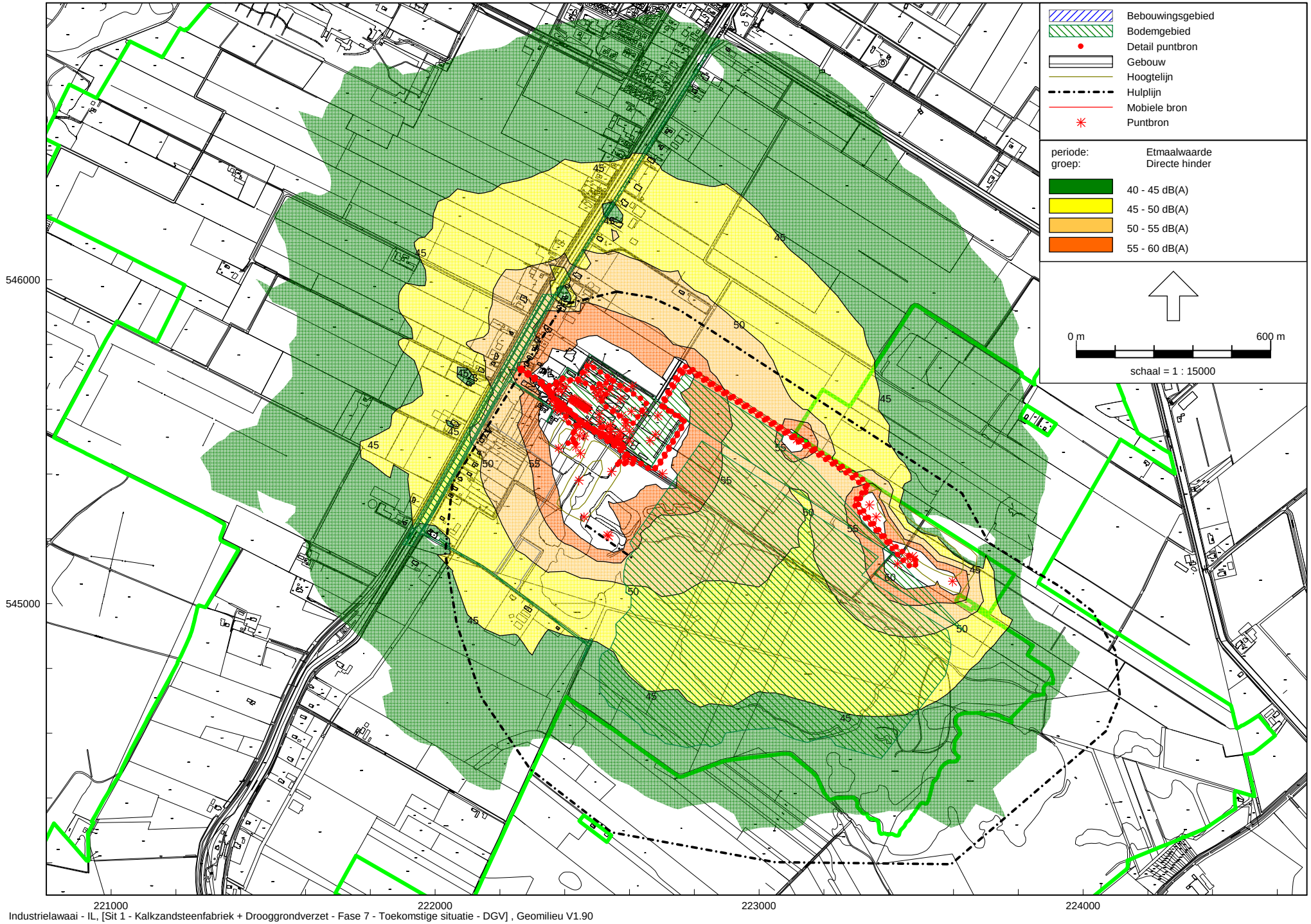
Fase 6 - Toekomstige situatie - Droog grondverzet
14 sep 2011, 12:39



Industrielawaai - IL, [Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Fase 6 - Toekomstige situatie - DGV] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

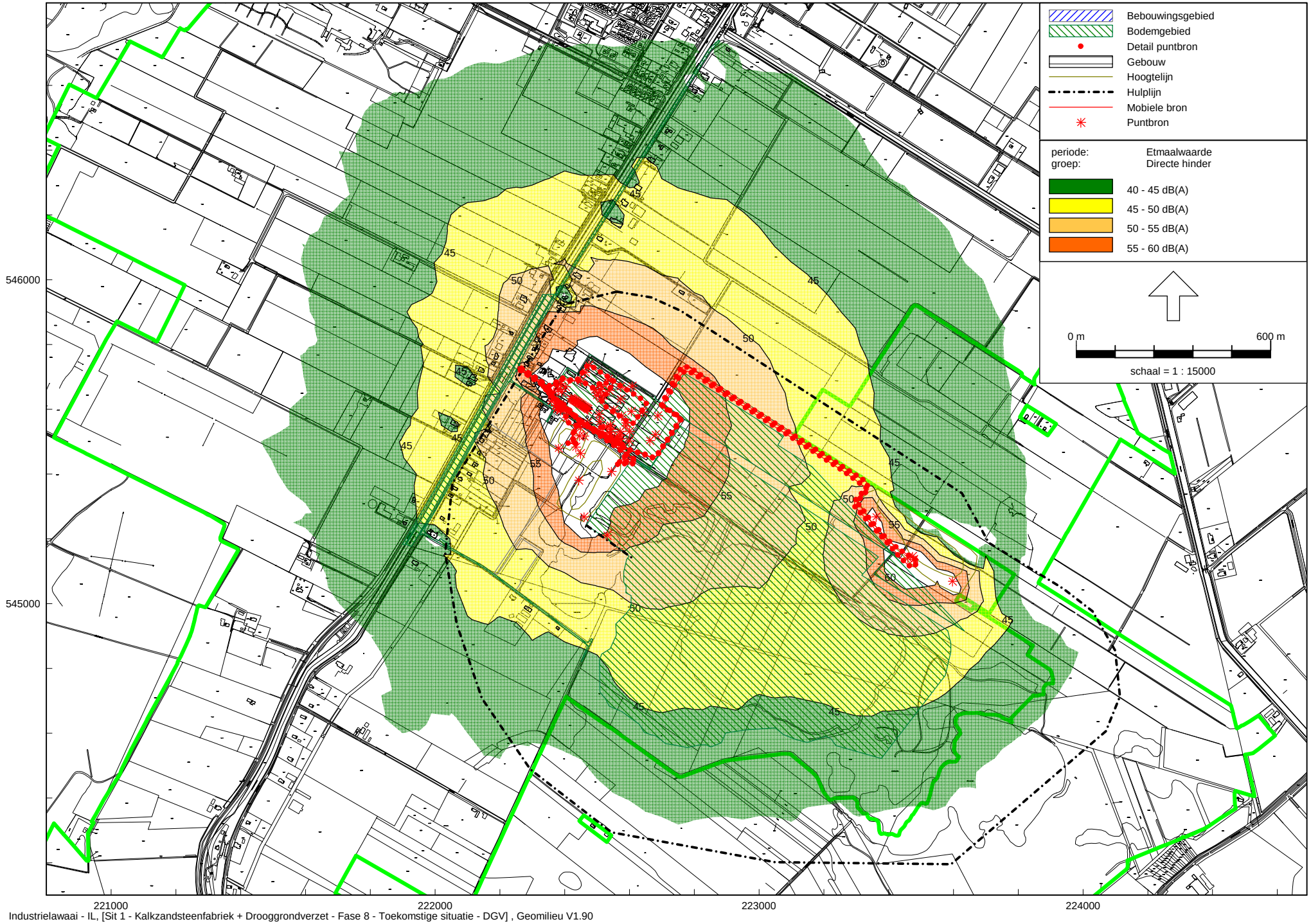
Fase 7 - Toekomstige situatie - Droog grondverzet
14 sep 2011, 12:41



Industrielawaai - IL, [Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Fase 7 - Toekomstige situatie - DGV] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

Fase 8 - Toekomstige situatie - Droog grondverzet
14 sep 2011, 12:43

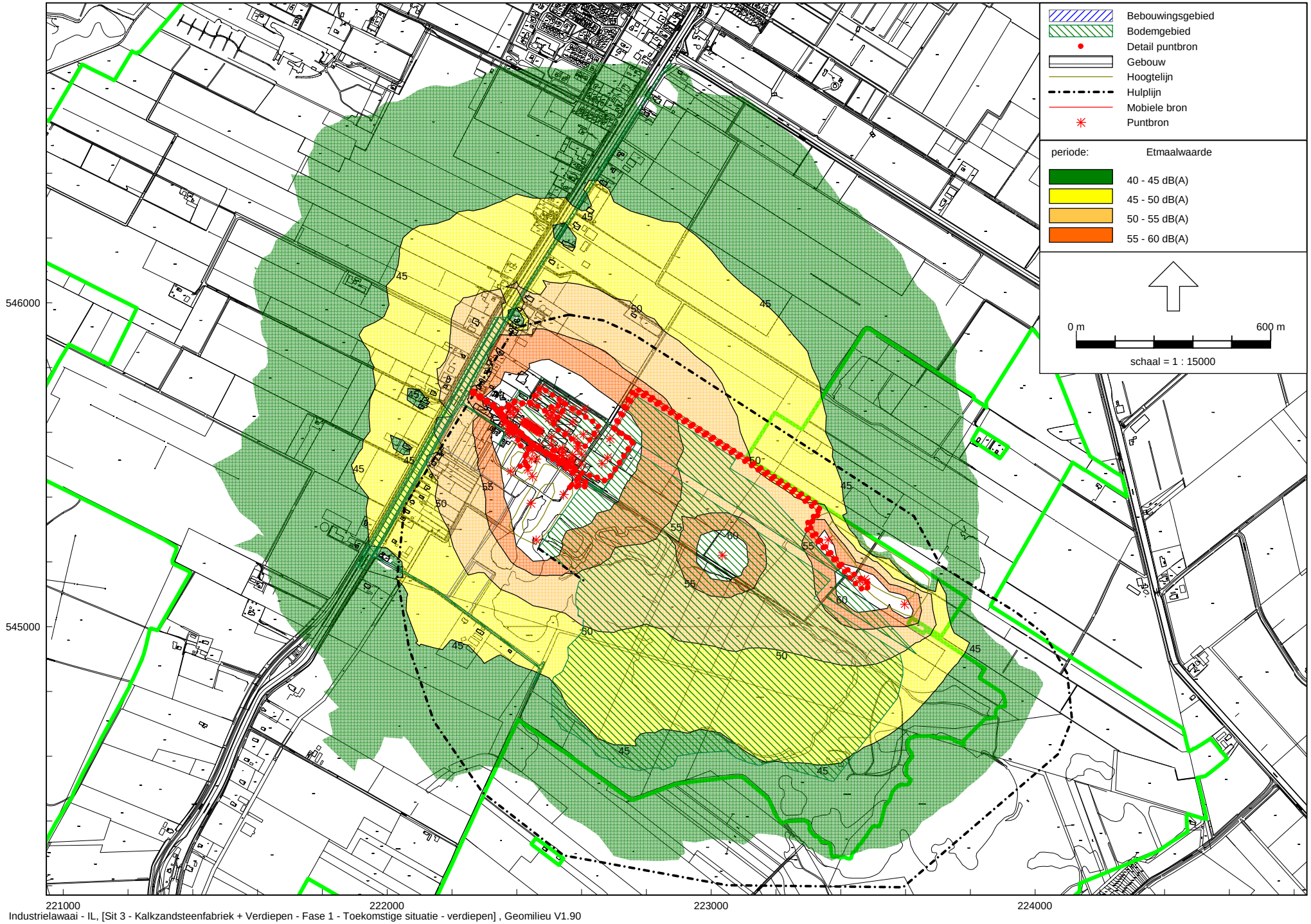


Industrielawaai - IL, [Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Fase 8 - Toekomstige situatie - DGV] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

Contouren situatie 2

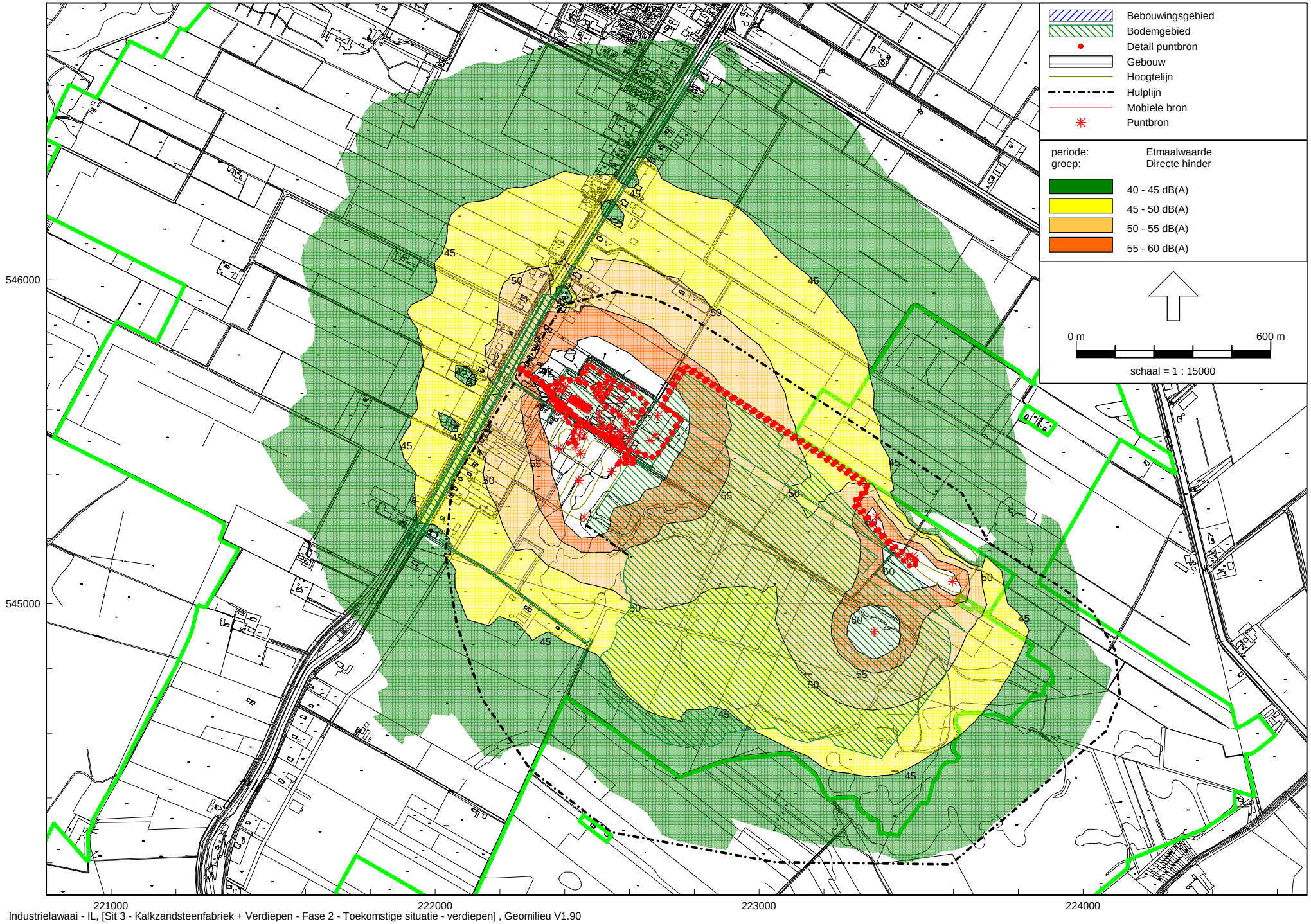
Fase 1 - Toekomstige situatie - verdiepen
14 sep 2011, 14:34



Industrielawaai - IL, [Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Fase 1 - Toekomstige situatie - verdiepen] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

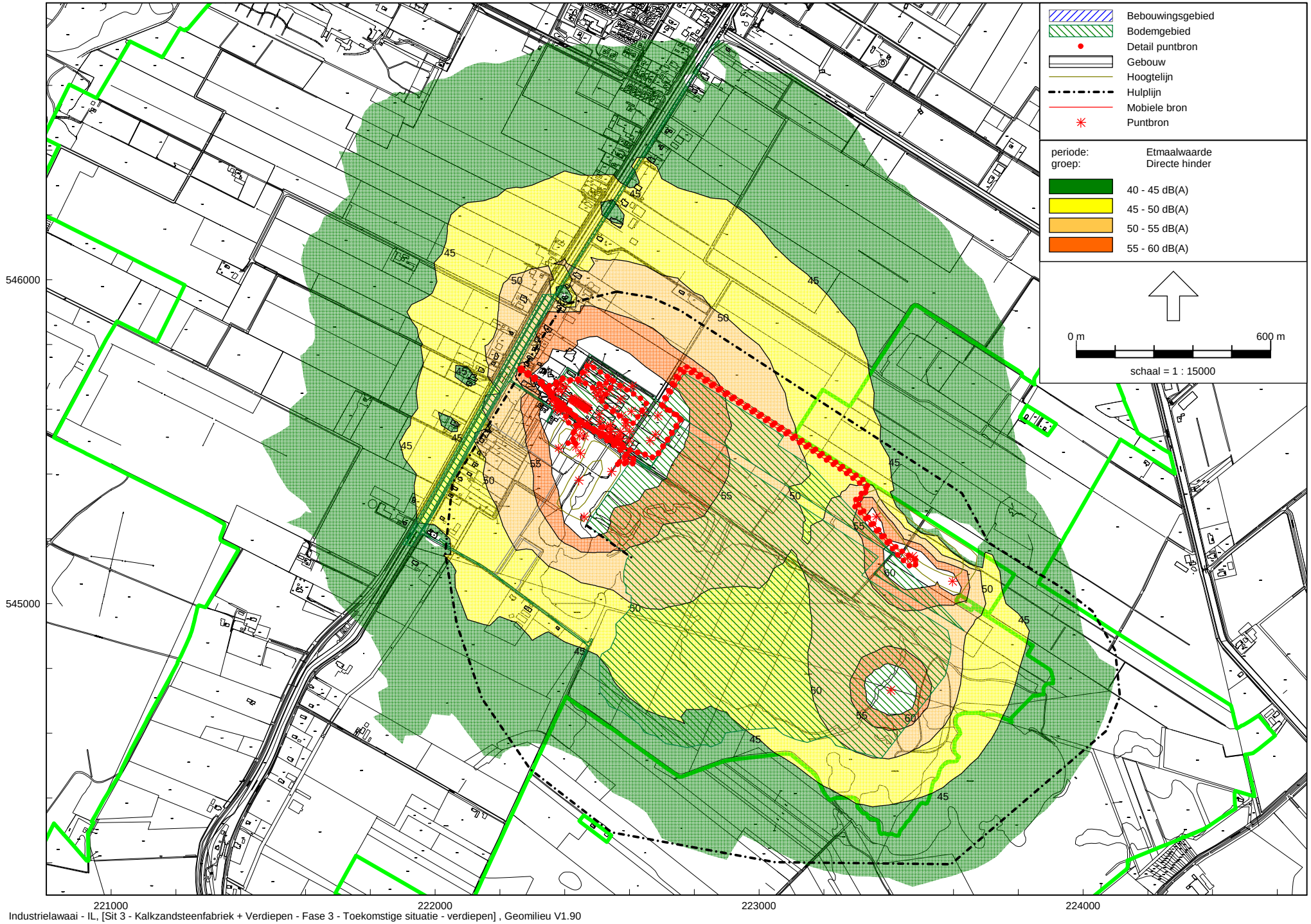
Fase 2 - Toekomstige situatie - verdiepen
14 sep 2011, 14:39



Industrielawaai - IL, [Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Fase 2 - Toekomstige situatie - verdiepen] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

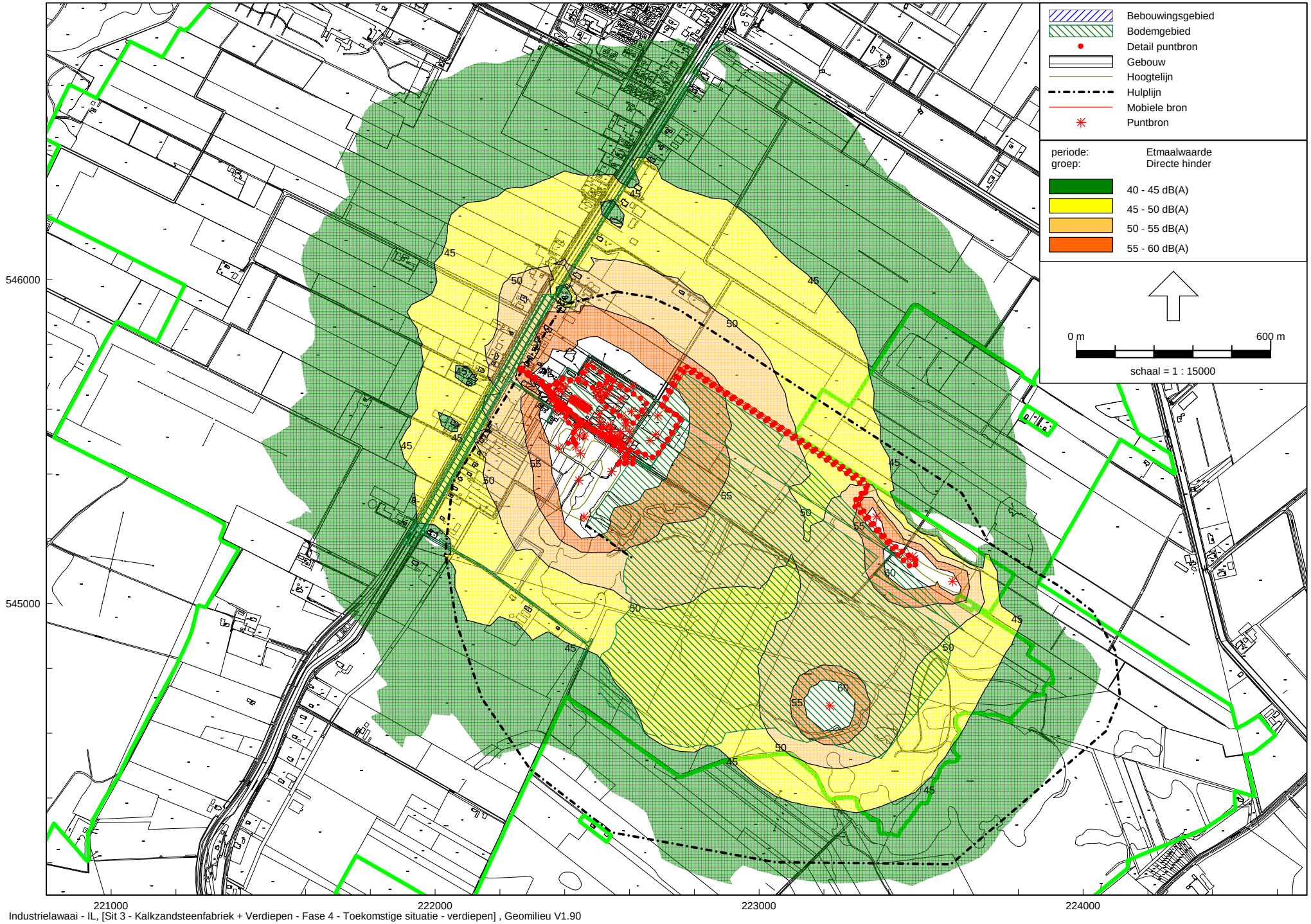
Fase 3 - Toekomstige situatie - verdiepen
14 sep 2011, 14:58



Industrielawaai - IL, [Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Fase 3 - Toekomstige situatie - verdiepen] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

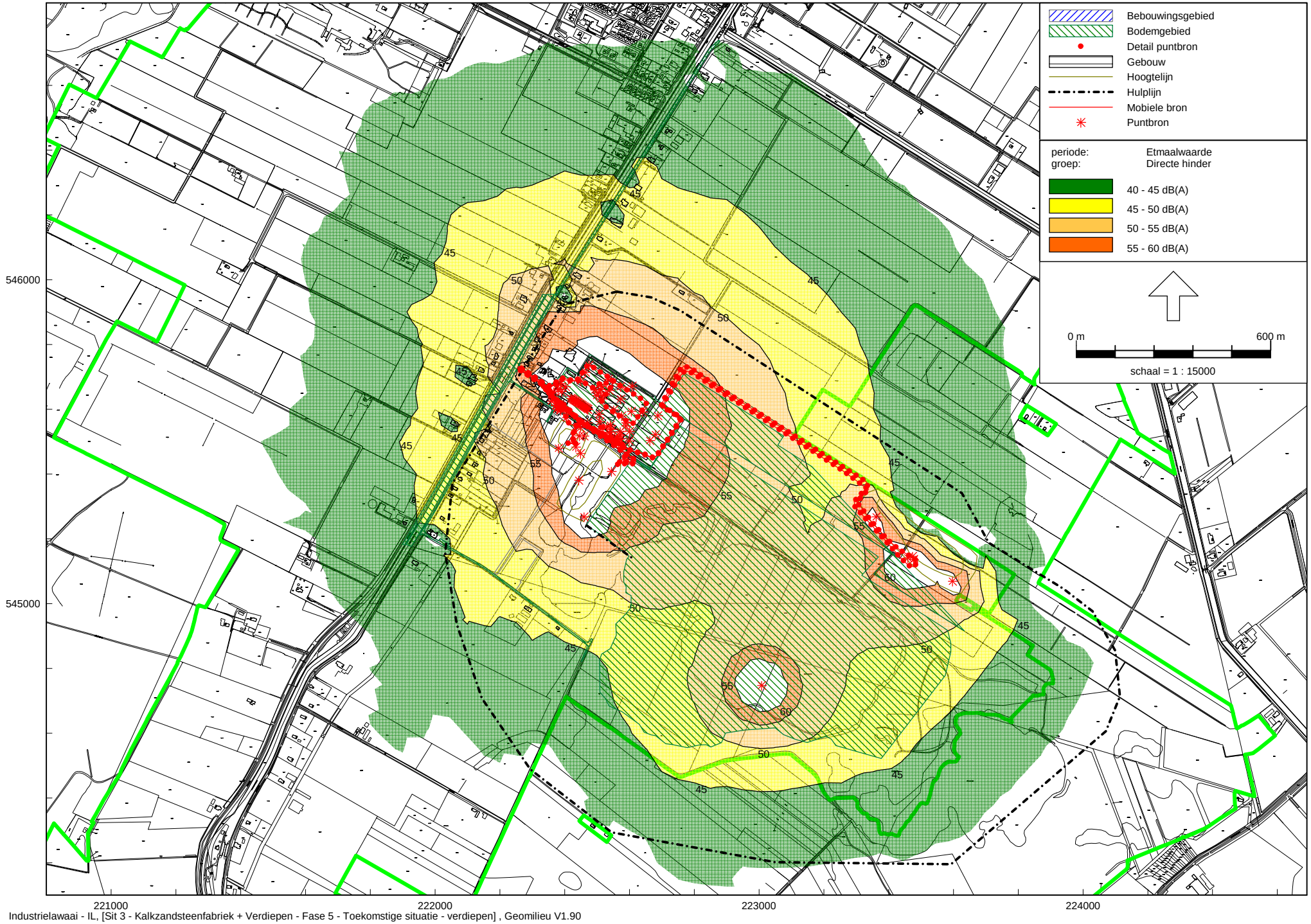
Fase 4 - Toekomstige situatie - verdiepen
14 sep 2011, 14:43



Industrielawaai - IL, [Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Fase 4 - Toekomstige situatie - verdiepen] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

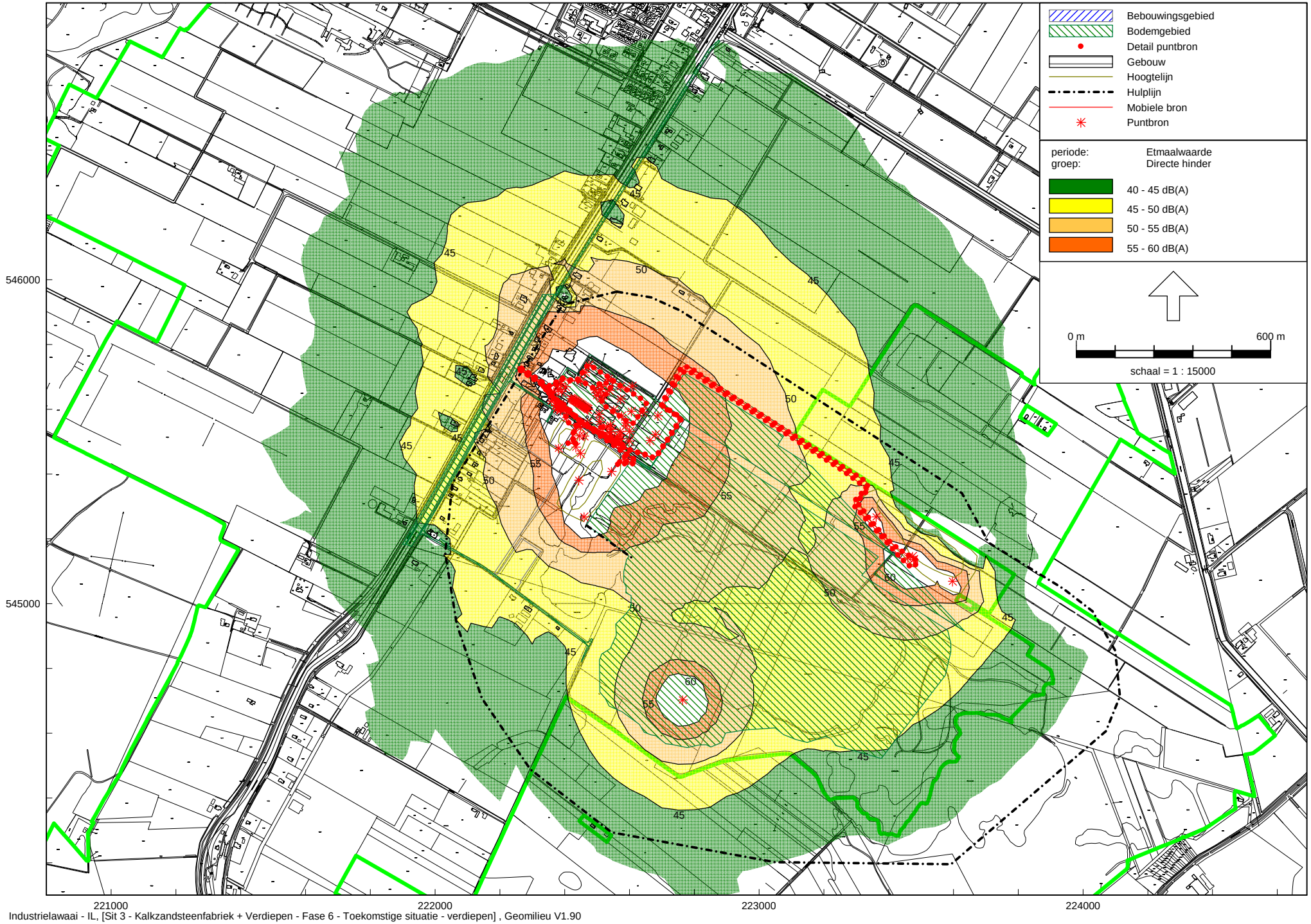
Fase 5 - Toekomstige situatie - verdiepen
14 sep 2011, 14:45



Industrielawaai - IL, [Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Fase 5 - Toekomstige situatie - verdiepen] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

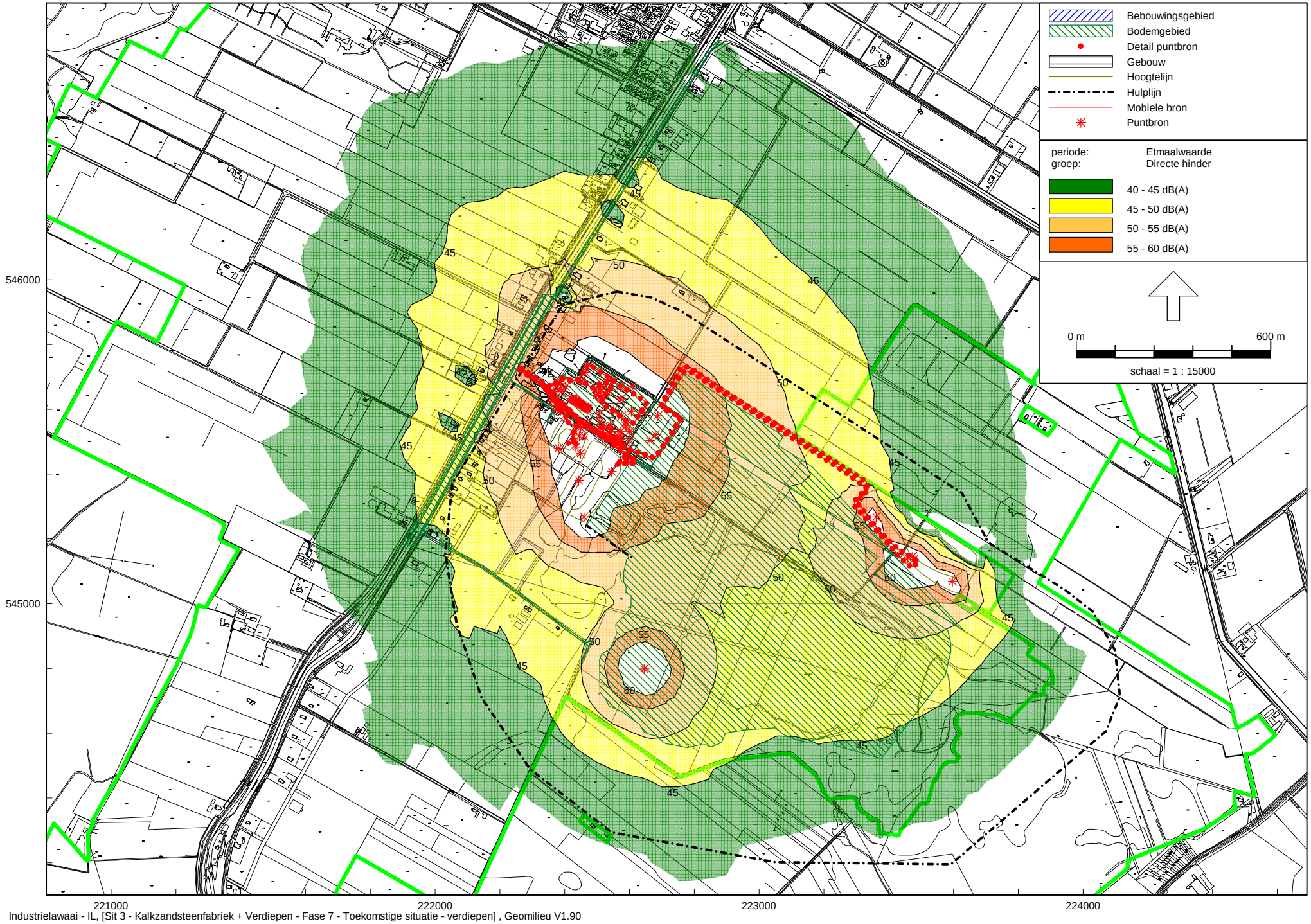
Fase 6 - Toekomstige situatie - verdiepen
14 sep 2011, 14:46



Industrielawaai - IL, [Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Fase 6 - Toekomstige situatie - verdiepen] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

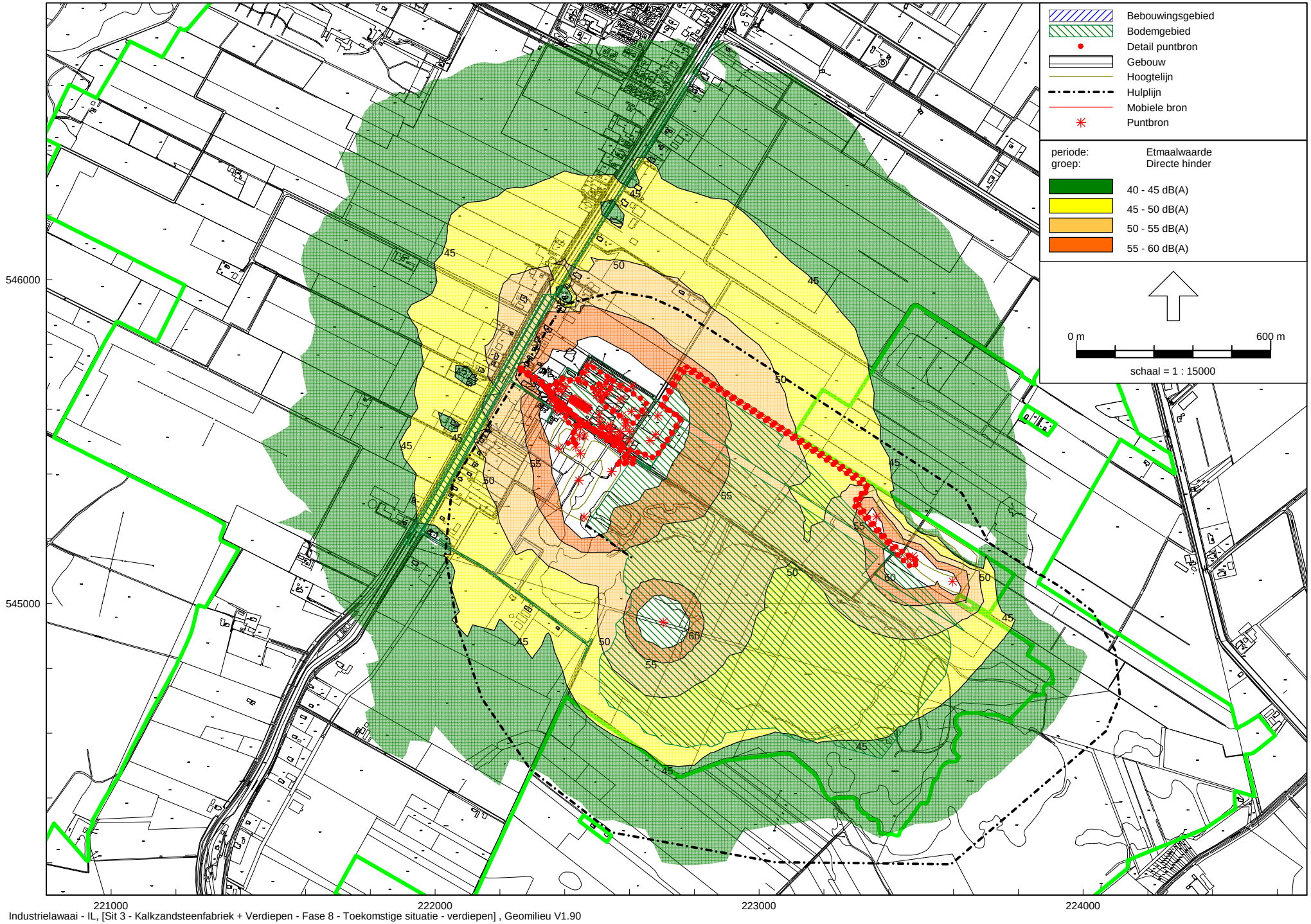
Fase 7 - Toekomstige situatie - verdiepen
14 sep 2011, 14:48



Industrielawaai - IL, [Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Fase 7 - Toekomstige situatie - verdiepen] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

Fase 8 - Toekomstige situatie - verdiepen
14 sep 2011, 14:49

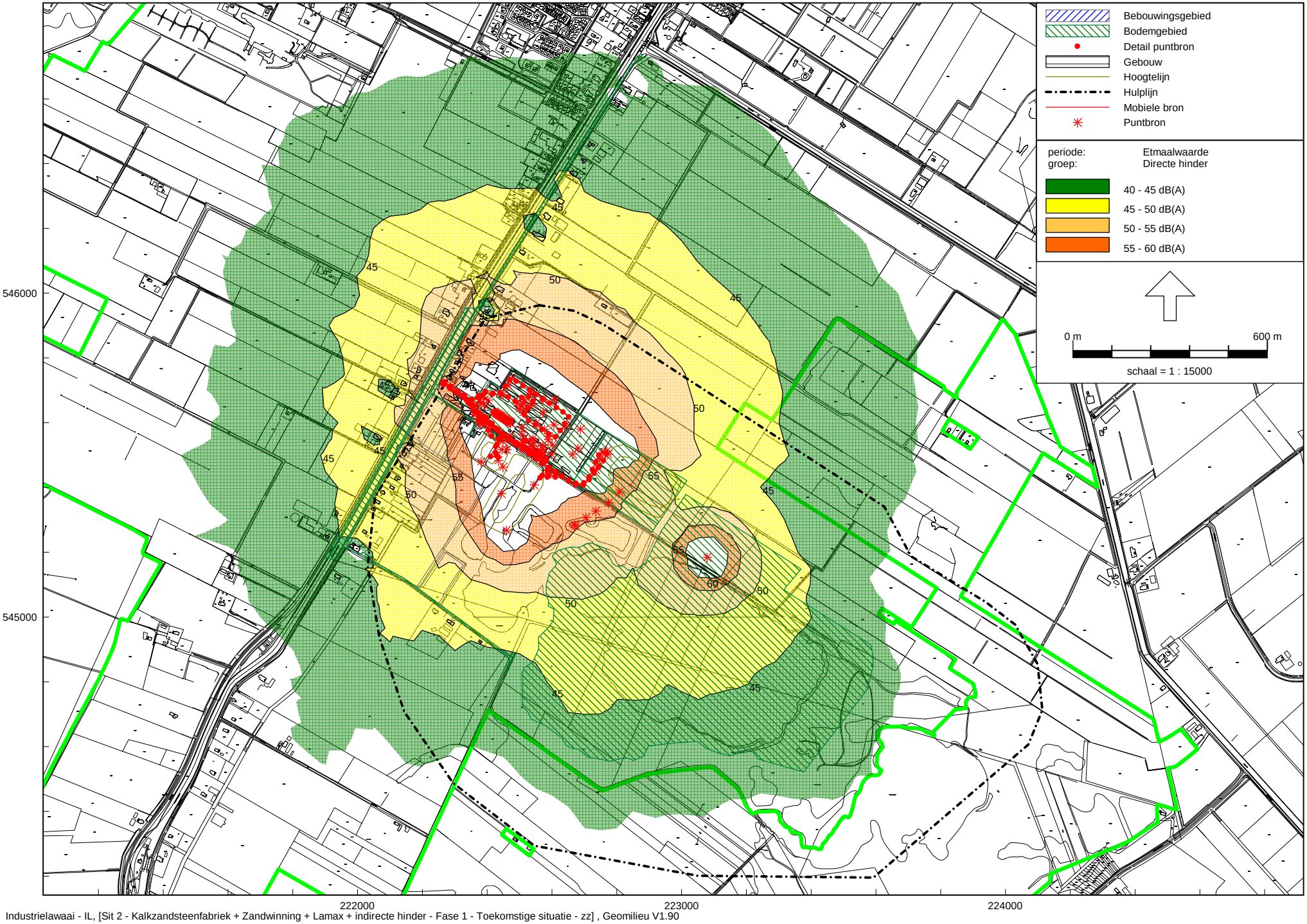


Industrielawaai - IL, [Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Fase 8 - Toekomstige situatie - verdiepen] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

Contouren situatie 3

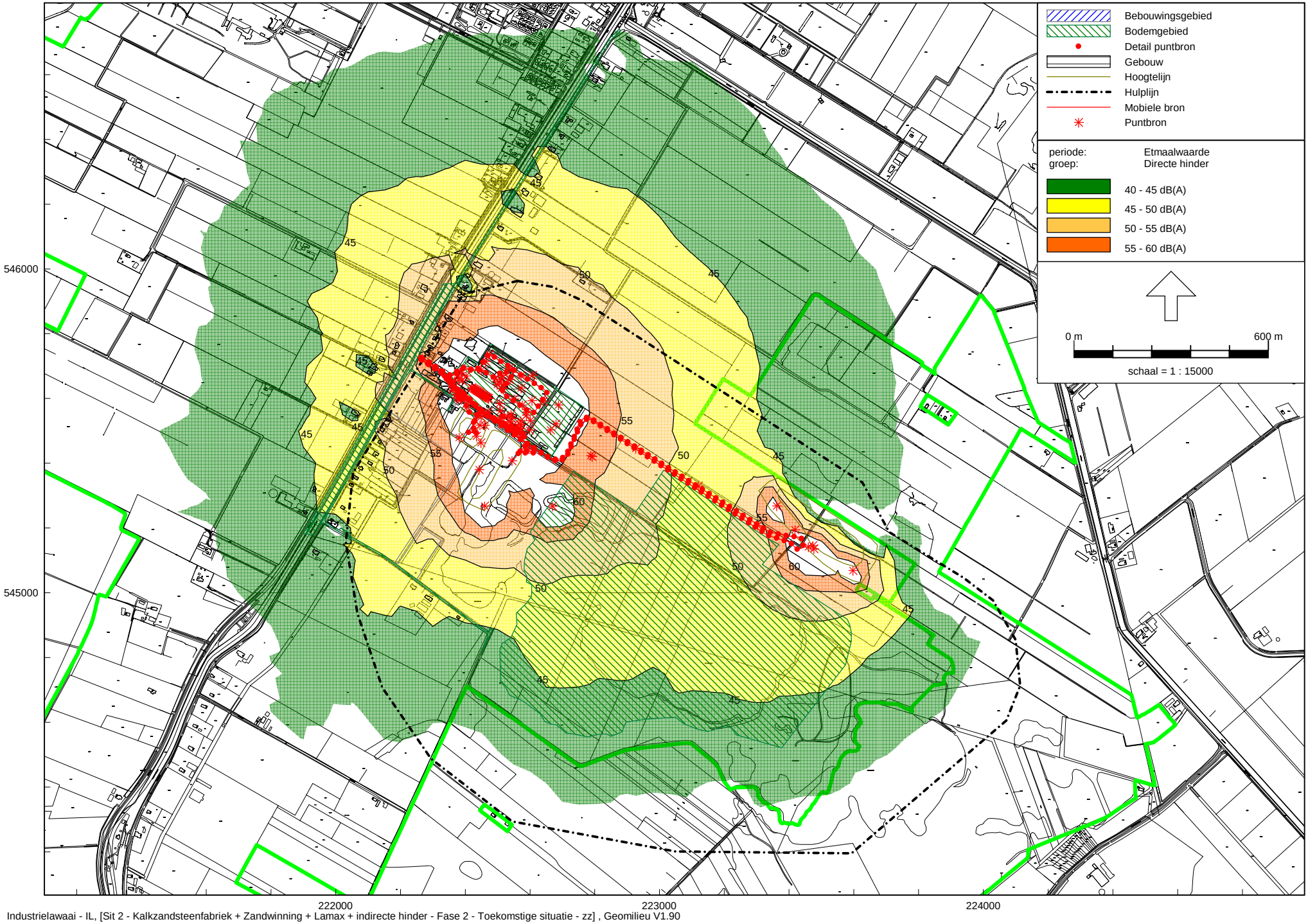
Fase 1 - Toekomstige situatie - zandwinning
14 sep 2011, 11:51



LBP|SIGHT - Nieuwegein

Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Fase 1 - Toekomstige situatie - zz] , Geomilieu V1.90

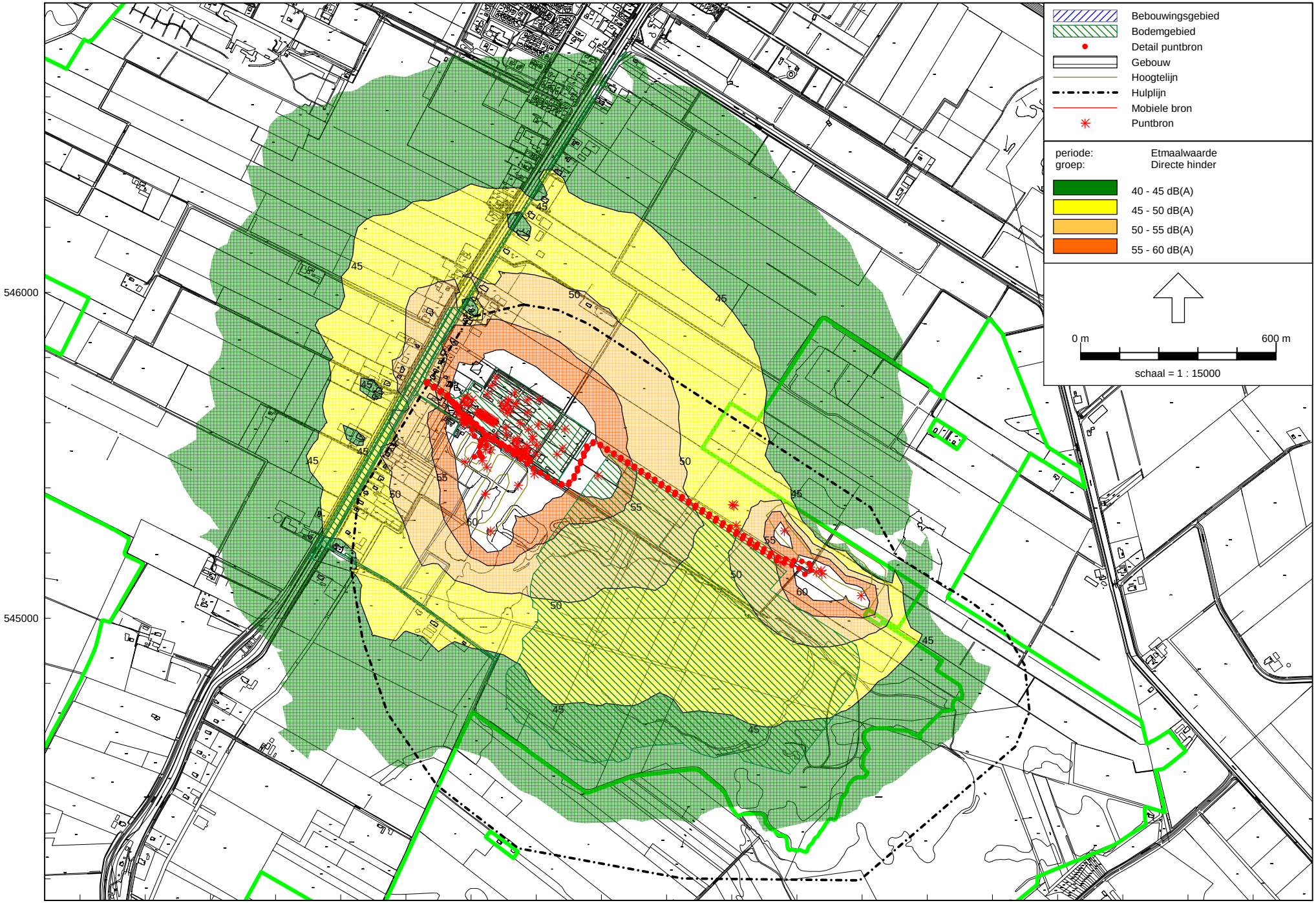
Fase 2 - Toekomstige situatie - zandwinning
14 sep 2011, 12:01



Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Fase 2 - Toekomstige situatie - zz] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

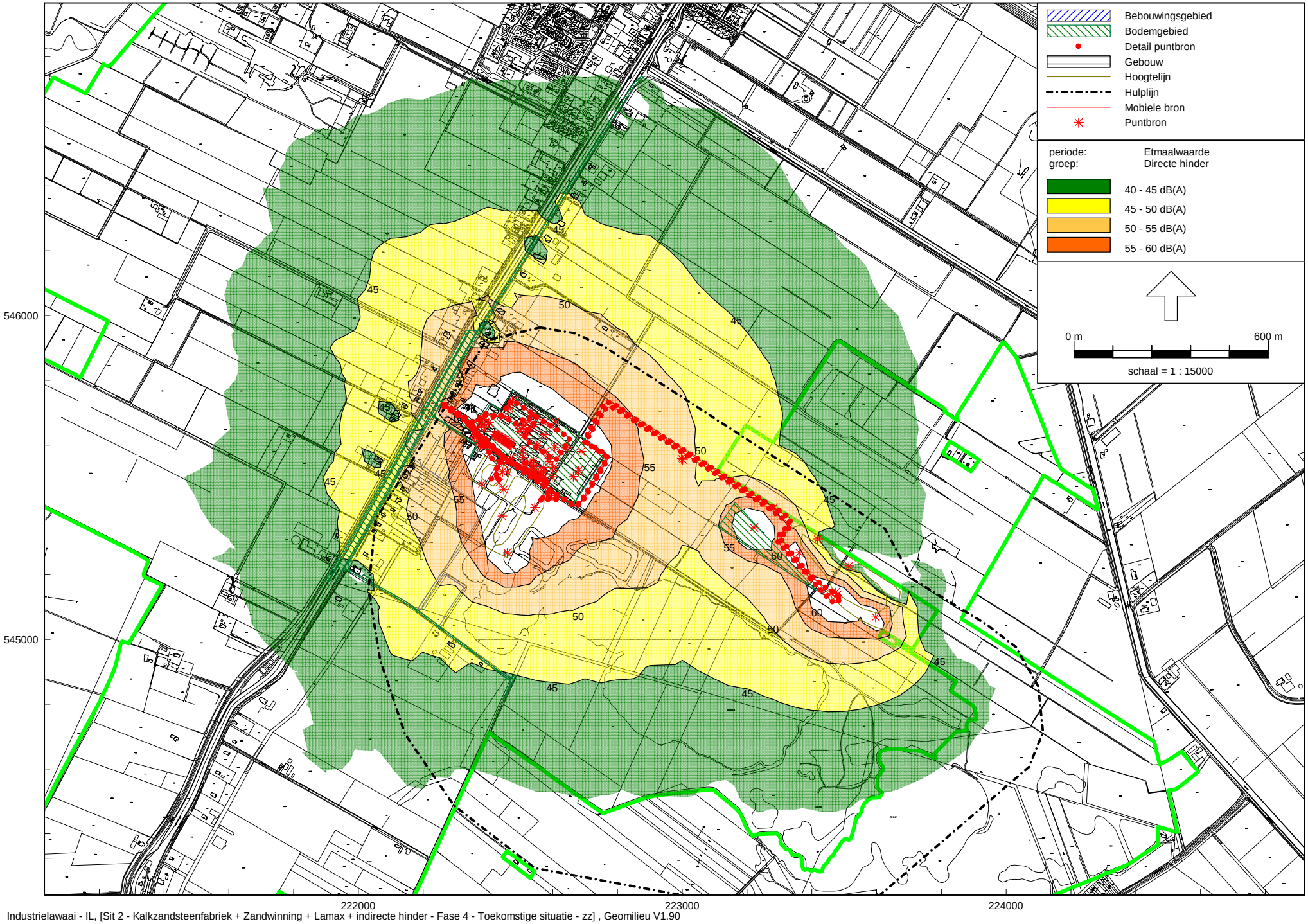
Fase 3 - Toekomstige situatie - zandwinning
14 sep 2011, 12:03



Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Fase 3 - Toekomstige situatie - zz] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

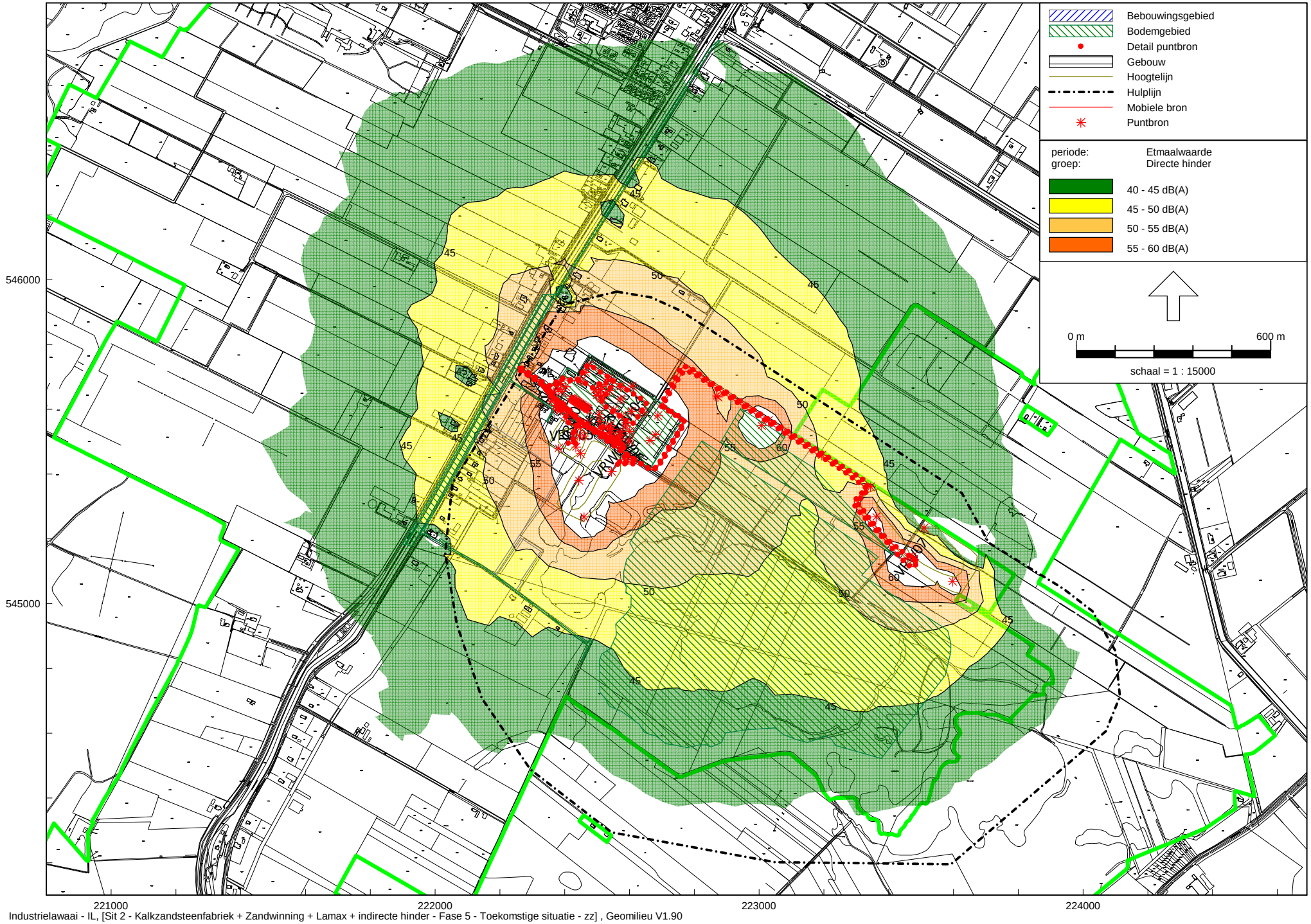
Fase 4 - Toekomstige situatie - zandwinning
14 sep 2011, 12:06



Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Fase 4 - Toekomstige situatie - zz] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

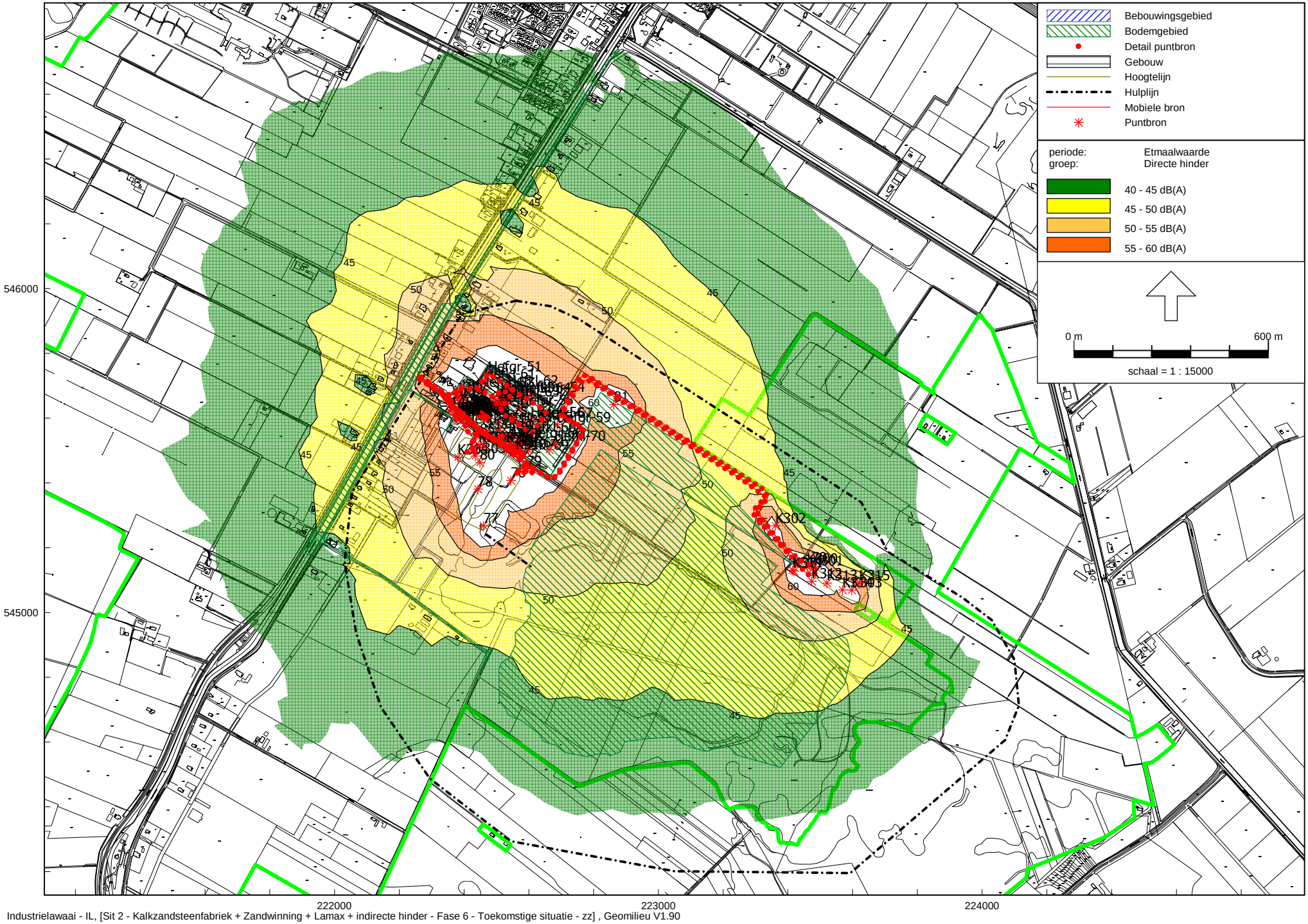
Fase 5 - Toekomstige situatie - zandwinning
14 sep 2011, 11:24



Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Fase 5 - Toekomstige situatie - zz] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

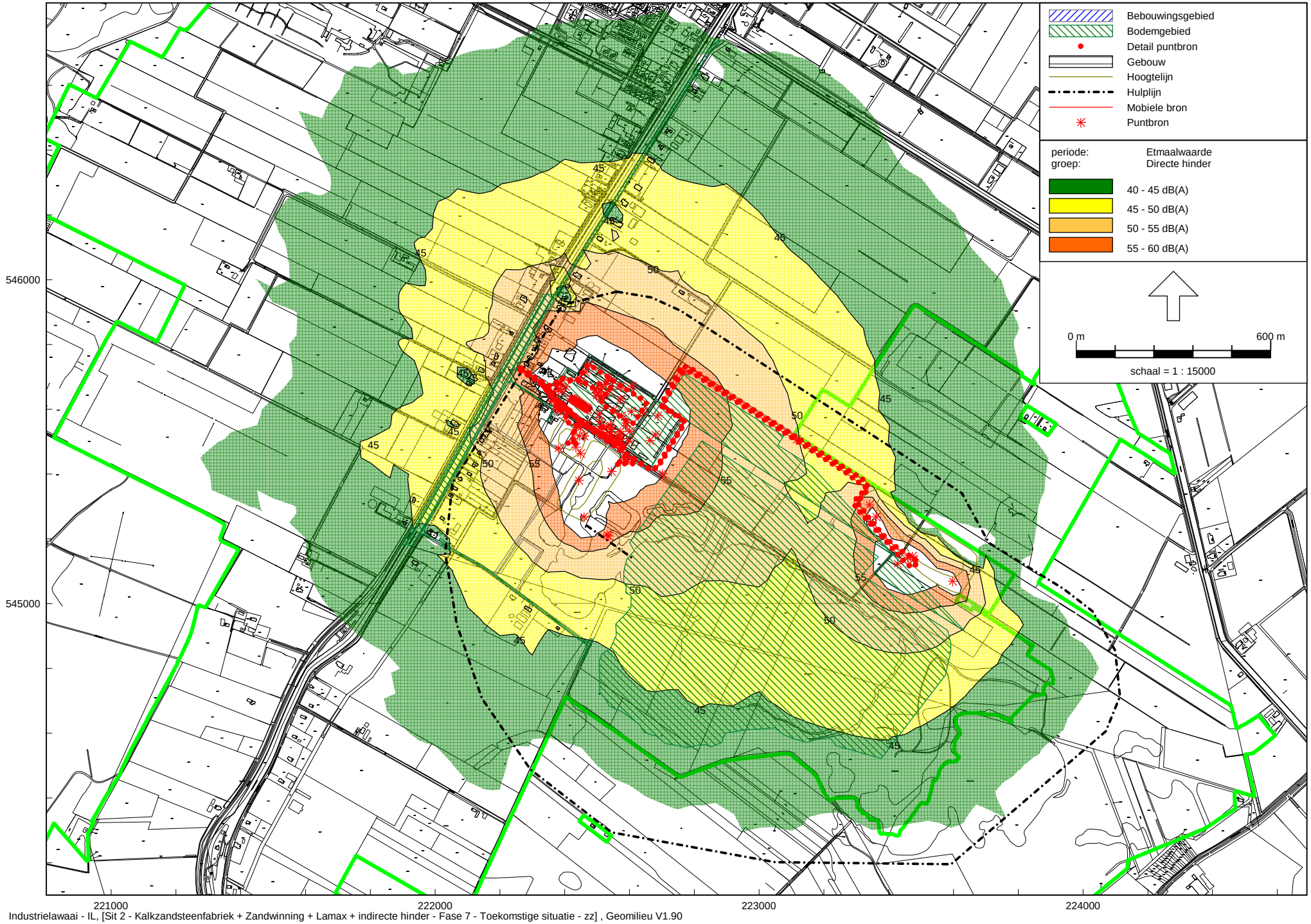
Fase 6 - Toekomstige situatie - zandwinning
14 sep 2011, 12:08



Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Fase 6 - Toekomstige situatie - zz] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

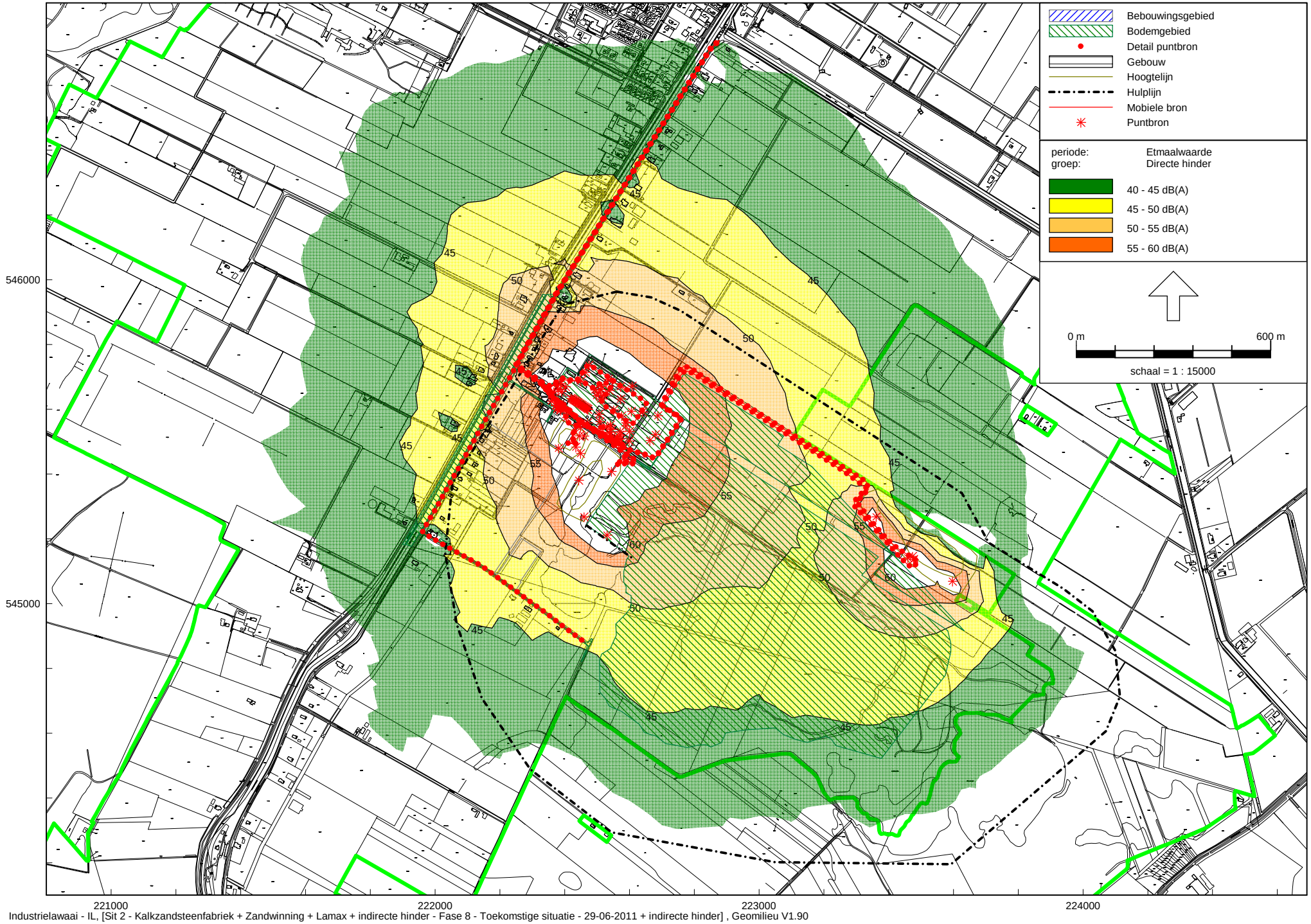
Fase 7 - Toekomstige situatie - zandwinning
14 sep 2011, 12:10



Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Fase 7 - Toekomstige situatie - zz] , Geomilieu V1.90

LBP|SIGHT - Nieuwegein

Fase 8 - Toekomstige situatie - zandwinning
14 sep 2011, 12:15

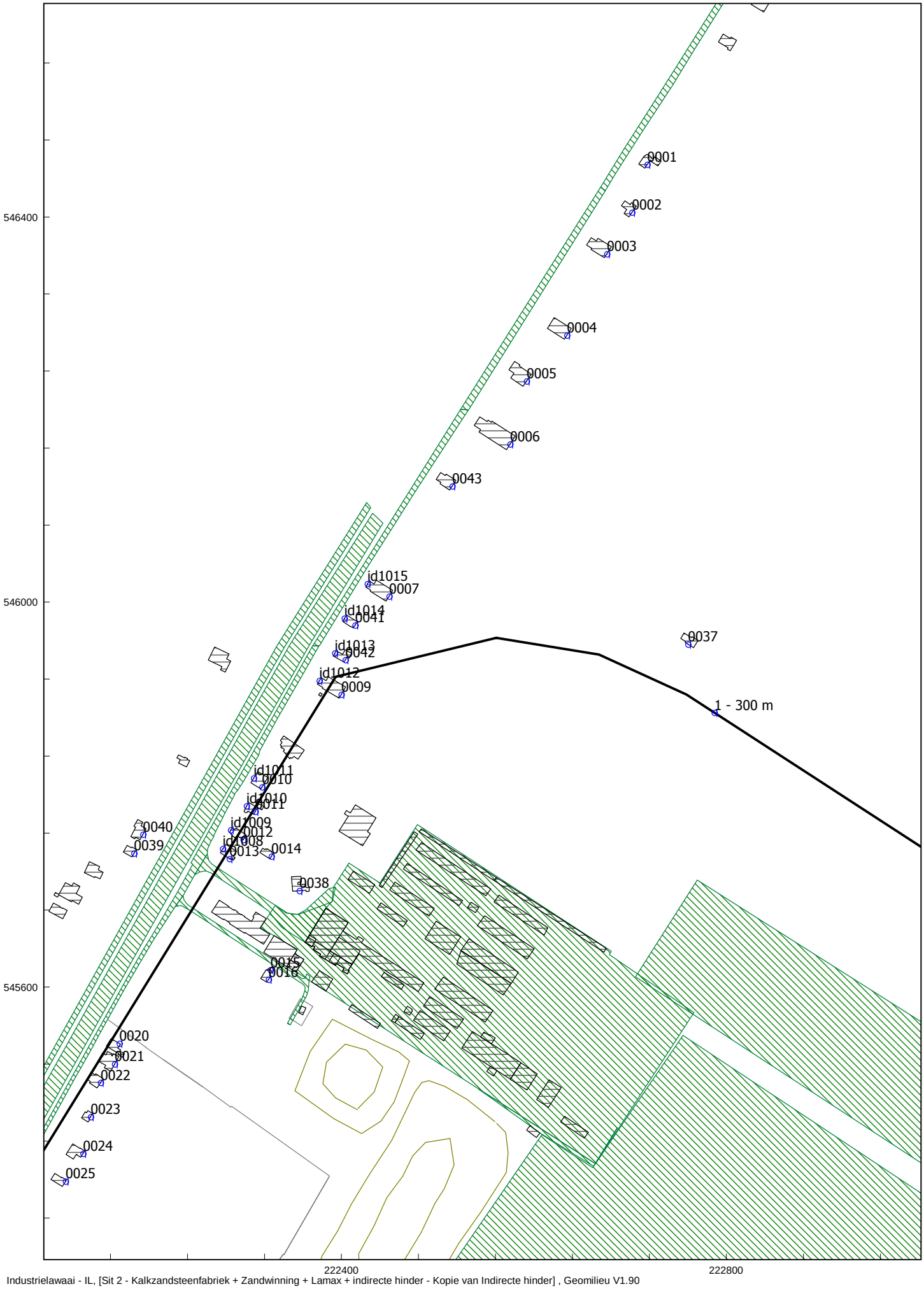


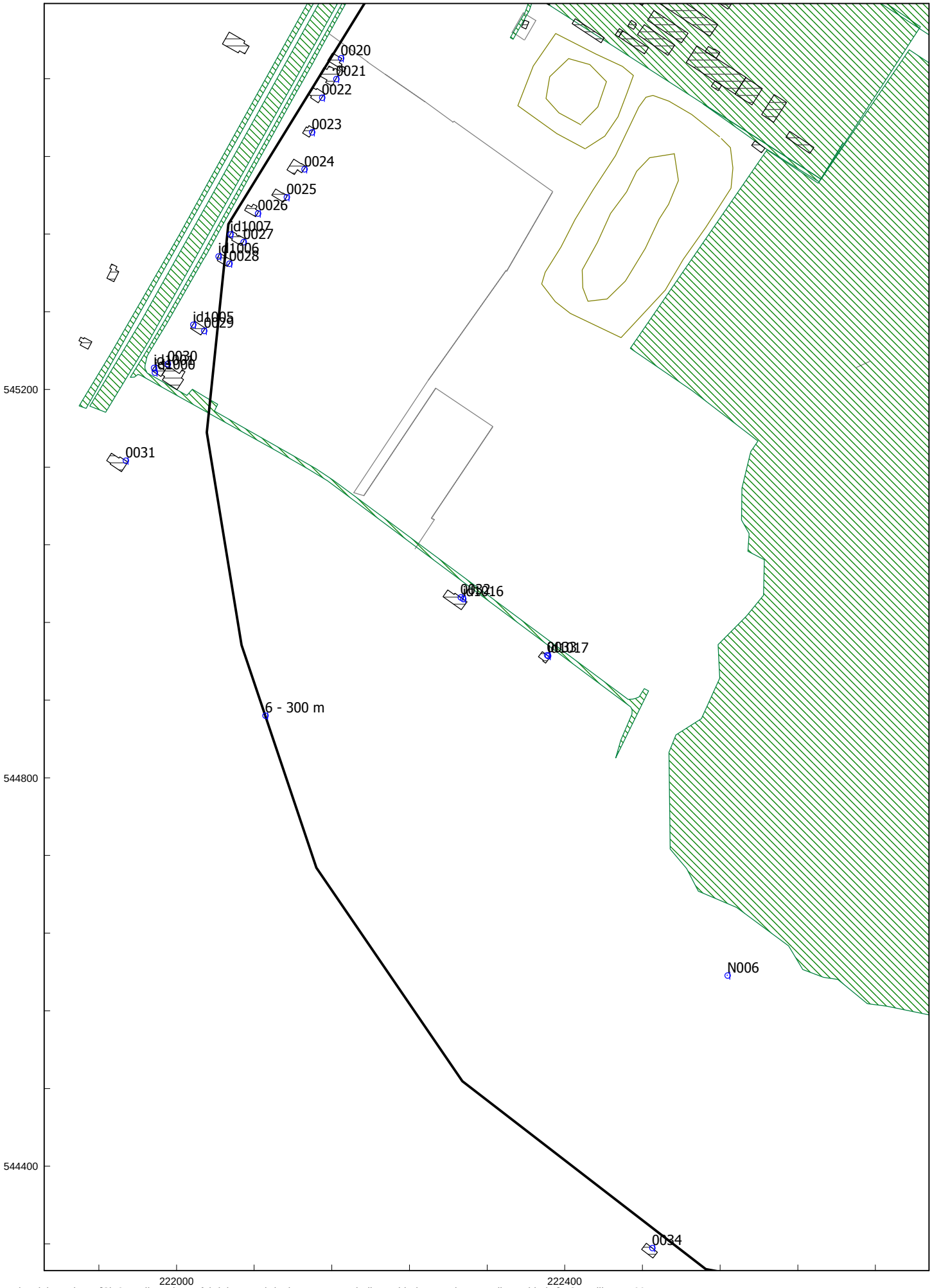
Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Fase 8 - Toekomstige situatie - 29-06-2011 + indirecte hinder] , Geomilieu V1.90

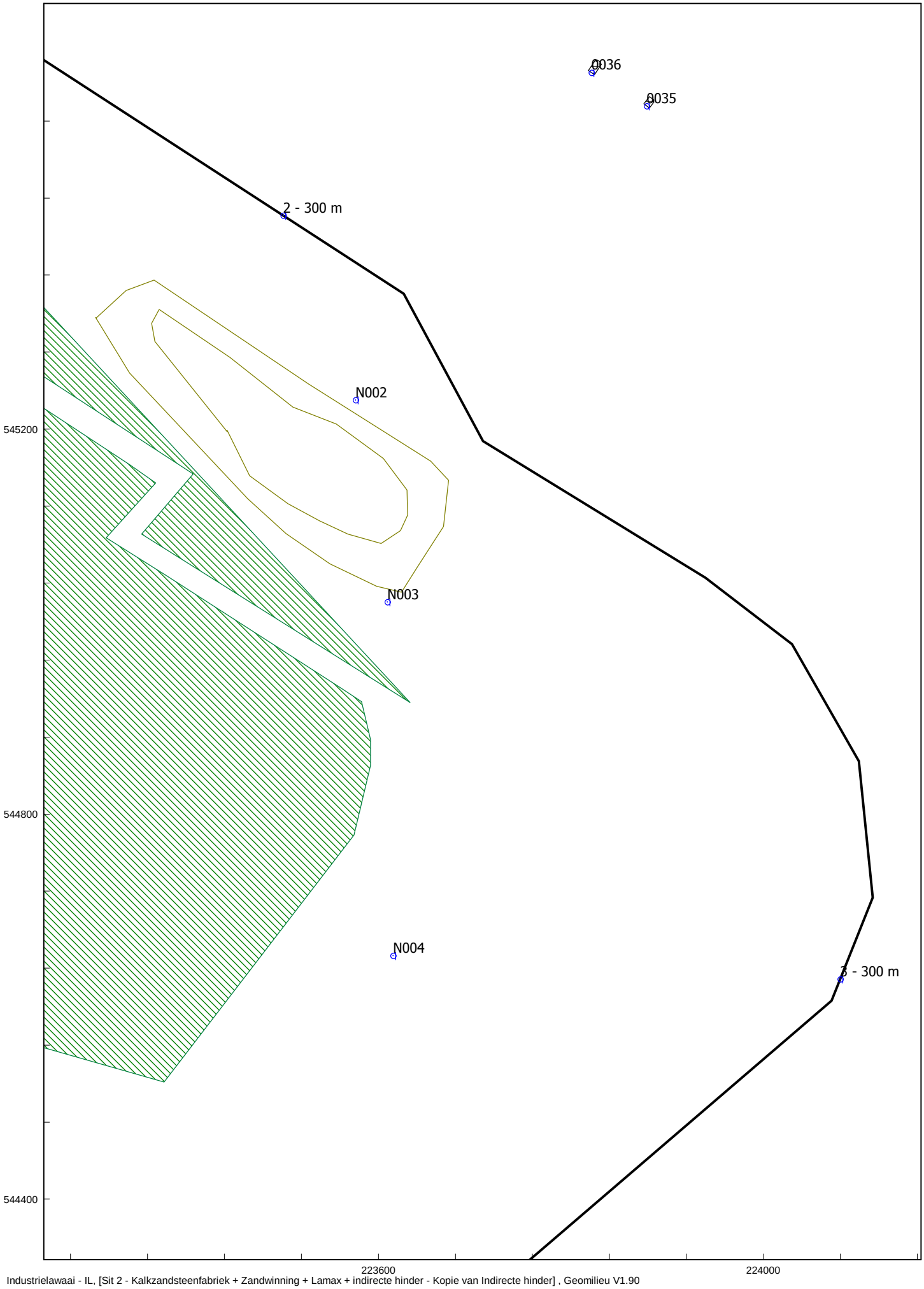
LBP|SIGHT - Nieuwegein

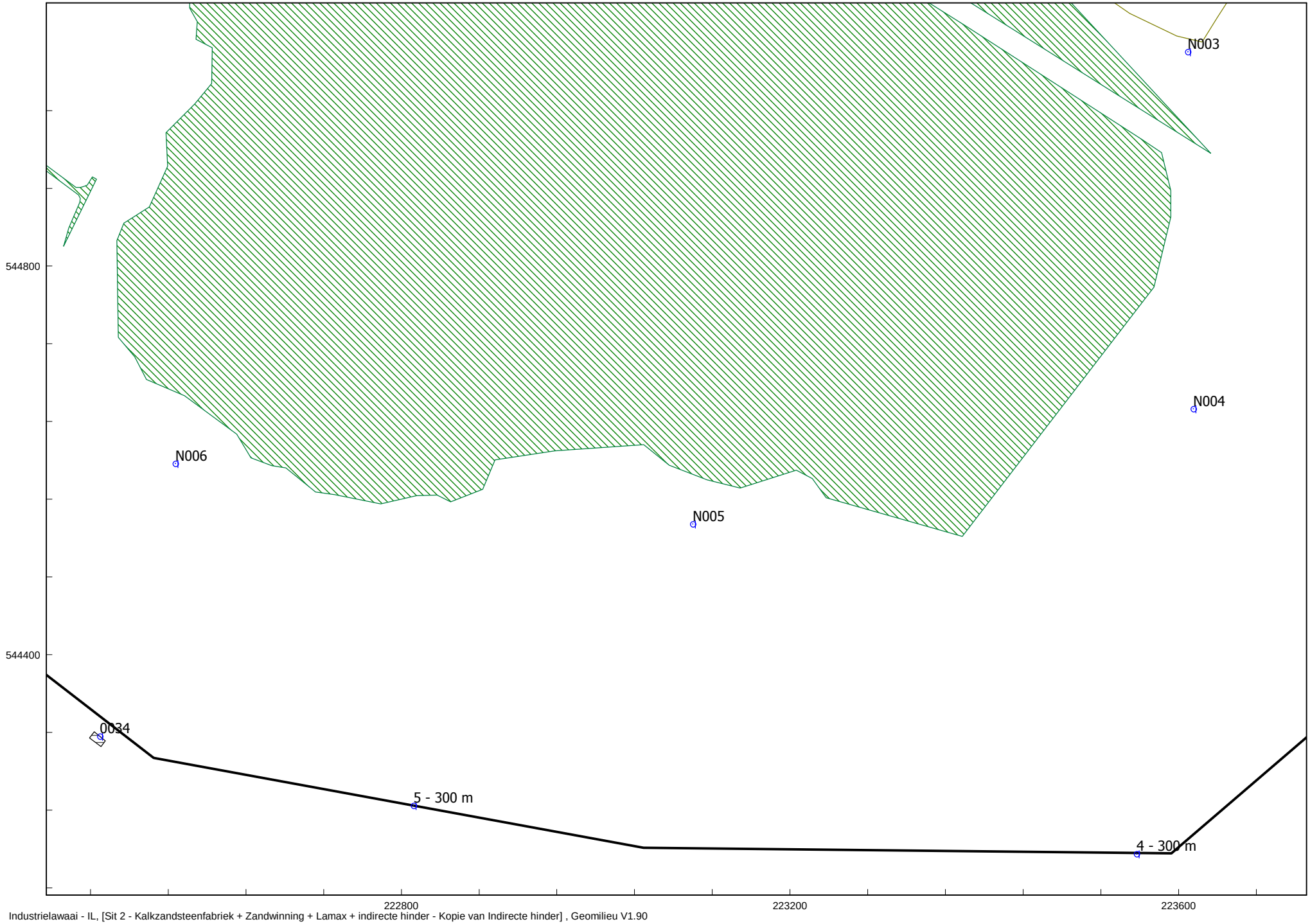
Bijlage II
Figuren

Bebouwingsgebied
Bodemgebied
Detail puntbron
Gebouw
Hoogtelijn
Hulplijn
Mobiele bron
Toetspunt
0 m
400 m
schaal = 1 : 9999
546000
545000
222000
223000
224000
225000
0001
0002
0003
0004
0005
0006
0043
0037
1 - 300 m
0040
0039
0038
0020
0021
0022
0023
0024
0025
0031
N001
2 - 300 m
0036
0035
N002
N003
6 - 300 m
N004
3 - 300 m
N006
N005
0034
5 - 300 m
4 - 300 m


546400
546000
545600
222400
222800
0001
0002
0003
0004
0005
0006
0043
id1015
0007
id1014
0041
id1013
0042
id1012
0009
0037
1 - 300 m
id1011
0010
id1010
0011
id1009
0012
id1008
0013
0014
0040
0039
0038
0015
0016
0020
0021
0022
0023
0024
0025


0020
0021
0022
0023
0024
0025
0026
id1007
0027
id1006
0028
id1005
0029
0030
0031
6 - 300 m
N006
0034
545200
544800
544400
222000
222400


0036
0035
2 - 300 m
N002
N003
N004
3 - 300 m
545200
544800
544400
223600
224000


N003
N004
N005
N006
0034
5 - 300 m
4 - 300 m
544800
544400
222800
223200
223600

Bijlage III

Foto's

Foto's

Figuur III.1: Kalkzandsteenfabriek Calduran gezien vanaf de Pr Roelfsema RZN-weg

Figuur III.2: Tasvelden en inpakhal gezien vanaf dak reactiezolder

Figuur III.3: Inrichting gezien vanaf het leemdepot

Figuur III.4: Zeefstationgebouw, zandsilo gebouw en mengerij gezien vanaf doseerbunker/leemdepot

Figuur III.5: Zandsilogebouw, mengerij en productiehal gezien vanaf de inpakhal

Figuur III.6: Tasveld gezien vanaf de inpakhal

Figuur III.7: Puinbreker ingesloten door depots

Figuur III.8: *Rechts:* Mengen leem met ongeblust kalk op leemdepot
Links: Sterrenzeef

Bijlage IV
Metingen

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Containers puin laden en lossen
Bronnaam :	Nr 46 - Lmax neerzetten lege puinbak
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.50
Meetafstand [m] :	15.00
Meethoogte [m] :	2.30

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	37.8	50.7	54.5	58.7	71.8	96.0	94.0	85.5	71.6	98.4
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	66.3	79.2	87.0	91.2	104.3	128.5	126.5	118.0	104.1	130.9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Containers puin laden en lossen
Bronnaam :	Nr 50 - Lmax puinbak leeg storten op depot
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	15.00
Meetafstand [m] :	30.00
Meethoogte [m] :	5.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	33.5	49.0	58.5	67.0	75.5	81.3	74.1	66.2	52.5	83.1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	2.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	68.0	83.5	97.0	105.6	114.1	119.9	112.8	105.3	93.1	121.8

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01259.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Containers puin laden en lossen
Bronnaam :	Nr 59 - Lamax vullen puinbak leeg met wiellader
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.00
Meetafstand [m] :	14.00
Meethoogte [m] :	1.80

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	59.3	75.1	87.1	91.8	95.6	95.7	91.5	83.1	69.4	100.4
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	87.2	103.0	119.0	123.7	127.5	127.6	123.4	115.0	101.3	132.3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Containers puin laden en lossen
Bronnaam :	Nr 57 - Lmax vullen puinbak half vol
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.00
Meetafstand [m] :	16.00
Meethoogte [m] :	1.80

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	47.3	60.0	79.4	79.4	82.2	78.6	75.0	65.2	48.7	86.5
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	35.1	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	76.4	89.1	112.5	112.5	115.3	111.7	108.1	98.3	81.8	119.6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Wielladers
Bronnaam :	Nr 114 - Lamax Wiellader Volvo L120E
MeetDatum :	30-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.50
Meetafstand [m] :	30.00
Meethoogte [m] :	5.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	25.9	55.7	54.6	59.5	58.4	71.3	64.0	54.4	41.9	72.7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	2.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	60.4	90.2	93.1	98.1	97.0	109.9	102.7	93.5	82.5	111.3

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01321.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Heftrucks
Bronnaam :	Nr 65 - Lamax Heftruck Linde H120D beladen zagerij klappen lepels
MeetDatum :	30-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.50
Meetafstand [m] :	15.00
Meethoogte [m] :	3.50

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	33.9	59.7	57.9	72.4	72.5	73.7	70.3	66.4	54.9	78.8
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	62.4	88.2	90.4	104.9	105.0	106.2	102.8	98.9	87.4	111.3

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01336.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Vrachtwagens
Bronnaam :	Nr 84 - Lamax VRW rustig optrekken
MeetDatum :	30-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	2.00
Meetafstand [m] :	10.00
Meethoogte [m] :	4.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	36.3	58.9	64.4	68.6	69.9	73.5	72.0	64.8	55.7	77.9
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	31.0	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	61.3	83.9	93.4	97.6	98.9	102.5	101.0	93.8	84.7	106.9

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Containers puin laden en lossen
Bronnaam :	Nr 42 - Puinbak op de vrw laden
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.50
Meetafstand [m] :	15.00
Meethoogte [m] :	2.50

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	28.5	55.8	54.6	59.6	67.2	68.1	64.4	59.0	47.0	72.3
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	57.0	84.3	87.1	92.1	99.7	100.6	96.9	91.5	79.5	104.7

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01254.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Containers puin laden en lossen
Bronnaam :	Nr 46 - Neerzetten lege puinbak
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.50
Meetafstand [m] :	15.00
Meethoogte [m] :	2.30

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	34.5	52.2	55.6	60.2	69.4	81.1	77.5	69.1	55.1	83.1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	63.0	80.7	88.1	92.7	101.9	113.6	110.0	101.6	87.6	115.6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Heftrucks
Bronnaam :	Nr 53 - Heftruck Linde H40D
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.50
Meetafstand [m] :	15.00
Meethoogte [m] :	3.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	31.2	45.4	47.8	52.8	57.3	56.4	55.2	51.2	43.2	62.4
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	59.7	73.9	80.3	85.3	89.8	88.9	87.7	83.7	75.7	94.9

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01203.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Heftrucks
Bronnaam :	Nr 70 - Heftruck Linde H120D rondjes rijden hard
MeetDatum :	30-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.50
Meetafstand [m] :	5.00
Meethoogte [m] :	2.50

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	29.6	63.9	59.7	69.7	74.2	75.2	67.9	64.0	54.6	79.1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	48.6	82.9	82.7	92.7	97.2	98.2	90.9	87.0	77.6	102.0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Diverse bronnen
Bronnaam :	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	0.50
Meetafstand [m] :	2.00
Meethoogte [m] :	0.80

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	37.9	64.5	61.6	64.3	78.4	83.3	84.0	87.7	82.0	91.1
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	48.9	75.5	76.6	79.3	93.4	98.3	99.0	102.7	97.0	106.1

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01188.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Diverse bronnen
Bronnaam :	Nr 39 - Zandzuiger Marcolien
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	1.00
Meetafstand [m] :	130.00
Meethoogte [m] :	7.50

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	33.0	49.1	51.6	46.8	45.6	47.1	44.7	35.8	23.3	56.0
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	53.3	53.3	53.3	53.3	53.3	53.3	53.3	53.3	53.3	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.8	2.5	8.8	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	80.3	96.4	102.9	98.2	97.1	98.7	96.8	89.5	83.3	106.9

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01234.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Diverse bronnen
Bronnaam :	Nr 47 - Vallen blokken zagerij
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	0.80
Meetafstand [m] :	3.00
Meethoogte [m] :	1.40

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	30.8	48.2	52.8	60.0	68.1	67.8	63.6	55.4	49.6	72.2
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	45.3	62.7	71.3	78.5	86.6	86.3	82.1	73.9	68.1	90.7

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01231.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Diverse bronnen
Bronnaam :	Nr 55 - Koeltoren
MeetDatum :	27-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	2.00
Meetafstand [m] :	3.00
Meethoogte [m] :	2.20

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	43.1	56.5	52.2	54.8	57.6	59.2	60.2	59.6	55.6	66.7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	57.6	71.0	70.7	73.3	76.1	77.7	78.7	78.1	74.1	85.0

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01267.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Diverse bronnen
Bronnaam :	Nr 118 - Alleen zeef ongeblust kalk + Kraan
MeetDatum :	30-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	3.00
Meetafstand [m] :	20.00
Meethoogte [m] :	5.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	50.6	57.1	59.3	65.9	70.3	72.6	71.0	66.8	59.6	77.2
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	1.3	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	81.6	88.1	94.3	100.9	105.3	107.7	106.1	102.2	96.0	112.3

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01311.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Diverse bronnen
Bronnaam :	Nr 124 - Puinbreker - goede meting
MeetDatum :	30-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	3.50
Meetafstand [m] :	40.00
Meethoogte [m] :	6.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	42.8	59.6	61.2	68.9	71.5	70.6	66.6	61.5	54.8	76.2
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	43.0	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.8	2.7	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	79.8	96.6	102.2	110.0	112.6	111.7	107.9	103.3	98.5	117.3

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01335.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Diverse bronnen
Bronnaam :	Nr 37 - Lossen Kalk
MeetDatum :	30-05-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	0.80
Meetafstand [m] :	15.00
Meethoogte [m] :	2.50

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	32.5	43.6	46.5	51.9	57.2	57.5	55.8	54.5	62.1	65.6
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	34.5	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	61.0	72.1	79.0	84.4	89.7	90.0	88.3	87.0	94.6	98.1

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01229.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel :	Diverse bronnen
Bronnaam :	Nr 67 - Sterrenzeef + kraan
MeetDatum :	07-06-2011
Meetduur :	: :
Type geluid :	Continu
Temperatuur [°C] :	--
Windsnelheid [m/s] :	--
Hoek windricht [°] :	--
RV [%] :	--
Alu conform :	HMRI-II.8
Bronhoogte [m] :	2.50
Meetafstand [m] :	18.00
Meethoogte [m] :	5.00

Frequentie [Hz] :	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)] :	31.5	48.2	61.5	62.7	68.3	71.6	70.0	63.3	51.5	75.7
Achtergr [dB(A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB] :	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1	
DAlu*R [dB] :	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
DBodem [dB] :	6.0	6.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Lw [dB(A)] :	61.6	78.3	95.6	96.8	102.4	105.7	104.1	97.4	85.6	109.8

P:\085\085043ad\2_foto\Metingen 25-05-2011\DSC01307.JPG

Bijlage V

Overzicht bedrijfstijden

Tabel 1 Bepaling bedrijfsduurcorrectie (Cb) - 'vaste' bronnen

Geluidbronnen		Bronhoogte	T = bedrijfstijd in uren			Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB		
Nummer	Omschrijving	[m]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
91-109	Stoomafblaas	4.4	0.21	0.07	0.14	17.6	17.6	17.6
K308	Puinbreker	2	9	0	0	1.2	-	-
K306	Mobiele kraan puinbreker	2	9	0	0	1.2	-	-
K300	Sterrenzeef + kraan	3	0	0	0	-	-	-
K301	Zeef ongeblust kalk + Kraan	3	8	0	0	1.8	-	-
K309	Neerzetten lege puinbak	1.5	1	0	0	10.8		
K310	Puinbak op de vrw laden	1.5	1	0	0	10.8		
70	Compressor aanvoer ongeblust kalk	1	0.33	0	0	15.6	-	-
84	Roosters compressorruimte	2.5	12	4	8	0.0	0.0	0.0
83	Deur compressorruimte	2	0.5	0	0	13.8	-	-
85	Koeltoren	1	12	4	8	0.0	0.0	0.0
82	Lossen Kalk	1	4	1	0	4.8	6.0	-
88	Roosters zuidgevel zagerij	3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
89	Vallen brokken in container	0.5	12	4	8	0.0	0.0	0.0
90	Vallen brokken in container	0.5	12	4	8	0.0	0.0	0.0
130	Noordgevel zagerij	4.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
131	Zuidgevel zagerij	4.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
132	Westgevel zagerij	4.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
133	Dak zagerij west	7.1	12	4	8	0.0	0.0	0.0
134	Noordgevel zagerij	4.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
135	Zuidgevel zagerij	4.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
136	Oostgevel zagerij	4.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
137	Dak zagerij oost	7.1	12	4	8	0.0	0.0	0.0
138	Westgevel verpakking	5.3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
139	Oostgevel verpakking	5.3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
140	Noordgevel verspakking	5.3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
141	Zuidgevel verpakking	5.3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
142	Dak verpakking	8.1	12	4	8	0.0	0.0	0.0
111	Ketelhuis	3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
115	Westgevel mengerij (b.g)	6.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
116	Noordgevel mengerij (b.g)	6.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
117	Oostgevel mengerij (b.g)	6.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
118	Zuigevel mengerij (b.g)	6.7	12	4	8	0.0	0.0	0.0
119	Westgevel mengerij (verd.)	18	12	4	8	0.0	0.0	0.0
120	Noordgevel mengerij (verd.)	18	12	4	8	0.0	0.0	0.0
121	Oostgevel mengerij (verd.)	18	12	4	8	0.0	0.0	0.0
122	Zuigevel mengerij (verd.)	18	12	4	8	0.0	0.0	0.0
123	Dak mengerij	22.1	12	4	8	0.0	0.0	0.0
124	Westgevel productie	7.3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
125	Westgevel productie	7.3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
126	Noordgevel productie	7.3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
127	Noordgevel productie	7.3	12	4	8	0.0	0.0	0.0
128	Dak productie	10.1	12	4	8	0.0	0.0	0.0
129	Dak productie	11.1	12	4	8	0.0	0.0	0.0
148	Deuropening wasplaats	2	2	0	0	7.8	-	-

Tabel 2 **Bepaling bedrijfsduurcorrectie (Cb) - 'mobiele' bronnen (T berekend)**

Geluidbron		aantal enkele rijbewegingen			rijtraject			aantal	Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB		
					afstand	snelheid	trajecttijd	deel-	per deelbron		
nummer	omschrijving	dag	avond	nacht	in meters	in km/uur	in sec	bronnen	dag	avond	nacht
VRW01	Vrachtwagens Kalk + toeslag	8	2	0	778	15	186.72	32	29.7	30.9	-
VRW02	Vrachtwagens zand anker	1	0	0	1090	15	261.6	60	40.0	-	-
VRW03	Vrachtwagens pallets	10	0	0	348	15	83.52	20	30.1	-	-
VRW04	Vrachtwagens gereedproduct	105	12	8	1086	15	260.64	44	18.4	23.1	27.8
VRW05	Vrachtwagens afvoer puin naar depot	13	0	0	530	15	127.2	30	28.9	-	-
K-VRW06	Vrachtwagens afvoer puin	2	0	0	794	15	190.56	32	35.6	-	-
VRW07	Vrachtwagens aanvoer ongeblust kalk	2	0	0	1355	15	325.2	32	33.3	-	-
Ind-01	indirecte hinder aankomend	116	14	8	404	50	29.088	48	27.9	32.3	37.7
Ind-02	indirecte hinder afvoer	116	14	8	395	50	28.44	48	28.0	32.4	37.8
Ind-03	indirecte hinder klei	30	0	0	1590	50	114.48	96	30.8	-	-

.

Tabel 3 **Bepaling bedrijfsduurcorrectie (Cb) - 'mobiele' bronnen verdeeld over meerdere puntbronnen**

Geluidbron		n = aantal			T=bedrijfstijd in uren per eenheid			aantal deel-	Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB per puntbron		
nummer	omschrijving	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	bronnen	dag	avond	nacht
Hefgr-51-60	Heftrucks Linde H120D	5	4	4	9	3.0	3.4	10	4.3	5.2	7.7
Hefkl-61-70	Heftrucks Linde H40D	7	4	4	9	3.0	3.4	10	2.8	5.2	7.7
76-80	Eigen grote wielladers L180E	1	1	1	9	3.0	3.4	5	8.2	8.2	10.7
71-75	Kleine wiellader L50 op terrein	1	1	1	9	0.7	1.3	5	8.2	14.8	14.8
K304-305	Wiellader koers - puin	1	0	0	9	0.0	0.0	2	4.3	-	-
K302-303	Wiellader koers - ongeblust kalk	1	0	0	8	0.0	0.0	2	4.8	-	-

Bijlage VI

Faseringsplan

Fasering

Zandwinning Hoogersmilde

Bouw

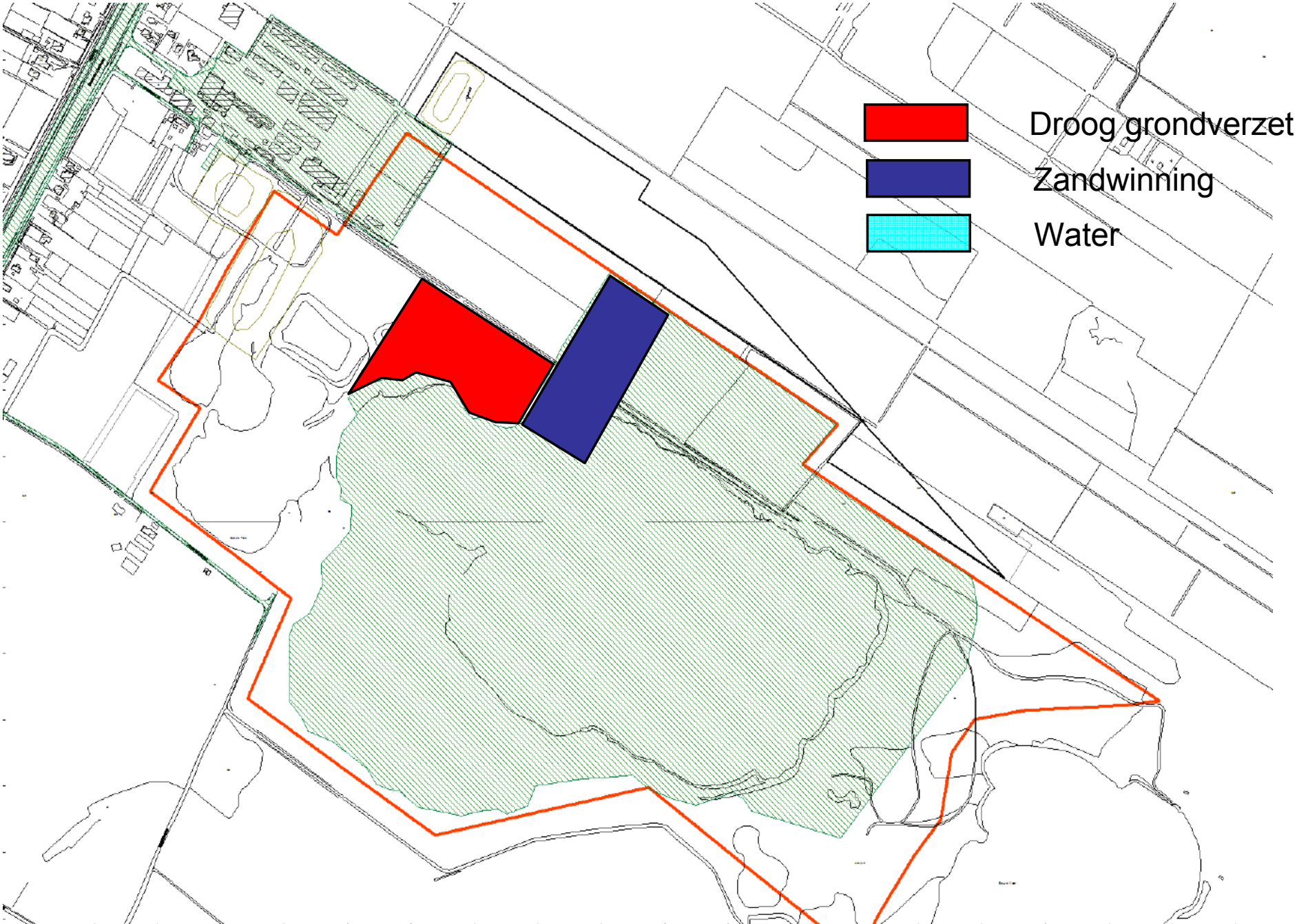
Ruimte

Milieu

LBP|SIGHT

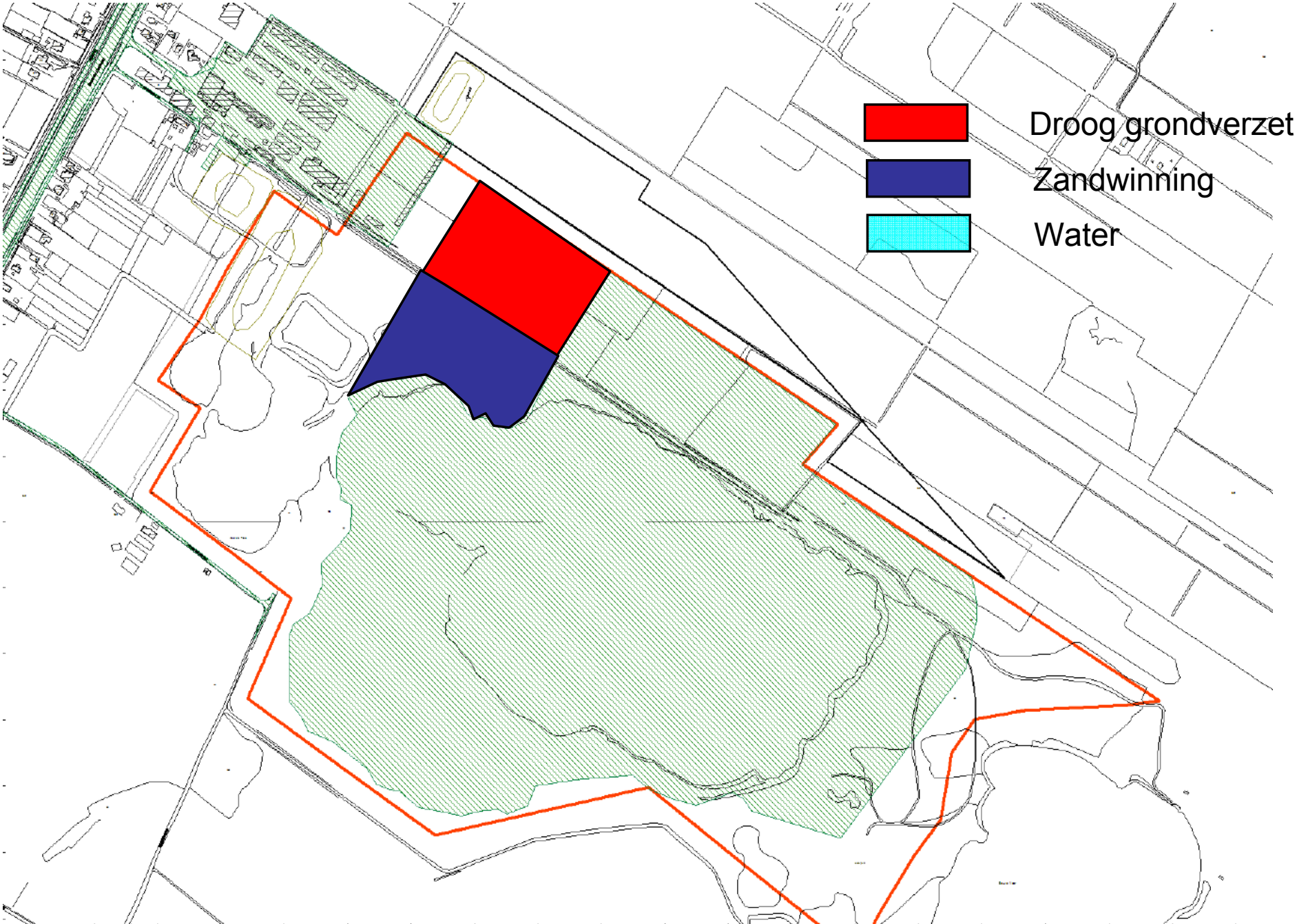
LBP|SIGHT

Fase 1



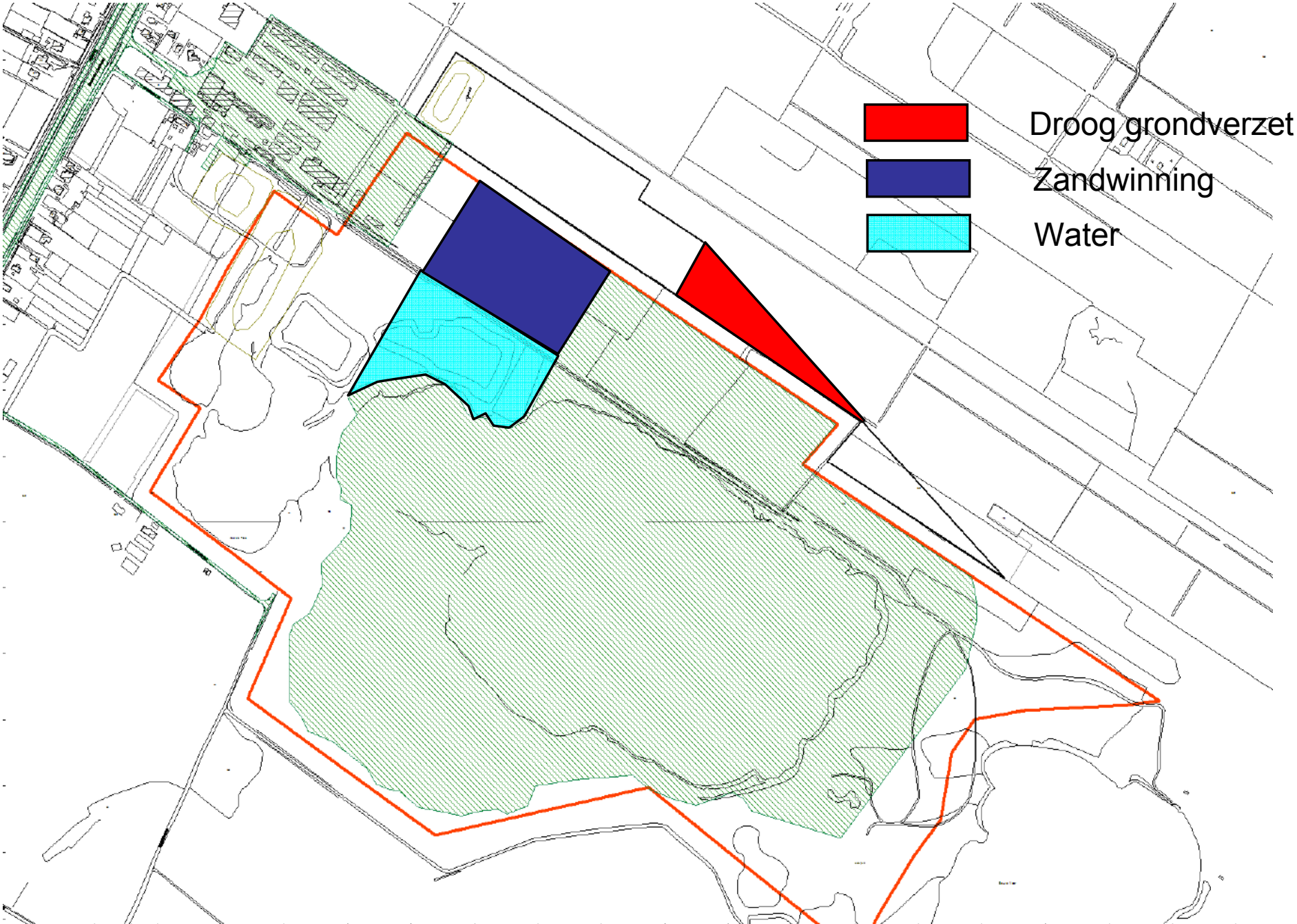
LBP|SIGHT

Fase 2



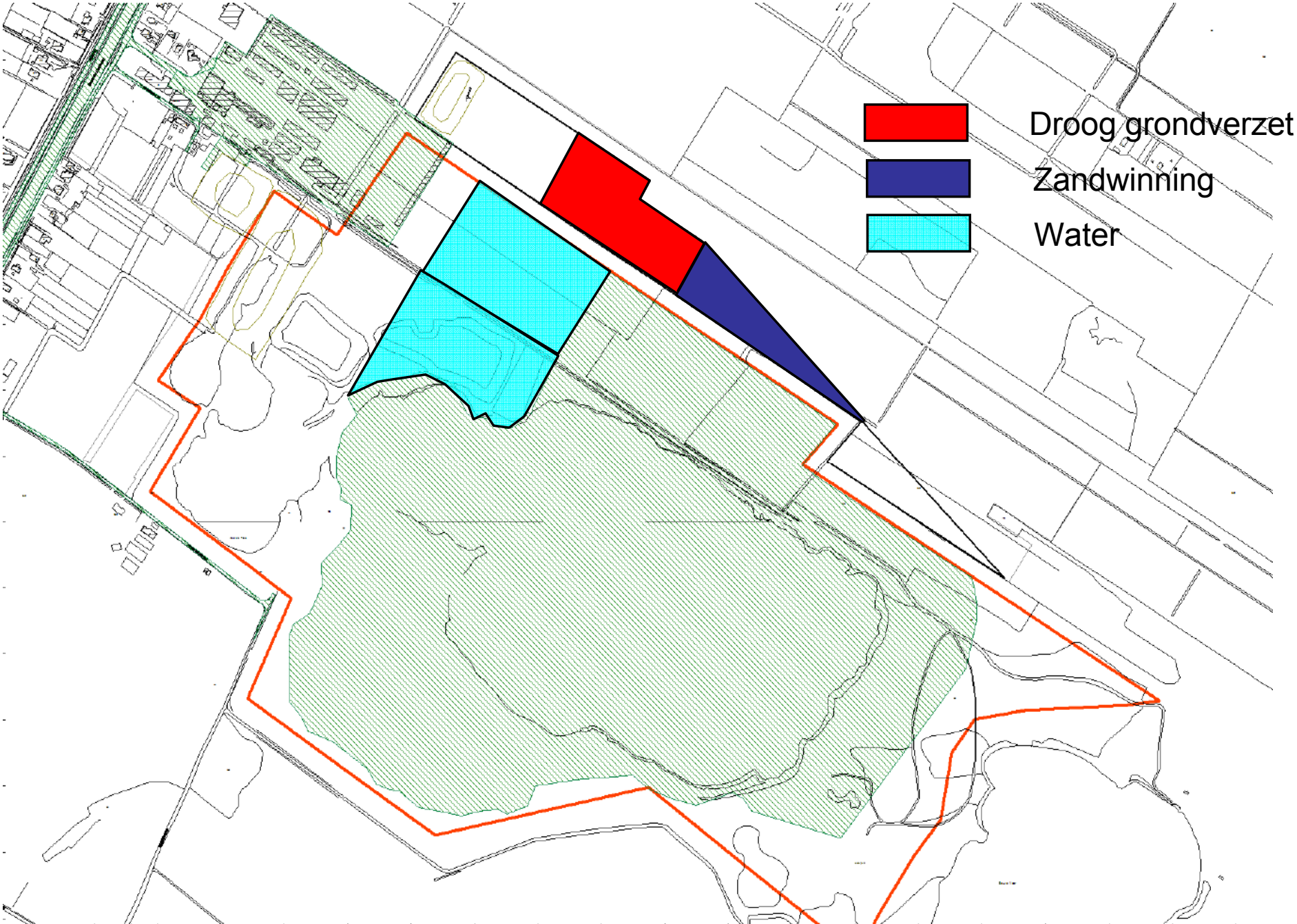
LBP|SIGHT

Fase 3



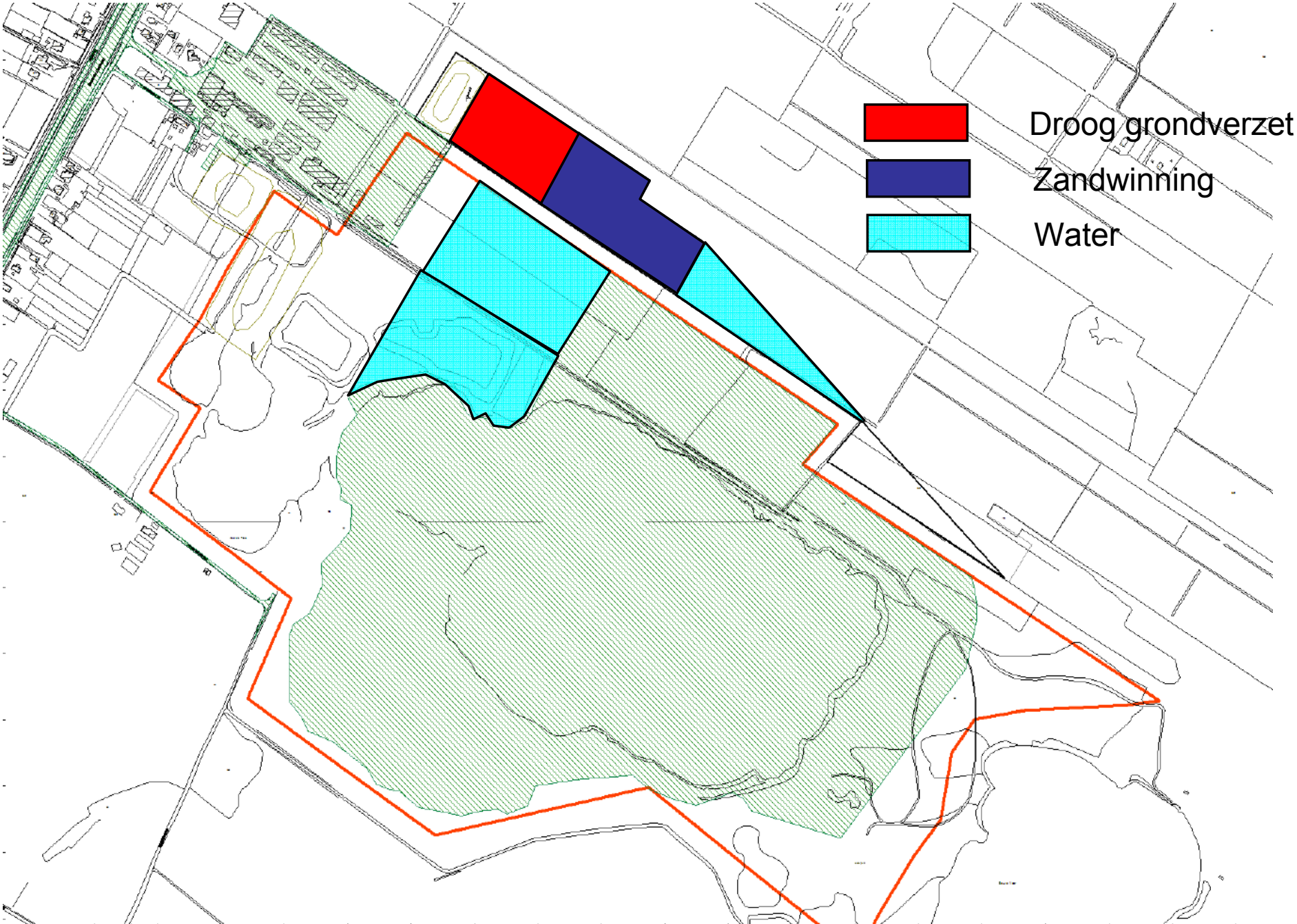
LBP|SIGHT

Fase 4



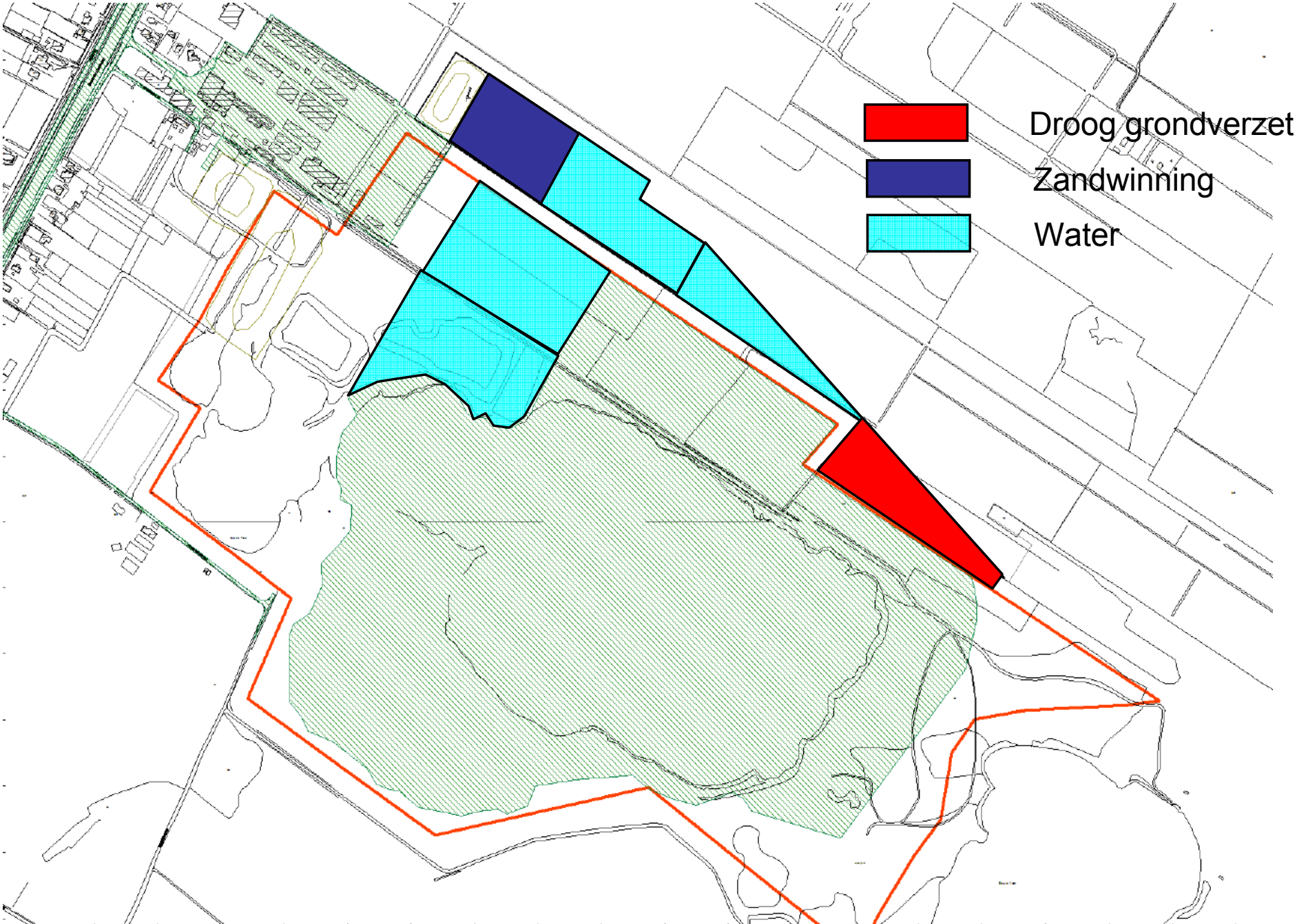
LBP|SIGHT

Fase 5



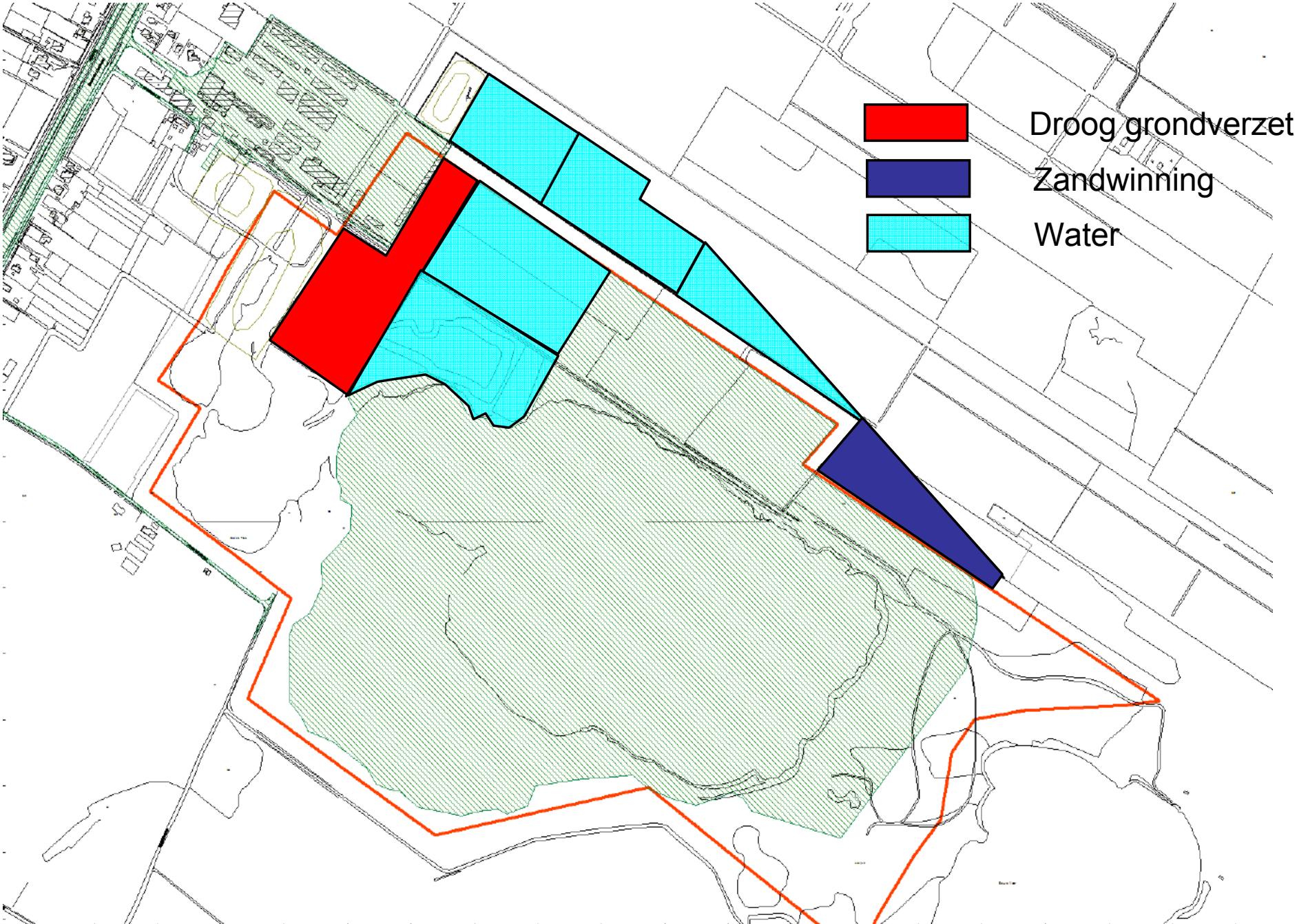
LBP|SIGHT

Fase 6



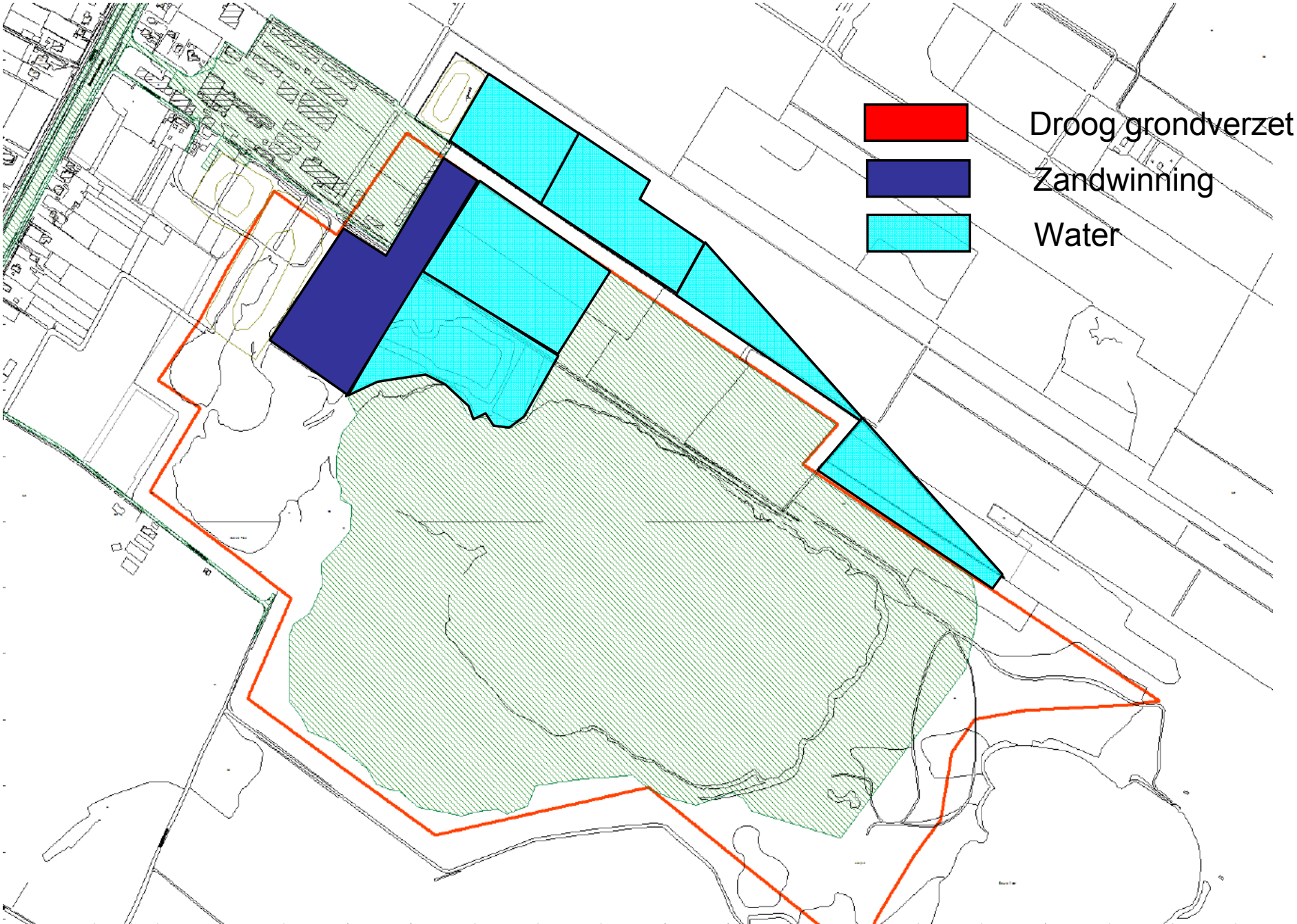
LBP|SIGHT

Fase 7



LBP|SIGHT

Fase 8

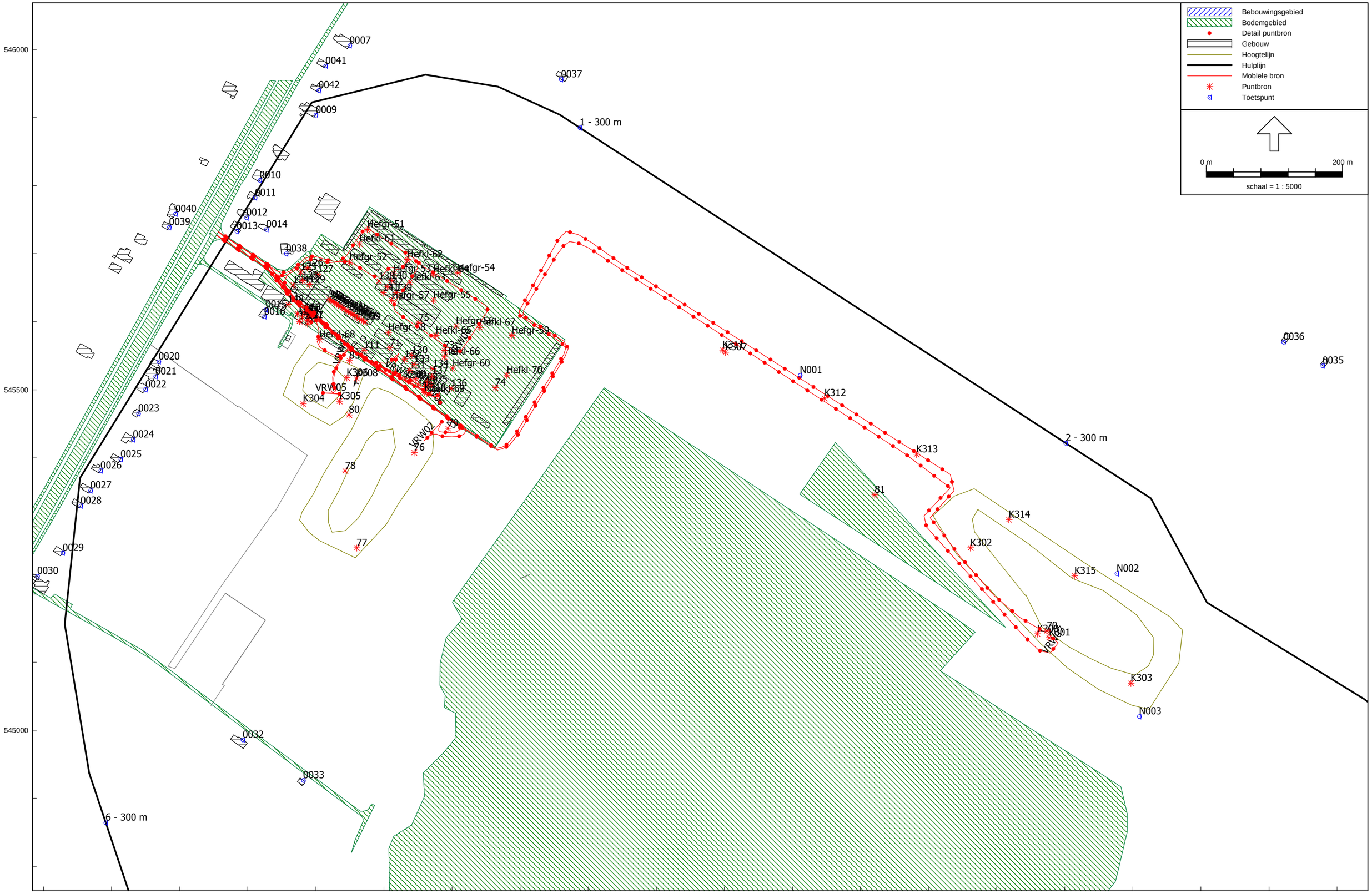


LBP|SIGHT

Einde

Vragen, bespreking, discussie

Bijlage VII
Rekenmodel



Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Fase 4 - Toekomstige situatie - zz] , Geomilieu V1.90

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - zz
Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hoogte	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lw. Totaal	Lwr Totaal
81	Nr 39 - Zandzuiger Marcolien	Zandwinning	0.00	0.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	9.103	--	--	106.90	106.90
71	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
72	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
73	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
74	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
75	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	11.56	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
82	Nr 37 - Lossen Kalk	Fabriek	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.001	1.000	--	98.05	98.05
83	Deur compressoruimte	Fabriek	0.00	2.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.500	--	--	83.28	83.28
84	Roosters compressorruimte	Fabriek	0.00	2.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	67.52	67.52
85	Nr 55 - Koeltoren	Fabriek	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	84.95	84.95
88	Roosters zuidgevel zagerij	Fabriek	0.00	3.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	95.91	95.91
89	Nr 47 - Vallen blokken zagerij	Fabriek	0.00	0.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	90.69	90.69
90	Nr 47 - Vallen blokken zagerij	Fabriek	0.00	0.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	90.69	90.69
91	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
92	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
93	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
94	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
95	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
96	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
97	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
98	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
99	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
100	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
101	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
102	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
103	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
104	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
105	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
106	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
107	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
108	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
109	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
115	Westgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
116	Noordgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
117	Oostgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
118	Zuidgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
119	Westgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
120	Noordgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
121	Oostgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
122	Zuidgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
123	Dak mengerij	Fabriek	0.00	22.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.00	79.00
124	Westgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	82.22	82.22
125	Westgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	82.22	82.22
126	Noordgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	81.59	81.59
127	Noordgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	81.59	81.59
128	Dak productie	Fabriek	0.00	10.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	75.69	75.69
129	Dak productie	Fabriek	0.00	11.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	75.69	75.69
130	Noordgevel zagerij (west)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	89.52	89.52
131	Zuidgevel zagerij (west)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	89.52	89.52
132	Westgevel zagerij (west)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	87.53	87.53
133	Dak zagerij (west)	Fabriek	0.00	7.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	87.67	87.67
134	Noordgevel zagerij (oost)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	86.88	86.88
135	Zuidgevel zagerij (oost)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	86.88	86.88
136	Oostgevel zagerij (oost)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	84.61	84.61
137	Dak zagerij (oost)	Fabriek	0.00	7.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	84.41	84.41
138	Westgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	77.94	77.94
139	Oostgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	77.94	77.94

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - zz
Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

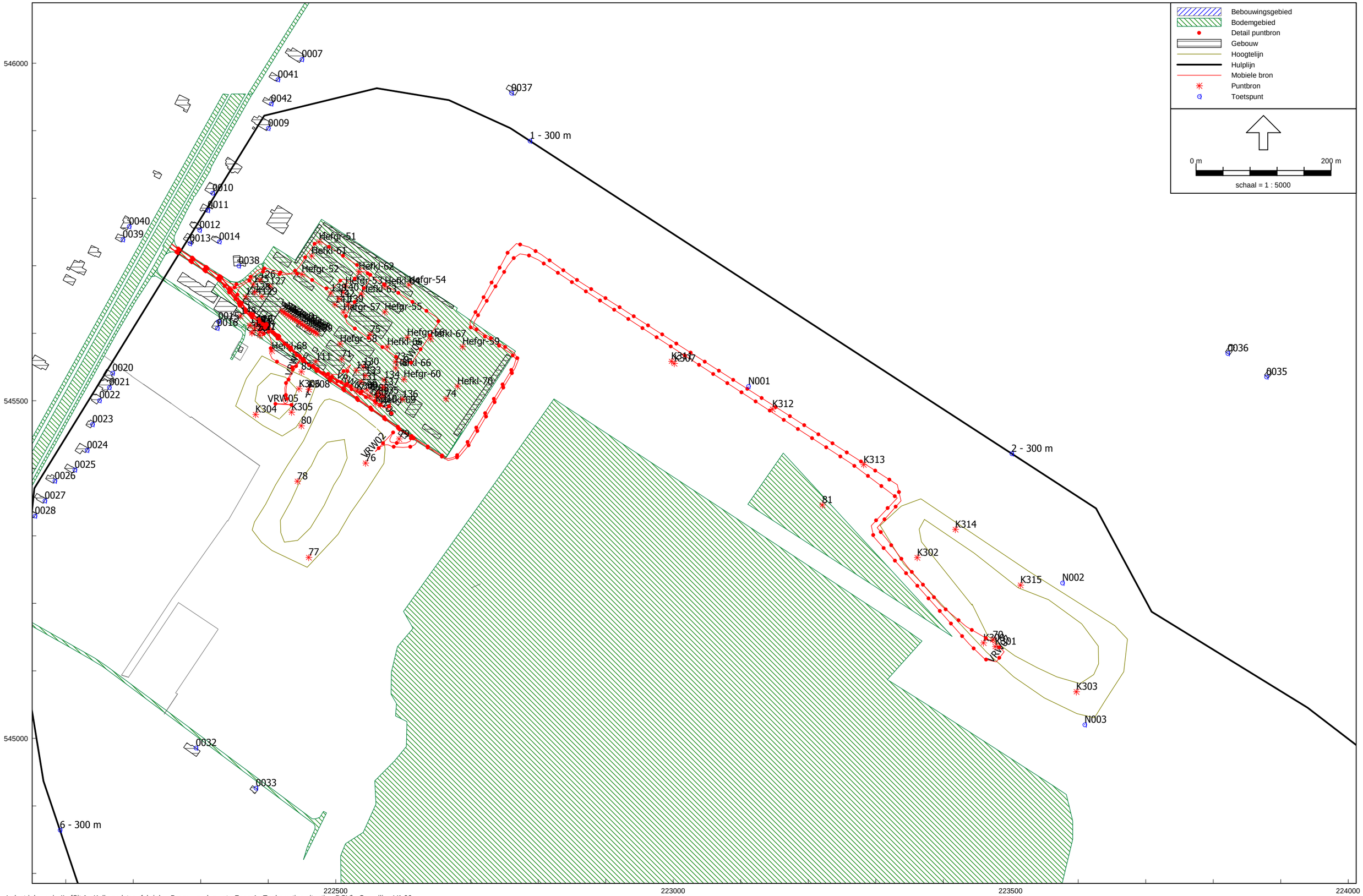
Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hoogte	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lw. Totaal	Lwr Totaal
140	Noordgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.44	79.44
141	Zuidgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.44	79.44
142	Dak verpakking	Fabriek	0.00	8.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	76.50	76.50
148	Deuropening wasplaats	Fabriek	0.00	2.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	1.992	--	--	98.67	98.67
77	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	5.77	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	22.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
79	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
111	Ketelhuis	Ketelhuis	0.00	3.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	94.63	94.63
Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-68	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-69	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
K302	Koers wiellader	Koers	10.54	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.001	--	--	106.32	106.32
K305	Koers wiellader	Koers	7.74	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	--	--	106.32	106.32
K303	Koers wiellader	Koers	13.66	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.001	--	--	106.32	106.32
K304	Koers wiellader	Koers	3.77	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	--	--	106.32	106.32
K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	Koers	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	117.34	117.34
K306	Mobiele kraan bij puinbreker	Koers	8.96	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	105.01	105.01
K300	Nr 67 - Sterrenzeef + kraan	Koers	3.81	3.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	109.76	109.76
K301	Nr 118 - Alleen zeef ongeblust kalk + Kraan	Koers	13.92	3.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.002	--	--	112.31	112.31
K310	Nr 42 - Puinbak op de vrw laden	Koers	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.000	--	--	104.73	104.73
K309	Nr 46 - Neerzetten lege puinbak	Koers	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.000	--	--	115.60	115.60
70	Compressor aanvoer ongeblust kalk	Koers	19.87	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.333	--	--	104.65	104.65
K307	Mobiele kraan afgraven dekgrond/leem	Dekgrond afgraven	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	105.01	105.01
K314	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	8.09	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	105.47	105.47
K312	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	0.00	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	105.47	105.47
K315	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	16.61	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	105.47	105.47
K311	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	0.00	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	105.47	105.47
K313	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	0.00	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	105.47	105.47

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - zz
Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: Directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. Totaal	Lwr Totaal
VRW01	Nr 84 - VRW kalk en toeslagstoffen	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	8	2	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW03	Nr 84 - VRW pallets	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	10	--	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW02	Nr 84 - VRW zand van de anker	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	1	--	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW05	Nr 84 - VRW puincontainers	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	10	--	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	105	12	8	15	25.00	101.82	101.82
VRW07	VRW aanvoer ongeblust kalk silo	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	1	--	--	15	25.00	101.82	101.82
K-VRW06	Nr 84 - VRW puincontainers voor koers	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	2	--	--	15	25.00	101.82	101.82

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - zz
Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222399.87	545903.93	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222317.50	545807.86	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222298.07	545752.98	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	222283.67	545733.26	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	222327.29	545735.88	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0015	Bedrijfswoning Albinoweg 6	222326.13	545617.79	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	222169.21	545541.39	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	222149.73	545500.66	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	221990.82	545226.52	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0016	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	222324.30	545607.81	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	0.00	Relatief	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
1 - 300 m	300 meter van de inrichting	222787.55	545885.13	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
2 - 300 m	300 meter van de inrichting	223501.21	545421.89	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
5 - 300 m	300 meter van de inrichting	222812.50	544244.80	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
6 - 300 m	300 meter van de inrichting	222091.33	544864.29	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
3 - 300 m	300 meter van de inrichting	224079.91	544628.55	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
4 - 300 m	300 meter van de inrichting	223556.68	544195.03	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
0038	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	222356.19	545700.05	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
N001	Natura 2000 - 01	223111.07	545521.64	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N002	Natura 2000 - 02	223576.35	545230.37	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N003	Natura 2000 - 03	223609.40	545020.43	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N004	Natura 2000 - 04	223615.23	544653.04	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N005	Natura 2000 - 05	223100.10	544534.46	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N006	Natura 2000 - 06	222567.48	544596.67	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--


Bebouwingsgebied
Bodemgebied
Detail puntbron
Gebouw
Hoogtelijn
Hulplijn
Mobiele bron
Puntbron
Toetspunt
0 m
200 m
schaal = 1 : 5000
546000
545500
545000
222500
223000
223500
224000
1 - 300 m
2 - 300 m
6 - 300 m
0007
0041
0042
0009
0037
0010
0011
0012
0013
0014
0040
0039
0038
0015
0016
0020
0021
0022
0023
0024
0025
0026
0027
0028
0032
0033
0036
0035
N001
N002
N003
K312
K313
K314
K302
K315
K303
K304
K305
K308
K307
K301
VRW05
VRW02
VRW01
Hefgr-51
Hefkl-61
Hefgr-52
Hefkl-62
Hefgr-53
Hefkl-64
Hefgr-54
Hefkl-63
Hefgr-57
Hefgr-55
Hefgr-58
Hefkl-65
Hefgr-59
Hefkl-67
Hefkl-68
Hefkl-66
Hefgr-60
Hefkl-70
Hefkl-69
74
75
76
77
78
79
80
81
85
111
120
123
124
125
126
127
128
129
130
131
133
134
136
137
138
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - DGV
Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hoogte	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lw. Totaal	Lwr Totaal
81	Nr 39 - Zandzuiger Marcolien	Zandwinning	0.00	0.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	106.90	106.90
71	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
72	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
73	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
74	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
75	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	11.56	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
82	Nr 37 - Lossen Kalk	Fabriek	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.001	1.000	--	98.05	98.05
83	Deur compressoruimte	Fabriek	0.00	2.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.500	--	--	83.28	83.28
84	Roosters compressorruimte	Fabriek	0.00	2.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	67.52	67.52
85	Nr 55 - Koeltoren	Fabriek	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	84.95	84.95
88	Roosters zuidgevel zagerij	Fabriek	0.00	3.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	95.91	95.91
89	Nr 47 - Vallen blokken zagerij	Fabriek	0.00	0.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	90.69	90.69
90	Nr 47 - Vallen blokken zagerij	Fabriek	0.00	0.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	90.69	90.69
91	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
92	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
93	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
94	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
95	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
96	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
97	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
98	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
99	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
100	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
101	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
102	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
103	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
104	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
105	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
106	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
107	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
108	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
109	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
115	Westgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
116	Noordgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
117	Oostgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
118	Zuidgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
119	Westgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
120	Noordgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
121	Oostgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
122	Zuidgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
123	Dak mengerij	Fabriek	0.00	22.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.00	79.00
124	Westgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	82.22	82.22
125	Westgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	82.22	82.22
126	Noordgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	81.59	81.59
127	Noordgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	81.59	81.59
128	Dak productie	Fabriek	0.00	10.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	75.69	75.69
129	Dak productie	Fabriek	0.00	11.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	75.69	75.69
130	Noordgevel zagerij (west)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	89.52	89.52
131	Zuidgevel zagerij (west)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	89.52	89.52
132	Westgevel zagerij (west)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	87.53	87.53
133	Dak zagerij (west)	Fabriek	0.00	7.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	87.67	87.67
134	Noordgevel zagerij (oost)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	86.88	86.88
135	Zuidgevel zagerij (oost)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	86.88	86.88
136	Oostgevel zagerij (oost)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	84.61	84.61
137	Dak zagerij (oost)	Fabriek	0.00	7.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	84.41	84.41
138	Westgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	77.94	77.94
139	Oostgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	77.94	77.94

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - DGV
Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hoogte	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lw. Totaal	Lwr Totaal
140	Noordgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.44	79.44
141	Zuidgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.44	79.44
142	Dak verpakking	Fabriek	0.00	8.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	76.50	76.50
148	Deuropening wasplaats	Fabriek	0.00	2.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	1.992	--	--	98.67	98.67
77	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	5.77	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	22.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
79	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
111	Ketelhuis	Ketelhuis	0.00	3.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	94.63	94.63
Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-68	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-69	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
K302	Koers wiellader	Koers	10.54	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.001	--	--	106.32	106.32
K305	Koers wiellader	Koers	7.74	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	--	--	106.32	106.32
K303	Koers wiellader	Koers	13.66	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.001	--	--	106.32	106.32
K304	Koers wiellader	Koers	3.77	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	--	--	106.32	106.32
K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	Koers	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	117.34	117.34
K306	Mobiele kraan bij puinbreker	Koers	8.96	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	105.01	105.01
K300	Nr 67 - Sterrenzeef + kraan	Koers	3.81	3.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	109.76	109.76
K301	Nr 118 - Alleen zeef ongeblust kalk + Kraan	Koers	13.92	3.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.002	--	--	112.31	112.31
K310	Nr 42 - Puinbak op de vrw laden	Koers	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.000	--	--	104.73	104.73
K309	Nr 46 - Neerzetten lege puinbak	Koers	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.000	--	--	115.60	115.60
70	Compressor aanvoer ongeblust kalk	Koers	19.87	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.333	--	--	104.65	104.65
K307	Mobiele kraan afgraven dekgrond/leem	Dekgrond afgraven	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	105.01	105.01
K314	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	8.09	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	105.47	105.47
K312	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	0.00	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	105.47	105.47
K315	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	16.61	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	105.47	105.47
K311	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	0.00	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	105.47	105.47
K313	Dumper afvoer leem	Dekgrond afgraven	0.00	1.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	105.47	105.47

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - DGV
Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: Directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. Totaal	Lwr Totaal
VRW01	Nr 84 - VRW kalk en toeslagstoffen	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	8	2	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW03	Nr 84 - VRW pallets	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	10	--	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW02	Nr 84 - VRW zand van de anker	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	1	--	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW05	Nr 84 - VRW puincontainers	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	10	--	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	105	12	8	15	25.00	101.82	101.82
VRW07	VRW aanvoer ongeblust kalk silo	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	1	--	--	15	25.00	101.82	101.82
K-VRW06	Nr 84 - VRW puincontainers voor koers	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	2	--	--	15	25.00	101.82	101.82

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - DGV
Sit 1 - Kalkzandsteenfabriek + Drooggrondverzet - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222399.87	545903.93	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222317.50	545807.86	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222298.07	545752.98	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	222283.67	545733.26	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	222327.29	545735.88	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0015	Bedrijfswoning Albinoweg 6	222326.13	545617.79	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	222169.21	545541.39	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	222149.73	545500.66	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	221990.82	545226.52	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0016	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	222324.30	545607.81	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	0.00	Relatief	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
1 - 300 m	300 meter van de inrichting	222787.55	545885.13	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
2 - 300 m	300 meter van de inrichting	223501.21	545421.89	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
5 - 300 m	300 meter van de inrichting	222812.50	544244.80	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
6 - 300 m	300 meter van de inrichting	222091.33	544864.29	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
3 - 300 m	300 meter van de inrichting	224079.91	544628.55	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
4 - 300 m	300 meter van de inrichting	223556.68	544195.03	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
0038	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	222356.19	545700.05	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
N001	Natura 2000 - 01	223111.07	545521.64	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N002	Natura 2000 - 02	223576.35	545230.37	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N003	Natura 2000 - 03	223609.40	545020.43	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N004	Natura 2000 - 04	223615.23	544653.04	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N005	Natura 2000 - 05	223100.10	544534.46	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N006	Natura 2000 - 06	222567.48	544596.67	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--

Fase 4 - verdiepen
9 nov 2011, 09:30

LBP|SIGHT - Nieuwegein

Industrielawaai - IL, [Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Fase 4 - Toekomstige situatie - verdiepen] , Geomilieu V1.90

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - verdiepen
Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hoogte	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lw. Totaal	Lwr Totaal
Verdiepen	Verdiepen	Zandwinning	0.00	0.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	10.004	--	--	109.19	109.19
71	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
72	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
73	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
74	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
75	Kleine wiellader Volvo L50	Fabriek	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.130	0.270	101.46	101.46
76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	11.56	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
82	Nr 37 - Lossen Kalk	Fabriek	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.001	1.000	--	98.05	98.05
83	Deur compressoruimte	Fabriek	0.00	2.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.500	--	--	83.28	83.28
84	Roosters compressorruimte	Fabriek	0.00	2.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	67.52	67.52
85	Nr 55 - Koeltoren	Fabriek	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	84.95	84.95
88	Roosters zuidgevel zagerij	Fabriek	0.00	3.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	95.91	95.91
89	Nr 47 - Vallen blokken zagerij	Fabriek	0.00	0.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	90.69	90.69
90	Nr 47 - Vallen blokken zagerij	Fabriek	0.00	0.50	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	90.69	90.69
91	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
92	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
93	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
94	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
95	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
96	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
97	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
98	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
99	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
100	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
101	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
102	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
103	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
104	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
105	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
106	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
107	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
108	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
109	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	Fabriek	0.00	4.40	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	0.210	0.070	0.140	106.10	106.10
115	Westgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
116	Noordgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
117	Oostgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
118	Zuidgevel mengerij (b.g.)	Fabriek	0.00	6.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.84	79.84
119	Westgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
120	Noordgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
121	Oostgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
122	Zuidgevel mengerij (verd.)	Fabriek	0.00	18.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	78.09	78.09
123	Dak mengerij	Fabriek	0.00	22.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.00	79.00
124	Westgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	82.22	82.22
125	Westgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	82.22	82.22
126	Noordgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	81.59	81.59
127	Noordgevel productie	Fabriek	0.00	7.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	81.59	81.59
128	Dak productie	Fabriek	0.00	10.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	75.69	75.69
129	Dak productie	Fabriek	0.00	11.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	75.69	75.69
130	Noordgevel zagerij (west)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	89.52	89.52
131	Zuidgevel zagerij (west)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	89.52	89.52
132	Westgevel zagerij (west)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	87.53	87.53
133	Dak zagerij (west)	Fabriek	0.00	7.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	87.67	87.67
134	Noordgevel zagerij (oost)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	86.88	86.88
135	Zuidgevel zagerij (oost)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	86.88	86.88
136	Oostgevel zagerij (oost)	Fabriek	0.00	4.70	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	84.61	84.61
137	Dak zagerij (oost)	Fabriek	0.00	7.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	84.41	84.41
138	Westgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	77.94	77.94
139	Oostgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	77.94	77.94

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - verdiepen
Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: Directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hoogte	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lw. Totaal	Lwr Totaal
140	Noordgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.44	79.44
141	Zuidgevel verpakking	Fabriek	0.00	5.30	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	79.44	79.44
142	Dak verpakking	Fabriek	0.00	8.10	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	76.50	76.50
148	Deuropening wasplaats	Fabriek	0.00	2.00	Eigen waarde	Normale puntbron	0.00	360.00	1.992	--	--	98.67	98.67
77	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	5.77	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	22.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
79	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Fabriek	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.800	0.600	0.670	108.32	108.32
111	Ketelhuis	Ketelhuis	0.00	3.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	12.000	4.000	8.000	94.63	94.63
Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	1.200	1.349	101.98	101.98
Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-68	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-69	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	Heftrucks	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	6.298	1.200	1.349	99.87	99.87
K302	Koers wiellader	Koers	10.54	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.001	--	--	106.32	106.32
K305	Koers wiellader	Koers	7.74	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	--	--	106.32	106.32
K303	Koers wiellader	Koers	13.66	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.001	--	--	106.32	106.32
K304	Koers wiellader	Koers	3.77	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	4.500	--	--	106.32	106.32
K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	Koers	0.00	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	117.34	117.34
K306	Mobiele kraan bij puinbreker	Koers	8.96	2.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.999	--	--	105.01	105.01
K300	Nr 67 - Sterrenzeef + kraan	Koers	3.81	3.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--	109.76	109.76
K301	Nr 118 - Alleen zeef ongeblust kalk + Kraan	Koers	13.92	3.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	8.002	--	--	112.31	112.31
K310	Nr 42 - Puinbak op de vrw laden	Koers	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.000	--	--	104.73	104.73
K309	Nr 46 - Neerzetten lege puinbak	Koers	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	1.000	--	--	115.60	115.60
70	Compressor aanvoer ongeblust kalk	Koers	19.87	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.333	--	--	104.65	104.65

Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - verdiepen
Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: Directe hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. Totaal	Lwr Totaal
VRW01	Nr 84 - VRW kalk en toeslagstoffen	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	8	2	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW03	Nr 84 - VRW pallets	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	10	--	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW02	Nr 84 - VRW zand van de anker	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	1	--	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW05	Nr 84 - VRW puincontainers	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	10	--	--	15	25.00	101.82	101.82
VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	105	12	8	15	25.00	101.82	101.82
VRW07	VRW aanvoer ongeblust kalk silo	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	1	--	--	15	25.00	101.82	101.82
K-VRW06	Nr 84 - VRW puincontainers voor koers	1.50	0.00	Relatief aan onderliggend item	2	--	--	15	25.00	101.82	101.82

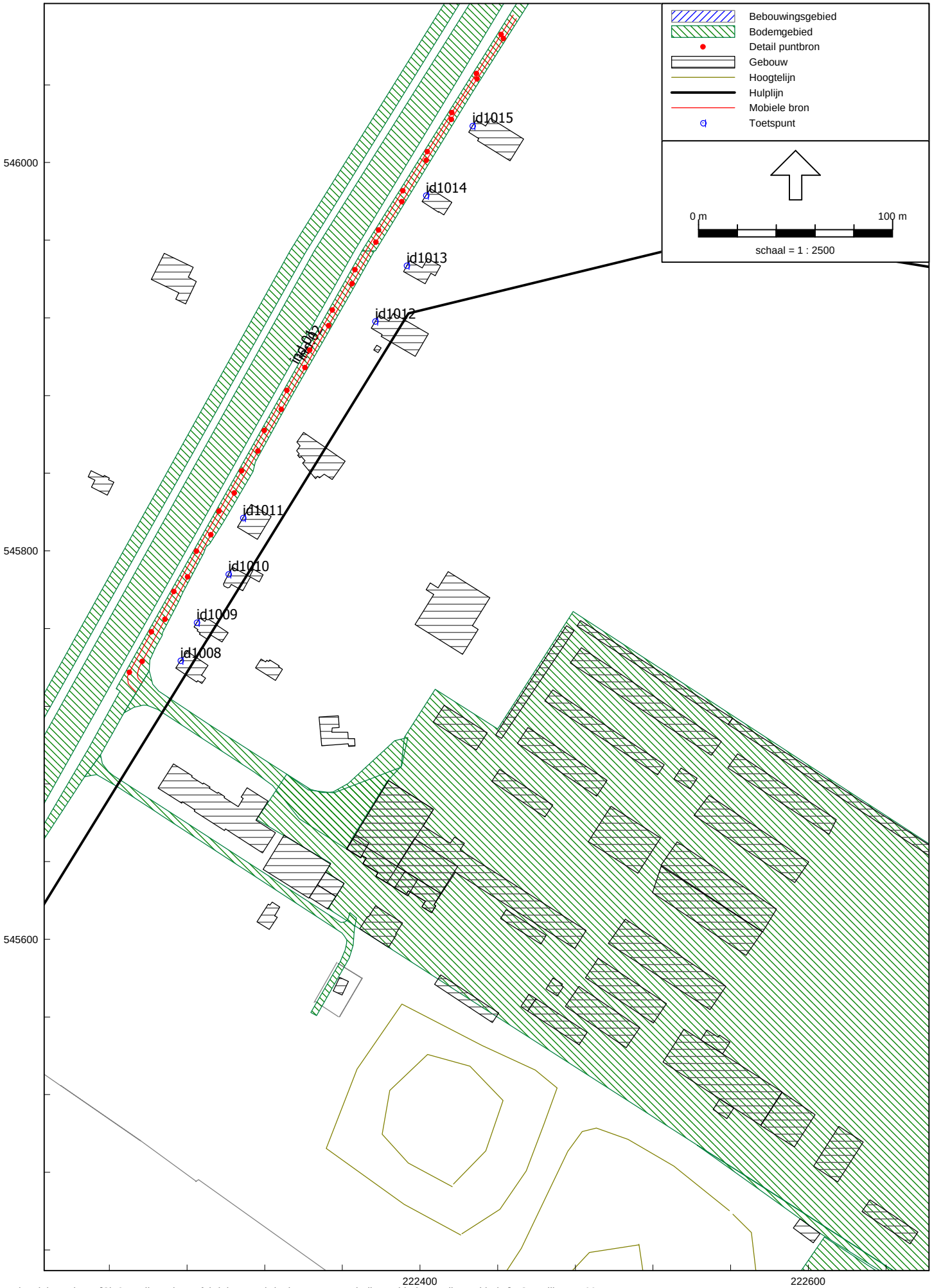
Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - verdiepen
Sit 3 - Kalkzandsteenfabriek + Verdiepen - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222399.87	545903.93	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222317.50	545807.86	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222298.07	545752.98	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	222283.67	545733.26	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	222327.29	545735.88	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0015	Bedrijfswoning Albinoweg 6	222326.13	545617.79	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	222169.21	545541.39	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	222149.73	545500.66	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	221990.82	545226.52	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	0.00	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0016	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	222324.30	545607.81	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	0.00	Relatief	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
1 - 300 m	300 meter van de inrichting	222787.55	545885.13	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
2 - 300 m	300 meter van de inrichting	223501.21	545421.89	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
5 - 300 m	300 meter van de inrichting	222812.50	544244.80	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
6 - 300 m	300 meter van de inrichting	222091.33	544864.29	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
3 - 300 m	300 meter van de inrichting	224079.91	544628.55	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
4 - 300 m	300 meter van de inrichting	223556.68	544195.03	0.00	Relatief	Nee	5.00	--	--	--	--	--
0038	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	222356.19	545700.05	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
N001	Natura 2000 - 01	223111.07	545521.64	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N002	Natura 2000 - 02	223576.35	545230.37	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N003	Natura 2000 - 03	223609.40	545020.43	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N004	Natura 2000 - 04	223615.23	544653.04	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N005	Natura 2000 - 05	223100.10	544534.46	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--
N006	Natura 2000 - 06	222567.48	544596.67	0.00	Relatief	Nee	1.50	5.00	--	--	--	--

Indirecte hinder

9 nov 2011, 09:33

LBP|SIGHT - Nieuwegein



Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Indirecte hinder] , Geomilieu V1.90

Model: Indirecte hinder
Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: RBS
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

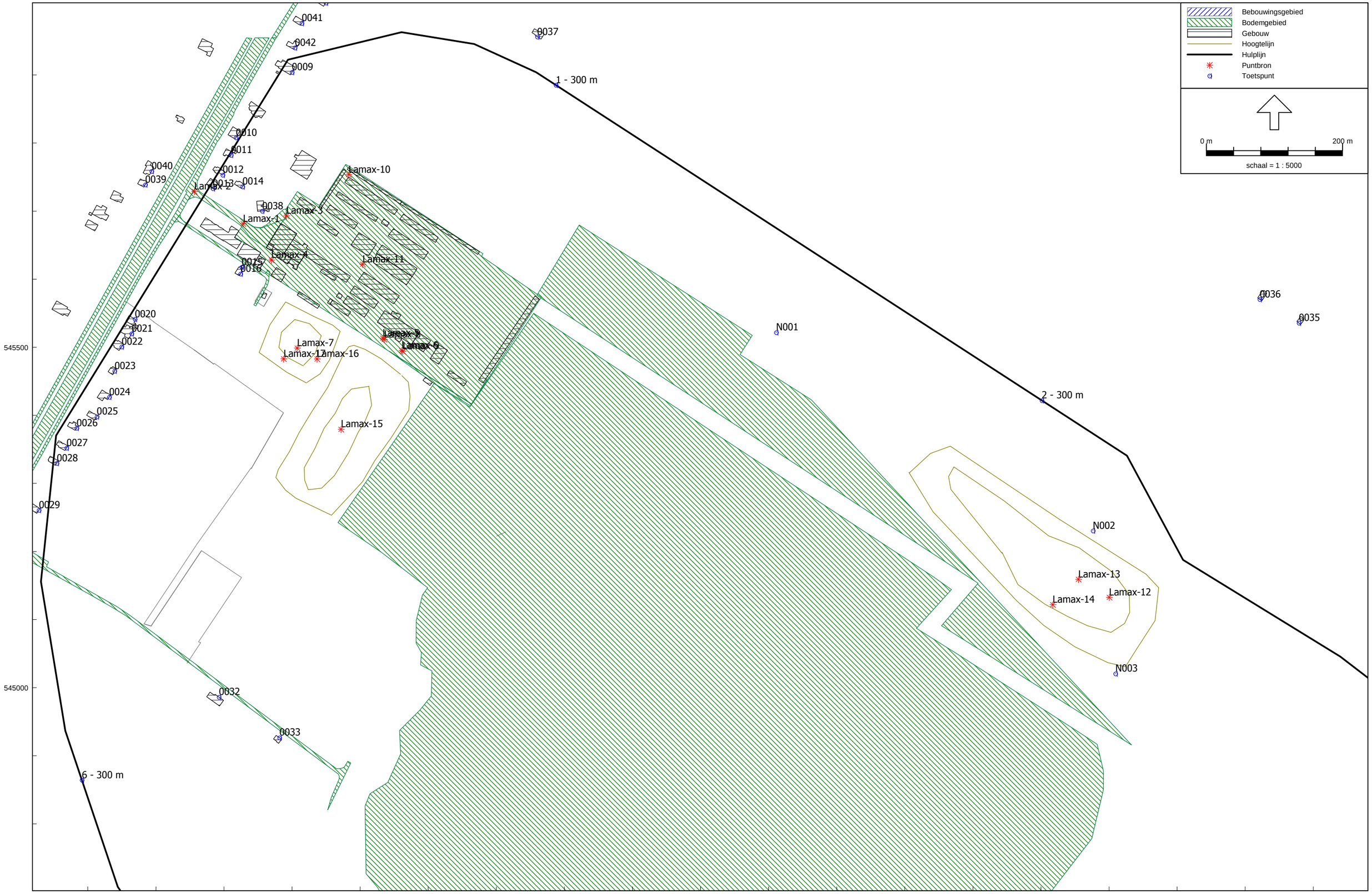
Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. Totaal	Lwr Totaal
ind.02	Nr 83 - indirecte hinder VRW	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	116	14	8	50	25.00	104.47	104.47
ind.01	Nr 83 - indirecte hinder VRW	1.50	--	Relatief aan onderliggend item	116	14	8	50	25.00	104.47	104.47

Model: Indirecte hinder
Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
id1000	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGZ	221977.45	545217.59	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1001	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 VG	221976.54	545222.34	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1007	Pr Roelfsema Rzn-weg 35 VG	222055.38	545359.91	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1008	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	222276.65	545743.62	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1009	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222284.98	545763.13	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1010	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222301.35	545788.06	0.00	Relatief	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
id1011	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222308.80	545817.12	0.00	Relatief	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
id1012	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222376.93	545918.26	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1006	Pr Roelfsema Rzn-weg 36 VG	222043.00	545337.23	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1005	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a VG	222016.93	545266.89	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1013	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a VG	222393.16	545946.95	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1017	Achter de Bargen 2	222382.56	544925.72	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1016	Achter de Bargen 1	222295.02	544984.42	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1014	Pr Roelfsema Rzn-weg 14 VG	222403.05	545983.15	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
id1015	Pr Roelfsema Rzn-weg 13 VG	222426.98	546018.88	0.00	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--

Lamax model
9 nov 2011, 09:39

LBP|SIGHT - Nieuwegein



Industrielawaai - IL, [Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Lamax model - 5 meter] , Geomilieu V1.90

Model: Lamax model - 5 meter
Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: LAmax
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hoogte	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)	Lw. Totaal	Lwr Totaal
Lamax-2	Nr 84 - Lamax VRW optrekken	LAmax	0.00	1.50	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	106.89	106.89
Lamax-5	Nr 46 - Lmax neerzetten lege puinbak	LAmax	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	--	--	130.88	130.88
Lamax-6	Nr 46 - Lmax neerzetten lege puinbak	LAmax	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	--	--	130.88	130.88
Lamax-7	Nr 50 - Lmax puinbak leeg storten op depot	LAmax	10.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	--	--	121.78	121.78
Lamax-10	Nr 65 - Lamax Heftruck Linde H120D	LAmax	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	111.26	111.26
Lamax-11	Nr 65 - Lamax Heftruck Linde H120D	LAmax	0.00	1.50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	111.26	111.26
Lamax-8	Nr 59 - Lamax vullen puinbak leeg met wiellad	LAmax	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	132.33	132.33
Lamax-9	Nr 59 - Lamax vullen puinbak leeg met wiellad	LAmax	0.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	132.33	132.33
Lamax-1	Nr 84 - Lamax VRW optrekken	LAmax	0.00	1.50	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	106.89	106.89
Lamax-3	Nr 84 - Lamax VRW optrekken	LAmax	0.00	1.50	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	106.89	106.89
Lamax-4	Nr 84 - Lamax VRW optrekken	LAmax	0.00	1.50	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	106.89	106.89
Lamax-15	Lamax Wiellader	LAmax	25.00	2.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	111.26	111.26
Lamax-17	Lamax Wiellader	LAmax	7.24	2.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	111.26	111.26
Lamax-12	1 Klappende bak Dumper/vrachtwagen	LAmax	20.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	--	--	122.34	122.34
Lamax-13	1 Klappende bak Dumper/vrachtwagen	LAmax	20.00	1.00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	--	--	122.34	122.34
Lamax-14	Lamax Wiellader	LAmax	20.00	2.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	111.26	111.26
Lamax-16	Lamax Wiellader	LAmax	6.95	2.00	Relatief	Normale puntbron	0.00	360.00	0.001	0.001	0.001	111.26	111.26

Model: Lamax model - 5 meter
Sit 2 - Kalkzandsteenfabriek + Zandwinning + Lamax + indirecte hinder - Kopie van Roelfsema 2011 - aanpassing - 08-11-2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222399.87	545903.93	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222317.50	545807.86	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222298.07	545752.98	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	222283.67	545733.26	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	222327.29	545735.88	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0015	Bedrijfswoning Albinoweg 6	222326.13	545617.79	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	222169.21	545541.39	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	222149.73	545500.66	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	221990.82	545226.52	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	<-->	Relatief aan onderliggend item	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0016	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	222324.30	545607.81	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	<-->	Relatief	Ja	1.50	4.50	--	--	--	--
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
1 - 300 m	300 meter van de inrichting	222787.55	545885.13	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
2 - 300 m	300 meter van de inrichting	223501.21	545421.89	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
5 - 300 m	300 meter van de inrichting	222812.50	544244.80	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
6 - 300 m	300 meter van de inrichting	222091.33	544864.29	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
3 - 300 m	300 meter van de inrichting	224079.91	544628.55	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
4 - 300 m	300 meter van de inrichting	223556.68	544195.03	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
0038	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	222356.19	545700.05	<-->	Relatief	Ja	1.50	5.00	--	--	--	--
N001	Natura 2000 - 01	223111.07	545521.64	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
N002	Natura 2000 - 02	223576.35	545230.37	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
N003	Natura 2000 - 03	223609.40	545020.43	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
N004	Natura 2000 - 04	223615.23	544653.04	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
N005	Natura 2000 - 05	223100.10	544534.46	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--
N006	Natura 2000 - 06	222567.48	544596.67	<-->	Relatief	Nee	--	5.00	--	--	--	--

Bijlage VIII
Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - zz
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	1.50	35.9	32.5	30.5	40.5
0001_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	5.00	38.0	34.9	32.9	42.9
0002_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	1.50	36.3	32.9	31.0	41.0
0002_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	5.00	38.3	35.0	33.0	43.0
0003_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	1.50	36.9	33.5	31.6	41.6
0003_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	5.00	38.9	35.7	33.7	43.7
0004_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	1.50	38.1	34.6	32.8	42.8
0004_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	5.00	40.1	36.7	34.8	44.8
0005_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	1.50	38.2	34.6	32.7	42.7
0005_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	5.00	40.5	37.0	35.1	45.1
0006_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	1.50	39.9	36.7	35.0	45.0
0006_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	5.00	42.0	38.9	37.0	47.0
0007_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	1.50	43.6	40.5	38.7	48.7
0007_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	5.00	45.9	42.7	40.8	50.8
0009_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	1.50	46.4	42.4	40.7	50.7
0009_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	5.00	48.9	45.1	43.2	53.2
0010_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	1.50	46.9	44.0	42.4	52.4
0010_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	4.50	49.1	46.5	44.7	54.7
0011_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	1.50	47.0	44.3	42.5	52.5
0011_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	4.50	49.7	46.9	45.0	55.0
0012_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	1.50	47.7	43.8	41.3	51.3
0012_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	5.00	50.6	47.2	44.8	54.8
0013_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	1.50	53.0	48.4	44.0	54.0
0013_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	5.00	53.7	49.4	45.4	55.4
0014_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	1.50	49.2	46.0	43.4	53.4
0014_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	5.00	52.3	49.4	47.0	57.0
0015_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6	1.50	53.7	47.5	46.5	56.5
0015_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6	5.00	56.6	49.5	48.4	58.4
0016_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	1.50	55.6	46.8	45.8	55.8
0016_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	5.00	58.0	48.9	47.7	58.0
0020_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	1.50	47.6	40.6	39.2	49.2
0020_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	5.00	48.6	41.8	40.3	50.3
0021_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	1.50	47.9	40.0	38.4	48.4
0021_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	5.00	50.0	41.5	39.8	50.0
0022_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	1.50	47.2	39.9	38.2	48.2
0022_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	5.00	49.5	41.4	39.7	49.7
0023_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	1.50	43.4	39.3	37.3	47.3
0023_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	5.00	45.3	41.2	39.2	49.2
0024_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	1.50	43.9	38.8	36.9	46.9
0024_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	5.00	45.8	40.7	38.7	48.7
0025_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	1.50	43.2	38.6	36.7	46.7
0025_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	5.00	45.0	40.4	38.5	48.5
0026_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	1.50	41.5	37.1	35.0	45.0
0026_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	5.00	44.2	39.5	37.6	47.6
0027_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	1.50	41.8	37.3	35.3	45.3
0027_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	5.00	43.6	39.0	37.1	47.1
0028_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	1.50	41.9	36.8	35.0	45.0
0028_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	5.00	43.6	38.6	36.8	46.8
0029_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	1.50	41.5	36.1	34.2	44.2
0029_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	5.00	43.0	37.8	35.9	45.9
0030_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	1.50	40.4	34.7	32.9	42.9
0030_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	5.00	42.9	37.9	36.0	46.0
0031_A	Venesluis 29	1.50	39.1	33.4	31.6	41.6
0031_B	Venesluis 29	5.00	40.7	35.0	33.2	43.2
0032_A	Achter de Bargen 1	1.50	43.5	36.7	34.7	44.7
0032_B	Achter de Bargen 1	5.00	45.1	37.9	35.8	45.8
0033_A	Achter de Bargen 2	1.50	39.3	35.7	33.7	43.7
0033_B	Achter de Bargen 2	5.00	40.6	37.2	35.2	45.2
0034_A	Koekoeksweg 20	1.50	34.5	27.8	25.9	35.9
0034_B	Koekoeksweg 20	5.00	36.0	29.8	27.8	37.8
0035_A	Beilervaart 3	1.50	36.3	28.2	26.4	36.4
0035_B	Beilervaart 3	5.00	37.9	30.2	28.2	38.2
0036_A	Beilervaart 2	1.50	36.4	28.4	26.5	36.5
0036_B	Beilervaart 2	5.00	38.0	30.5	28.4	38.4
0037_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	1.50	43.8	40.2	38.2	48.2
0037_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	4.50	45.9	42.4	40.3	50.3
0038_A	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	1.50	55.8	52.7	50.2	60.2
0038_B	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	5.00	56.7	53.9	51.4	61.4
0039_A	Rijskweg 237	1.50	48.8	40.8	38.7	48.8
0039_B	Rijskweg 237	5.00	50.3	42.8	40.6	50.6
0040_A	Rijskweg 236	1.50	48.7	41.8	39.5	49.5
0040_B	Rijskweg 236	5.00	50.6	44.4	41.9	51.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - zz
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0041_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	1.50	44.1	40.9	39.1	49.1
0041_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	5.00	46.7	43.3	41.4	51.4
0042_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	1.50	45.2	41.7	40.1	50.1
0042_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	5.00	48.0	44.1	42.3	52.3
0043_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	1.50	43.7	38.1	36.5	46.5
0043_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	5.00	45.4	39.5	37.6	47.6
1 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	49.0	43.3	41.1	51.1
2 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	43.7	34.2	32.2	43.7
3 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	38.0	28.6	26.8	38.0
4 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	37.8	29.2	27.3	37.8
5 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	38.5	30.4	28.5	38.5
6 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	43.7	34.2	32.0	43.7
N001_A	Natura 2000 - 01	1.50	48.1	37.9	35.9	48.1
N001_B	Natura 2000 - 01	5.00	49.3	39.9	37.9	49.3
N002_A	Natura 2000 - 02	1.50	34.8	21.2	19.1	34.8
N002_B	Natura 2000 - 02	5.00	35.9	22.8	20.6	35.9
N003_A	Natura 2000 - 03	1.50	54.9	31.2	29.4	54.9
N003_B	Natura 2000 - 03	5.00	57.0	33.3	31.3	57.0
N004_A	Natura 2000 - 04	1.50	41.3	30.5	28.9	41.3
N004_B	Natura 2000 - 04	5.00	43.1	32.9	31.1	43.1
N005_A	Natura 2000 - 05	1.50	39.3	30.9	29.1	39.3
N005_B	Natura 2000 - 05	5.00	41.3	33.2	31.3	41.3
N006_A	Natura 2000 - 06	1.50	37.8	31.8	29.8	39.8
N006_B	Natura 2000 - 06	5.00	39.8	34.0	32.1	42.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - DGV
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	1.50	36.0	32.5	30.5	40.5
0001_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	5.00	38.1	34.9	32.9	42.9
0002_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	1.50	36.3	32.9	31.0	41.0
0002_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	5.00	38.3	35.0	33.0	43.0
0003_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	1.50	36.8	33.5	31.6	41.6
0003_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	5.00	38.9	35.7	33.7	43.7
0004_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	1.50	38.1	34.6	32.8	42.8
0004_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	5.00	40.2	36.7	34.8	44.8
0005_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	1.50	38.2	34.6	32.7	42.7
0005_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	5.00	40.5	37.0	35.1	45.1
0006_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	1.50	39.9	36.7	35.0	45.0
0006_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	5.00	42.0	38.9	37.0	47.0
0007_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	1.50	43.6	40.5	38.7	48.7
0007_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	5.00	45.9	42.7	40.8	50.8
0009_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	1.50	46.4	42.4	40.7	50.7
0009_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	5.00	48.9	45.1	43.2	53.2
0010_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	1.50	46.9	44.0	42.4	52.4
0010_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	4.50	49.1	46.5	44.7	54.7
0011_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	1.50	47.0	44.3	42.5	52.5
0011_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	4.50	49.7	46.9	45.0	55.0
0012_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	1.50	47.8	43.8	41.3	51.3
0012_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	5.00	50.6	47.2	44.8	54.8
0013_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	1.50	53.0	48.4	44.0	54.0
0013_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	5.00	53.7	49.4	45.4	55.4
0014_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	1.50	49.2	46.0	43.4	53.4
0014_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	5.00	52.3	49.4	47.0	57.0
0015_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6	1.50	53.7	47.5	46.5	56.5
0015_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6	5.00	56.6	49.5	48.4	58.4
0016_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	1.50	55.6	46.8	45.8	55.8
0016_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	5.00	57.9	48.9	47.7	57.9
0020_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	1.50	47.6	40.6	39.2	49.2
0020_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	5.00	48.6	41.8	40.3	50.3
0021_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	1.50	47.9	40.0	38.4	48.4
0021_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	5.00	50.0	41.5	39.8	50.0
0022_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	1.50	47.2	39.9	38.2	48.2
0022_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	5.00	49.4	41.4	39.7	49.7
0023_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	1.50	43.5	39.3	37.3	47.3
0023_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	5.00	45.4	41.2	39.2	49.2
0024_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	1.50	43.9	38.8	36.9	46.9
0024_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	5.00	45.8	40.7	38.7	48.7
0025_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	1.50	43.2	38.6	36.7	46.7
0025_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	5.00	45.1	40.4	38.5	48.5
0026_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	1.50	41.6	37.1	35.0	45.0
0026_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	5.00	44.3	39.5	37.6	47.6
0027_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	1.50	41.9	37.3	35.3	45.3
0027_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	5.00	43.7	39.0	37.1	47.1
0028_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	1.50	41.8	36.8	35.0	45.0
0028_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	5.00	43.6	38.6	36.8	46.8
0029_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	1.50	41.3	36.1	34.2	44.2
0029_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	5.00	42.9	37.8	35.9	45.9
0030_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	1.50	40.2	34.7	32.9	42.9
0030_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	5.00	42.8	37.9	36.0	46.0
0031_A	Venesluis 29	1.50	38.8	33.4	31.6	41.6
0031_B	Venesluis 29	5.00	40.5	35.0	33.2	43.2
0032_A	Achter de Bargen 1	1.50	43.4	36.7	34.7	44.7
0032_B	Achter de Bargen 1	5.00	45.0	37.9	35.8	45.8
0033_A	Achter de Bargen 2	1.50	39.0	35.7	33.7	43.7
0033_B	Achter de Bargen 2	5.00	40.4	37.2	35.2	45.2
0034_A	Koekoeksweg 20	1.50	33.8	27.8	25.9	35.9
0034_B	Koekoeksweg 20	5.00	35.5	29.8	27.8	37.8
0035_A	Beilervaart 3	1.50	36.8	28.2	26.4	36.8
0035_B	Beilervaart 3	5.00	38.6	30.2	28.2	38.6
0036_A	Beilervaart 2	1.50	37.0	28.4	26.5	37.0
0036_B	Beilervaart 2	5.00	38.8	30.5	28.4	38.8
0037_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	1.50	44.0	40.2	38.2	48.2
0037_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	4.50	46.1	42.4	40.3	50.3
0038_A	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	1.50	55.9	52.7	50.2	60.2
0038_B	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	5.00	56.7	53.9	51.4	61.4
0039_A	Rijskweg 237	1.50	48.8	40.8	38.7	48.8
0039_B	Rijskweg 237	5.00	50.3	42.8	40.6	50.6
0040_A	Rijskweg 236	1.50	48.7	41.8	39.5	49.5
0040_B	Rijskweg 236	5.00	50.6	44.4	41.9	51.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - DGV
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0041_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	1.50	44.1	40.9	39.1	49.1
0041_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	5.00	46.7	43.3	41.4	51.4
0042_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	1.50	45.2	41.7	40.1	50.1
0042_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	5.00	48.0	44.1	42.3	52.3
0043_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	1.50	43.7	38.1	36.5	46.5
0043_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	5.00	45.4	39.5	37.6	47.6
1 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	49.1	43.3	41.1	51.1
2 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	47.2	34.2	32.2	47.2
3 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	37.5	28.6	26.8	37.5
4 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	37.3	29.2	27.3	37.3
5 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	38.2	30.4	28.5	38.5
6 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	43.7	34.2	32.0	43.7
N001_A	Natura 2000 - 01	1.50	55.2	37.9	35.9	55.2
N001_B	Natura 2000 - 01	5.00	58.0	39.9	37.9	58.0
N002_A	Natura 2000 - 02	1.50	51.1	21.2	19.1	51.1
N002_B	Natura 2000 - 02	5.00	54.5	22.8	20.6	54.5
N003_A	Natura 2000 - 03	1.50	54.8	31.2	29.4	54.8
N003_B	Natura 2000 - 03	5.00	57.0	33.3	31.3	57.0
N004_A	Natura 2000 - 04	1.50	40.9	30.5	28.9	40.9
N004_B	Natura 2000 - 04	5.00	42.8	32.9	31.1	42.8
N005_A	Natura 2000 - 05	1.50	38.7	30.9	29.1	39.1
N005_B	Natura 2000 - 05	5.00	40.7	33.2	31.3	41.3
N006_A	Natura 2000 - 06	1.50	37.3	31.8	29.8	39.8
N006_B	Natura 2000 - 06	5.00	39.3	34.0	32.1	42.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - verdiepen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0001_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	1.50	35.3	32.5	30.5	40.5
0001_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	5.00	37.7	34.9	32.9	42.9
0002_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	1.50	35.8	32.9	31.0	41.0
0002_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	5.00	38.0	35.0	33.0	43.0
0003_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	1.50	36.4	33.5	31.6	41.6
0003_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	5.00	38.6	35.7	33.7	43.7
0004_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	1.50	37.7	34.6	32.8	42.8
0004_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	5.00	39.9	36.7	34.8	44.8
0005_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	1.50	37.8	34.6	32.7	42.7
0005_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	5.00	40.3	37.0	35.1	45.1
0006_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	1.50	39.6	36.7	35.0	45.0
0006_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	5.00	41.8	38.9	37.0	47.0
0007_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	1.50	43.5	40.5	38.7	48.7
0007_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	5.00	45.9	42.7	40.8	50.8
0009_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	1.50	46.4	42.4	40.7	50.7
0009_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	5.00	48.9	45.1	43.2	53.2
0010_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	1.50	46.9	44.0	42.4	52.4
0010_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	4.50	49.1	46.5	44.7	54.7
0011_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	1.50	47.0	44.3	42.5	52.5
0011_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	4.50	49.7	46.9	45.0	55.0
0012_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	1.50	47.7	43.8	41.3	51.3
0012_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	5.00	50.6	47.2	44.8	54.8
0013_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	1.50	53.0	48.4	44.0	54.0
0013_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	5.00	53.7	49.4	45.4	55.4
0014_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	1.50	49.1	46.0	43.4	53.4
0014_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	5.00	52.2	49.4	47.0	57.0
0015_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6	1.50	53.7	47.5	46.5	56.5
0015_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6	5.00	56.6	49.5	48.4	58.4
0016_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	1.50	55.6	46.8	45.8	55.8
0016_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	5.00	57.9	48.9	47.7	57.9
0020_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	1.50	47.5	40.6	39.2	49.2
0020_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	5.00	48.6	41.8	40.3	50.3
0021_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	1.50	47.8	40.0	38.4	48.4
0021_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	5.00	50.0	41.5	39.8	50.0
0022_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	1.50	47.1	39.9	38.2	48.2
0022_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	5.00	49.4	41.4	39.7	49.7
0023_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	1.50	43.5	39.3	37.3	47.3
0023_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	5.00	45.4	41.2	39.2	49.2
0024_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	1.50	43.9	38.8	36.9	46.9
0024_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	5.00	45.9	40.7	38.7	48.7
0025_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	1.50	43.2	38.6	36.7	46.7
0025_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	5.00	45.1	40.4	38.5	48.5
0026_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	1.50	41.6	37.1	35.0	45.0
0026_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	5.00	44.4	39.5	37.6	47.6
0027_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	1.50	41.9	37.3	35.3	45.3
0027_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	5.00	43.8	39.0	37.1	47.1
0028_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	1.50	42.0	36.8	35.0	45.0
0028_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	5.00	43.7	38.6	36.8	46.8
0029_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	1.50	41.4	36.1	34.2	44.2
0029_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	5.00	43.1	37.8	35.9	45.9
0030_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	1.50	40.2	34.7	32.9	42.9
0030_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	5.00	42.9	37.9	36.0	46.0
0031_A	Venesluis 29	1.50	39.0	33.4	31.6	41.6
0031_B	Venesluis 29	5.00	40.7	35.0	33.2	43.2
0032_A	Achter de Bargen 1	1.50	43.5	36.8	34.7	44.7
0032_B	Achter de Bargen 1	5.00	45.2	38.0	35.9	45.9
0033_A	Achter de Bargen 2	1.50	39.9	36.2	34.1	44.1
0033_B	Achter de Bargen 2	5.00	41.4	37.6	35.6	45.6
0034_A	Koekoeksweg 20	1.50	35.5	28.3	26.4	36.4
0034_B	Koekoeksweg 20	5.00	37.7	30.3	28.4	38.4
0035_A	Beilervaart 3	1.50	34.4	28.7	26.8	36.8
0035_B	Beilervaart 3	5.00	37.0	30.7	28.7	38.7
0036_A	Beilervaart 2	1.50	34.0	28.9	27.0	37.0
0036_B	Beilervaart 2	5.00	36.8	31.0	28.9	38.9
0037_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	1.50	43.5	40.2	38.2	48.2
0037_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	4.50	45.8	42.4	40.3	50.3
0038_A	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	1.50	55.8	52.7	50.2	60.2
0038_B	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	5.00	56.7	53.9	51.4	61.4
0039_A	Rijskweg 237	1.50	48.8	40.8	38.7	48.8
0039_B	Rijskweg 237	5.00	50.3	42.8	40.6	50.6
0040_A	Rijskweg 236	1.50	48.6	41.8	39.5	49.5
0040_B	Rijskweg 236	5.00	50.5	44.4	41.9	51.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 4 - Toekomstige situatie - verdiepen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
0041_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	1.50	44.1	40.9	39.1	49.1
0041_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	5.00	46.7	43.3	41.4	51.4
0042_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	1.50	45.2	41.7	40.1	50.1
0042_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	5.00	47.9	44.1	42.3	52.3
0043_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	1.50	43.5	38.1	36.5	46.5
0043_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	5.00	45.4	39.5	37.6	47.6
1 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	48.9	43.3	41.1	51.1
2 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	40.5	35.2	33.1	43.1
3 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	38.9	29.1	27.3	38.9
4 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	40.3	29.6	27.7	40.3
5 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	40.8	31.1	29.1	40.8
6 - 300 m_A	300 meter van de inrichting	5.00	43.9	34.2	32.0	43.9
N001_A	Natura 2000 - 01	1.50	45.5	39.4	37.4	47.4
N001_B	Natura 2000 - 01	5.00	48.1	41.7	39.6	49.6
N002_A	Natura 2000 - 02	1.50	34.2	21.8	19.7	34.2
N002_B	Natura 2000 - 02	5.00	35.5	23.5	21.3	35.5
N003_A	Natura 2000 - 03	1.50	54.9	31.8	29.9	54.9
N003_B	Natura 2000 - 03	5.00	57.1	33.9	31.9	57.1
N004_A	Natura 2000 - 04	1.50	43.5	30.9	29.2	43.5
N004_B	Natura 2000 - 04	5.00	45.8	33.3	31.5	45.8
N005_A	Natura 2000 - 05	1.50	48.0	31.4	29.6	48.0
N005_B	Natura 2000 - 05	5.00	50.2	33.8	31.8	50.2
N006_A	Natura 2000 - 06	1.50	39.4	32.5	30.5	40.5
N006_B	Natura 2000 - 06	5.00	42.0	34.8	32.8	42.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
id1000_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGZ	1.50	5.5	1.1	-4.3	6.1
id1000_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGZ	5.00	8.1	3.7	-1.8	8.7
id1001_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 VG	1.50	20.7	16.3	10.8	21.3
id1001_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 VG	5.00	22.3	17.9	12.5	22.9
id1005_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a VG	1.50	19.8	15.4	10.0	20.4
id1005_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a VG	5.00	23.0	18.6	13.1	23.6
id1006_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36 VG	1.50	22.9	18.5	13.1	23.5
id1006_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36 VG	5.00	24.6	20.2	14.8	25.2
id1007_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 35 VG	1.50	23.5	19.1	13.7	24.1
id1007_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 35 VG	5.00	25.1	20.7	15.3	25.7
id1008_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	1.50	51.3	46.9	41.4	51.9
id1008_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	5.00	51.8	47.4	42.0	52.4
id1009_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	1.50	50.8	46.4	40.9	51.4
id1009_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	5.00	51.3	46.9	41.4	51.9
id1010_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	1.50	50.0	45.6	40.1	50.6
id1010_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	4.50	50.6	46.2	40.8	51.2
id1011_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	1.50	53.2	48.8	43.4	53.8
id1011_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	4.50	53.5	49.1	43.7	54.1
id1012_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	1.50	49.4	45.0	39.5	50.0
id1012_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	5.00	50.2	45.7	40.3	50.7
id1013_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a VG	1.50	49.6	45.2	39.8	50.2
id1013_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a VG	5.00	50.4	45.9	40.5	50.9
id1014_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 14 VG	1.50	53.5	49.1	43.7	54.1
id1014_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 14 VG	5.00	53.7	49.3	43.9	54.3
id1015_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 13 VG	1.50	53.3	48.9	43.5	53.9
id1015_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 13 VG	5.00	53.4	49.0	43.6	54.0
id1016_A	Achter de Bargen 1	1.50	14.5	10.1	4.6	15.1
id1016_B	Achter de Bargen 1	5.00	15.5	11.1	5.7	16.1
id1017_A	Achter de Bargen 2	1.50	13.0	8.6	3.2	13.6
id1017_B	Achter de Bargen 2	5.00	14.5	10.0	4.6	15.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0001_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	1.50	39.7	39.7	39.7
0001_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	5.00	42.9	42.9	42.9
0002_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	1.50	37.9	37.9	37.9
0002_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	5.00	41.1	41.1	41.1
0003_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	1.50	38.6	38.6	38.6
0003_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	5.00	41.7	41.7	41.7
0004_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	1.50	40.0	40.0	40.0
0004_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	5.00	43.1	43.1	43.1
0005_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	1.50	41.0	41.0	41.0
0005_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	5.00	44.1	44.1	44.1
0006_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	1.50	42.3	42.3	42.3
0006_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	5.00	45.3	45.3	45.3
0007_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	1.50	49.1	49.1	49.1
0007_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	5.00	52.1	52.1	52.1
0009_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	1.50	58.7	55.3	55.3
0009_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	5.00	59.9	59.9	59.9
0010_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	1.50	64.8	63.5	63.5
0010_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 18	4.50	67.0	67.0	67.0
0011_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	1.50	64.3	61.2	61.2
0011_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	4.50	65.1	63.1	63.1
0012_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	1.50	58.6	58.6	58.6
0012_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 20	5.00	61.3	61.3	61.3
0013_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	1.50	66.7	66.7	66.7
0013_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 21/22	5.00	67.0	67.0	67.0
0014_A	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	1.50	60.2	60.2	60.2
0014_B	Bedrijfswoning Pr Roelfsema Rzn-weg 23	5.00	63.1	63.1	63.1
0015_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6	1.50	63.6	63.6	63.6
0015_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6	5.00	63.8	63.8	63.8
0016_A	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	1.50	68.5	68.5	68.5
0016_B	Bedrijfswoning Albinoweg 6 ZG oost	5.00	71.1	71.1	71.1
0020_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	1.50	56.5	56.5	56.5
0020_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 26/27	5.00	59.5	59.5	59.5
0021_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	1.50	56.1	56.1	56.1
0021_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	5.00	59.2	59.2	59.2
0022_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	1.50	55.7	55.7	55.7
0022_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/30	5.00	58.8	58.8	58.8
0023_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	1.50	55.5	55.5	55.5
0023_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	5.00	58.7	58.7	58.7
0024_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	1.50	60.6	59.7	59.7
0024_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	5.00	61.8	61.8	61.8
0025_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	1.50	59.7	59.1	59.1
0025_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	5.00	61.1	61.1	61.1
0026_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	1.50	59.0	58.5	58.5
0026_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	5.00	60.5	60.5	60.5
0027_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	1.50	58.9	58.5	58.5
0027_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	5.00	60.6	60.6	60.6
0028_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	1.50	58.6	58.0	58.0
0028_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	5.00	60.1	60.1	60.1
0029_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	1.50	60.0	59.7	59.7
0029_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	5.00	62.0	62.0	62.0
0030_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	1.50	59.1	58.8	58.8
0030_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 ZGN	5.00	62.1	62.1	62.1
0031_A	Venesluis 29	1.50	57.5	57.3	57.3
0031_B	Venesluis 29	5.00	59.8	59.8	59.8
0032_A	Achter de Bargen 1	1.50	59.6	59.6	59.6
0032_B	Achter de Bargen 1	5.00	61.7	61.7	61.7
0033_A	Achter de Bargen 2	1.50	59.7	59.6	59.6
0033_B	Achter de Bargen 2	5.00	61.7	61.7	61.7
0034_A	Koekoeksweg 20	1.50	52.3	52.3	52.3
0034_B	Koekoeksweg 20	5.00	54.9	54.9	54.9
0035_A	Beilervaart 3	1.50	47.2	39.9	39.9
0035_B	Beilervaart 3	5.00	48.4	43.2	43.2
0036_A	Beilervaart 2	1.50	47.2	41.0	41.0
0036_B	Beilervaart 2	5.00	48.4	44.2	44.2
0037_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	1.50	50.9	50.9	50.9
0037_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	4.50	53.8	53.8	53.8
0038_A	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	1.50	65.1	65.1	65.1
0038_B	Bedrijfswoning Albinoweg 15-17	5.00	65.4	65.4	65.4
0039_A	Rijskweg 237	1.50	57.3	57.3	57.3
0039_B	Rijskweg 237	5.00	58.9	58.9	58.9
0040_A	Rijskweg 236	1.50	59.3	59.3	59.3
0040_B	Rijskweg 236	5.00	61.2	61.2	61.2
0041_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	1.50	51.3	51.3	51.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
0041_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	5.00	55.1	55.1	55.1
0042_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	1.50	54.2	54.2	54.2
0042_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	5.00	57.4	57.4	57.4
0043_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	1.50	43.9	43.9	43.9
0043_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	5.00	46.9	46.9	46.9
1 - 300 m_B	300 meter van de inrichting	5.00	50.2	50.2	50.2
2 - 300 m_B	300 meter van de inrichting	5.00	54.9	46.2	46.2
3 - 300 m_B	300 meter van de inrichting	5.00	52.6	52.6	52.6
4 - 300 m_B	300 meter van de inrichting	5.00	53.8	53.8	53.8
5 - 300 m_B	300 meter van de inrichting	5.00	55.4	55.4	55.4
6 - 300 m_B	300 meter van de inrichting	5.00	56.8	41.6	41.6
N001_B	Natura 2000 - 01	5.00	54.4	54.4	54.4
N002_B	Natura 2000 - 02	5.00	54.6	37.3	37.3
N003_B	Natura 2000 - 03	5.00	56.0	56.0	56.0
N004_B	Natura 2000 - 04	5.00	54.6	54.6	54.6
N005_B	Natura 2000 - 05	5.00	59.0	59.0	59.0
N006_B	Natura 2000 - 06	5.00	59.2	59.2	59.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IX

Rekenresultaten in detail

Bepalende bronnen Pr Roelfsema Rzn-weg 19

Naam	Omschrijving	Dag	Naam	Omschrijving	Avond	Naam	Omschrijving	Nacht
0011_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	46.9	0011_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	46.9	0011_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	45
VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	40.2	VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	37.9	Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	33.2
K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	35.8	Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	35.7	VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	33.1
Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	34.1	Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	35.4	Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	32.9
Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	33.5	Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	35	111	Ketelhuis	32.9
111	Ketelhuis	32.4	Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	33.8	Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	32.5
Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	32.3	111	Ketelhuis	32.9	Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	31.3
Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	31.4	Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	32.8	125	Westgevel productie	30.4
K309	Nr 46 - Neerzetten lege puinbak	31.2	Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	32.1	Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	30.3
Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	31.2	79	Eigen grote wiellader Volvo L180E	31.5	126	Noordgevel productie	30.3
Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	31.2	Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	31.5	124	Westgevel productie	30
Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	30.4	Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	31.4	Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	29.6
79	Eigen grote wiellader Volvo L180E	30.3	78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	30.9	Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	29
Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	30	125	Westgevel productie	30.4	79	Eigen grote wiellader Volvo L180E	29
Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	29.2	Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	30.4	Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.9
Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	28.9	Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	30.3	127	Noordgevel productie	28.9
K304	Koers wiellader	28.6	126	Noordgevel productie	30.3	78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	28.4
Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.6	Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	30.1	Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	27.9
Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.5	124	Westgevel productie	30	Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	27.8
71	Kleine wiellader Volvo L50	28.4	Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	29.5	106	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	27.6
Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28	VRW01	Nr 84 - VRW kalk en toeslagstoffen	29.2	Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	27.6
75	Kleine wiellader Volvo L50	28	Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	29.2	107	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	27.5
VRW01	Nr 84 - VRW kalk en toeslagstoffen	27.9	Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	29.1	108	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	27.3
K305	Koers wiellader	27.6	127	Noordgevel productie	28.9	130	Noordgevel zagerij (west)	27.2
Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	27.2	106	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	27.6	Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	27
K301	Nr 118 - Alleen zeef ongeblust kalk + Kr	27.2	Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	27.5	Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.7
125	Westgevel productie	26.9	107	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	27.5	Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	26.6
126	Noordgevel productie	26.9	108	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	27.3	105	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	26.3
73	Kleine wiellader Volvo L50	26.7	130	Noordgevel zagerij (west)	27.2	104	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	26.2
124	Westgevel productie	26.6	105	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	26.3	103	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	26.1
K310	Nr 42 - Puinbak op de vrw laden	26.5	76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	26.3	132	Westgevel zagerij (west)	25.3
72	Kleine wiellader Volvo L50	26.4	104	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	26.2	115	Westgevel mengerij (b.g.)	25
106	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	26.3	103	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	26.1	Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	25
78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	26.3	132	Westgevel zagerij (west)	25.3	119	Westgevel mengerij (verd.)	25
107	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	26.2	115	Westgevel mengerij (b.g.)	25	109	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24.7
Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.1	119	Westgevel mengerij (verd.)	25	71	Kleine wiellader Volvo L50	23.8

Bepalende bronnen Pr Roelfsema Rzn-weg 11

Naam	Omschrijving	Dag	Naam	Omschrijving	Avond	Naam	Omschrijving	Nacht
0037_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	43.4	0037_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	42.4	0037_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	40.3
K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	37	Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	33	Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	30.5
Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	31.4	Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	32.4	Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	29.9
Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	30.7	Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	31.5	Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	29
K306	Mobiele kraan bij puinbreker	30.1	Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	31	Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	28.5
Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	29.9	Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	30	111	Ketelhuis	28.3
Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	29.5	Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	29.1	Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	27.5
Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	29.1	Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.8	Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.6
Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	28.6	Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.5	Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.3
VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	28.6	111	Ketelhuis	28.3	Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26
Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.5	Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	28.1	Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	25.6
Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.5	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	27.2	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	24.7
K301	Nr 118 - Alleen zeef ongeblust kalk + Kr	28.4	76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	27.1	76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	24.6
K305	Koers wiellader	28.2	Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.9	Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	24.4
111	Ketelhuis	28.1	Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.3	Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	23.8
Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.9	VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	25.9	78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	23.2
Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.4	78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	25.8	130	Noordgevel zagerij (west)	22.7
80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	26.1	Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	25.2	Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	22.7
Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	26	Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	24.9	Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	22.4
76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	26	Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	24.7	Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	22.2
73	Kleine wiellader Volvo L50	25.3	77	Eigen grote wiellader Volvo L180E	24.1	77	Eigen grote wiellader Volvo L180E	21.6
Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	25	Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	23.3	VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	21.1
78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	24.6	Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	23	Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	20.8
Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	24.4	130	Noordgevel zagerij (west)	22.7	73	Kleine wiellader Volvo L50	20.5
74	Kleine wiellader Volvo L50	23.7	Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	22	Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	20.5
77	Eigen grote wiellader Volvo L180E	22.9	Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	22	132	Westgevel zagerij (west)	20.3
Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	22.4	73	Kleine wiellader Volvo L50	20.4	134	Noordgevel zagerij (oost)	20.2
Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	22.2	132	Westgevel zagerij (west)	20.3	Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	19.5
Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	21.9	134	Noordgevel zagerij (oost)	20.2	Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	19.5
Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	21.7	74	Kleine wiellader Volvo L50	19.3	74	Kleine wiellader Volvo L50	19.4
K302	Koers wiellader	21.2	101	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.8	101	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.8
Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	21.1	100	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2	100	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2
75	Kleine wiellader Volvo L50	20.8	99	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2	99	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2
130	Noordgevel zagerij (west)	20.8	98	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2	98	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2
134	Noordgevel zagerij (oost)	18.8	97	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2	97	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2
132	Westgevel zagerij (west)	18.3	96	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2	96	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	18.2

Bepalende bronnen Pr Roelfsema Rzn-weg 16

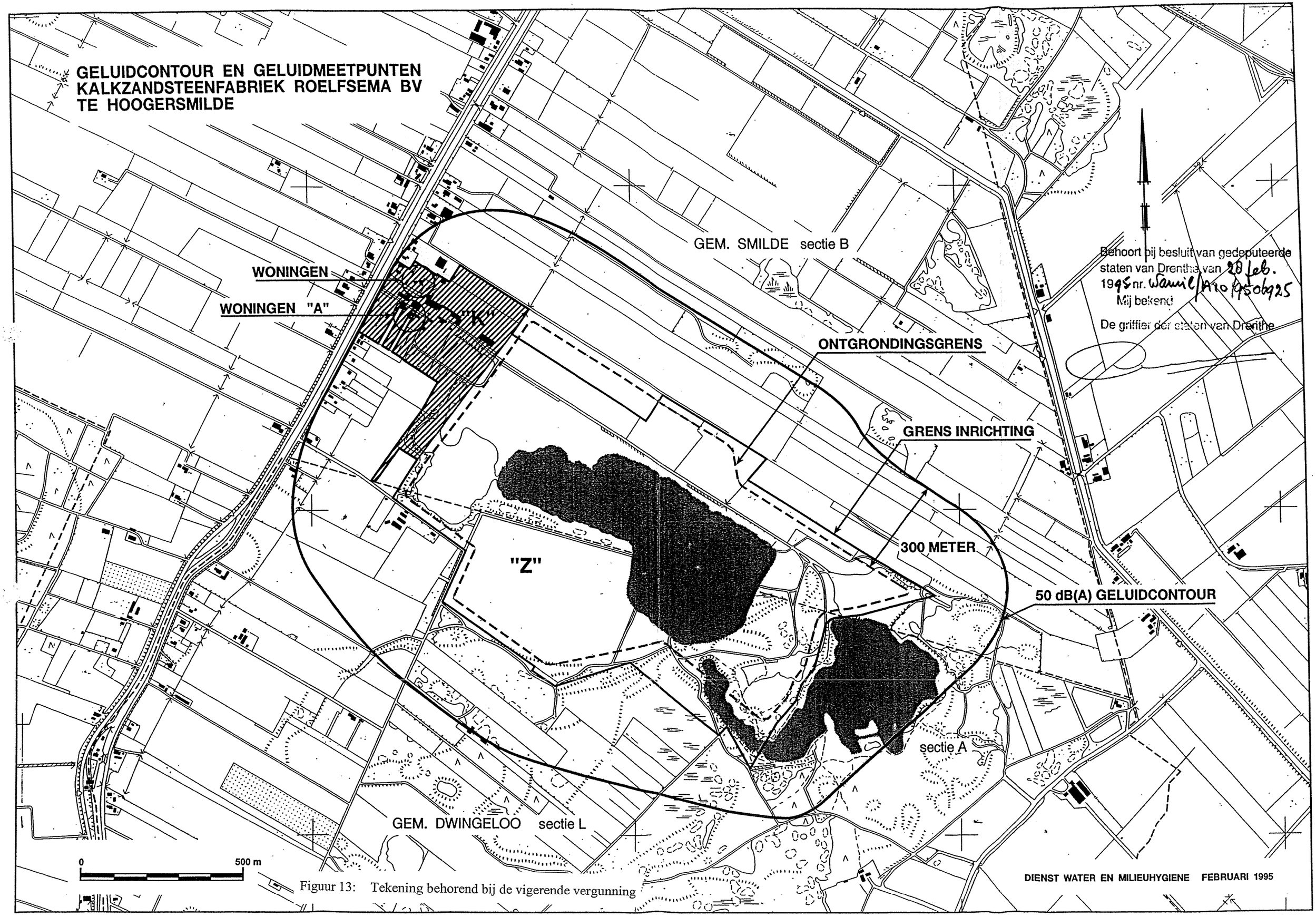
Naam	Omschrijving	Dag	Naam	Omschrijving	Avond	Naam	Omschrijving	Nacht
0009_A	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	46.3	0009_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	45.1	0009_B	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	43.2
K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	40.8	Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	33.9	Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	31.4
K309	Nr 46 - Neerzetten lege puinbak	37.1	Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	33.7	Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	31.2
VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	32.7	Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	33.3	Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	30.8
Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	32.6	Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	32.9	Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	30.4
Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	32.3	Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	32.7	Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	30.2
Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	31.2	Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	32	Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	29.5
Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	30.9	Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	31.3	111	Ketelhuis	28.8
K306	Mobiele kraan bij puinbreker	30.8	Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	31.3	Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.8
Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	29.9	Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	30.9	Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	28.8
Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	29.7	VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	30.6	Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	28.4
Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	29.6	Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	29.5	Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	27
Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	29.2	Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	29.5	Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	27
111	Ketelhuis	28.8	Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	29.5	Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	27
Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.5	76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	29	76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	26.4
Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.1	111	Ketelhuis	28.8	Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	25.9
Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.1	Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.4	78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	25.8
Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	27.9	78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	28.4	VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	25.8
Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	27.9	Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.2	Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	25.7
76	Eigen grote wiellader Volvo L180E	27.7	Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	28	Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	25.5
Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	27.7	Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	27.9	Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	25.4
78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	27.1	Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.6	130	Noordgevel zagerij (west)	25.3
Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.6	130	Noordgevel zagerij (west)	25.3	101	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24.4
K301	Nr 118 - Alleen zeef ongeblust kalk + Kr	26.5	101	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24.4	102	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24.3
73	Kleine wiellader Volvo L50	24.8	Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	24.4	103	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24.2
Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	24.5	102	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24.3	Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	24.1
Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	24.1	103	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24.2	104	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24.1
Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	23.7	104	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24.1	105	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24
101	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.4	105	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	24	106	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.9
102	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.3	106	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.9	107	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.9
74	Kleine wiellader Volvo L50	23.2	107	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.9	125	Westgevel productie	23.6
103	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.2	125	Westgevel productie	23.6	132	Westgevel zagerij (west)	23.4
104	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.1	132	Westgevel zagerij (west)	23.4	126	Noordgevel productie	23.4
105	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23	126	Noordgevel productie	23.4	109	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.2
106	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	22.9	109	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	23.2	127	Noordgevel productie	22.9
107	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	22.8	127	Noordgevel productie	22.9	92	Nr 20 - Uitlaat stoomafblaas autoclaaf	22.8

Bepalende bronnen Rijksweg 237

Naam	Omschrijving	Dag	Naam	Omschrijving	Avond	Naam	Omschrijving	Nacht
0039_A	Rijskweg 237	48.7	0039_B	Rijskweg 237	42.8	0039_B	Rijskweg 237	40.6
K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	46.7	VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	36.4	88	Roosters zuidgevel zagerij	31.7
VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	38.9	88	Roosters zuidgevel zagerij	31.7	VRW04	Nr 84 - VRW gereed product	31.6
K306	Mobiele kraan bij puinbreker	34.8	Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	31	111	Ketelhuis	29.2
K304	Koers wiellader	34.1	Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	30.6	Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	28.5
Hefkl-64	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	31.6	78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	29.6	Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	28.1
K305	Koers wiellader	30.2	111	Ketelhuis	29.2	78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	27.1
88	Roosters zuidgevel zagerij	29.7	Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	29.2	Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.7
111	Ketelhuis	29.5	VRW01	Nr 84 - VRW kalk en toeslagstoffen	28.3	125	Westgevel productie	26
Hefkl-62	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	29.2	Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	27.9	124	Westgevel productie	25.9
78	Eigen grote wiellader Volvo L180E	28.8	Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	27.4	Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	25.4
Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	27.4	Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	27.4	Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	24.9
VRW01	Nr 84 - VRW kalk en toeslagstoffen	27.3	Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	27.2	Hefgr-57	Heftruck Linde H120D	24.9
Hefgr-52	Heftruck Linde H120D	27.1	Hefkl-68	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	26.9	131	Zuidgevel zagerij (west)	24.7
K309	Nr 46 - Neerzetten lege puinbak	26.8	Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	26.2	Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	24.7
Hefgr-53	Heftruck Linde H120D	26.6	125	Westgevel productie	26	Hefkl-68	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	24.4
Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	25.8	124	Westgevel productie	25.9	Hefgr-55	Heftruck Linde H120D	23.7
K301	Nr 118 - Alleen zeef ongeblust kalk + Kr	25.6	131	Zuidgevel zagerij (west)	24.7	90	Nr 47 - Vallen blokken zagerij	23.4
Hefkl-68	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	25.4	79	Eigen grote wiellader Volvo L180E	24.7	79	Eigen grote wiellader Volvo L180E	22.1
Hefgr-54	Heftruck Linde H120D	25.1	Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	24.5	Hefkl-70	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	22
79	Eigen grote wiellader Volvo L180E	24.6	Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	23.4	119	Westgevel mengerij (verd.)	21.7
Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	24.6	90	Nr 47 - Vallen blokken zagerij	23.4	135	Zuidgevel zagerij (oost)	21.5
71	Kleine wiellader Volvo L50	24	Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	22.1	115	Westgevel mengerij (b.g.)	21.2
124	Westgevel productie	23.5	Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	21.9	Hefkl-63	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	20.9
131	Zuidgevel zagerij (west)	23.3	Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	21.9	Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	19.6
125	Westgevel productie	23.3	119	Westgevel mengerij (verd.)	21.7	Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	19.4
Hefgr-59	Heftruck Linde H120D	22.5	Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	21.7	Hefgr-56	Heftruck Linde H120D	19.4
90	Nr 47 - Vallen blokken zagerij	22.1	135	Zuidgevel zagerij (oost)	21.5	Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	19.2
Hefkl-65	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	22	Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	21.3	120	Noordgevel mengerij (verd.)	18.8
Hefgr-60	Heftruck Linde H120D	21.8	115	Westgevel mengerij (b.g.)	21.2	Hefgr-51	Heftruck Linde H120D	18.8
K-VRW06	Nr 84 - VRW puincontainers voor koers	21.3	Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	20	132	Westgevel zagerij (west)	18.8
Hefkl-67	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	21.2	Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	20	116	Noordgevel mengerij (b.g.)	18.3
Hefkl-69	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	21	Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	19.8	Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	17.5
VRW03	Nr 84 - VRW pallets	20.7	Hefkl-69	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	18.8	Hefgr-58	Heftruck Linde H120D	17.5
Hefkl-61	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	20.7	120	Noordgevel mengerij (verd.)	18.8	Hefkl-66	Nr 53 - Heftruck Linde H40D	17.3
135	Zuidgevel zagerij (oost)	20.6	132	Westgevel zagerij (west)	18.8	71	Kleine wiellader Volvo L50	16.9

Bijlage X

Geluidvoorschriften huidige vergunning



Figuur 13: Tekening behorend bij de vigerende vergunning

13.4. De aanwezige brandblusapparatuur moet jaarlijks door een deskundige op de goede werking worden gecontroleerd. Als bewijs van keuring moeten door de controleur op een aan de apparaten bevestigd label zijn handtekening en de keuringsdatum worden vermeld.

14. Geluid

14.1. Het equivalente geluidniveau veroorzaakt door de aanwezige installaties in dat deel van de inrichting, dat in de gewaarmerkte bijlage met terreingedeelte "K" is aangegeven, alsmede die welke veroorzaakt worden door de in het aangegeven deel "K" van de inrichting verrichte werkzaamheden, mag, gemeten en beoordeeld volgens de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", uitgave maart 1981, bij de in de gewaarmerkte bijlage aangegeven woningen "A" en bij de woningen op het aangegeven deel "K" van de inrichting niet meer bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven.

Periode:	Woningen "A"	Woningen op deel "K"
7.00 tot 19.00 uur	58 dB(A)	62 dB(A)
19.00 tot 23.00 uur	57 dB(A)	57 dB(A)
23.00 tot 07.00 uur	57 dB(A)	57 dB(A)

14.2. Onverminderd het gestelde in voorschrift 14.1 mag de geluidbelasting veroorzaakt door de aanwezige installaties in dat deel van de inrichting, dat in de gewaarmerkte bijlage met terreingedeelte "Z" is aangegeven, alsmede die welke veroorzaakt worden door de in het aangegeven deel "Z" van de inrichting verrichte werkzaamheden, gemeten en beoordeeld volgens voorschrift 14.1, bij de in de gewaarmerkte bijlage aangegeven contour, die grotendeels is gelegen op 300 m van de aangegeven ontgrondingsgrens niet meer bedragen dan 50 dB(A). Dit komt neer op een equivalent niveau van niet meer dan:

Periode:	Aangegeven contour
7.00 tot 19.00 uur	50 dB(A)
19.00 tot 23.00 uur	45 dB(A)
23.00 tot 07.00 uur	40 dB(A)

14.3. Onverminderd het gestelde in de voorschriften 14.1 en 14.2 mogen de piekwaarden van het geluidniveau, voor zover deze een gevolg zijn van de in de inrichting aanwezige installaties, alsmede door de daarin verrichte werkzaamheden, gemeten in de meterstand "fast" en overigens gemeten en beoordeeld volgens voorschrift 14.1, niet meer bedragen dan:
70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur
65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur
60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur
bij de aangegeven woningen of op de aangegeven contour.

De door het vrachtverkeer veroorzaakte piekniveaus blijven in dit kader buiten beschouwing.

14.4. De in de inrichting aanwezige motoren, machines en toestellen, alsmede de in de inrichting uit te voeren werkzaamheden, mogen op de gevels van woningen van derden geen hinderlijke trillingen veroorzaken. Als richtlijn mogen daarbij geen hogere waarden optreden dan de in DIN 4150, uitgave 1992, tabel 1, gebiedsomschrijving 3, gedefinieerde waarnemingssterkte.

14.5. De bedrijfsvoering dient zodanig te zijn dat onnodige geluidhinder voor de omgeving wordt vermeden.

cs.jb.coll.al/gk
C-WM-A10.BE2

Bijlage V

Luchtkwaliteitonderzoek

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema B.V.

Onderzoek luchtkwaliteit en stikstofdepositie

Opdrachtgever
Kalkzandsteenfabriek Roelfsema B.V.
Contactpersoon
de heer R. Mik
Kenmerk
R085043ad.00002.djs
Versie
02_000
Datum
17 oktober 2011
Auteur
dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Kelvinbaan 40, 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77
F (030) 234 17 54 | E info@lbpsight.nl | Bank 3642.36.558 | KvK 30073990 | BTW NL007093159B01

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 4

1.1 Algemeen ... 4
1.2 Leeswijzer ... 4

2 Wettelijk kader luchtkwaliteit ... 5

2.1 Wet milieubeheer ... 5
2.2 Grenswaarden ... 5
2.3 Derogatie ... 6
2.4 Toepasbaarheidbeginsel ... 6
2.5 Zeezoutcorrectie ... 6
2.6 Niet in betekenende mate ... 7

3 Emissiekwantificering luchtkwaliteit ... 8

3.1 Inleiding ... 8
3.2 Emissiekwantificering van gewijzigde bronnen ... 8

4 Uitgangspunten modellering luchtkwaliteit ... 9

4.1 Onderzoeksmethode ... 9
4.1.1 Gebruikte model ... 9
4.1.2 Fasering ... 9
4.1.3 Toepasbaarheidsbeginsel ... 9
4.1.4 Zeezoutcorrectie ... 10
4.1.5 Toetsjaren ... 10
4.2 Uitgangspunten voor het Geomilieu model ... 10

5 Resultaten en conclusies luchtkwaliteit ... 11

5.1 Algemeen ... 11
5.2 Toetspunten ... 15
5.3 Conclusies luchtkwaliteit ... 16

6 Stikstofdepositie ... 17

6.1 Natura 2000-gebied ... 17
6.2 Rekenmodel stikstofdepositie ... 18
6.2.1 Bedrijfsvoering Roelfsema ... 18
6.2.2 Landbouwpercelen ... 19
6.3 Resultaten stikstofdepositie ... 19
6.4 Discussie en conclusies stikstofdepositie ... 20

Bijlagen

Bijlage I Locatie en beschrijving plangebied
Bijlage II Emissiekwantificering
Bijlage III Invoeritems Geomilieumodel
Bijlage IV Resultaten per toetspunt
Bijlage V KEMA-Stacks scenariobestanden
Bijlage VI Stikstofdepositie contourkaart Bemesting
Bijlage VII Stikstofdepositie contourkaarten Fase 1
Bijlage VIII Stikstofdepositie contourkaarten Fase 2
Bijlage IX Stikstofdepositie contourkaarten Fase 7
Bijlage X Fasering

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema (hierna: Roelfsema) ligt op circa één kilometer afstand van Hoogersmilde in de gemeente Midden-Drenthe. De bestaande zandwinplas ligt ten oosten van de fabriek. Hier wordt sinds de jaren ‘80 zand gewonnen. Hierdoor is deze plas ontstaan. Om de continuïteit van de kalkzandsteenfabriek te kunnen waarborgen, is door Calduran Kalkzandsteen B.V (eigenaar van Kalkzandsteenfabriek Roelfsema B.V.) een initiatief opgesteld dat voorziet in een uitbreiding van de zandwinninglocatie in de zandwinplas.

Voor de uitvoering van het project zijn een aantal besluiten van de overheid nodig, zoals het aanpassen van het bestemmingsplan en het verlenen van de omgevingsvergunning, de ontgrondingvergunning en de natuurbeschermingswetvergunning. Om deze besluiten te kunnen nemen moeten de effecten op het milieu vooraf in beeld gebracht worden, als het project volgens de criteria van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en het Besluit Milieueffectrapportage daarvoor in aanmerking komt. De effecten op het milieu worden in beeld gebracht door middel van de procedure ‘milieueffectrapportage’.

De activiteiten die betrekking hebben op de uitbreiding van de zandwinning kunnen ten aanzien van het aspect hinder niet separaat van de overige activiteiten bij de kalkzandsteenfabriek beschouwd kunnen worden. In opdracht van Calduran zijn dan ook niet alleen de milieueffecten ten gevolge van de (nieuwe) zandwinningactiviteiten, maar ook ten gevolge van de activiteiten bij de kalkzandsteenfabriek zelf beschouwd. Daar waar relevant is rekening gehouden met de cumulatieve effecten.

Onderhavig onderzoek luchtkwaliteit en stikstofdepositie is opgesteld voor zowel de milieueffect-rapportage welke nodig is voor de vaststelling van het bestemmingsplan, als voor de aanvraag van de omgevingsvergunning. Het voorliggend rapport wordt als bijlage bij het milieueffectrapport gevoegd.

1.2 Leeswijzer

Dit rapport is onderverdeeld in twee thema’s. In hoofdstuk 2 tot en met 5 wordt de invloed van de uitbreiding van de zandwinning en de verplaatsing van depots op de luchtkwaliteit (in de zin van de luchtkwaliteiteisen van de Wet milieubeheer) beschouwd. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de verandering van de stikstofdepositie in het nabijgelegen Natura 2000-gebied.

2 Wettelijk kader luchtkwaliteit

2.1 Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer zijn in titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens voor de buitenruimte opgenomen. Deze titel is op 15 november 2007 in werking getreden ter vervanging van het Besluit luchtkwaliteit 2005. In 2009 zijn aanvullende regels van kracht geworden om de bepalingen vanuit de Europese richtlijn luchtkwaliteit in de wetgeving op te nemen.

De volgende regelgeving is van toepassing bij toetsing van de luchtkwaliteit.
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en de uitgebrachte wijzigingen.
- EU-richtlijn luchtkwaliteit 2008 (2008/50/EG).
- Beschikking EU van 7 april 2009 over derogatie.

2.2 Grenswaarden

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn de toetsingswaarden van de luchtkwaliteit voor verschillende stoffen weergegeven. In het onderzoek zijn de berekende waarden getoetst aan de relevante grenswaarden, die gelden vanaf het jaar 2010.

In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de buitenlucht voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) weergegeven. Plandrempels en alarmdrempels plus de overige stoffen uit de wet worden in deze rapportage buiten beschouwing gelaten. Van de overige stoffen, zoals zwaveldioxide, is algemeen onderbouwd dat deze in Nederland niet tot een overschrijding van de grenswaarden zullen leiden.

Tabel 2.1
Grenswaarden in µg/m^3

Component	Vanaf	Grenswaarde/ plandrempel	Norm	Omschrijving
NO_2	1-1-2010	grenswaarde	40	jaargemiddelde concentratie
	1-1-2010	grenswaarde	200	uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 maal per jaar mag worden overschreden
Fijn stof PM_{10}	1-1-2010	grenswaarde	40	jaargemiddelde concentratie
		grenswaarde	50	24-uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 35 maal per jaar worden overschreden
Fijn stof $PM_{2,5}$	1-1-2015	grenswaarde	25	jaargemiddelde concentratie

Vanaf 2015 is er voor $PM_{2.5}$ een grenswaarde van 25 µg/m^3. Vanaf 2010 geldt dit niveau als richtwaarde. Recent zijn in het kader van de nieuwe richtlijn Luchtkwaliteit op diverse locaties in het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) $PM_{2.5}$-metingen gestart. Daarnaast heeft het Planbureau voor de Leefomgeving een eerste slag gemaakt in het opzetten van de grootschalige concentratiekaart (GCN) voor $PM_{2.5}$. Rekenmodellen zijn op dit moment nog niet aangepast om $PM_{2.5}$ verspreidingen te berekenen, zodat in onderhavig onderzoek geen emissieberekeningen hiervoor zijn opgenomen.

2.3 Derogatie

Op 1 augustus 2009 is de AMvB Derogatie in werking getreden, waardoor Nederland uitstel heeft gekregen van de Europese Unie om aan de grenswaarden te voldoen. Voor stikstofdioxide geldt het uitstel voor alle zones en agglomeraties tot 1 januari 2015, met uitzondering van Heerlen/ Kerkrade. Hiervoor geldt het uitstel slechts tot 1 januari 2013. Voor fijn stof PM_{10} is voor alle zones en agglomeraties vrijstelling verleend voor de daggemiddelde grenswaarde tot 11 juni 2011.

Tot 2015 geldt er voor stikstofdioxide (NO_2) een verhoogde grenswaarde van 60 µg/m^3 voor de jaargemiddelde concentratie en 300 µg/m^3 als uurgemiddelde concentratie. Tot 11 juni 2011 geldt er voor fijn stof (PM_{10}) een verhoogde grenswaarde van 48 µg/m^3 als jaargemiddelde concentratie en 75 µg/m^3 als 24-uurgemiddelde concentratie, maximaal 35 dagen per jaar te overschrijden. De verhoogde waarden zijn opgenomen in de voorschriften van bijlage 2 van de Wet milieubeheer (voorschrift 2.1a en voorschrift 4.2).

2.4 Toepasbaarheidbeginsel

Op vrijdag 19 december 2008 is een wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) in werking getreden. Met deze wijziging wordt het 'toepasbaarheidbeginsel' geïntroduceerd. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. Dit is een uitwerking van bijlage III uit de nieuwe Europese Richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (2008/50/EG).

Uit bijlage III, onder A sub 2 van de richtlijn volgt dat op de volgende locaties geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaatsvindt.

- Op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is.
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden (hier gelden de Arbo regels). Hieronder valt ook de (eigen) bedrijfswoning. Wanneer een terrein wel publiekelijk toegankelijk is, dan dient de luchtkwaliteit wel te worden beoordeeld.
- Op de rijbaan van wegen, inclusief de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Voor onderhavige situatie betekent dit dat bij de dichtstbijzijnde gelegen woningen van derden getoetst moet worden.

2.5 Zeezoutcorrectie

Ten aanzien van de grenswaarden voor fijn stof mag gecorrigeerd worden voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. Volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 mag voor de regio Hoogersmilde een correctie van 4 µg/m^3 worden aangehouden. Tevens mag een correctie van zes dagen toegepast worden op het aantal overschrijdingsdagen van de berekende 24-uurgemiddelde concentratie van 50 microgram per m^3.

2.6 Niet in betekenende mate

Op basis van de boven beschreven wetgeving kunnen ruimtelijk-economische initiatieven worden uitgevoerd, als aan één of meer van de volgende voorwaarden wordt voldaan.

- grenswaarden worden niet overschreden, of;
- per saldo verbetert de luchtkwaliteit of blijft tenminste gelijk, of;
- het initiatief draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit, of;
- het initiatief is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Het Besluit ''Niet in betekenende mate'' (NIBM) en de Regeling NIBM geven aan wanneer een initiatief wel of niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

Plannen die minder bijdragen dan 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2), worden geacht niet in betekenende mate bij te dragen aan de luchtkwaliteit. Voor dergelijke plannen is toetsing aan de normen in tabel 2.1 dan niet aan de orde. In de Regeling NIBM is de vertaling gemaakt van 3% bijdrage naar omvang van ruimtelijk-economische plannen. Indien een plan niet in de Regeling NIBM is opgenomen, maar middels berekeningen is aangetoond dat het minder dan 3% bijdraagt (dit is ook van toepassing op een verandering ten opzichte van een bestaande situatie), dan wordt eveneens invulling gegeven aan het Besluit NIBM.

In het Besluit NIBM is in artikel 5 een zogenaamde anticumulatiebepaling opgenomen. Hiermee wordt de verplichting opgelegd om nieuwe plannen die van dezelfde ontsluitingswegen gebruik maken en individueel als NIBM aan te merken zijn, ook als één geheel te beschouwen. Hiermee wordt voorkomen dat een groot plan met een grote invloed op de luchtkwaliteit opgedeeld wordt in kleinere NIBM deelplannen.
In onderhavig geval bestaan er, voor zover bekend, in de omgeving geen overige plannen die vanwege artikel 5 van het Besluit NIBM samen met onderhavig plan beschouwd dienen te worden.

3 Emissiekwantificering luchtkwaliteit

3.1 Inleiding

Bij Roelfsema is er sprake van een bestaande, ofwel huidige, situatie. Door de uitbreiding van de zandwinning zullen verschuivingen optreden van diverse bronnen, waardoor lokaal immissie-niveaus kunnen veranderen. In dit onderzoek wordt bepaald hoe groot de verandering van de immissieniveaus is, ten opzichte van de huidige situatie om inzicht te krijgen of de beoogde uitbreiding al of niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Dit wordt bereikt door alleen die bronnen te beschouwen die qua locatie en/of emissie gaan veranderen, ten opzichte van de huidige situatie.

Dit hoofdstuk geeft een beeld van de emissie van fijn stof en stikstofoxiden (de maatgevende stoffen) van de bronnen die ten opzichte van de huidige situatie gaan veranderen. De daarbij behorende uitgangspunten worden hier weergegeven en zullen in het verdere onderzoek worden gebruikt voor de verspreidingsberekeningen.

3.2 Emissiekwantificering van gewijzigde bronnen

Door de geplande wijziging van de zandwinning zullen op het terrein de locaties van een aantal bronnen wijzigen. Tevens zal door het verplaatsen en herinrichten van de diverse depots de emissie van fijn stof vanaf deze depots wijzigen omdat met het herinrichten tevens de omvang of geometrie verandert. Door de geplande gefaseerde zandwinning zal tevens de zandzuiger, die thans al gebruikt wordt op de plas, op andere locaties terecht komen.

Het verschuiven en herinrichten van de depots voor zand, leem en puin zullen niet alle gelijktijdig plaatsvinden. Tevens zal de zandzuiger niet gedurende de hele zandwinperiode op dezelfde locatie blijven liggen. De fasering van deze veranderingen staan beschreven in de milieueffect-rapportage van 13 oktober 2011 bijlage IV (rapport LBP|SIGHT geluidonderzoek 2011 met kenmerk R085043adA0.rvw). Maatgevend voor de veranderingen zijn de volgende onderdelen;

- verplaatsing van het puindepot inclusief puinbreker, zeef en wielladers in Fase 1;
- herinrichting van het zanddepot in Fase 1;
- verplaatsing van het leemdepot inclusief randapparatuur (zeef, kalkmenger, wielladers) in Fase 2;
- locatie zandzuiger: deze zal per fase steeds op een andere locatie operationeel zijn gedurende circa 14 weken per jaar.

In bijlage II is een overzicht opgenomen met de kwantificering van de emissies per onderdeel.

4 Uitgangspunten modellering luchtkwaliteit

De berekeningen zijn gebaseerd op uitgangspunten met betrekking tot intern vervoer en industriële emissies, zoals beschreven in voorgaand hoofdstuk. De berekende waarden zijn vervolgens getoetst aan de normstelling voor NIBM - dat wil zeggen dat ze niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit - te weten 1,2 $\mu g/m^3$ voor fijn stof en stikstofdioxide.

4.1 Onderzoeksmethode

4.1.1 Gebruikte model

De berekeningen voor de te verwachten verandering van de luchtkwaliteit ten aanzien van NO_2 en PM_{10} zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu versie 1.90. Het model heeft als rekenhart het door VROM goedgekeurde Stacks+ versie 2011.1.

De berekeningen zijn geschikt om een goed beeld te verkrijgen van de verandering van de luchtkwaliteit en het bestaan van eventuele knelpunten.

Met het model wordt berekend wat de concentratie is van stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Voor zwaveldioxide (SO_2), koolstofmonoxide (CO), stikstofoxiden (NO_x), lood en benzeen is geen berekening uitgevoerd. De concentraties van deze stoffen liggen in Nederland zo laag, dat mag worden aangenomen dat aan de grenswaarden wordt voldaan. Omdat de berekening direct gerelateerd is aan de rijksdriehoekcoördinaten[1], wordt gerekend met de juiste achtergrondconcentratie behorend bij een rekenpunt.

4.1.2 Fasering

Voor de fasering van de activiteiten wordt hier hetzelfde faseringsmodel gebruikt als in het geluidonderzoek. Zie hiervoor bijlage X.

4.1.3 Toepasbaarheidsbeginsel

Vanwege het toepasbaarheidbeginsel, zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, wordt doorgaans op de volgende locaties geen beoordeling van de luchtkwaliteit uitgevoerd.

- Op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is.
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden (hier gelden de Arbo-regels). Hieronder valt ook de (eigen) bedrijfswoning. Wanneer een terrein wel publiekelijk toegankelijk is, dan dient de luchtkwaliteit wel te worden beoordeeld.
- Op de rijbaan van wegen, inclusief de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

1 De resolutie van de achtergrondconcentratie die het RIVM heeft vastgesteld is niet gedetailleerder dan 1 bij 1 km. Een aanduiding van de onderscheiden wegdelen/tracés op meters nauwkeurig is daarom weinig relevant. Desondanks is een en ander wel zo correct en gedetailleerd mogelijk ingevoerd.

Voor onderhavig project betekent dit dat indien blijkt dat buiten de inrichtingsgrens overschrijdingen optreden van de NIBM-waarde (ofwel: de bijdrage meer dan 1,2 $\mu g/m^3$ bedraagt), bepaald dient te worden of dit ook het geval is voor maatgevende locaties. De maatgevende locaties zijn als toetspunten in het model opgenomen en betreffen de dichtstbijzijnde woningen van derden.

4.1.4 Zeezoutcorrectie

Bijlage 4 van de Regeling beschrijft de zeezoutcorrectie op fijn stof. Per gemeente is een correctie vastgesteld voor de jaargemiddelde concentratie. Voor de regio Hoogersmilde is dit een correctie van 4 $\mu g/m^3$. Voor de 24-uurs-gemiddelde concentratie geldt landelijk een correctie van zes dagen. De zeezoutcorrecties worden in Geomilieu automatisch verdisconteerd in de resultaten.

4.1.5 Toetsjaren

Voor het onderzoek is uitgegaan van het toetsjaar 2011 (huidige situatie = 2011). Alhoewel de daadwerkelijke uitvoering van de diverse fasen niet in 2011 zal plaatsvinden, is toch voor dit toetsjaar gekozen. Dit omdat de bijdrage van een bepaalde fase (waarbij geldt dat iedere fase in een ander kalenderjaar wordt uitgevoerd) met de huidige situatie wordt vergeleken en zo altijd met dezelfde achtergrondwaarde wordt gerekend. Alleen in die situatie kan het exacte netto verschil tussen de beoordeelde fase en de huidige situatie berekend worden.

4.2 Uitgangspunten voor het Geomilieu model

De diverse bronnen zijn als puntbronnen gemodelleerd. Alle in opslag liggende stoffen die onderhavig zijn aan winderosie zijn als oppervlaktebronnen ingevoerd in Geomilieu.

Voor het berekende is een terreinruwheid van 0,17 aangehouden. Deze terreinruwheid wordt met behulp van de PreSRM tool in Geomilieu automatisch berekend.

De invoergegevens van de Geomilieu berekeningen zijn opgenomen in bijlage III.

5 Resultaten en conclusies luchtkwaliteit

5.1 Algemeen

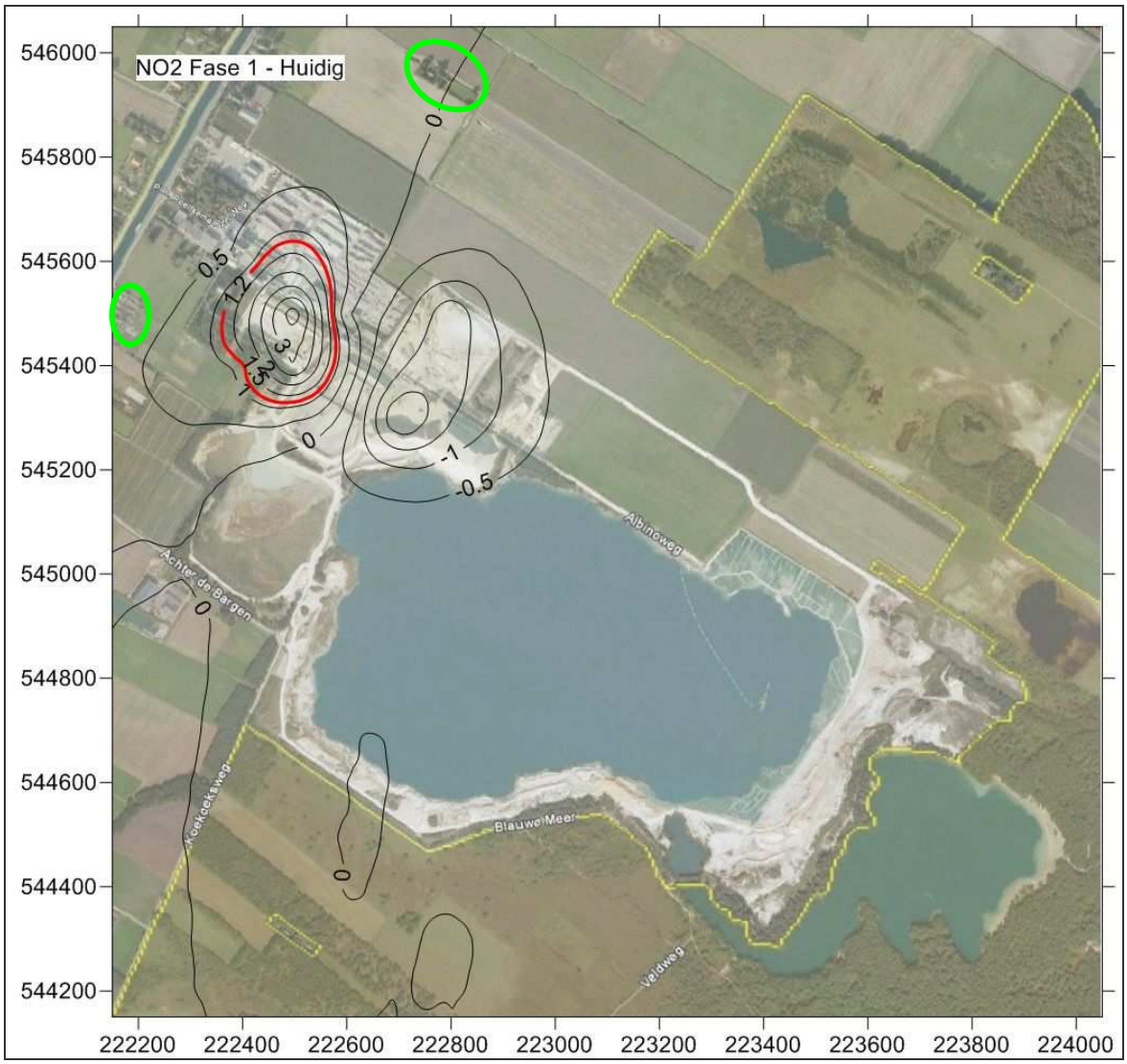
Ten opzichte van de huidige situatie treden in Fase 1 en 2 veranderingen op in de locatie en omvang van de depots (en de bijbehorende locaties van de randapparatuur), alsmede de ligging van de zandzuiger. Vanaf Fase 2 blijft dit gelijk, maar zal alleen de ligging van de zandzuiger nog wijzigen en invloed hebben op de lokale immissieniveaus. Ten opzichte van de huidige situatie, en de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, zal Fase 1 en Fase 2 de hoogste bijdrage van fijn stof en stikstofdioxide op kunnen leveren. Vandaar dat alleen de resultaten voor deze fasen zijn opgenomen

In figuren 5.1 en 5.2 zijn de contourkaarten opgenomen van respectievelijk de netto verandering van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide en fijn stof voor Fase 1, ten opzichte van de huidige situatie. Deze komt tot stand door de concentratiecontour van de huidige situatie van die van Fase 1 af te trekken. In de figuren zijn middels de rode lijnen de contouren weergegeven voor de nette toename van 1,2 $\mu g/m^3$. Buiten deze contouren is de toename kleiner dan 1,2 $\mu g/m^3$ en is de toename als gevolg van de wijzigingen buiten deze contouren NIBM. Binnen deze contour is de bijdrage dientengevolge wel in betekenende mate.

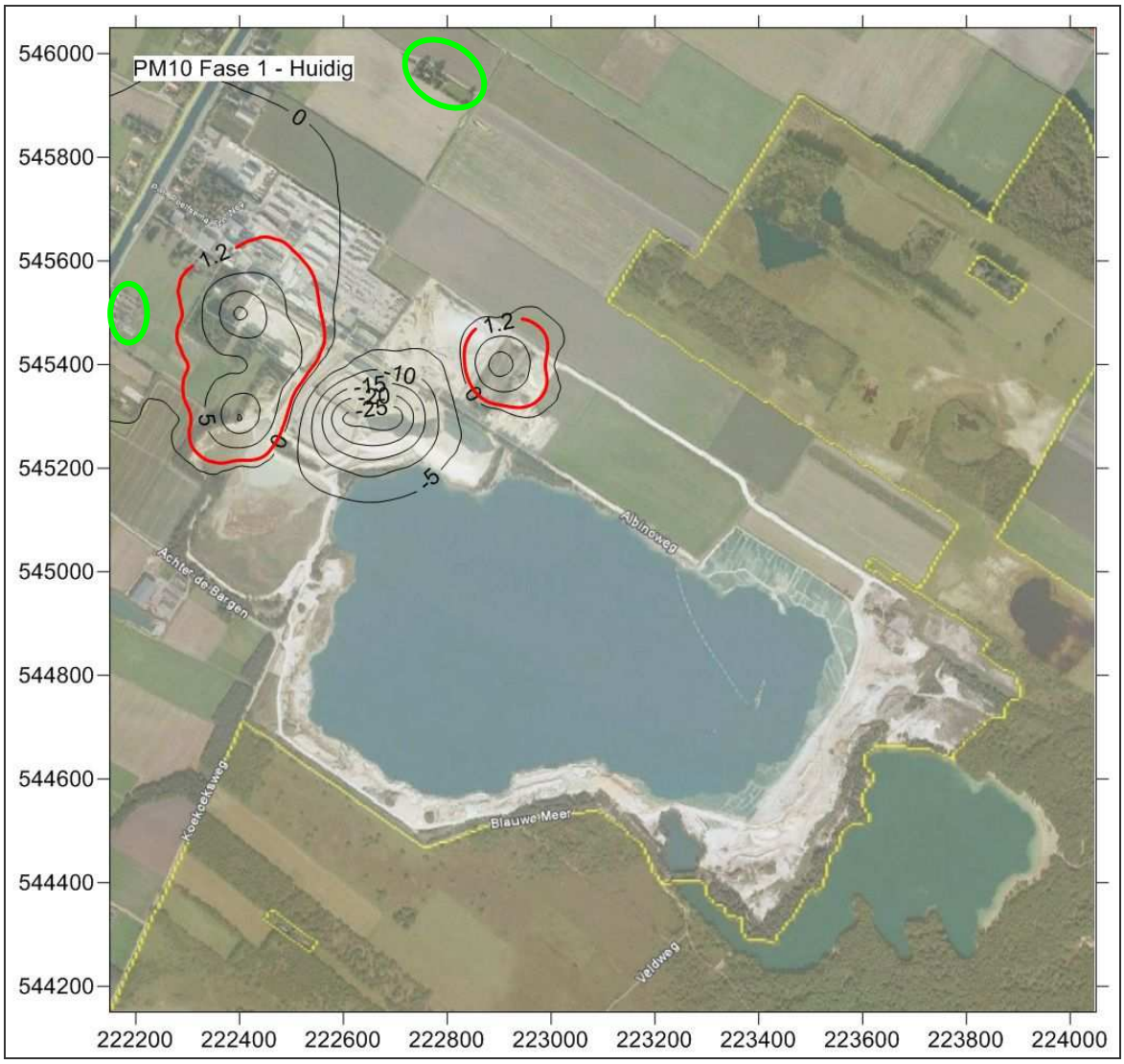
In deze figuren zijn middels een groene cirkel de locaties van de dichtstbijzijnde woningen opgenomen. Uit de locatie van de groene cirkels blijkt dat de dichtstbijzijnde woningen niet binnen de rode contouren vallen.

Aangezien de toename van de concentratie fijn stof bij de toetspunten (dichtstbijzijnde woningen) ver onder NIBM-grens blijven, kan redelijkerwijs worden aangenomen dat het aandeel van PM 2,5 fijn stof in 2015 ruim onder de dan geldende grenswaarde van 25 $\mu g/m^3$ zal blijven, mede gezien het huidige achtergrondniveau ter hoogte van Roelfsema[2] van 14 $\mu g/m^3$ in 2010 en de dalende trend in de concentratie van fijn stof in Nederland (verwachting voor 2015 ter hoogte van Roelfsema: 12 $\mu g/m^3$).

2 Bron: RIVM, Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland



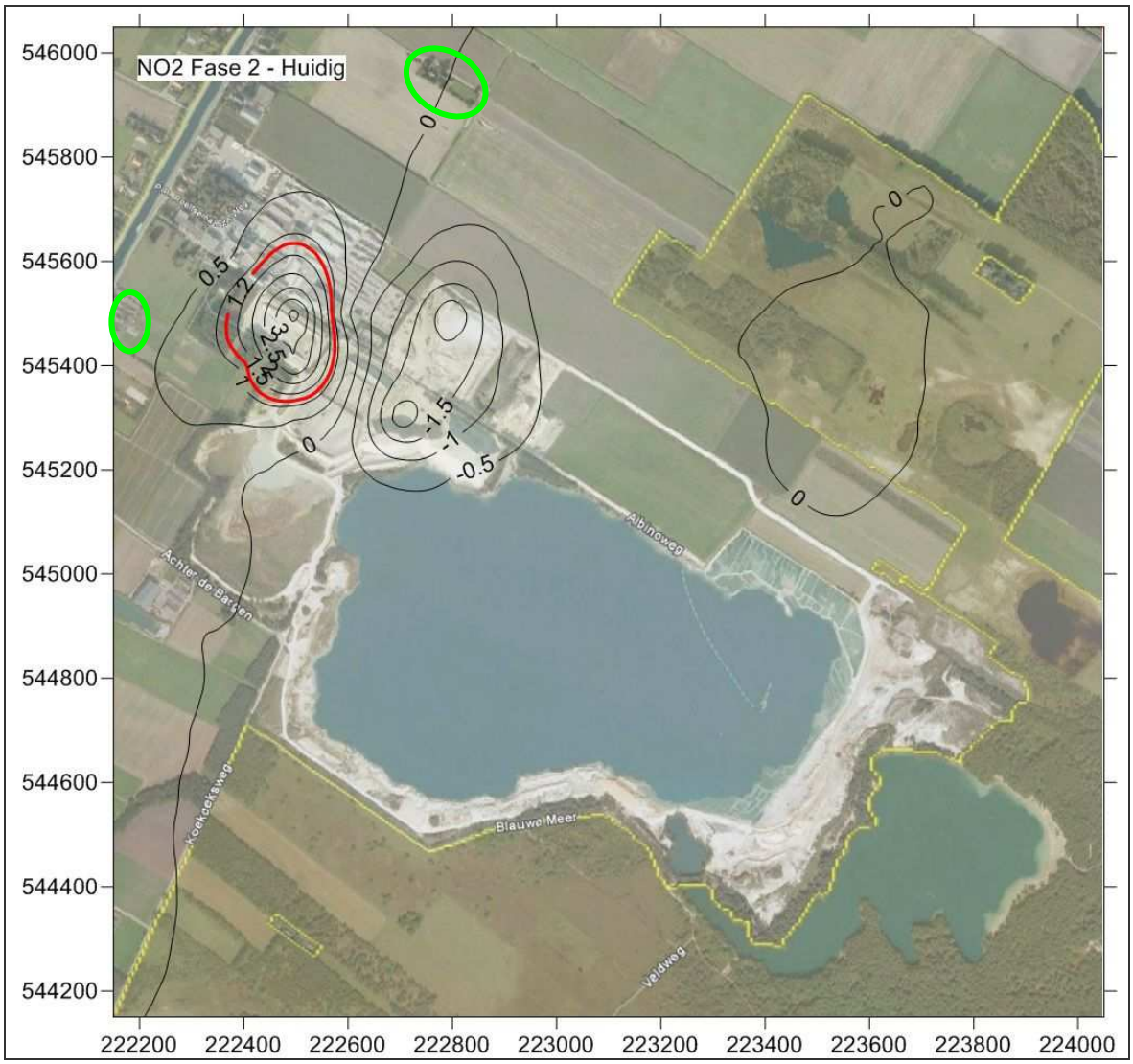
Figuur 5.1
Netto verandering jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide voor Fase 1 ten opzichte van de huidige situatie.



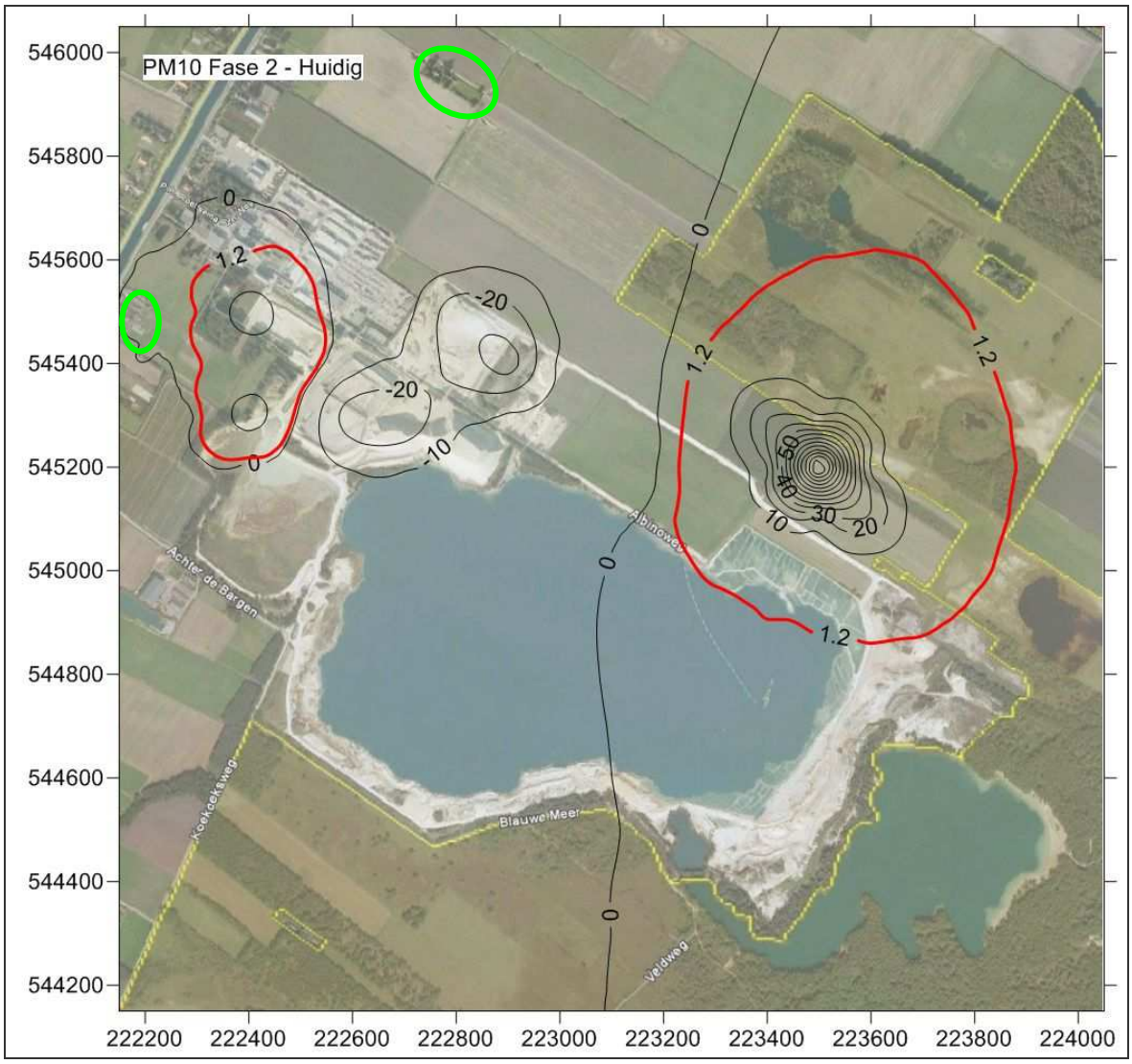
Figuur 5.2
Netto verandering jaargemiddelde concentratie fijn stof voor Fase 1 ten opzichte van de huidige situatie.

Uit figuur 5.1 en 5.2 blijkt dat op de toetspunten (de dichtstbijzijnde woningen) de netto verandering van de blootstelling (immissieniveau), als gevolg van uitvoering van Fase 1, kleiner is dan 1,2 $\mu g/m^3$ jaargemiddeld en valt daarmee aan te merken als NIBM.

In figuren 5.3 en 5.4 zijn de contourkaarten opgenomen van respectievelijk de netto verandering van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide en fijn stof voor Fase 2 ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 5.3
Netto verandering jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide voor Fase 2 ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 5.4
Netto verandering jaargemiddelde concentratie fijn stof voor Fase 2 ten opzichte van de huidige situatie. Het leemdepot is verplaatst in oostelijk richting, wat waarneembaar is door een toename op het oostelijk terreindeel.

Ook uit figuur 5.1 en 5.2 blijkt dat op de toetspunten (de dichtstbijzijnde woningen) de netto verandering van de blootstelling (immissieniveau),als gevolg van uitvoering van Fase 1,kleiner is dan 1,2 $\mu g/m^3$ jaargemiddeld en valt daarmee aan te merken als NIBM.

5.2 Toetspunten

In de vorige paragraaf zijn de resultaten van de verspreidingsberekeningen visueel weergegeven. Voor de volledigheid zijn in bijlage IV voor alle woningen in de omgeving (de bedrijfswoningen betreffen echter geen toetspunten) de resultaten van de berekeningen weergegeven voor de huidige situatie en Fase 1 en 2.

5.3 Conclusies luchtkwaliteit

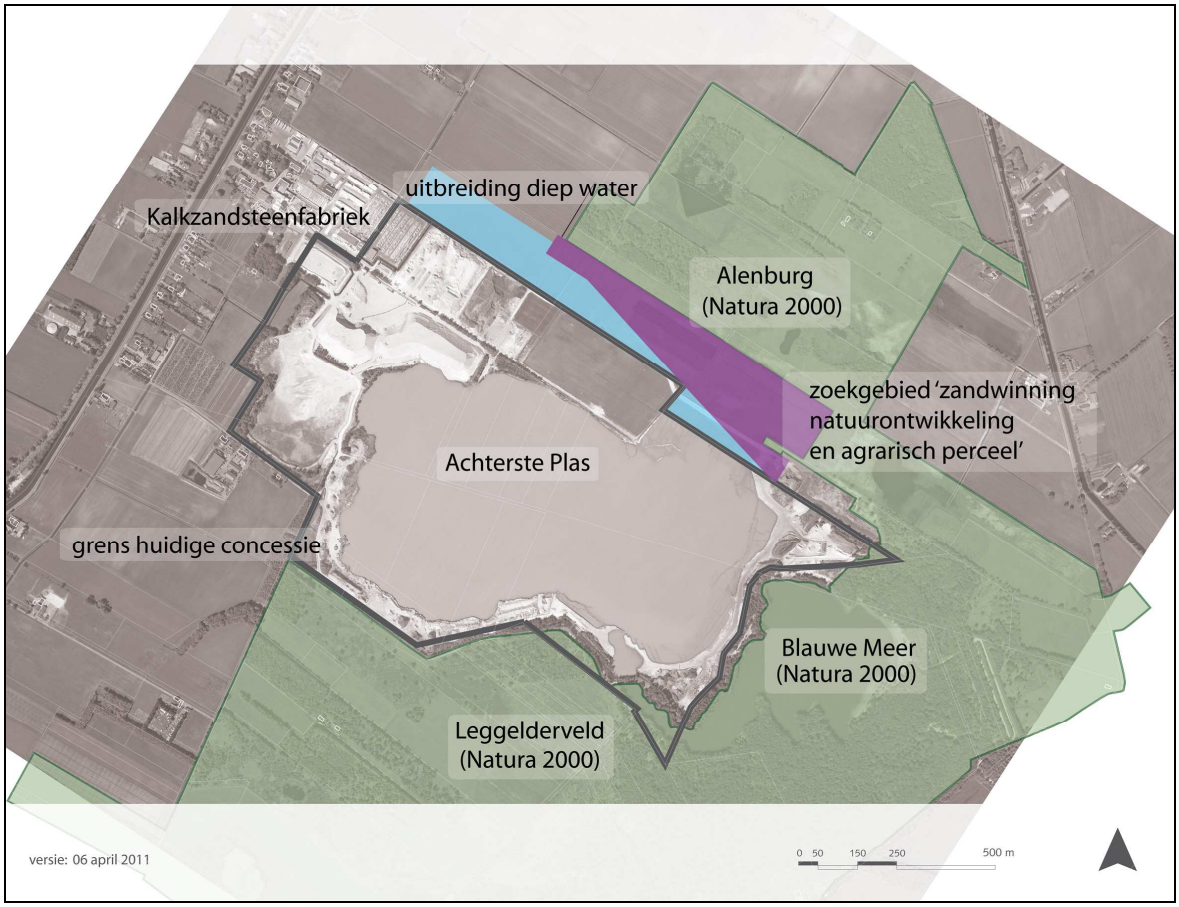
Op basis van de huidige situatie en de maatgevende plansituaties Fase 1 en 2 zijn de immissie-concentraties voor stikstofdioxide en fijn stof voor de veranderende bronnen berekend. Op de maatgevende toetspunten blijkt dat de verandering ten opzichte van de huidige situatie voor beide fasen niet in betekenende mate (NIBM) te zijn. Op basis van artikel 5.16 lid 1 onder c, bestaat er daarom voor de uitvoering van de maatgevende Fase 1 en 2 (en daardoor tevens Fase 3 t/m 7) geen knelpunt ten aanzien van de luchtkwaliteiteisen van de Wet milieubeheer.

6 Stikstofdepositie

6.1 Natura 2000-gebied

Natura 2000-gebieden zijn aangewezen onder de Habitatrichtlijn, de Vogelrichtlijn of beide en kunnen ook nog zijn aangewezen als beschermd natuurmonument.

De natuurgebieden in de buurt van de zandwinplas maken onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Dit Natura 2000-gebied is een afwisselend natuurgebied met bos, droge en natte heide en grasland. In figuur 6.1 is het Natura 2000-gebied dat in de directe nabijheid van de fabriek ligt weergegeven. Het deel van het Natura 2000-gebied ten noordwesten van de fabriek (overzijde van de Drentsche Hoofdvaart) ligt op circa 1 kilometer afstand van de fabriek en is voor de uitbreiding van de zandwinplas als niet relevant beschouwd.



Figuur 6.1
Ligging Natura 2000-gebied in de directe nabijheid van de fabriek.

Als gevolg van de huidige activiteiten en de wijzigingen in bedrijfsvoering in de toekomstige situatie, treedt stikstofdepositie op in het Natura 2000-gebied. Onderzocht dient daarom te worden of deze depositiebijdragen (en daarmee de netto toename) aanleiding kan vormen tot knelpunten voor de te beschermen habitattypen in het Natura 2000-gebied.

Belangrijk daarbij is of er sprake is van een significante aantasting van de instandhouding-doelstellingen. Het begrip significantie zorgt voor veel onduidelijkheid, omdat het niet duidelijk omschreven is en omdat het niet overeenkomt met de oorspronkelijke definitie uit de statistiek. Een significant verschil wordt vanuit statistisch oogpunt gezien als een verschil van 5% of meer tussen twee verzamelingen. Dit is niet het geval bij significant negatieve gevolgen. Het Steunpunt Natura 2000 geeft het volgende aan: 'Van significante gevolgen (of een significant negatief effect) is sprake wanneer de oppervlakte van een habitattype of de omvang van een populatie ten gevolge van menselijk handelen (met uitzondering van het beheer dat gericht is op de instandhouding-doelstellingen), in de toekomst gemiddeld genomen lager zal zijn dan bedoeld is in de instand-houdingdoelstelling'.

In het onderhavige onderzoek wordt bepaald wat de verandering van de totale stikstofdepositie is als gevolg van de wijzigingen in de bedrijfsvoering. Ook hier zal, net zoals bij het onderzoek voor luchtkwaliteit, daarom alleen de veranderende bronnen in beeld gebracht worden (immers, een niet veranderende bron heeft geen invloed op het totaalbeeld van de stikstofdepositie voor en na de verandering van de bedrijfsvoering).

6.2 Rekenmodel stikstofdepositie

Stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning treedt op door uitstoot van stikstofoxiden door verbrandingmotoren. Een deel van de stikstofoxiden reageert in de atmosfeer en slaat neer. Met behulp van het rekenmodel KEMA-Stacks (versie 11.1) kan op basis van de emissie van stikstofoxiden de stikstofdepositie berekend worden in het plan-gebied.

6.2.1 Bedrijfsvoering Roelfsema

Als invoer wordt voor zowel de huidige als voor de maatgevende uitvoeringfasen alle bronnen die ten opzichte van de huidige situatie veranderen, en die een stikstofoxiden emissie hebben, omgezet van Geomilieu naar een bronlocatie in KEMA-Stacks. De volgende fasen zijn door-berekend:

- Fase 1: vanwege verplaatsing en verandering van respectievelijk het puindepot en zand-depot inclusief bijbehorende randapparatuur treedt een verschuiving op van de stikstof-depositie in de omgeving;
- Fase 2: vanwege de verplaatsing van het leemdepot (met bijbehorende randapparatuur) in oostelijk richting (en dichterbij Alenburg) zal de stikstofdepositie naar verwachting toenemen;
- Fase 7: in deze fase is het leemdepot eveneens op de oostelijker gelegen locatie gesitueerd, maar is tevens de zandzuiger het dichtst nabij Alenburg gesitueerd, waardoor de grootste stikstofdepositie toename voor deze fase wordt verwacht. Fase 7 is daarmee maatgevend voor het onderzoek naar stikstofdepositie.

In bijlage V zijn de scenariobestanden voor de huidige en de maatgevende Fase 7 opgenomen. Met behulp van het rekenmodel is voor een grid van 1,9 x 1,9 km de stikstofdepositie (berekend als mol N/ha/jaar) berekend.

6.2.2 Landbouwpercelen

Met het veranderen van de bedrijfsvoering (het uitbreiden van de zandwinlocatie) zal een deel van de landbouwpercelen ten noorden van de zandwinplas uit productie genomen worden. Met de beoogde veranderingen is 20,9 ha gemoeid. Op deze 20,9 ha werd, naar opgave door het betreffende landbouwbedrijf, jaarlijks varkensdrijfmest uitgereden.

Uit de gegevens van het landbouwbedrijf blijkt dat per jaar 126 kg NH_3 equivalenten per hectare varkensmest wordt uitgereden. Van deze 126 kg per ha zal 14,8 % als ammoniak naar de lucht geëmitteerd worden[3]. Over 20,9 ha zal dus per jaar 390 kg NH_3 vrijkomen en deels in de omgeving deponeren. Door de voorgenomen wijziging in de bedrijfsvoering van Roelfsema zal deze 20,9 ha niet langer bemest worden en zal uiteindelijk de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied als gevolg van de ammoniakuitstoot van de mest uit dit perceel tot het verleden behoren.

Om te kunnen kwantificeren wat de bijdrage van de bemesting aan de stikstofdepositie is, is voor de 20,9 ha uit gebruik te nemen landbouwgrond eveneens een KEMA-Stacks rekenmodel opgesteld, waarbij de 390 kg NH_3 die vrijkomt als gevolg van het bemesten over zes puntbronnen is verdeeld. Het scenariobestand is opgenomen in bijlage V.

6.3 Resultaten stikstofdepositie

Met behulp van het rekenmodel is voor een grid van 1,9 x 1,9 km de stikstofdepositie (berekend als mol N/ha/jaar) berekend. De resultaten kunnen vervolgens als contourkaarten weergegeven worden. Omdat de netto verandering van de stikstofdepositie onderzocht dient te worden, zijn de contourkaarten samengesteld door de stikstofdepositie van de huidige situatie van die van de betreffende fase af te trekken. De grens van het Natura 2000-gebied is in de contourkaarten weergegeven door een gele lijn

In bijlage VI is de contourkaart opgenomen van de stikstofdepositie als gevolg van de bemesting van 20,9 ha uit gebruik te nemen landbouwgrond. Op de rand van Alenburg bedraagt de stikstof-depositie hierdoor maximaal circa 100 mol N/ha/jaar. Indien het netto effect van wijziging bedrijfs-voering en daarmee samenhangend het buiten gebruik stellen van landbouwgrond beoordeeld moet worden, dan dient de stikstofdepositie van de bemesting van die van de verschillende fasen afgetrokken te worden (zoals steeds gevisualiseerd in de tweede figuur van de navolgende bijlagen).

In bijlage VII zijn de contourkaarten opgenomen (stikstofdepositie in mol N/ha/jaar) voor Fase 1. De eerste figuur in bijlage VI geeft de netto verandering (stikstofdepositie Fase 1 - stikstofdepositie huidige situatie) weer voor Fase 1. Hieruit blijkt dat er door de verschuiving van de bronnen in Fase 1 een afname van de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied optreedt (op de rand van Alenburg bedraagt de afname maximaal circa 4 mol N/ha/jaar). De tweede figuur in bijlage VII geeft dezelfde contour van de eerste figuur, maar dan gecorrigeerd voor het uit gebruik nemen van de landbouwgrond. Daardoor is de afname van de stikstofdepositie in Alenburg veel groter (maximaal circa 100 mol N/ha/jaar). Uitvoering van Fase 1 betekent daardoor voor het Natura 2000-gebied een afname van de stikstofdepositie.

3 Dierlijke mest en mineralen 2009, Centraal Bureau voor de Statistiek

In bijlage VIII zijn dezelfde figuren van bijlage VII opgenomen, maar dan voor Fase 2. Uit de eerste figuur blijkt dat de stikstofdepositie in Alenburg over het algemeen afneemt. In een klein gebied (ten noorden van waar het leemdepot terecht gaat komen in Fase 2) is een kleine toename van maximaal ca. 1 mol N/ha/jaar. Uit de tweede figuur blijkt echter dat vanwege het uit gebruik nemen van de landbouwgrond, de kleine toename in een klein gebied in Alenburg omslaat naar een significante afname in het gehele Natura 2000-gebied (maximaal circa 90 mol N/ha/jaar op de rand van het gebied). Uitvoering van Fase 2 betekent daardoor voor het Natura 2000-gebied een afname van de stikstofdepositie.

In bijlage IX zijn dezelfde figuren van bijlage VII opgenomen, maar dan voor de maatgevende Fase 7. Uit de eerste figuur van bijlage IX blijkt dat door de nabijgelegen locatie van de zandzuiger, in Alenburg plaatselijk de stikstofdepositie toeneemt met maximaal circa 10 mol N/ha/jaar. Uit de tweede figuur van bijlage IX blijkt echter weer dat door de compensatie door het uit gebruik nemen van de landbouwgrond in het gehele gebied de stikstofdepositie af zal nemen. Op de rand van Alenburg zal dit maximaal circa 80 mol N/ha/jaar bedragen. Hierdoor zal ook de uitvoering van de maatgevende Fase 7 voor het Natura 2000-gebied een afname van de stikstofdepositie betekenen.

6.4 Discussie en conclusies stikstofdepositie

Voor stikstofdepositie levert de uitbreiding en de verdieping van de zandwinning op voorhand geen additionele effecten op. Er is hier namelijk uitsluitend sprake van een verschuiving van bronnen, waarbij de gemiddelde afstand tot het Natura 2000-gebied nagenoeg gelijk blijft. Er wordt al tientallen jaren periodiek zand gewonnen met een vergelijkbare zandzuiger in dit gebied. Ook de bijkomende activiteiten zoals het gebruik van gronddepots en het afgraven van de bovengrond maken daar onderdeel van uit. Daarmee valt de nieuwe situatie onder het bestaand gebruik in de zin van de natuurbeschermingswet (Artikel 19kd van de Natuurbeschermingswet).

In dit onderzoek zijn verkennende berekeningen uitgevoerd naar de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied (Alenburg), met name om het effect van het omzetten van agrarisch gebruik naar zandwinning en natuurontwikkeling in beeld te brengen. Uit de resultaten blijkt dat sprake is van een netto afname van de stikstofdepositie over een aanzienlijk deel van Alenburg. Dit komt doordat er bij normaal agrarisch gebruik vrij veel stikstof vrijkomt uit het bemeste bouwland, ook al wordt dat meteen onder geploegd. Aangezien er door de zandwinning 20,9 ha bouwland uit agrarisch gebruik wordt genomen, levert dit een permanente afname van de stikstofemissie en -depositie op, die ruimschoots opweegt tegen de stikstofemissie en -depositie die wordt veroorzaakt door de tijdelijke inzet en verschuiving van het materieel voor de zandwinning. Tijdens de verdieping en in de permanente situatie is er daardoor sprake van een afname van de stikstofdepositie in de orde-grootte van maximaal circa 50 mol N/ha/jaar voor een groot deel van Alenburg.

LBP|SIGHT BV

dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

Bijlage I

Locatie en beschrijving plangebied

Kalkzandsteenfabriek Roelfsema ligt ten oosten van de Drentsche Hoofdvaart en één kilometer ten zuiden van Hoogersmilde. De bestaande zandwinplas ligt ten oosten van de fabriek, omringd door enerzijds agrarische percelen aan de noord- en zuidwestzijde en anderzijds door natuurgebied. Ter plekke van de huidige zandwinplas (de Achterste Plas) wordt reeds sinds de jaren ‘80 van de 20ste eeuw tot op de dag van vandaag zand gewonnen voor de kalkzandsteenfabriek. Hierdoor is deze plas ontstaan. Het grotere gebied rondom de locatie bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied met een aantal natuurgebieden en een aantal dorpen, gehuchten en verspreide bebouwing. In figuur I.1 is de topografische situatie van de kalkzandsteenfabriek en de omgeving weergegeven.

Figuur I.1
Topografische situatie kalkzandsteenfabriek Roelfsema.

Bijlage II

Emissiekwantificering

Roelfsema

Emissies naar lucht (alleen veranderende bronnen zijn hier in meegenomen)

	activiteit	merk (voorbeeld)	type (voorbeeld)	vermogen in kW	uur/dag	dag/jaar	uren/jaar	doorzet in ton/jaar	omvang depot in ha	emissiekental apparatuur (1) PM10 g/kWh	emissiekental apparatuur (1) NOx g/kWh	emissiekental activiteit PM10 kg/ton	emissiekental activiteit PM10 kg/ha/jaar	emissies apparatuu PM10 kg/jaar	emissies apparatuu NOx kg/jaar	emissies activiteit PM10 kg/jaar	emissies activiteit PM10 kg/jaar	emissies totaal PM10 kg/s	emissies totaal NOx kg/s
Verkeer																			
	* kraan puinbreker	Komatsu	PC210	110	9	100	900			0.3	4			30	396			0.000009167	0.000122222
	* kraan sterrenzeef	Komatsu	PC210	110	9	100	900			0.3	4			30	396			0.000009167	0.000122222
	* wiellader Koers 1 (als 2 bronnen)	Volvo	L120	148	8	65	520			0.3	4			23	308			0.000012333	0.000164444
	* wiellader Koers 2 (als 2 bronnen)	Volvo	L120	148	8	65	520			0.3	4			23	308			0.000012333	0.000164444
	* wiellader Eigen (als 3 bronnen)	Volvo	L180E	209	16	230	3680			0.3	4			231	3076			0.000017417	0.000232222
Puinbreker																			
	breken (2)				9	100	900	50000				0.0012					60	0.000018519	
	breker installatie			200	9	100	900			0.54	9.2			97	1656			0.000030000	0.000511111
	vingerzeefinstallatie	Grondzeef	Case Track	75	9	100	900			0.7	9.2			47	621			0.000014583	0.000191667
	zeven bij puinbreker				9	100	900	50000				0.0002					10	0.000003086	
Zeven zanddepot																			
	zeven (3)				16	230	3680	370000				0.0002					74	0.000005586	
	zeefinstallatie	Grondzeef	Case Track	75	16	230	3680			0.7	9.2			193	2539			0.000014583	0.000191667
Sterrenzeef leemdepot																			
	zeven				9	35	315	66960				0.0002					13	0.000011810	
	zeefinstallatie	Grondzeef	Case Track	75	9	35	315			0.7	9.2			17	217			0.000014583	0.000191667
Puindepot	Winderosie (4) huidige omvang						8760		1.1				1000	1100				0.000034881	
	Winderosie vanaf Fase 1						8760		0.56				1000	560				0.000017757	
	Op- en overslag (5) Stuifklasse S5				9	100	3680	50000				0.0005					25	0.000007716	
Leemdepot	Winderosie huidige omvang						8760		2.6				1000	2600				0.000082445	
	Winderosie vanaf Fase 2						8760		4				1000	4000				0.000126839	
	Op- en overslag (ook mengen) Stuifklasse S3				9	100	3680	66960				0.01					670	0.000206667	
Zanddepot	Winderosie huidige omvang						8760		4				1000	4000				0.000126839	
	Winderosie vanaf Fase 1						8760		2.2				1000	2200				0.000069762	
	Op- en overslag Stuifklasse S5				16	230	3680	370000				0.0005					185	0.000013964	
Zandwinning																			
	Marcolien (6)				9	65	585			4.25	21							0.000301042	0.001487500
	(verbruik: 255 kg diesel/uur)									(g PM10/kg diesel)	(g NOx/kg diesel)								

(1) http://www.dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php
(2) Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors (http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html)
(3) Ten aanzien van het zeven is voor de bepaling van de emissie gebruik gemaakt van een onderzoek (onder worstcase condities) van het TNO/BME (Onderzoek asbestemissie, 53.304004, juli 2004) en een vervolgonderzoek door het RIVM (Verspreiding van fijn stof bij mobiel reinigen van grond, 20050212/imd, maart 2005). Hieruit blijkt dat, indien gewerkt wordt met een open zeefinstallatie (onder meer trommelzeef en schudzeef), er een emissie van maximaal 120 mg PM10/m3 te zeven materiaal plaatsvindt (= 0,0002 kg/ton)
(4) Vrins, E., 1999. Fijnstof-emissies bij op- en overslag. Rapport nr. Vr008
(5) TNO rapport R 86/205, Emissiefactoren van stof bij op- en overslag van stortgoederen
(6) CBS Methode voor berekening emissies mobiele bronnen

Bijlage III

Invoeritems Geomilieumodel

Model: Huidig
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Item ID	Grp.ID	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	HDef.	Int. dia,.
	6744	0		Kraan bij sterrenzeef	Punt	222757.50	545523.10	1.50	1.50	0.00	Relatief	1.00
	6745	0	K302	Koers wiellader 1	Punt	222719.51	545425.65	2.00	2.00	0.00	Relatief	1.00
	6746	0	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Punt	222785.76	545320.98	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	6747	0	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Punt	222490.32	545355.43	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	6748	0	K302	Koers wiellader 2	Punt	222541.98	545400.03	2.00	2.00	0.00	Relatief	1.00
	6749	0	K302	Koers wiellader 2	Punt	222560.97	545448.17	2.00	2.00	0.00	Relatief	1.00
	6750	0		Puinbreken	Punt	222556.12	545453.47	1.50	1.50	0.00	Relatief	1.00
	6751	0	1	Zeven	Punt	222642.23	545293.16	1.50	1.50	25.00	Relatief	1.00
	6752	0	2	Zeven met sterrenzeef	Punt	222768.97	545515.74	1.50	1.50	0.00	Relatief	1.00
	6753	0	3	Op- overslag op puindepot	Punt	222465.58	545396.94	1.50	1.50	10.00	Relatief	1.00
	6754	0	4	Op- overslag op leemdepot	Punt	222859.51	545431.83	1.50	1.50	20.00	Relatief	1.00
	6755	0	5	Op- overslag op zanddepot	Punt	222655.92	545273.73	1.50	1.50	25.00	Relatief	1.00
	6831	0	1	Zeven bij puinbreker	Punt	222512.63	545473.48	1.50	1.50	7.16	Relatief	1.00
	6832	0	K301	Vingerzeef voor puinbreker	Punt	222526.40	545457.25	3.00	3.00	5.21	Eigen waarde	1.00
Fabriek	5358	2	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Punt	222746.82	545469.76	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
Koers	5347	3	K302	Koers wiellader 1	Punt	222761.82	545496.02	2.00	2.00	0.00	Relatief	1.00
Koers	5353	3	K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	Punt	222546.06	545460.30	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
Koers	5354	3	K306	Mobiele kraan bij puinbreker	Punt	222536.01	545470.49	2.00	2.00	1.24	Eigen waarde	1.00
Koers	5355	3	K300	Nr 67 - Sterrenzeef	Punt	222766.44	545507.33	3.00	3.00	0.00	Eigen waarde	1.00
Koers	5360	3	K301	Nr 118 Zeef	Punt	222639.26	545281.41	3.00	3.00	5.21	Eigen waarde	1.00
Zandwinning	5352	4	81	Zandzuiger Marcolien	Punt	223078.65	545184.39	1.50	1.50	0.00	Eigen waarde	1.00

Model: Huidig
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Emis. SO2	Emis. Benz	Emis. BaP	Emis. CO	Emis. Pb	Flux	Gas temp.	Warmte	%NO2	Bedr. uren	00-01
	1.10	0.00012222	0.00000917	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	900.00	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False
	1.10	0.00007741	0.00000581	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False
	1.10	0.00007741	0.00000581	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False
	1.10	0.00000000	0.00001852	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	900.00	False
	1.10	0.00000000	0.00000559	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False
	1.10	0.00000000	0.00001181	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	315.00	False
	1.10	0.00000000	0.00000772	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False
	1.10	0.00000000	0.00020667	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False
	1.10	0.00000000	0.00001396	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False
	1.10	0.00000000	0.00000309	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	900.00	False
	1.10	0.00019167	0.00001458	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	900.00	False
Fabriek	1.10	0.00007741	0.00000581	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False
Koers	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False
Koers	1.10	0.00051111	0.00003000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	900.00	False
Koers	1.10	0.00012222	0.00000917	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	900.00	False
Koers	1.10	0.00019167	0.00001458	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	315.00	False
Koers	1.10	0.00019167	0.00001458	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False
Zandwinning	1.10	0.00148750	0.00030104	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	585.00	False

Model: Huidig
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
Fabriek	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
Koers	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
Koers	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
Koers	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
Koers	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
Koers	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False
Zandwinning	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False

Model: Huidig
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fabriek	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Koers	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Koers	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Koers	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Koers	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Koers	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Zandwinning	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Huidig
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	December
	True
	True
	True
	True
	True
	True
	True
	True
	True
	True
	True
	True
	True
	True
Fabriek	True
Koers	True
Koers	True
Koers	True
Koers	True
Koers	True
Zandwinning	True

Model: Huidig
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Item ID	Grp.ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
	6741	0		Winderosie puindepot	Rechthoek	222382.04	545322.02	4	508.00	11117.55	56.21
	6742	0	1	Winderosie zanddepot	Rechthoek	222524.67	545206.93	4	726.40	25308.52	94.02
	6743	0	2	Winderosie leemdepot	Rechthoek	222750.91	545433.17	4	652.71	24184.75	113.76

Model: Huidig
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Max.lengte	Emis. PM10	Emis. SO2	Emis. Benz	Emis. BaP	Emis. CO	Emis. Pb	Bedr. uren
	197.79	0.00003488	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	8760.00
	269.18	0.00012684	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	8760.00
	212.59	0.00008245	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	8760.00

Model: Fase 1
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Item ID	Grp.ID	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	HDef.	Int. dia,.
	5353	0	K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	Punt	222443.71	545511.72	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	5354	0	K306	Mobiele kraan bij puinbreker	Punt	222445.46	545517.64	2.00	2.00	1.24	Eigen waarde	1.00
	5355	0	K300	Nr 67 - Sterrenzeef	Punt	222766.44	545507.33	3.00	3.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	5360	0	K301	Nr 118 Zeef	Punt	222474.13	545383.99	3.00	3.00	5.21	Eigen waarde	1.00
	6744	0		Kraan bij sterrenzeef	Punt	222757.50	545523.10	1.50	1.50	0.00	Relatief	1.00
	6747	0	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Punt	222544.82	545404.46	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	6748	0	K302	Koers wiellader 2	Punt	222738.57	545451.74	2.00	2.00	0.00	Relatief	1.00
	6750	0		Puinbreken	Punt	222453.77	545504.89	1.50	1.50	18.41	Relatief	1.00
	6751	0	1	Zeven	Punt	222477.10	545395.74	1.50	1.50	25.00	Relatief	1.00
	6752	0	2	Zeven met sterrenzeef	Punt	222768.97	545515.74	1.50	1.50	0.00	Relatief	1.00
	6753	0	3	Op- overslag op puindepot	Punt	222425.81	545509.87	1.50	1.50	20.00	Relatief	1.00
	6754	0	4	Op- overslag op leemdepot	Punt	222872.04	545421.25	1.50	1.50	20.00	Relatief	1.00
	6755	0	5	Op- overslag op zanddepot	Punt	222465.87	545367.39	1.50	1.50	25.00	Relatief	1.00
	6756	0	K302	Koers wiellader 2	Punt	222747.10	545483.51	2.00	2.00	0.00	Relatief	1.00
	6757	0	K302	Koers wiellader 1	Punt	222387.45	545480.30	2.00	2.00	13.57	Relatief	1.00
	6758	0	K302	Koers wiellader 1	Punt	222436.27	545483.40	2.00	2.00	20.00	Relatief	1.00
	6759	0	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Punt	222441.36	545376.95	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	6760	0	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Punt	222445.62	545461.04	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	6764	0	81	Zandzuiger Marcolien	Punt	223084.65	545178.39	1.50	1.50	0.00	Eigen waarde	1.00
	6831	0	1	Zeven bij puinbreker	Punt	222415.96	545499.68	1.50	1.50	20.00	Relatief	1.00
	6832	0	K301	Vingerzeef voor puinbreker	Punt	222429.73	545483.45	3.00	3.00	5.21	Eigen waarde	1.00

Model: Fase 1
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Emis. SO2	Emis. Benz	Emis. BaP	Emis. CO	Emis. Pb	Flux	Gas temp.	Warmte	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02
	1.10	0.00051111	0.00003000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00012222	0.00000917	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00019167	0.00001458	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	315.00	False	False
	1.10	0.00019167	0.00001458	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00012222	0.00000917	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00007741	0.00000581	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00001852	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00000559	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00001181	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	315.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00000772	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00020667	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00001396	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False	False
	1.10	0.00007741	0.00000581	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00007741	0.00000581	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00148750	0.00030104	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	585.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00000309	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00019167	0.00001458	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	900.00	False	False

Model: Fase 1
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True

Model: Fase 1
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Fase 1
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Item ID	Grp.ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
	6743	0	2	Winderosie leemdepot	Rechthoek	222750.91	545433.17	4	652.71	24184.75	113.76
	6763	0	2	Winderosie zanddepot	Rechthoek	222382.31	545308.34	4	578.40	17786.53	88.72
	6829	0		Winderosie puindepot	Rechthoek	222402.65	545548.48	4	309.39	5967.71	73.47

Model: Fase 1
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Max.lengte	Emis. PM10	Emis. SO2	Emis. Benz	Emis. BaP	Emis. CO	Emis. Pb	Bedr. uren
	212.59	0.00008245	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	8760.00
	200.48	0.00006976	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	8760.00
	81.22	0.00001776	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	8760.00

Model: Fase 2
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Item ID	Grp.ID	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	HDef.	Int. dia,.
	5353	0	K308	Nr 124 - Puinbreker - goede meting	Punt	222443.71	545511.72	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	5354	0	K306	Mobiele kraan bij puinbreker	Punt	222445.46	545517.64	2.00	2.00	1.24	Eigen waarde	1.00
	5355	0	K300	Nr 67 - Sterrenzeef	Punt	223417.16	545259.48	3.00	3.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	5360	0	K301	Nr 118 Zeef	Punt	222474.13	545383.99	3.00	3.00	5.21	Eigen waarde	1.00
	6744	0		Kraan bij sterrenzeef	Punt	223408.22	545275.25	1.50	1.50	20.00	Relatief	1.00
	6747	0	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Punt	222544.82	545404.46	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	6748	0	K302	Koers wiellader 2	Punt	223273.17	545412.34	2.00	2.00	0.00	Relatief	1.00
	6750	0		Puinbreken	Punt	222453.77	545504.89	1.50	1.50	18.41	Relatief	1.00
	6751	0	1	Zeven	Punt	222477.10	545395.74	1.50	1.50	25.00	Relatief	1.00
	6752	0	2	Zeven met sterrenzeef	Punt	223419.69	545267.89	1.50	1.50	20.00	Relatief	1.00
	6753	0	3	Op- overslag op puindepot	Punt	222425.81	545509.87	1.50	1.50	20.00	Relatief	1.00
	6754	0	4	Op- overslag op leemdepot	Punt	223489.24	545185.32	1.50	1.50	20.00	Relatief	1.00
	6755	0	5	Op- overslag op zanddepot	Punt	222465.87	545367.39	1.50	1.50	25.00	Relatief	1.00
	6756	0	K302	Koers wiellader 2	Punt	222965.99	545527.18	2.00	2.00	0.00	Relatief	1.00
	6757	0	K302	Koers wiellader 1	Punt	222387.45	545480.30	2.00	2.00	13.57	Relatief	1.00
	6758	0	K302	Koers wiellader 1	Punt	222436.27	545483.40	2.00	2.00	20.00	Relatief	1.00
	6759	0	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Punt	222441.36	545376.95	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	6760	0	80	Eigen grote wiellader Volvo L180E	Punt	222445.62	545461.04	2.00	2.00	0.00	Eigen waarde	1.00
	6764	0	81	Zandzuiger Marcolien	Punt	222678.15	545259.15	1.50	1.50	0.00	Eigen waarde	1.00
	6831	0	1	Zeven bij puinbreker	Punt	222415.96	545499.68	1.50	1.50	20.00	Relatief	1.00
	6832	0	K301	Vingerzeef voor puinbreker	Punt	222429.73	545483.45	3.00	3.00	5.21	Eigen waarde	1.00

Model: Fase 2
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Emis. SO2	Emis. Benz	Emis. BaP	Emis. CO	Emis. Pb	Flux	Gas temp.	Warmte	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02
	1.10	0.00051111	0.00003000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00012222	0.00000917	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00019167	0.00001458	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	315.00	False	False
	1.10	0.00019167	0.00001458	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00012222	0.00000917	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00007741	0.00000581	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00001852	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00000559	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00001181	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	315.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00000772	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00020667	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00001396	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False	False
	1.10	0.00008222	0.00000617	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	520.00	False	False
	1.10	0.00007741	0.00000581	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00007741	0.00000581	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	3680.00	False	False
	1.10	0.00148750	0.00030104	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	585.00	False	False
	1.10	0.00000000	0.00000309	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	285.0	0.00	5.00	900.00	False	False
	1.10	0.00019167	0.00001458	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.10	343.0	0.01	5.00	900.00	False	False

Model: Fase 2
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True
	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True

Model: Fase 2
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Fase 2
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Item ID	Grp.ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
	6763	0	2	Winderosie zanddepot	Rechthoek	222382.31	545308.34	4	578.40	17786.53	88.72
	6829	0		Winderosie puindepot	Rechthoek	222402.65	545548.48	4	309.39	5967.71	73.47
	6830	0		Winderosie leemdepot	Rechthoek	223605.22	545054.59	4	878.11	25386.26	68.51

Model: Fase 2
Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning Lukwa - Kopie van Roelfsema 2011 - Nieuwe zandwinning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Max.lengte	Emis. PM10	Emis. SO2	Emis. Benz	Emis. BaP	Emis. CO	Emis. Pb	Bedr. uren
	200.48	0.00006976	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	8760.00
	81.22	0.00001776	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	8760.00
	370.54	0.00012684	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	8760.00

Bijlage IV

Resultaten per toetspunt

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidig
Resultaten voor model: Huidig
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]
id1000	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221977.45	545217.59	12.5	12.1
id1001	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 V	221976.54	545222.34	12.5	12.1
id1005	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222016.93	545266.89	12.8	12.3
id1006	Pr Roelfsema Rzn-weg 36 V	222043.00	545337.23	12.8	12.3
id1007	Pr Roelfsema Rzn-weg 35 V	222055.38	545359.91	12.8	12.3
id1008	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/2	222276.65	545743.62	12.8	12.3
id1009	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222284.98	545763.13	12.8	12.3
id1010	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222301.35	545788.06	12.7	12.3
id1011	Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222308.80	545817.12	12.7	12.3
id1012	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222376.93	545918.26	12.7	12.3
id1013	Pr Roelfsema Rzn-weg 12 V	222500.90	546131.47	13.4	13.0
R1 - 50,2	50,2 - Referentiepunt Alb	222328.99	545615.34	13.0	12.3
R14 - 45,3	45,3 - Referentiepunt RzN	222150.49	545552.13	12.8	12.3
R2 - 53,2	53,2 - Referentiepunt Alb	222351.36	545601.47	13.0	12.3
R4 - 51,3	51,3 - Referentiepunt hui	222349.52	545698.38	12.9	12.3
R5 - 44,2	Bedrijfswoning Albinoweg	222312.51	545782.19	12.8	12.3
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	13.3	13.0
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	13.3	13.0
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	13.3	13.0
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	13.3	13.0
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	13.3	13.0
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	13.4	13.0
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	13.4	13.0
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222395.68	545901.17	12.7	12.3
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222317.50	545807.86	12.7	12.3
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	12.8	12.3
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222298.07	545752.98	12.8	12.3
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222283.67	545733.26	12.8	12.3
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222327.29	545735.88	12.8	12.3
0015	Bedrijfswoning Albinoweg	222326.13	545617.79	12.9	12.3
0016	Bedrijfswoning Albinoweg	222324.30	545607.81	13.0	12.3
0017	Bedrijfswoningen Albinowe	222337.14	545610.76	13.0	12.3
0018	Bedrijfswoningen Albinowe	222348.47	545603.44	13.0	12.3
0019	Bedrijfswoning Albinoweg	222348.09	545598.55	13.0	12.3
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 25/2	222169.21	545541.39	12.8	12.3
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	12.8	12.3
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/3	222149.73	545500.66	12.8	12.3
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	12.8	12.3
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	12.8	12.3
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	12.8	12.3
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	12.8	12.3
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	12.8	12.3
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	12.8	12.3
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	12.8	12.3
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221990.82	545226.52	12.6	12.1
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	12.5	12.1
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	12.4	11.9
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	12.4	11.9
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	12.1	11.9
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	12.3	12.0
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	12.3	12.0
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	13.0	12.3
0038	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222356.19	545700.05	12.9	12.3
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	12.7	12.3
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	12.7	12.3
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	12.7	12.3
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	12.7	12.3
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	13.4	13.0

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 1
Resultaten voor model: Fase 1
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]
id1000	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221977.45	545217.59	12.7	12.1
id1001	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 V	221976.54	545222.34	12.7	12.1
id1005	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222016.93	545266.89	12.9	12.3
id1006	Pr Roelfsema Rzn-weg 36 V	222043.00	545337.23	13.0	12.3
id1007	Pr Roelfsema Rzn-weg 35 V	222055.38	545359.91	13.0	12.3
id1008	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/2	222276.65	545743.62	12.9	12.3
id1009	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222284.98	545763.13	12.9	12.3
id1010	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222301.35	545788.06	12.9	12.3
id1011	Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222308.80	545817.12	12.9	12.3
id1012	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222376.93	545918.26	12.9	12.3
id1013	Pr Roelfsema Rzn-weg 12 V	222500.90	546131.47	13.4	13.0
R1 - 50,2	50,2 - Referentiepunt Alb	222328.99	545615.34	13.3	12.3
R14 - 45,3	45,3 - Referentiepunt RzN	222150.49	545552.13	13.0	12.3
R2 - 53,2	53,2 - Referentiepunt Alb	222351.36	545601.47	13.5	12.3
R4 - 51,3	51,3 - Referentiepunt hui	222349.52	545698.38	13.2	12.3
R5 - 44,2	Bedrijfswoning Albinoweg	222312.51	545782.19	12.9	12.3
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	13.3	13.0
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	13.3	13.0
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	13.3	13.0
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	13.4	13.0
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	13.4	13.0
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	13.4	13.0
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	13.5	13.0
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222395.68	545901.17	12.9	12.3
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222317.50	545807.86	12.9	12.3
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	12.9	12.3
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222298.07	545752.98	12.9	12.3
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222283.67	545733.26	12.9	12.3
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222327.29	545735.88	13.0	12.3
0015	Bedrijfswoning Albinoweg	222326.13	545617.79	13.3	12.3
0016	Bedrijfswoning Albinoweg	222324.30	545607.81	13.3	12.3
0017	Bedrijfswoningen Albinowe	222337.14	545610.76	13.4	12.3
0018	Bedrijfswoningen Albinowe	222348.47	545603.44	13.5	12.3
0019	Bedrijfswoning Albinoweg	222348.09	545598.55	13.5	12.3
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 25/2	222169.21	545541.39	13.0	12.3
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	13.0	12.3
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/3	222149.73	545500.66	13.0	12.3
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	13.1	12.3
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	13.1	12.3
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	13.1	12.3
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	13.0	12.3
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	13.0	12.3
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	13.0	12.3
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	13.0	12.3
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221990.82	545226.52	12.7	12.1
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	12.6	12.1
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	12.4	11.9
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	12.4	11.9
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	12.1	11.9
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	12.2	12.0
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	12.3	12.0
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	13.0	12.3
0038	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222356.19	545700.05	13.2	12.3
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	12.8	12.3
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	12.8	12.3
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	12.8	12.3
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	12.9	12.3
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	13.5	13.0

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 2
Resultaten voor model: Fase 2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]
id1000	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221977.45	545217.59	12.7	12.1
id1001	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 V	221976.54	545222.34	12.7	12.1
id1005	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222016.93	545266.89	12.9	12.3
id1006	Pr Roelfsema Rzn-weg 36 V	222043.00	545337.23	13.0	12.3
id1007	Pr Roelfsema Rzn-weg 35 V	222055.38	545359.91	13.0	12.3
id1008	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/2	222276.65	545743.62	12.9	12.3
id1009	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222284.98	545763.13	12.9	12.3
id1010	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222301.35	545788.06	12.9	12.3
id1011	Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222308.80	545817.12	12.9	12.3
id1012	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222376.93	545918.26	12.8	12.3
id1013	Pr Roelfsema Rzn-weg 12 V	222500.90	546131.47	13.4	13.0
R1 - 50,2	50,2 - Referentiepunt Alb	222328.99	545615.34	13.3	12.3
R14 - 45,3	45,3 - Referentiepunt RzN	222150.49	545552.13	13.0	12.3
R2 - 53,2	53,2 - Referentiepunt Alb	222351.36	545601.47	13.4	12.3
R4 - 51,3	51,3 - Referentiepunt hui	222349.52	545698.38	13.2	12.3
R5 - 44,2	Bedrijfswoning Albinoweg	222312.51	545782.19	12.9	12.3
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	13.3	13.0
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	13.3	13.0
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	13.4	13.0
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	13.4	13.0
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	13.4	13.0
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	13.4	13.0
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	13.5	13.0
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222395.68	545901.17	12.9	12.3
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222317.50	545807.86	12.9	12.3
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	12.9	12.3
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222298.07	545752.98	12.9	12.3
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222283.67	545733.26	13.0	12.3
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222327.29	545735.88	13.0	12.3
0015	Bedrijfswoning Albinoweg	222326.13	545617.79	13.3	12.3
0016	Bedrijfswoning Albinoweg	222324.30	545607.81	13.3	12.3
0017	Bedrijfswoningen Albinowe	222337.14	545610.76	13.3	12.3
0018	Bedrijfswoningen Albinowe	222348.47	545603.44	13.4	12.3
0019	Bedrijfswoning Albinoweg	222348.09	545598.55	13.4	12.3
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 25/2	222169.21	545541.39	13.0	12.3
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	13.0	12.3
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/3	222149.73	545500.66	13.0	12.3
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	13.1	12.3
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	13.1	12.3
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	13.1	12.3
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	13.0	12.3
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	13.0	12.3
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	13.0	12.3
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	13.0	12.3
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221990.82	545226.52	12.7	12.1
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	12.6	12.1
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	12.5	11.9
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	12.4	11.9
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	12.1	11.9
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	12.3	12.0
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	12.3	12.0
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	13.0	12.3
0038	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222356.19	545700.05	13.2	12.3
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	12.8	12.3
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	12.8	12.3
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	12.8	12.3
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	12.8	12.3
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	13.4	13.0

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidig
Resultaten voor model: Huidig
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 4
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]
id1000	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221977.45	545217.59	17.8	16.8
id1001	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 V	221976.54	545222.34	17.8	16.8
id1005	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222016.93	545266.89	17.7	16.6
id1006	Pr Roelfsema Rzn-weg 36 V	222043.00	545337.23	17.7	16.6
id1007	Pr Roelfsema Rzn-weg 35 V	222055.38	545359.91	17.7	16.6
id1008	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/2	222276.65	545743.62	17.9	16.6
id1009	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222284.98	545763.13	17.9	16.6
id1010	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222301.35	545788.06	17.9	16.6
id1011	Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222308.80	545817.12	17.9	16.6
id1012	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222376.93	545918.26	17.8	16.6
id1013	Pr Roelfsema Rzn-weg 12 V	222500.90	546131.47	17.9	17.0
R1 - 50,2	50,2 - Referentiepunt Alb	222328.99	545615.34	18.6	16.6
R14 - 45,3	45,3 - Referentiepunt RzN	222150.49	545552.13	17.9	16.6
R2 - 53,2	53,2 - Referentiepunt Alb	222351.36	545601.47	18.9	16.6
R4 - 51,3	51,3 - Referentiepunt hui	222349.52	545698.38	18.4	16.6
R5 - 44,2	Bedrijfswoning Albinoweg	222312.51	545782.19	17.9	16.6
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	17.6	17.0
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	17.6	17.0
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	17.7	17.0
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	17.8	17.0
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	17.8	17.0
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	17.9	17.0
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	18.1	17.0
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222395.68	545901.17	17.8	16.6
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222317.50	545807.86	17.9	16.6
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	17.9	16.6
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222298.07	545752.98	18.0	16.6
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222283.67	545733.26	18.0	16.6
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222327.29	545735.88	18.1	16.6
0015	Bedrijfswoning Albinoweg	222326.13	545617.79	18.6	16.6
0016	Bedrijfswoning Albinoweg	222324.30	545607.81	18.6	16.6
0017	Bedrijfswoningen Albinowe	222337.14	545610.76	18.7	16.6
0018	Bedrijfswoningen Albinowe	222348.47	545603.44	18.8	16.6
0019	Bedrijfswoning Albinoweg	222348.09	545598.55	18.9	16.6
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 25/2	222169.21	545541.39	18.0	16.6
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	18.0	16.6
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/3	222149.73	545500.66	18.0	16.6
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	18.0	16.6
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	18.0	16.6
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	17.9	16.6
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	17.8	16.6
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	17.8	16.6
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	17.8	16.6
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	17.7	16.6
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221990.82	545226.52	17.8	16.8
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	17.7	16.8
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	17.8	16.5
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	17.7	16.5
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	16.9	16.5
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	17.0	16.6
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	17.1	16.6
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	18.2	16.6
0038	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222356.19	545700.05	18.4	16.6
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	17.7	16.6
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	17.7	16.6
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	17.7	16.6
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	17.8	16.6
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	17.9	17.0

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 1
Resultaten voor model: Fase 1
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 4
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]
id1000	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221977.45	545217.59	17.7	16.8
id1001	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 V	221976.54	545222.34	17.7	16.8
id1005	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222016.93	545266.89	17.6	16.6
id1006	Pr Roelfsema Rzn-weg 36 V	222043.00	545337.23	17.7	16.6
id1007	Pr Roelfsema Rzn-weg 35 V	222055.38	545359.91	17.8	16.6
id1008	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/2	222276.65	545743.62	18.1	16.6
id1009	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222284.98	545763.13	18.1	16.6
id1010	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222301.35	545788.06	18.1	16.6
id1011	Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222308.80	545817.12	18.0	16.6
id1012	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222376.93	545918.26	17.8	16.6
id1013	Pr Roelfsema Rzn-weg 12 V	222500.90	546131.47	17.9	17.0
R1 - 50,2	50,2 - Referentiepunt Alb	222328.99	545615.34	19.5	16.6
R14 - 45,3	45,3 - Referentiepunt RzN	222150.49	545552.13	18.1	16.6
R2 - 53,2	53,2 - Referentiepunt Alb	222351.36	545601.47	20.2	16.6
R4 - 51,3	51,3 - Referentiepunt hui	222349.52	545698.38	18.8	16.6
R5 - 44,2	Bedrijfswoning Albinoweg	222312.51	545782.19	18.1	16.6
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	17.5	17.0
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	17.6	17.0
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	17.6	17.0
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	17.7	17.0
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	17.8	17.0
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	17.9	17.0
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	18.0	17.0
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222395.68	545901.17	17.9	16.6
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222317.50	545807.86	18.0	16.6
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	18.1	16.6
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222298.07	545752.98	18.2	16.6
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222283.67	545733.26	18.2	16.6
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222327.29	545735.88	18.4	16.6
0015	Bedrijfswoning Albinoweg	222326.13	545617.79	19.4	16.6
0016	Bedrijfswoning Albinoweg	222324.30	545607.81	19.6	16.6
0017	Bedrijfswoningen Albinowe	222337.14	545610.76	19.7	16.6
0018	Bedrijfswoningen Albinowe	222348.47	545603.44	20.1	16.6
0019	Bedrijfswoning Albinoweg	222348.09	545598.55	20.2	16.6
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 25/2	222169.21	545541.39	18.2	16.6
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	18.2	16.6
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/3	222149.73	545500.66	18.2	16.6
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	18.2	16.6
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	18.2	16.6
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	18.1	16.6
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	17.9	16.6
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	17.9	16.6
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	17.8	16.6
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	17.7	16.6
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221990.82	545226.52	17.7	16.8
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	17.6	16.8
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	17.5	16.5
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	17.4	16.5
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	16.8	16.5
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	17.0	16.6
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	17.0	16.6
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	18.0	16.6
0038	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222356.19	545700.05	18.8	16.6
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	17.8	16.6
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	17.8	16.6
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	17.7	16.6
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	17.7	16.6
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	17.9	17.0

Rapport: Resultatentabel
Model: Fase 2
Resultaten voor model: Fase 2
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 4
Referentiejaar: 2011

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]
id1000	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221977.45	545217.59	17.6	16.8
id1001	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 V	221976.54	545222.34	17.6	16.8
id1005	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222016.93	545266.89	17.5	16.6
id1006	Pr Roelfsema Rzn-weg 36 V	222043.00	545337.23	17.6	16.6
id1007	Pr Roelfsema Rzn-weg 35 V	222055.38	545359.91	17.6	16.6
id1008	Pr Roelfsema Rzn-weg 21/2	222276.65	545743.62	17.9	16.6
id1009	Pr Roelfsema Rzn-weg 20	222284.98	545763.13	17.8	16.6
id1010	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222301.35	545788.06	17.8	16.6
id1011	Pr Roelfsema Rzn-weg 18	222308.80	545817.12	17.7	16.6
id1012	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222376.93	545918.26	17.5	16.6
id1013	Pr Roelfsema Rzn-weg 12 V	222500.90	546131.47	17.6	17.0
R1 - 50,2	50,2 - Referentiepunt Alb	222328.99	545615.34	19.2	16.6
R14 - 45,3	45,3 - Referentiepunt RzN	222150.49	545552.13	17.9	16.6
R2 - 53,2	53,2 - Referentiepunt Alb	222351.36	545601.47	19.8	16.6
R4 - 51,3	51,3 - Referentiepunt hui	222349.52	545698.38	18.4	16.6
R5 - 44,2	Bedrijfswoning Albinoweg	222312.51	545782.19	17.8	16.6
0001	Pr Roelfsema Rzn-weg 6	222717.78	546454.51	17.4	17.0
0002	Pr Roelfsema Rzn-weg 6a	222701.93	546404.78	17.5	17.0
0003	Pr Roelfsema Rzn-weg 7	222675.75	546361.68	17.5	17.0
0004	Pr Roelfsema Rzn-weg 8	222634.28	546277.18	17.5	17.0
0005	Pr Roelfsema Rzn-weg 9	222592.47	546229.52	17.6	17.0
0006	Pr Roelfsema Rzn-weg 10	222575.25	546164.11	17.6	17.0
0007	Pr Roelfsema Rzn-weg 13	222449.62	546005.95	17.8	17.0
0009	Pr Roelfsema Rzn-weg 16	222395.68	545901.17	17.6	16.6
0010	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222317.50	545807.86	17.8	16.6
0011	Pr Roelfsema Rzn-weg 19	222310.43	545782.34	17.8	16.6
0012	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222298.07	545752.98	17.9	16.6
0013	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222283.67	545733.26	17.9	16.6
0014	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222327.29	545735.88	18.1	16.6
0015	Bedrijfswoning Albinoweg	222326.13	545617.79	19.1	16.6
0016	Bedrijfswoning Albinoweg	222324.30	545607.81	19.2	16.6
0017	Bedrijfswoningen Albinowe	222337.14	545610.76	19.4	16.6
0018	Bedrijfswoningen Albinowe	222348.47	545603.44	19.7	16.6
0019	Bedrijfswoning Albinoweg	222348.09	545598.55	19.8	16.6
0020	Pr Roelfsema Rzn-weg 25/2	222169.21	545541.39	18.0	16.6
0021	Pr Roelfsema Rzn-weg 28	222164.38	545519.95	18.0	16.6
0022	Pr Roelfsema Rzn-weg 29/3	222149.73	545500.66	18.0	16.6
0023	Pr Roelfsema Rzn-weg 31	222139.37	545465.23	18.0	16.6
0024	Pr Roelfsema Rzn-weg 32	222131.55	545426.94	18.0	16.6
0025	Pr Roelfsema Rzn-weg 33	222113.32	545398.11	17.9	16.6
0026	Pr Roelfsema Rzn-weg 34	222083.73	545381.45	17.7	16.6
0027	Pr Roelfsema Rzn-weg 35	222068.82	545352.12	17.7	16.6
0028	Pr Roelfsema Rzn-weg 36	222054.36	545329.74	17.6	16.6
0029	Pr Roelfsema Rzn-weg 36a	222028.16	545260.62	17.5	16.6
0030	Pr Roelfsema Rzn-weg 37 Z	221990.82	545226.52	17.6	16.8
0031	Venesluis 29	221947.46	545126.90	17.5	16.8
0032	Achter de Bargen 1	222292.62	544986.14	17.4	16.5
0033	Achter de Bargen 2	222381.44	544926.54	17.3	16.5
0034	Koekoeksweg 20	222489.83	544315.98	16.8	16.5
0035	Beilervaart 3	223878.79	545535.59	17.8	16.6
0036	Beilervaart 2	223821.26	545570.31	17.9	16.6
0037	Pr Roelfsema Rzn-weg 11	222760.12	545956.06	17.5	16.6
0038	Bedrijfswoning Pr Roelfse	222356.19	545700.05	18.5	16.6
0039	Rijskweg 237	222184.52	545738.91	17.6	16.6
0040	Rijskweg 236	222193.77	545758.56	17.6	16.6
0041	Pr Roelfsema Rzn-weg 15	222414.24	545976.01	17.4	16.6
0042	Pr Roelfsema Rzn-weg 15a	222404.09	545940.01	17.5	16.6
0043	Pr Roelfsema Rzn-weg 12	222515.04	546120.32	17.7	17.0

Bijlage V

KEMA-Stacks scenariobestanden

Huidige situatie

```
              KEMA STACKS VERSIE 2011.1
              Release 8 juni 2011


Stof-identificatie:                        NO2

start datum/tijd:            11-10-2011 13:47:12
datum/tijd journaal bestand: 11-10-2011 15:36:45
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo)  is bepaald :   223000  545000
De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM verkregen
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks111\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie  :    1.111

Windroos-waarden berekend op opgegeven coordinaten:     223000    545000
Windroos-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.


Doorgerekende (meteo)periode
   Start datum/tijd:  1- 1-1995  1:00 h
   Eind  datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar:     2011

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is               :    87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
                                                 met coordinaten:     223000    545000
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)     NO2    O3

 1  (-15- 15):  4380.0   5.0     3.6   276.30    7.90   58.56
 2  ( 15- 45):  4822.0   5.5     3.8   146.80    8.60   58.43
 3  ( 45- 75):  7255.0   8.3     4.2   161.45   10.47   53.17
 4  ( 75-105):  5500.0   6.3     3.6   206.95   13.26   43.66
 5  (105-135):  5286.0   6.0     3.4   369.85   16.50   37.08
 6  (135-165):  6337.0   7.2     3.5   571.65   19.73   30.73
 7  (165-195):  9047.0  10.3     4.3  1169.90   17.63   34.05
 8  (195-225): 12056.0  13.8     5.0  2214.73   14.66   40.61
 9  (225-255): 11168.0  12.7     6.0  1667.11   10.95   52.92
10  (255-285):  9024.0  10.3     5.0  1101.54    8.04   60.78
11  (285-315):  6946.0   7.9     4.4   876.59    6.49   64.81
12  (315-345):  5779.0   6.6     4.0   432.15    6.57   62.12
gemiddeld/som:  87600.0         4.5   9195.02    12.0    49.1

lengtegraad: :   5.0
breedtegraad: :  52.0
Bodemvochtigheid-index:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):     0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten               361
Terreinruwheid receptor gebied [m]:   0.1508
Terreinruwheid [m] op meteolokatiein windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]:      1.5
```

```
Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]:       0.00000
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:     21.18492
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:   3507.70483
   Coordinaten  (x,y):       223100,      545195
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh):  2003   1  10   1

Aantal bronnen            :       14

*********  Brongegevens van bron   :    1
** PUNTBRON **         Kraan bij sterrenzeef

X-positie van de bron [m]:            222757
Y-positie van de bron [m]:            545523
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                    :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.080
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              9103
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000012702
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000012702

*********  Brongegevens van bron   :    2
** PUNTBRON **         Koers wiellader 1

X-positie van de bron [m]:            222719
Y-positie van de bron [m]:            545425
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Temperatuur rookgassen (K)                    :   343.00
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                                 0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

*********  Brongegevens van bron   :    3
** PUNTBRON **         Eigen grote wiellader Volvo L180E

X-positie van de bron [m]:            222785
Y-positie van de bron [m]:            545320
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.60048
Temperatuur rookgassen (K)                    :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                             36698
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000032433
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000032433

*********  Brongegevens van bron   :    4
** PUNTBRON **         Eigen grote wiellader Volvo L180E

X-positie van de bron [m]:            222490
Y-positie van de bron [m]:            545355
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.60048
Temperatuur rookgassen (K)                    :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
```

```
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                             36981
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000032683
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000032683

*********  Brongegevens van bron   :    5
** PUNTBRON **         Koers wiellader 2

X-positie van de bron [m]:            222541
Y-positie van de bron [m]:            545400
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                               0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

*********  Brongegevens van bron   :    6
** PUNTBRON **         Koers wiellader 2

X-positie van de bron [m]:            222560
Y-positie van de bron [m]:            545448
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                               0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

*********  Brongegevens van bron   :    7
** PUNTBRON **         Eigen grote wiellader Volvo L180E

X-positie van de bron [m]:            222761
Y-positie van de bron [m]:            545496
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.60048
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                             36800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000032523
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000032523

*********  Brongegevens van bron   :    8
** PUNTBRON **         Nr 124 - Puinbreker - goede meting

X-positie van de bron [m]:            222546
Y-positie van de bron [m]:            545460
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              9093
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000053059
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000053059
```

```
*********  Brongegevens van bron   :    9
** PUNTBRON **         Mobiele kraan bij puinbreker

X-positie van de bron [m]:            222536
Y-positie van de bron [m]:            545470
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                    :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              8927
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000012456
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000012456

*********  Brongegevens van bron   :   10
** PUNTBRON **         Nr 67 - Sterrenzeef

X-positie van de bron [m]:            222766
Y-positie van de bron [m]:            545507
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59966
Temperatuur rookgassen (K)                    :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              3032
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000006634
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000006634

*********  Brongegevens van bron   :   11
** PUNTBRON **         Nr 118 Zeef

X-positie van de bron [m]:            222639
Y-positie van de bron [m]:            545281
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.60048
Temperatuur rookgassen (K)                    :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                             36852
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000080640
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000080640

*********  Brongegevens van bron   :   12
** PUNTBRON **         Marcolien Zandzuiger

X-positie van de bron [m]:            223078
Y-positie van de bron [m]:            545184
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                    :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
```

```
Aantal bedrijfsuren:                                5871
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000099701
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000099701

*********  Brongegevens van bron   :   13
** PUNTBRON **         Koers wiellader 1

X-positie van de bron [m]:            222761
Y-positie van de bron [m]:            545496
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                 :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                                   0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

*********  Brongegevens van bron   :   14
** PUNTBRON **         Vingerzeef bij puinbreker

X-positie van de bron [m]:            222526
Y-positie van de bron [m]:            545457
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                 :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                                9066
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000019838
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000019838
```

Fase 7

```
              KEMA STACKS VERSIE 2011.1
              Release 8 juni 2011



Stof-identificatie:                        NO2

start datum/tijd:            11-10-2011 19:26:18
datum/tijd journaal bestand: 11-10-2011 21:19:32
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo)  is bepaald :   223000  545000
De basis-meteorologie EN afgeleide meteo (u*, L etc) is via de PreSRM verkregen
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks111\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie  :    1.111

Windroos-waarden berekend op opgegeven coordinaten:     223000    545000
Windroos-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.


Doorgerekende (meteo)periode
   Start datum/tijd:  1- 1-1995  1:00 h
   Eind  datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar:     2011

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is               :    87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
                                                 met coordinaten:     223000    545000
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)     NO2    O3

 1  (-15- 15):  4380.0   5.0     3.6   276.30    7.90   58.56
 2  ( 15- 45):  4822.0   5.5     3.8   146.80    8.60   58.43
 3  ( 45- 75):  7255.0   8.3     4.2   161.45   10.47   53.17
 4  ( 75-105):  5500.0   6.3     3.6   206.95   13.26   43.66
 5  (105-135):  5286.0   6.0     3.4   369.85   16.50   37.08
 6  (135-165):  6337.0   7.2     3.5   571.65   19.73   30.73
 7  (165-195):  9047.0  10.3     4.3  1169.90   17.63   34.05
 8  (195-225): 12056.0  13.8     5.0  2214.73   14.66   40.61
 9  (225-255): 11168.0  12.7     6.0  1667.11   10.95   52.92
10  (255-285):  9024.0  10.3     5.0  1101.54    8.04   60.78
11  (285-315):  6946.0   7.9     4.4   876.59    6.49   64.81
12  (315-345):  5779.0   6.6     4.0   432.15    6.57   62.12
gemiddeld/som:  87600.0         4.5   9195.02    12.0    49.1

lengtegraad: :   5.0
breedtegraad: :  52.0
Bodemvochtigheid-index:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):     0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten               361
Terreinruwheid receptor gebied [m]:   0.1508
Terreinruwheid [m] op meteolokatiein windgegevens verwerkt
Hoogte berekende concentraties [m]:      1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]:       0.00000
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:     28.38452
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:   1407.60779
```

```
   Coordinaten  (x,y):       223385,      545100
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh):  2003   7  20   8

Aantal bronnen            :       14

*********  Brongegevens van bron   :    1
** PUNTBRON **         Kraan bij sterrenzeef

X-positie van de bron [m]:            223408
Y-positie van de bron [m]:            545275
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.080
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              9103
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000012702
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000012702

*********  Brongegevens van bron   :    2
** PUNTBRON **         Koers wiellader 1

X-positie van de bron [m]:            222436
Y-positie van de bron [m]:            545483
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                                 0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

*********  Brongegevens van bron   :    3
** PUNTBRON **         Eigen grote wiellader Volvo L180E

X-positie van de bron [m]:            222441
Y-positie van de bron [m]:            545376
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.60048
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                             36698
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000032433
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000032433

*********  Brongegevens van bron   :    4
** PUNTBRON **         Eigen grote wiellader Volvo L180E

X-positie van de bron [m]:            222441
Y-positie van de bron [m]:            545461
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.60048
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                             36981
```

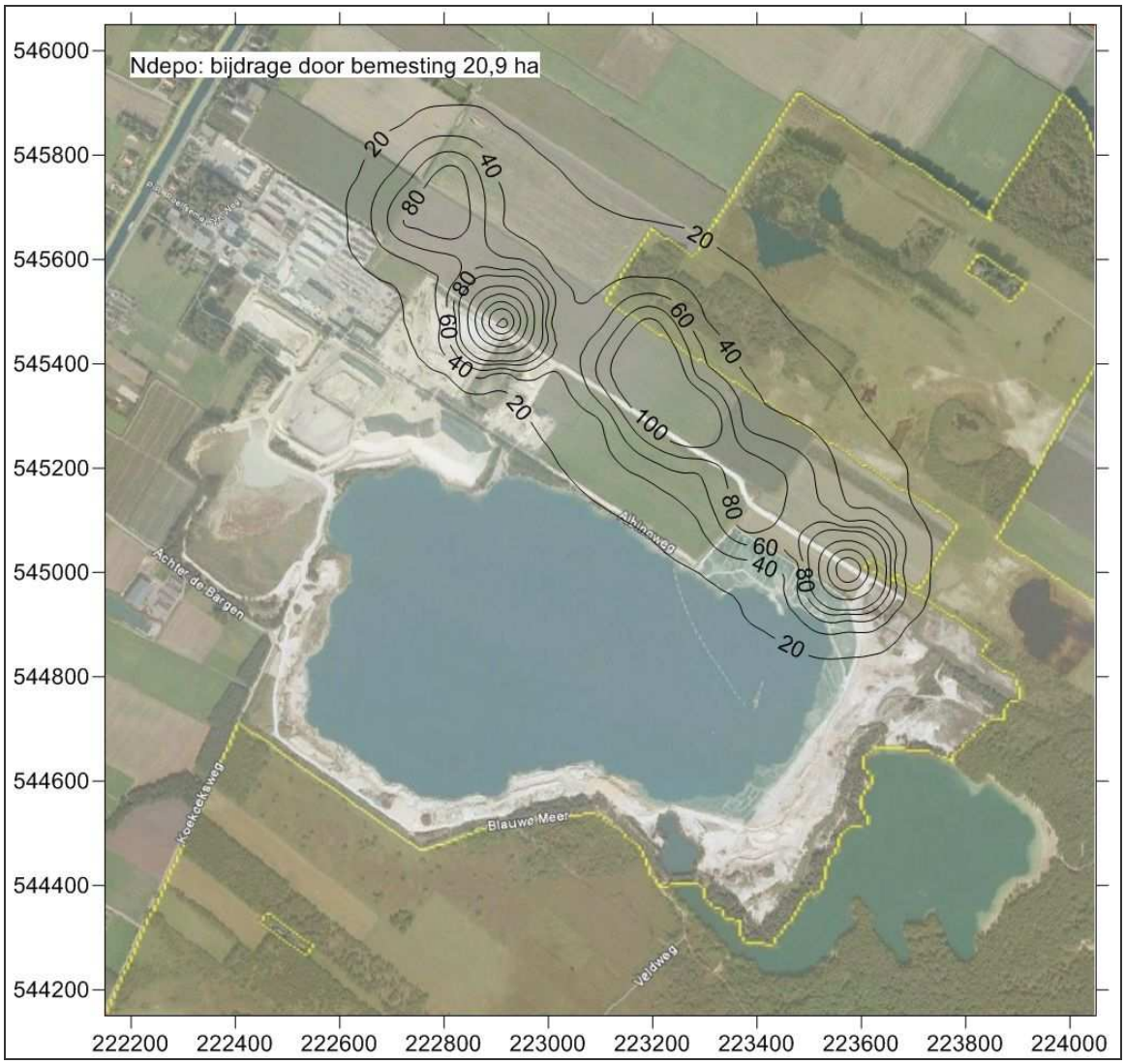
```
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000032683
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000032683

*********  Brongegevens van bron   :    5
** PUNTBRON **         Koers wiellader 2

X-positie van de bron [m]:            223273
Y-positie van de bron [m]:            545412
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                 :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                                  0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

*********  Brongegevens van bron   :    6
** PUNTBRON **         Koers wiellader 2

X-positie van de bron [m]:            222965
Y-positie van de bron [m]:            545527
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                 :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                                  0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

*********  Brongegevens van bron   :    7
** PUNTBRON **         Eigen grote wiellader Volvo L180E

X-positie van de bron [m]:            222445
Y-positie van de bron [m]:            545461
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.60048
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                 :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              36800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000032523
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000032523

*********  Brongegevens van bron   :    8
** PUNTBRON **         Nr 124 - Puinbreker - goede meting

X-positie van de bron [m]:            222443
Y-positie van de bron [m]:            545511
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                 :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                               9093
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000053059
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000053059

*********  Brongegevens van bron   :    9
** PUNTBRON **         Mobiele kraan bij puinbreker
```

```
X-positie van de bron [m]:            222445
Y-positie van de bron [m]:            545517
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              8927
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000012456
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000012456

*********  Brongegevens van bron   :   10
** PUNTBRON **         Nr 67 - Sterrenzeef

X-positie van de bron [m]:            223417
Y-positie van de bron [m]:            545259
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59966
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              3032
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000006634
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000006634

*********  Brongegevens van bron   :   11
** PUNTBRON **         Nr 118 Zeef

X-positie van de bron [m]:            222474
Y-positie van de bron [m]:            545383
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.60048
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                             36852
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000080640
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000080640

*********  Brongegevens van bron   :   12
** PUNTBRON **         Marcolien Zandzuiger

X-positie van de bron [m]:            223415
Y-positie van de bron [m]:            545135
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              5871
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000099701
```

```
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000099701

*********  Brongegevens van bron   :   13
** PUNTBRON **         Koers wiellader 1

X-positie van de bron [m]:            222387
Y-positie van de bron [m]:            545480
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                 :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                                 0
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

*********  Brongegevens van bron   :   14
** PUNTBRON **         Vingerzeef puinbreker

X-positie van de bron [m]:            222429
Y-positie van de bron [m]:            545483
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):           1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top):           1.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3/s)  :    1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    1.59963
Temperatuur rookgassen (K)                   :   343.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)   :     0.000
**Warmte emissie voor deze bron constante - ingelezen - waarde**
NO2 fraktie in het rookgas [%]                 :     0.05
Aantal bedrijfsuren:                              9066
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)         0.000019838
gemiddelde emissie over alle uren:    (kg/s)         0.000019838
```

Bijlage VI

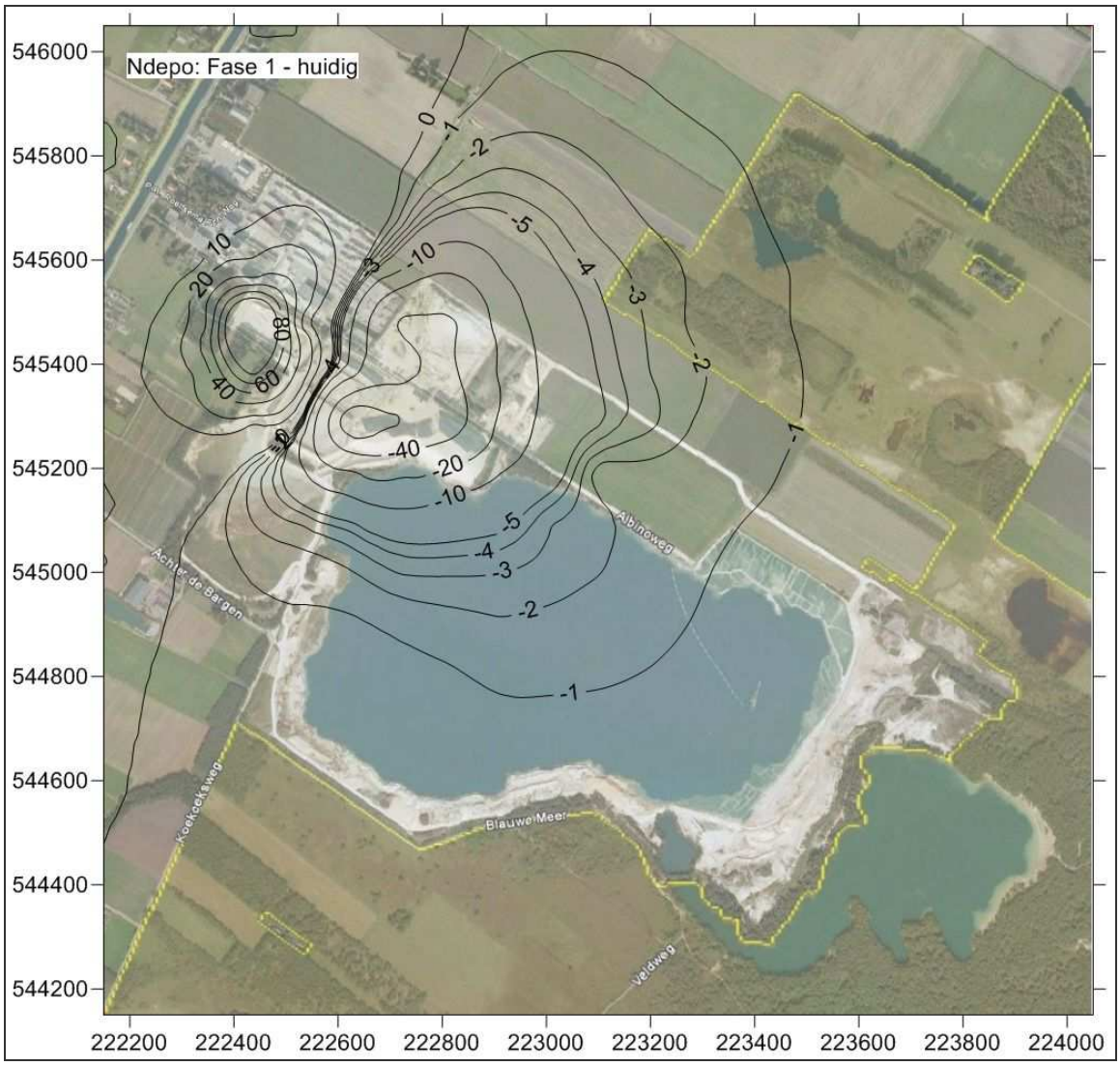
Stikstofdepositie contourkaart Bemesting


Ndepo: bijdrage door bemesting 20,9 ha
546000
545800
545600
545400
545200
545000
544800
544600
544400
544200
222200
222400
222600
222800
223000
223200
223400
223600
223800
224000
20
40
60
80
100
Achter de Bargen
Alkinaweg
Blauwe Meer
Veldweg

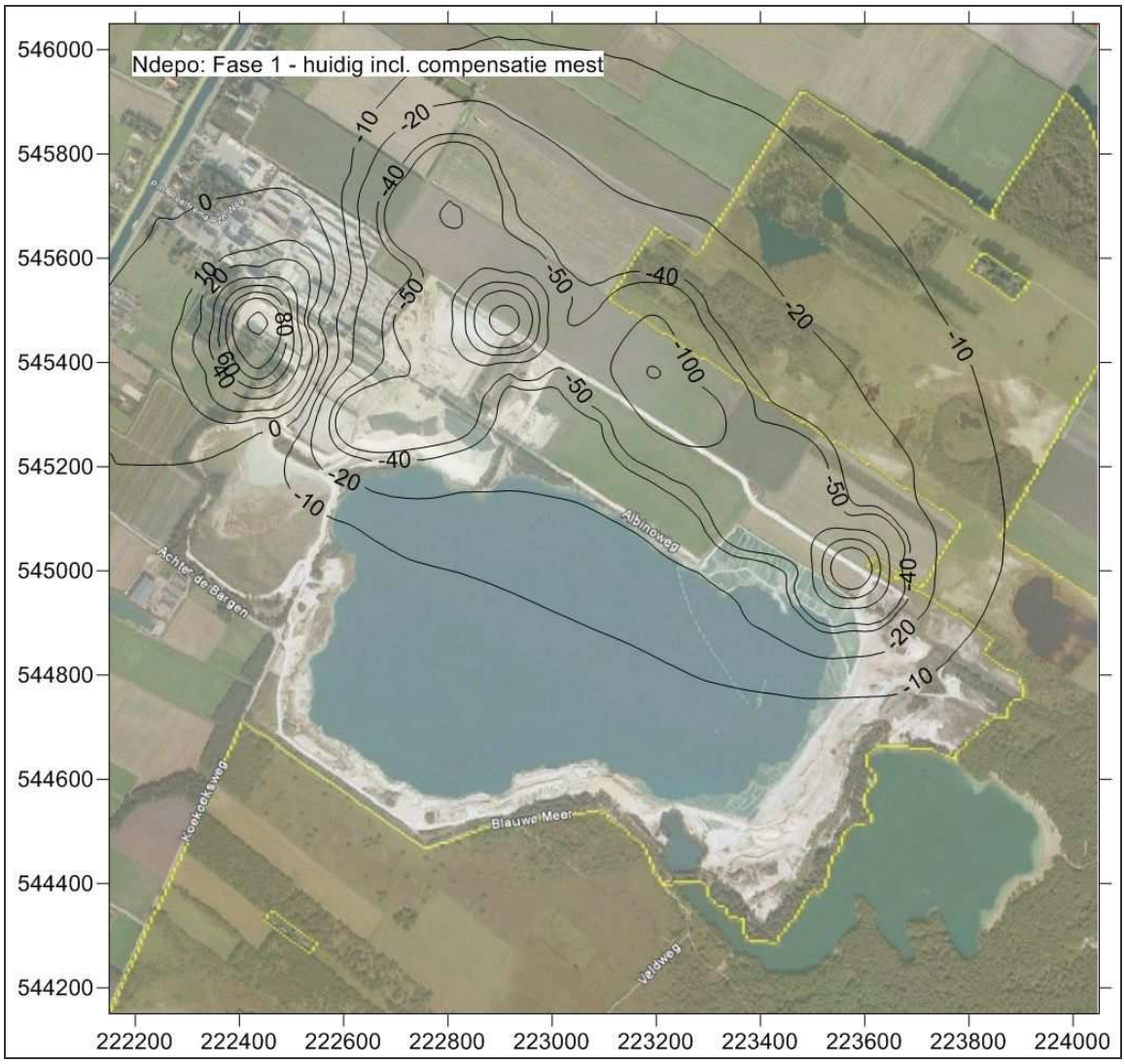
Figuur VI.1

Bijlage VII

Stikstofdepositie contourkaarten Fase 1


Ndepo: Fase 1 - huidig
546000
545800
545600
545400
545200
545000
544800
544600
544400
544200
222200
222400
222600
222800
223000
223200
223400
223600
223800
224000
Achter de Bargen
Koekoekweg
Albinoweg
Blauwe Meer
Veldweg

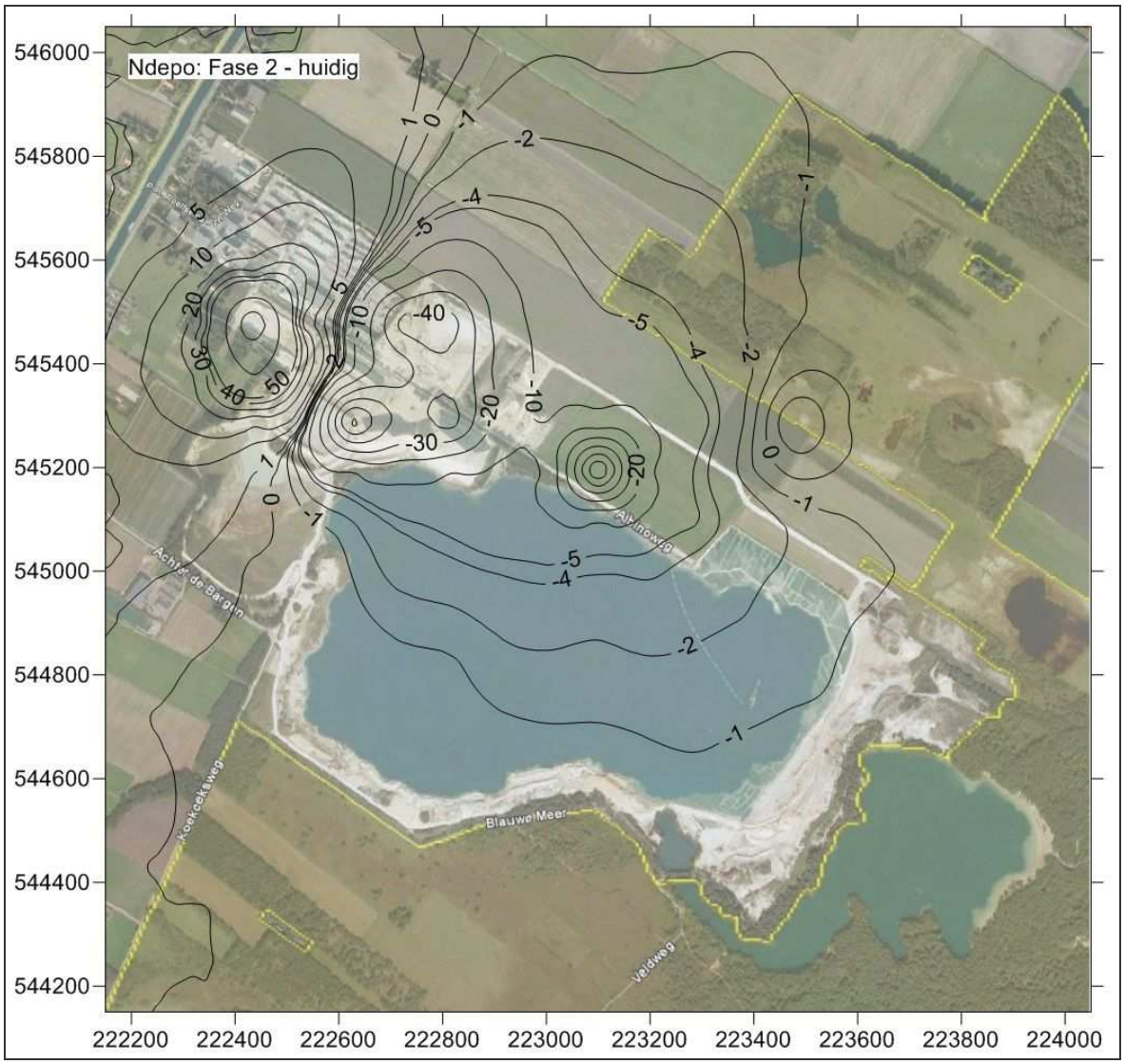
Figuur VII.1


Ndepo: Fase 1 - huidig incl. compensatie mest
546000
545800
545600
545400
545200
545000
544800
544600
544400
544200
222200
222400
222600
222800
223000
223200
223400
223600
223800
224000
Achter de Bargen
Koekoeksweg
Blauwe Meer
Veldweg
Albinoweg
-10
-20
-40
-50
-100
0
10
20
40
60
80

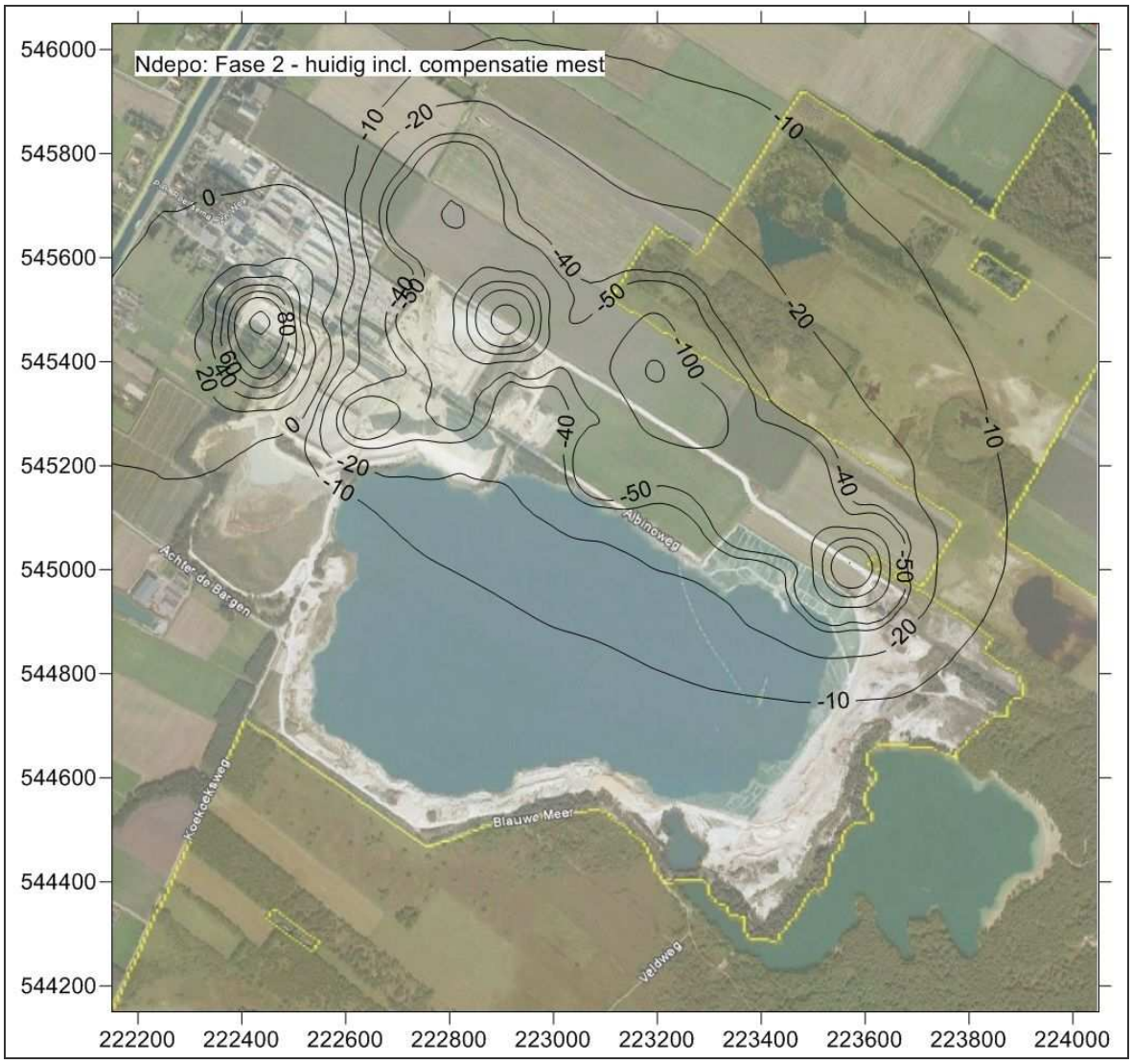
Figuur VII.2

Bijlage VIII

Stikstofdepositie contourkaarten Fase 2



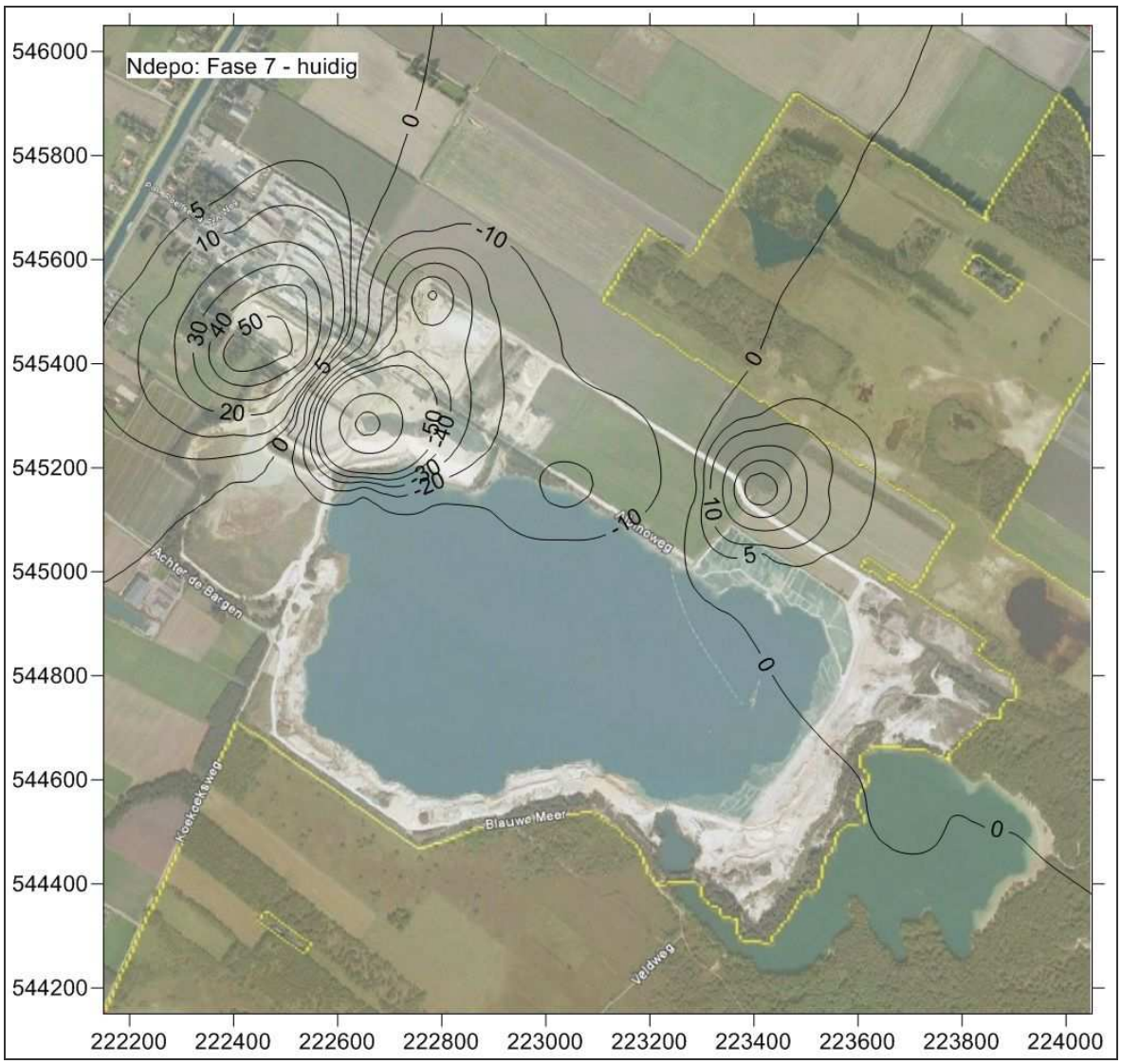
Figuur VIII.1



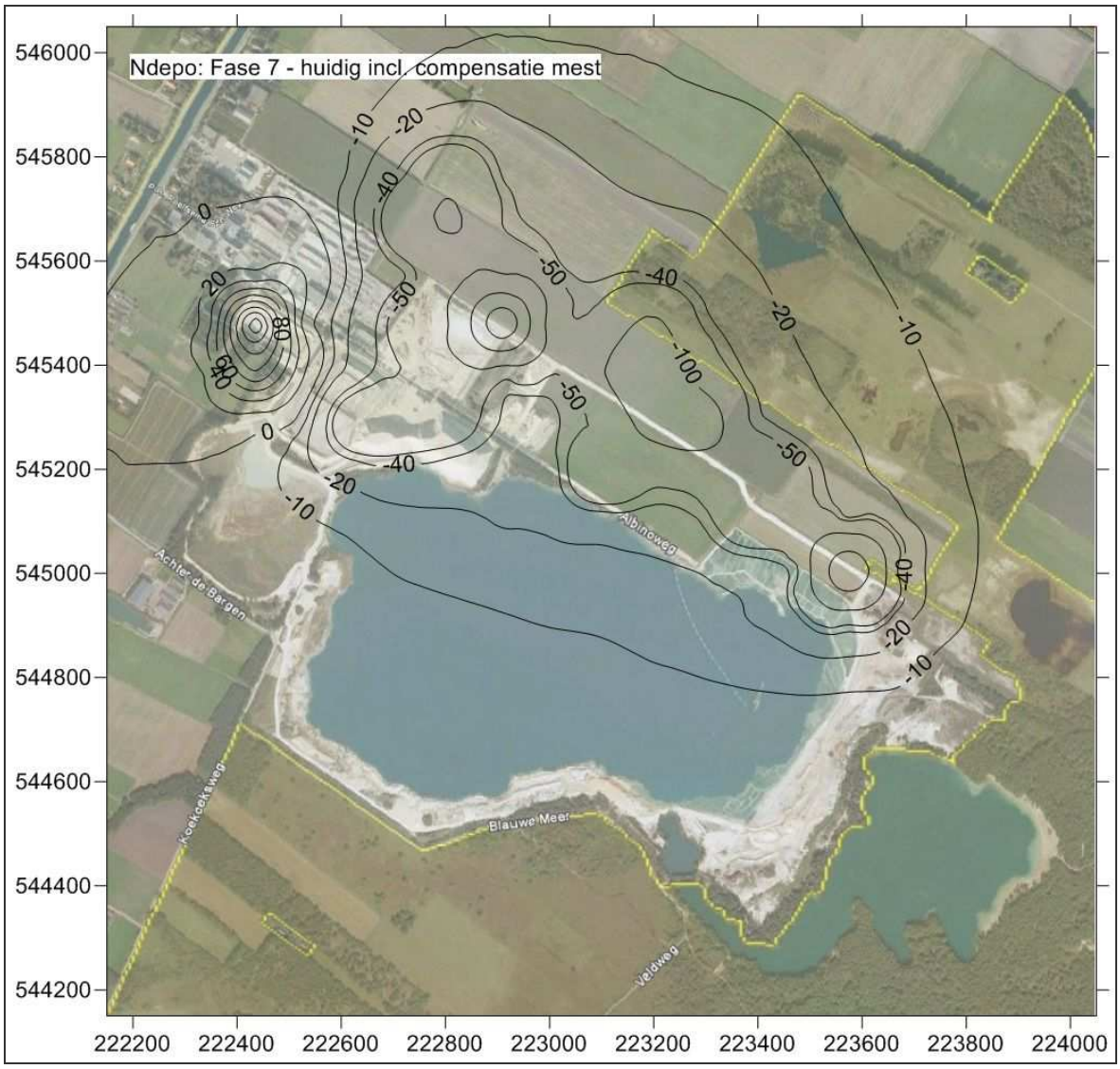
Figuur VIII.2

Bijlage IX

Stikstofdepositie contourkaarten Fase 7


Ndepo: Fase 7 - huidig
546000
545800
545600
545400
545200
545000
544800
544600
544400
544200
222200
222400
222600
222800
223000
223200
223400
223600
223800
224000
Achter de Bargen
Koekoeksweg
Blauwe Meer
Veldweg
0
5
10
20
30
40
50
-10
-20
-30
-40
-50

Figuur IX.1


Ndepo: Fase 7 - huidig incl. compensatie mest
546000
545800
545600
545400
545200
545000
544800
544600
544400
544200
222200
222400
222600
222800
223000
223200
223400
223600
223800
224000
Albinoweg
Achter de Bergen
Koekoekkweg
Blauwe Meer
Veldweg

Figuur IX.2

Bijlage X

Fasering

Fasering

Zandwinning Hoogersmilde

Bouw

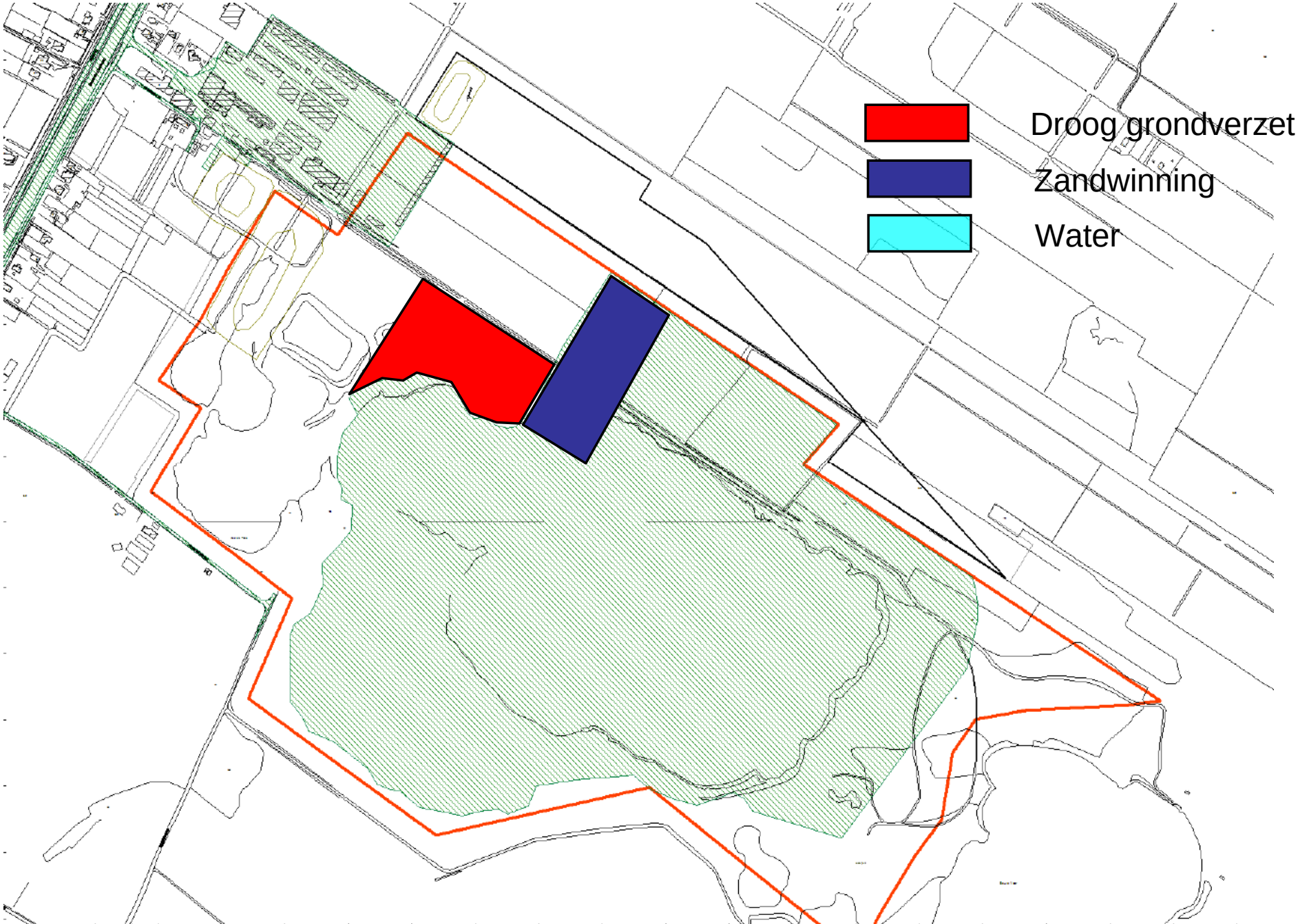
Ruimte

Milieu

LBP|SIGHT

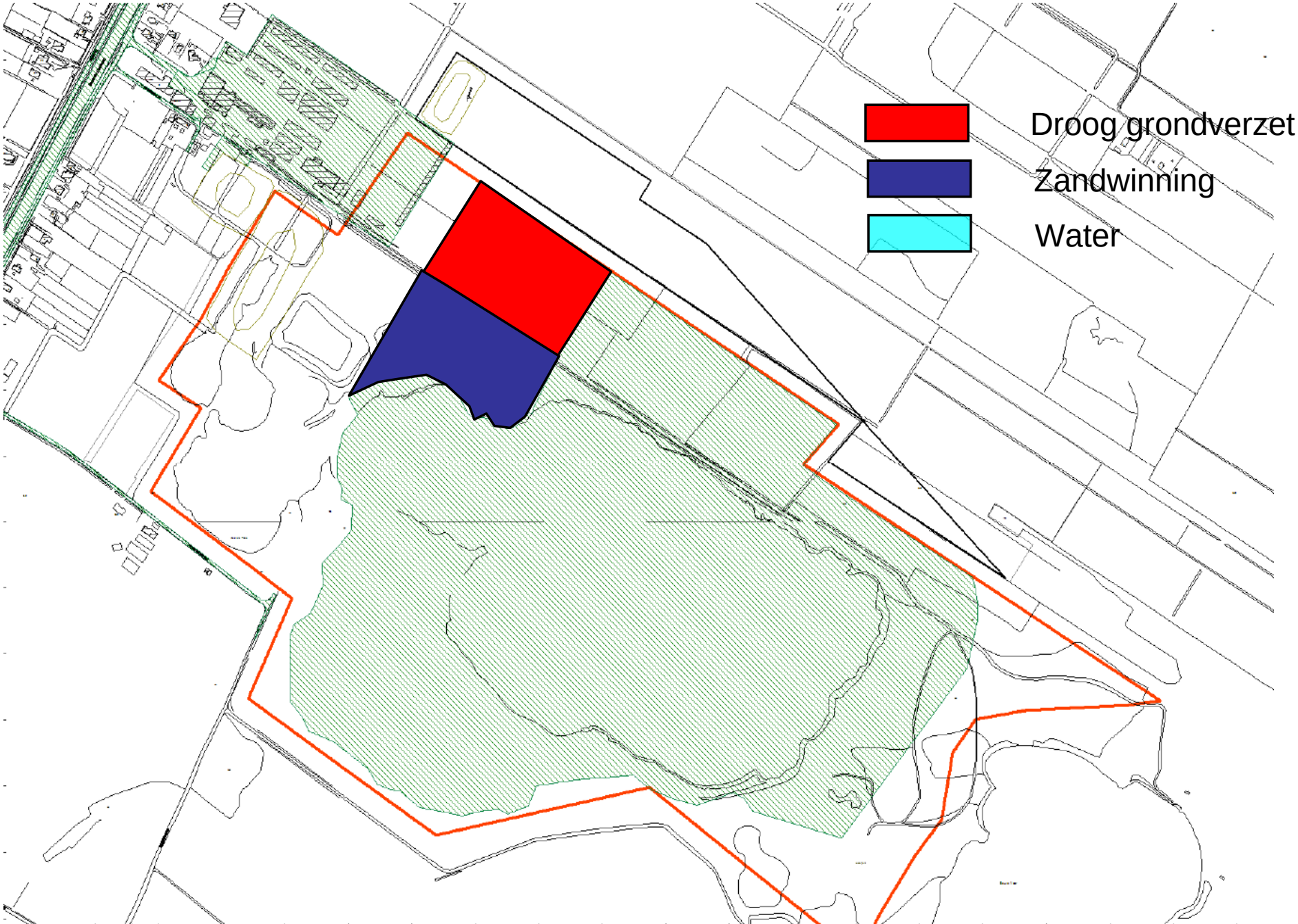
LBP|SIGHT

Fase 1



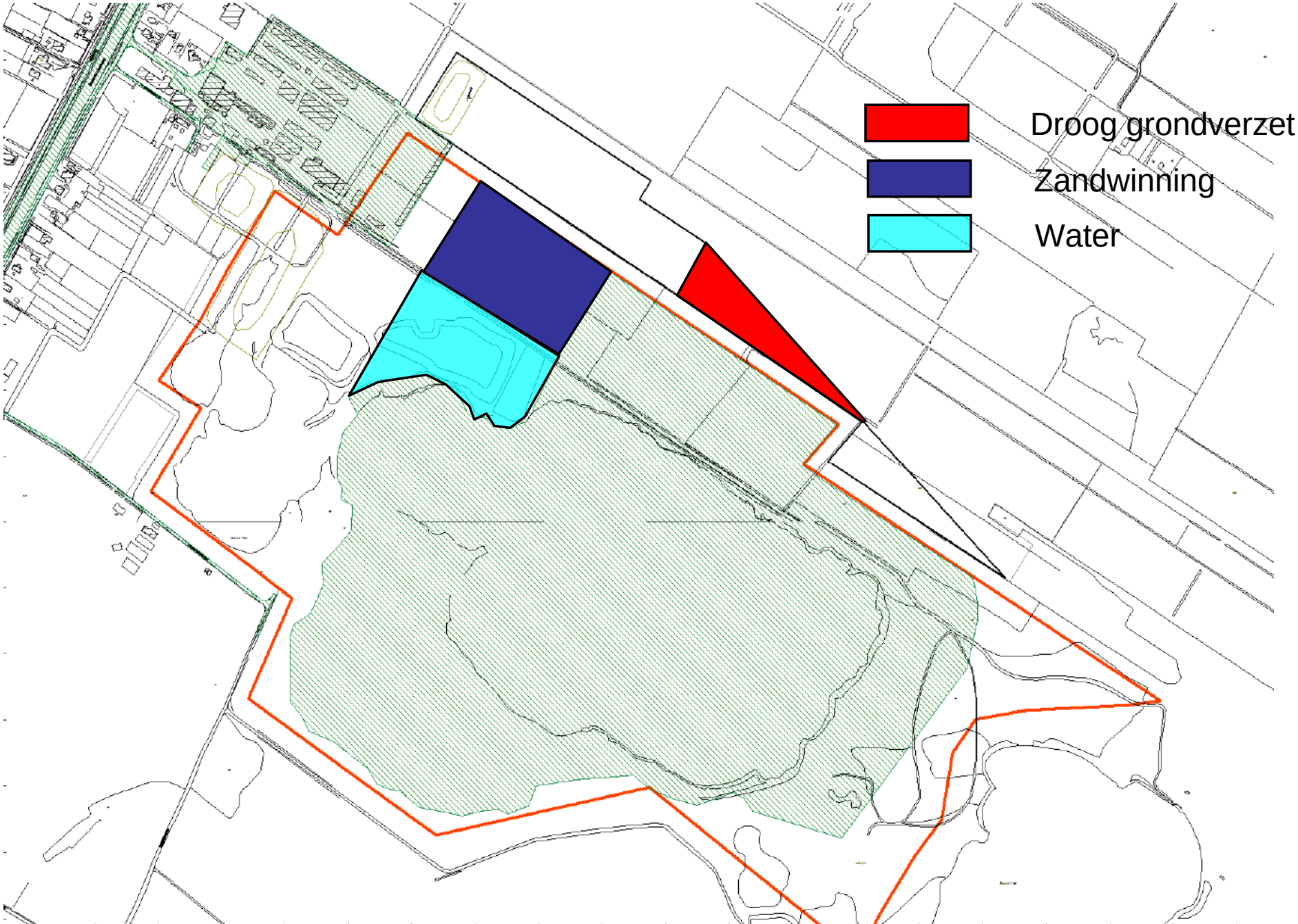
LBP|SIGHT

Fase 2



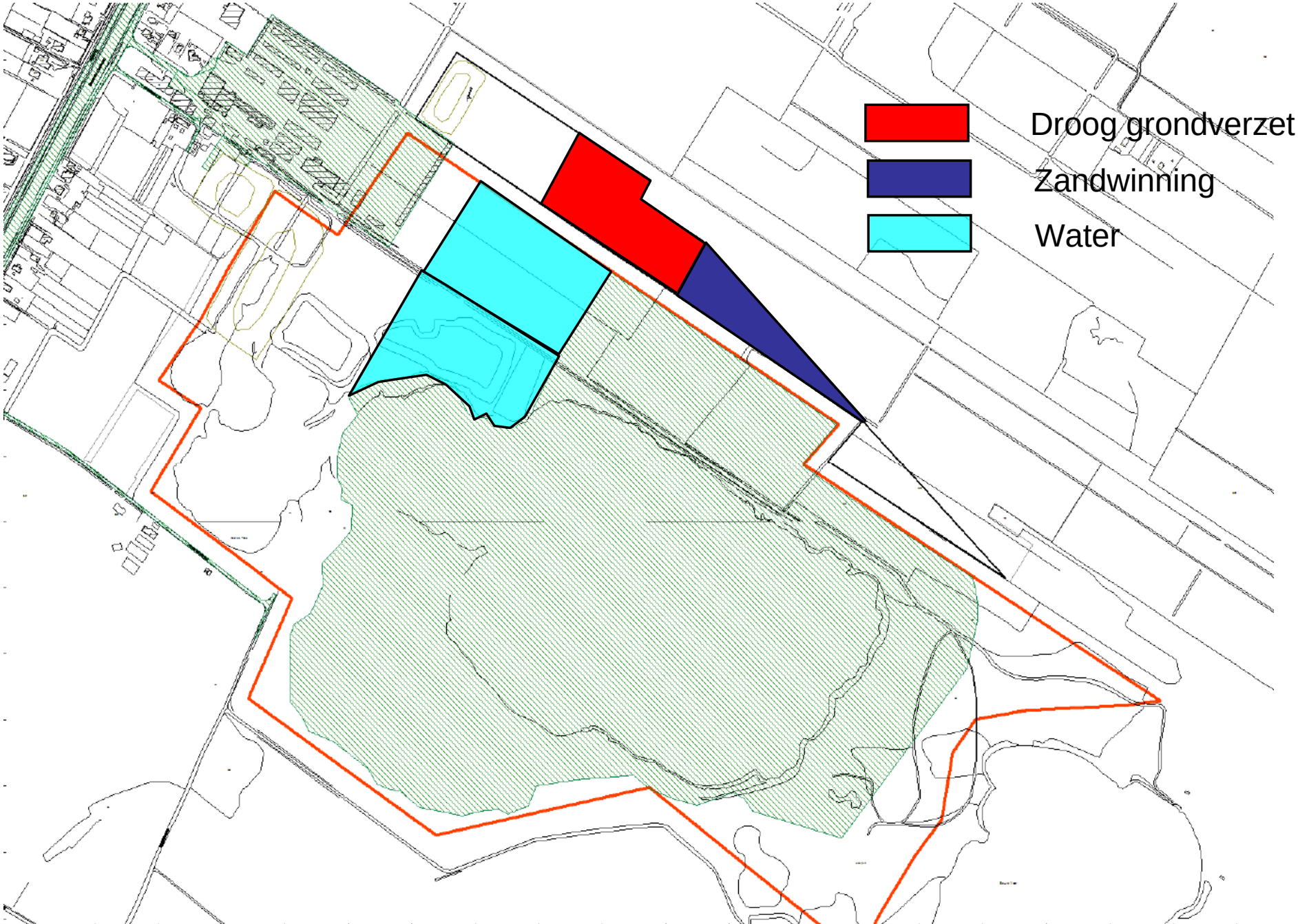
LBP|SIGHT

Fase 3



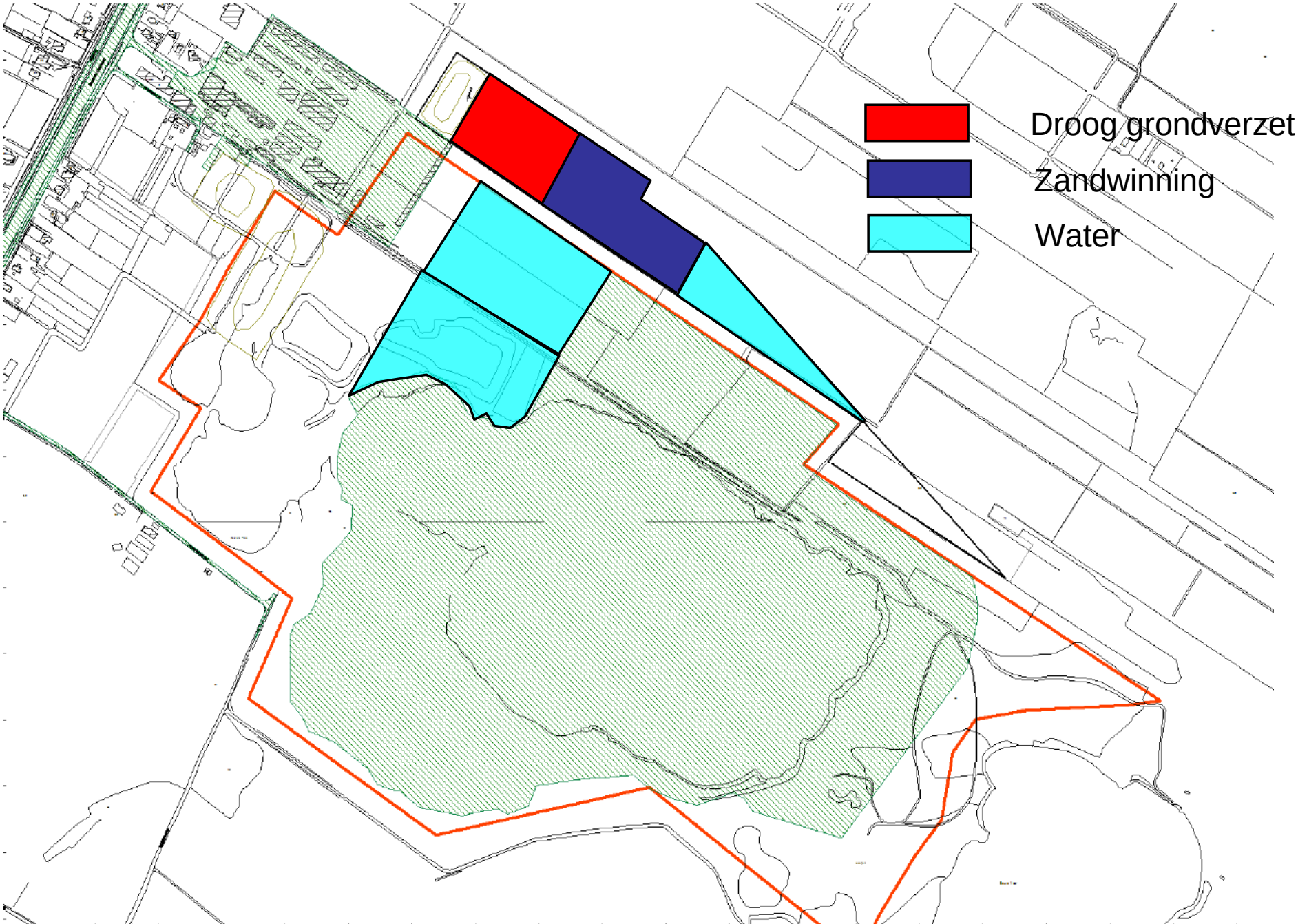
LBP|SIGHT

Fase 4



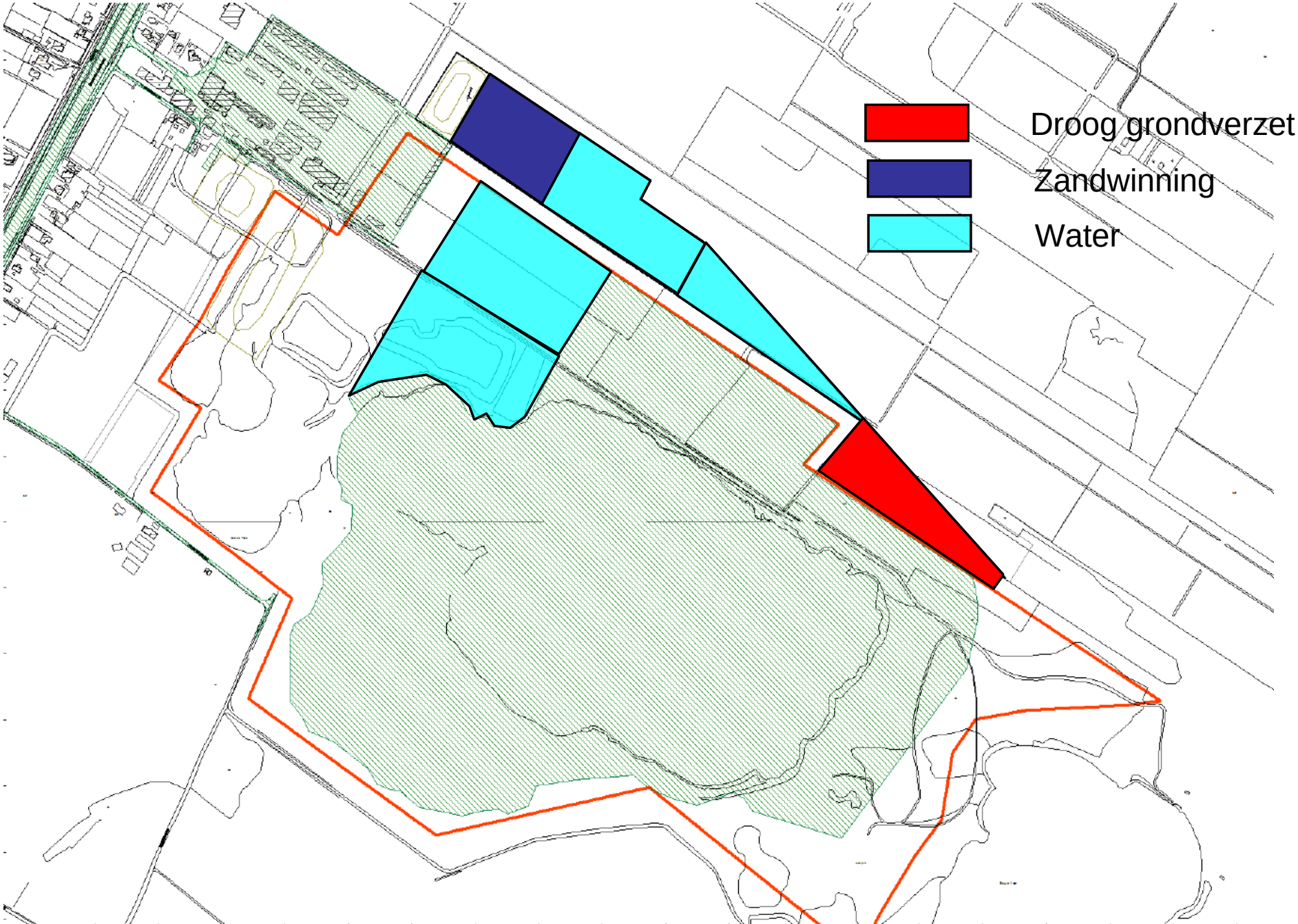
LBP|SIGHT

Fase 5



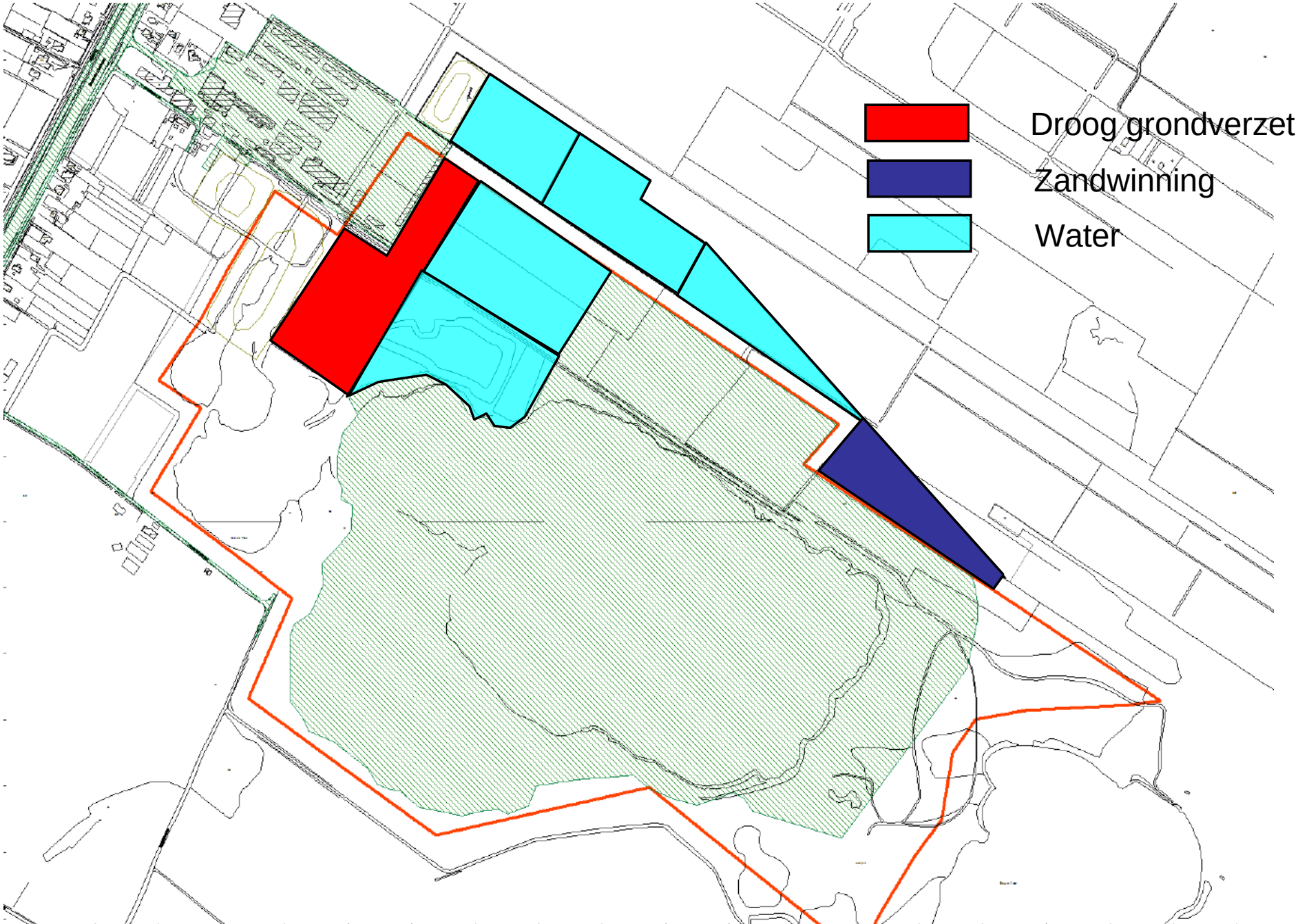
LBP|SIGHT

Fase 6



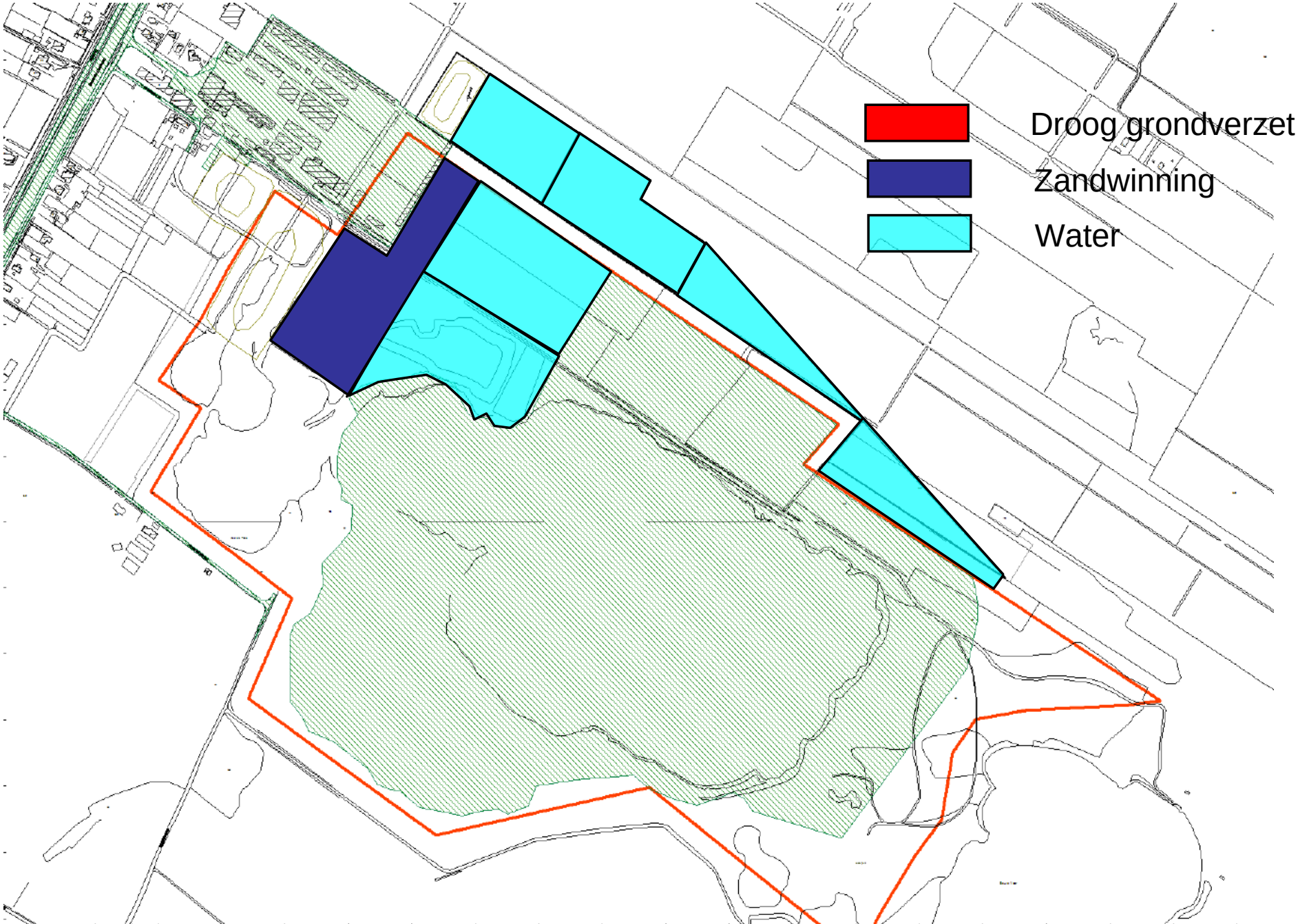
LBP|SIGHT

Fase 7



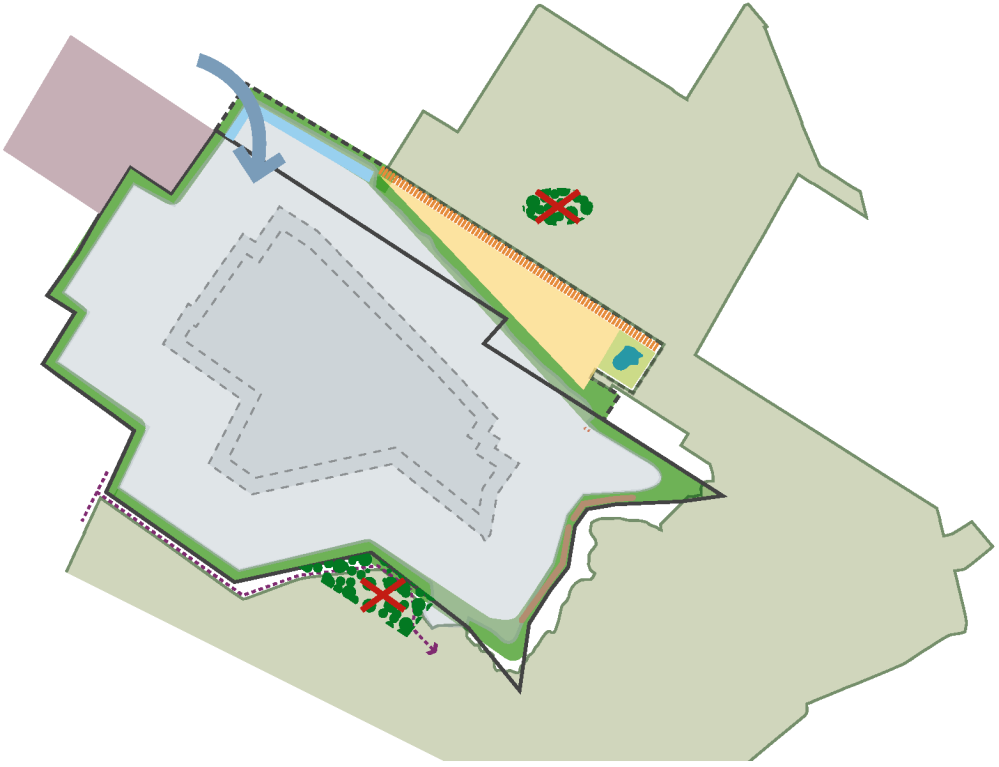
LBP|SIGHT

Fase 8



Bijlage VI

Inrichtingsalternatieven - tekeningen en profielen



Legenda

- oever
- grens huidig werkgebied
- uitbreiding werkgebied
- Natura 2000
- reservering zanddepot
- water met bodemlijn 40/50 m -wp
- fabrieksterrein
- fietspad
- grondwal
- brede onderwateroever
- natte natuur

mitigerende maatregelen

- kwelscherm
- (deels) verwijderen houtopstand
- inlaat polderwater (terugvaloptie)

Inrichtingsalternatief 1: *vlakke oevers*

27.09.2011

N

ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

Legenda

- oever
- grens huidig werkgebied
- uitbreiding werkgebied
- Natura 2000
- reservering zanddepot
- water met bodemlijn 40/50 m -wp
- fabrieksterrein
- fietspad
- extra brede oever
- extra inrichting buiten werkgrens

mitigerende maatregelen

- kwelscherm
- (deels) verwijderen houtopstand
- inlaat polderwater (terugvaloptie)

Inrichtingsalternatief 2: *reliëfrijke oevers*

27.09.2011

N

ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

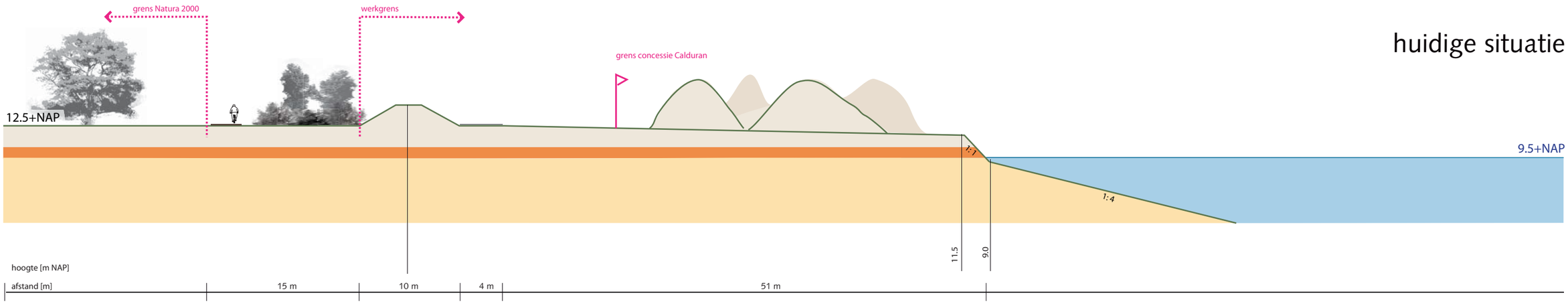
Zuidelijke oever, ter hoogte van het **reliëfarme** deel natuurgebied Leggelderveld

doorsnede schaal 1: 200 bij A1

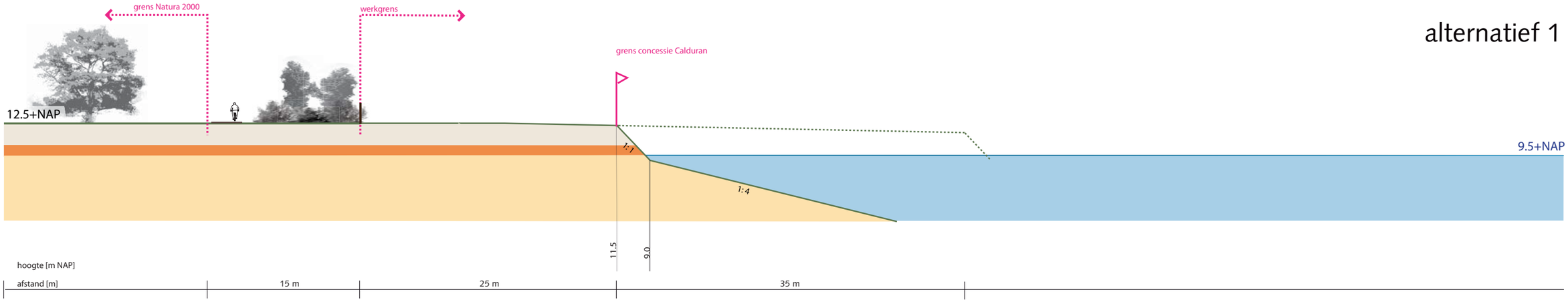
30.08.2011

ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

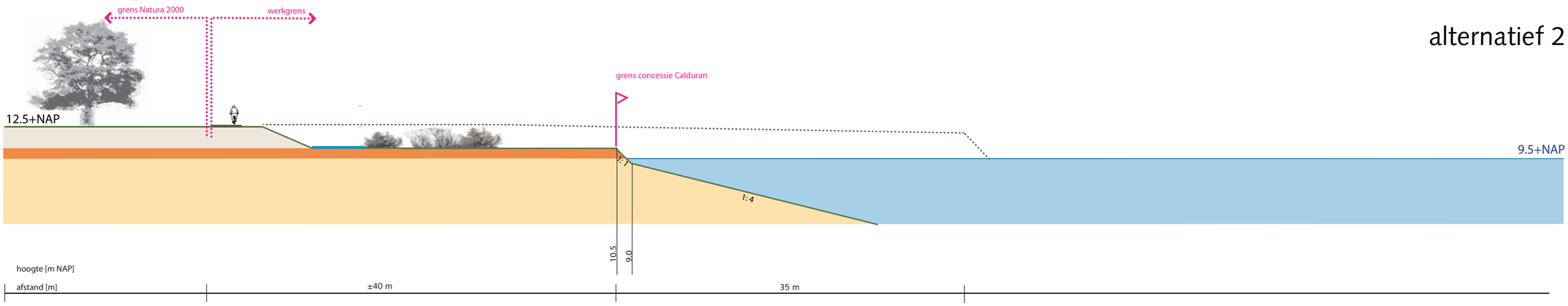
huidige situatie



alternatief 1



alternatief 2



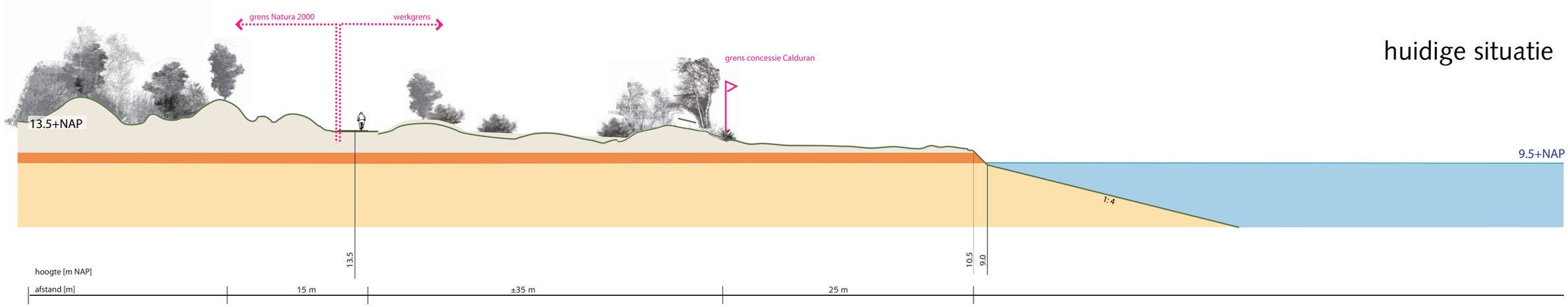
Zuidelijke oever, ter hoogte van het **reliëfrijke** deel natuurgebied Leggelderveld

doorsnede schaal 1: 200 bij A1

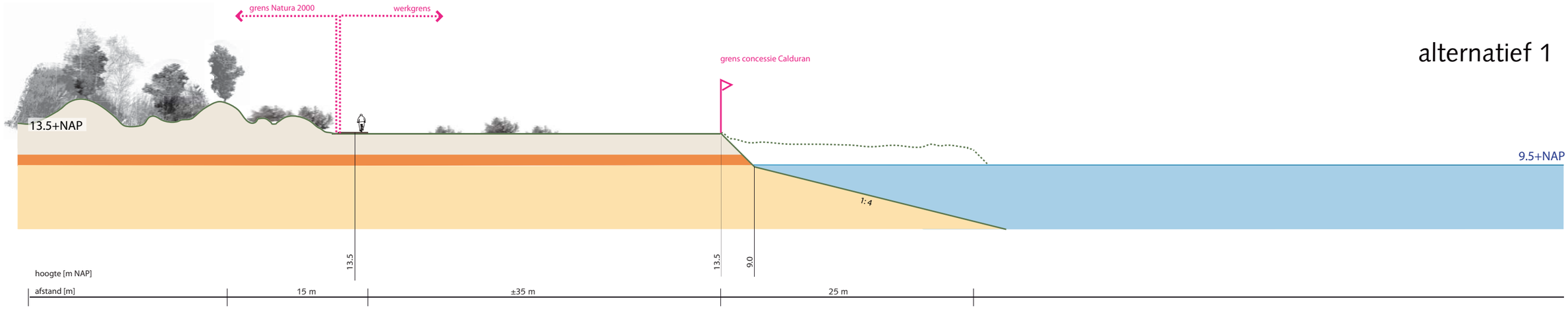
30.08.2011

ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

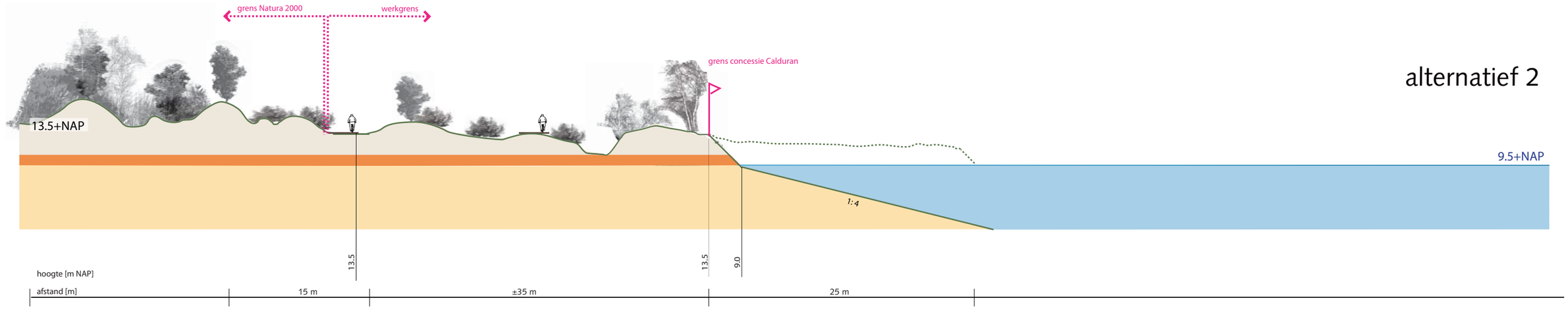
huidige situatie



alternatief 1



alternatief 2



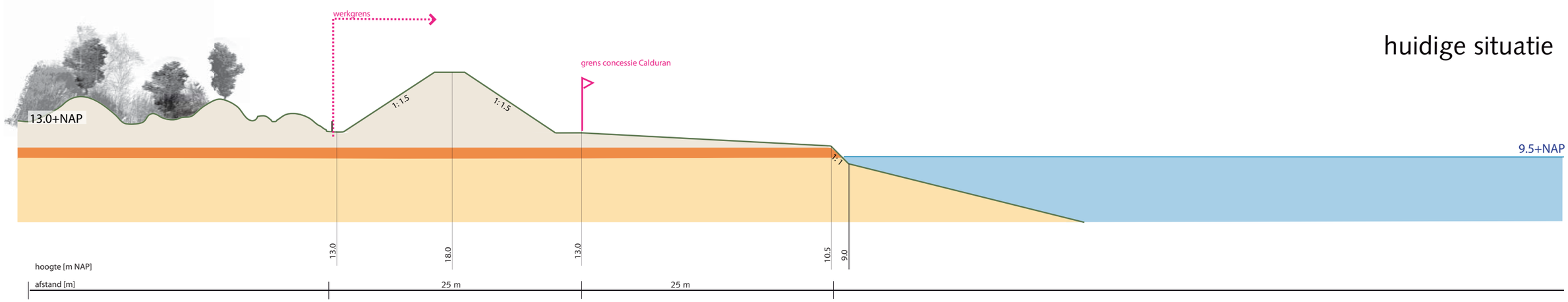
Zuidoostelijk oever, ter hoogte van het Blauwe Meer

doorsnede schaal 1: 200 bij A1

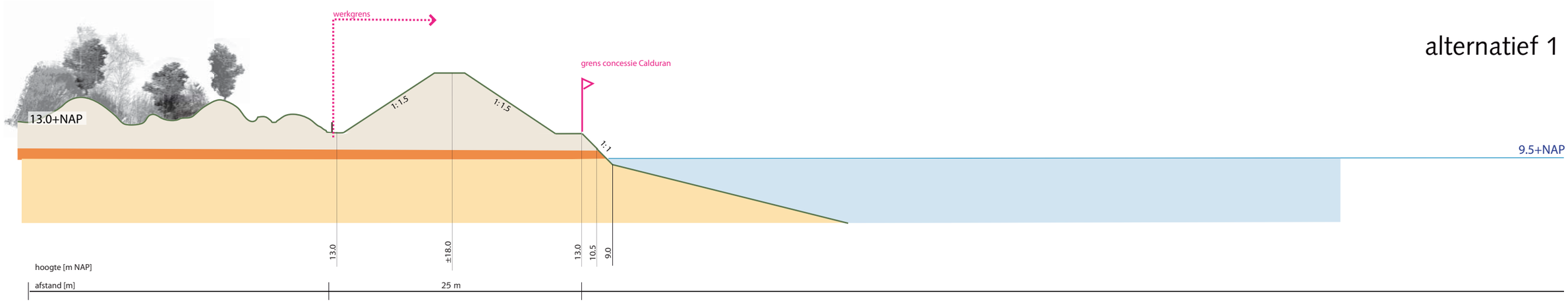
31.08.2011

ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

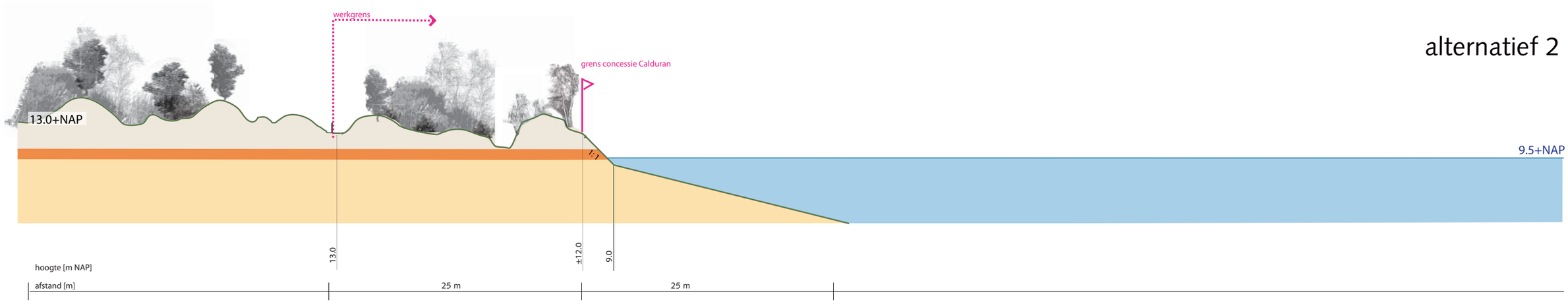
huidige situatie



alternatief 1



alternatief 2



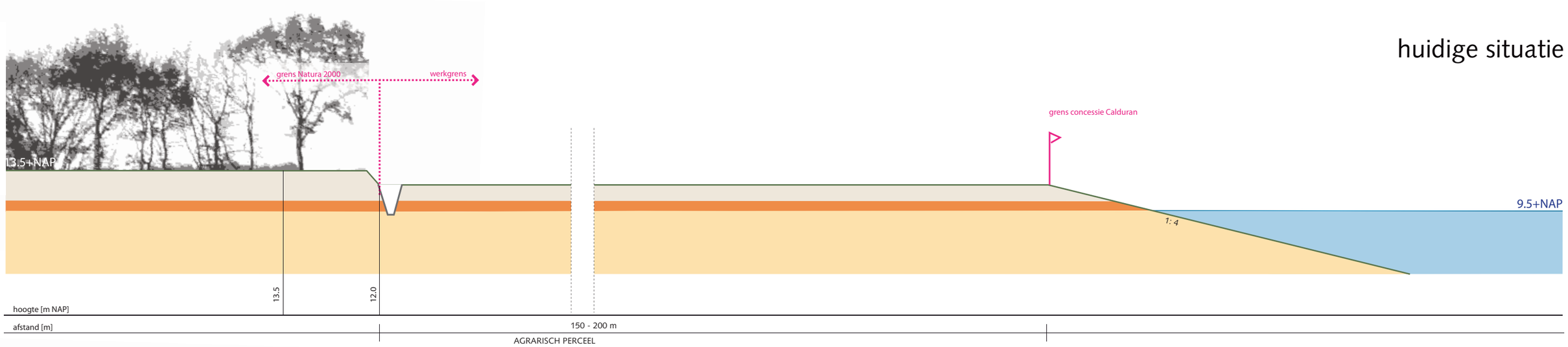
Noordelijke oever, ter hoogte van Alenburg

doorsnede schaal 1: 200 bij A1

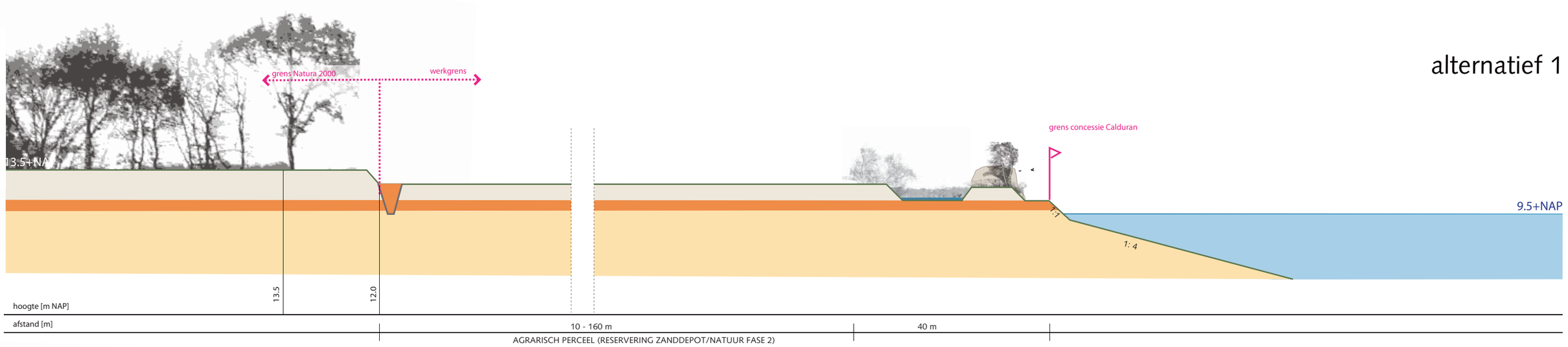
30.08.2011

ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

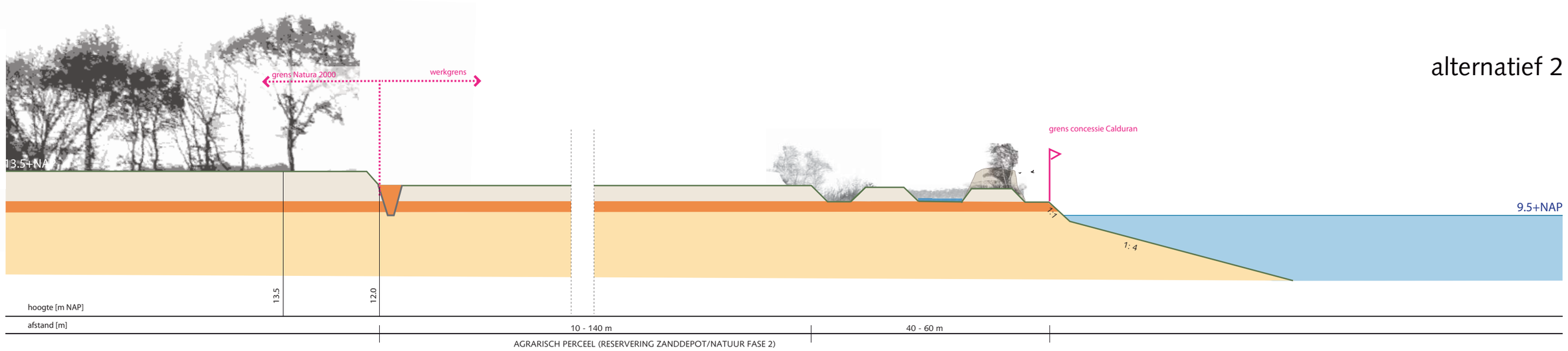
huidige situatie



alternatief 1



alternatief 2



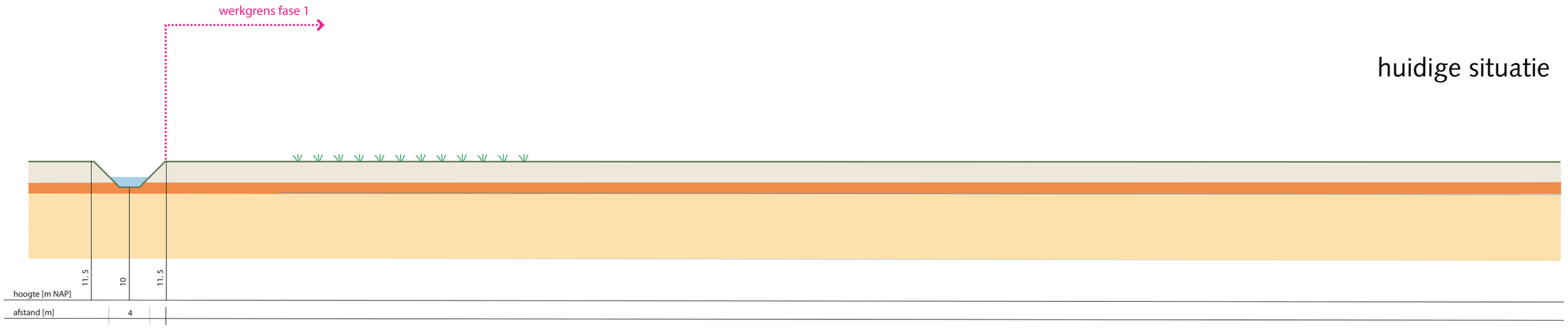
Noordwestelijke oever, grenzend aan het landbouwgebied

doorsnede schaal 1: 200 bij A1

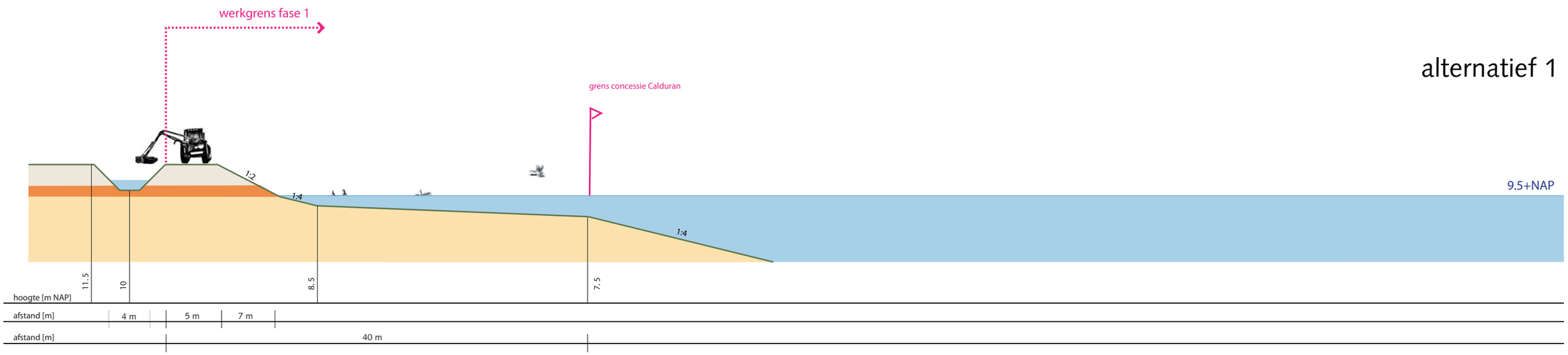
30.08.2011

ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

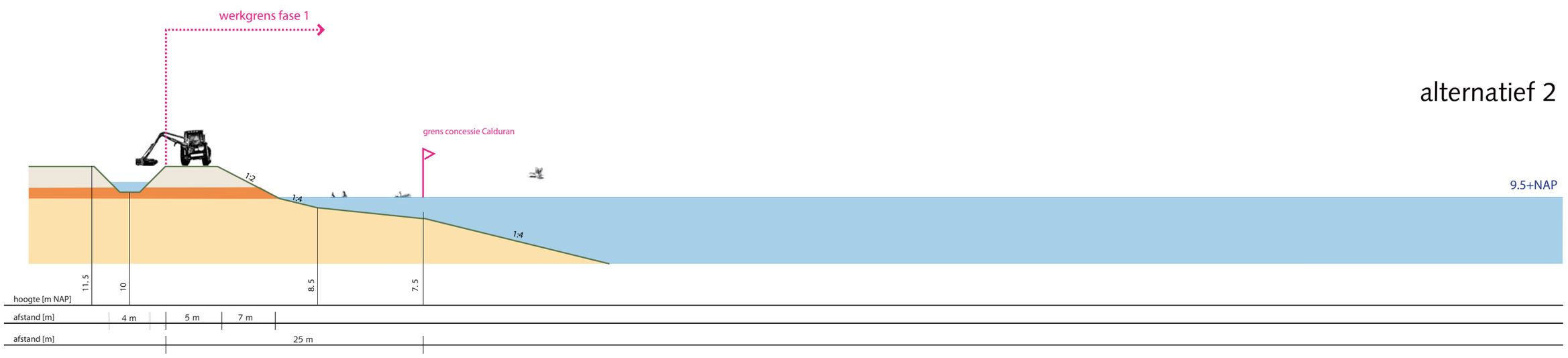
huidige situatie



alternatief 1



alternatief 2



Bijlage VII

Voorkeursalternatief - tekeningen en profielen

Legenda

- oever
- grens huidig werkgebied
- uitbreiding werkgebied (fase 1)
- Natura 2000
- reservering zanddepot
- water met bodemlijn 40/50 m -wp
- fabrieksterrein
- fietspad
- extra inrichting buiten werkgrens
- natte natuur

mitigerende maatregelen

- kwelscherm
- (deels) verwijderen houtopstand
- inlaat polderwater (terugvaloptie)

Voorkeursalternatief

Kalkzandsteenwinning CALDURAN-Roelfsema BV, Hoogersmilde

09.11.2011

CALDURAN KALKZANDSTEEN

LBP|SIGHT

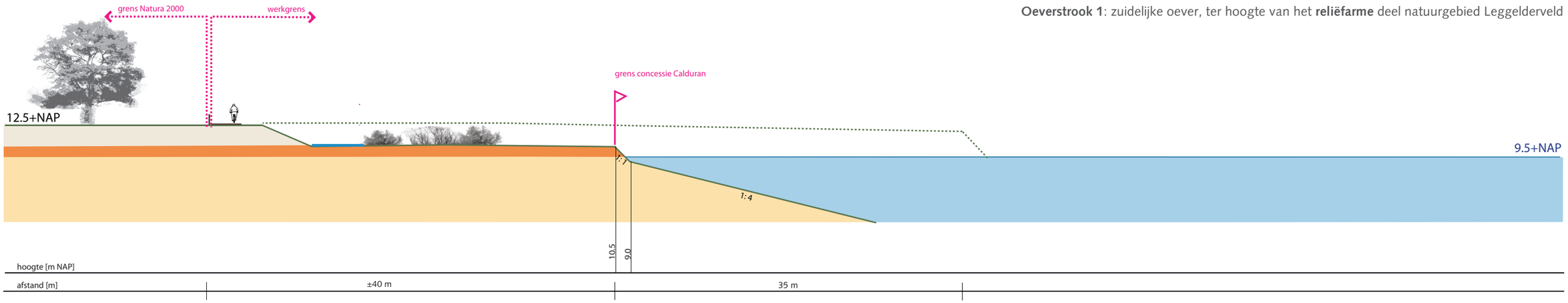
ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

Doorsneden Voorkeursalternatief

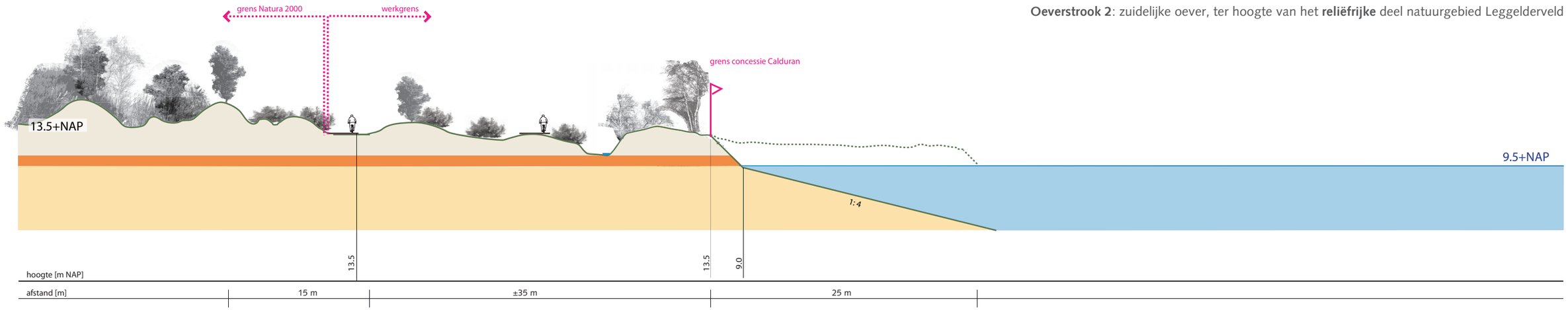
blad 1, schaal 1: 400 bij A3, versie 07.11.2011

ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

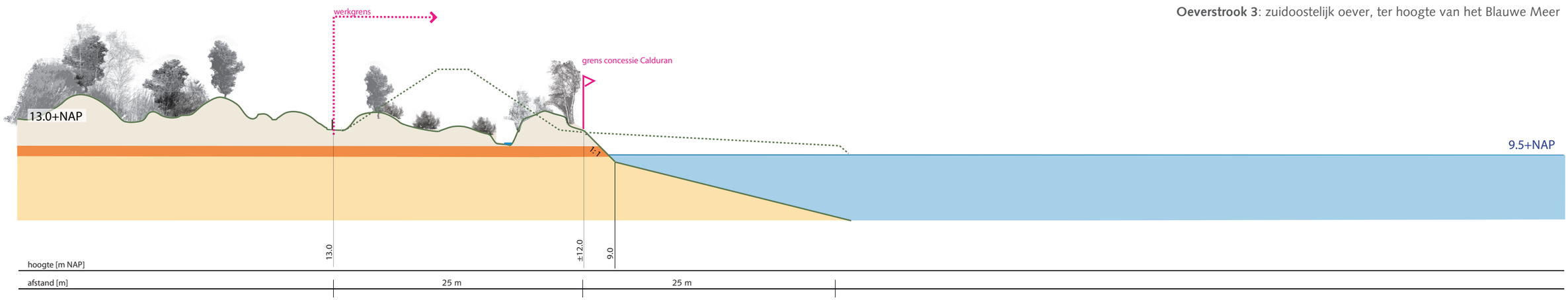
Oeverstrook 1: zuidelijke oever, ter hoogte van het **reliëfarme** deel natuurgebied Leggelderveld



Oeverstrook 2: zuidelijke oever, ter hoogte van het **reliëfrijke** deel natuurgebied Leggelderveld



Oeverstrook 3: zuidoostelijk oever, ter hoogte van het Blauwe Meer



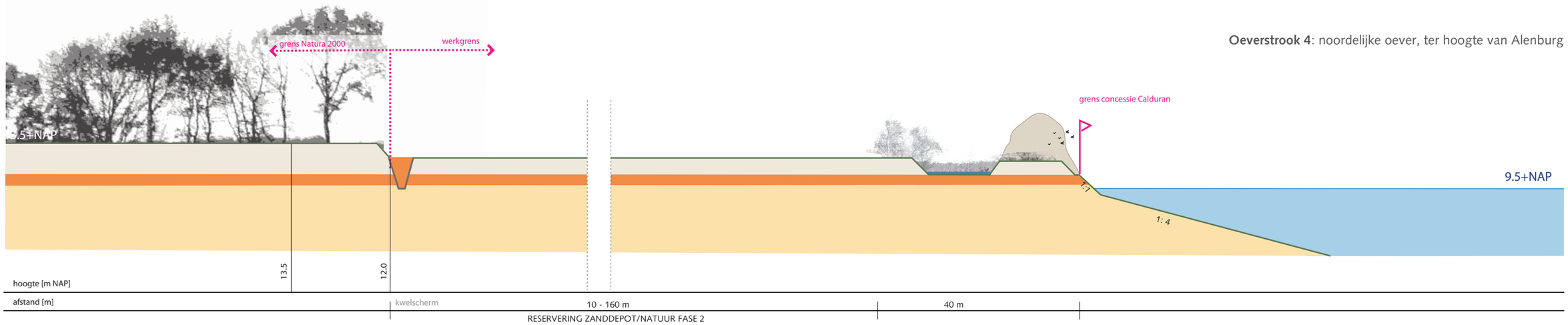
Figuur 8.2

Doorsneden Voorkeursalternatief

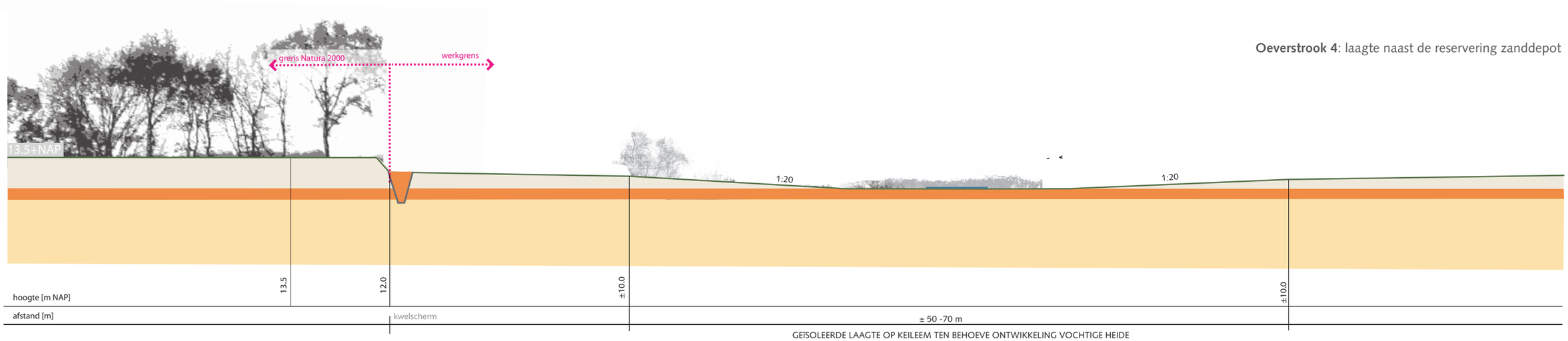
blad 2, schaal 1: 400 bij A3, versie 07.11.2011

ROBBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT BNT

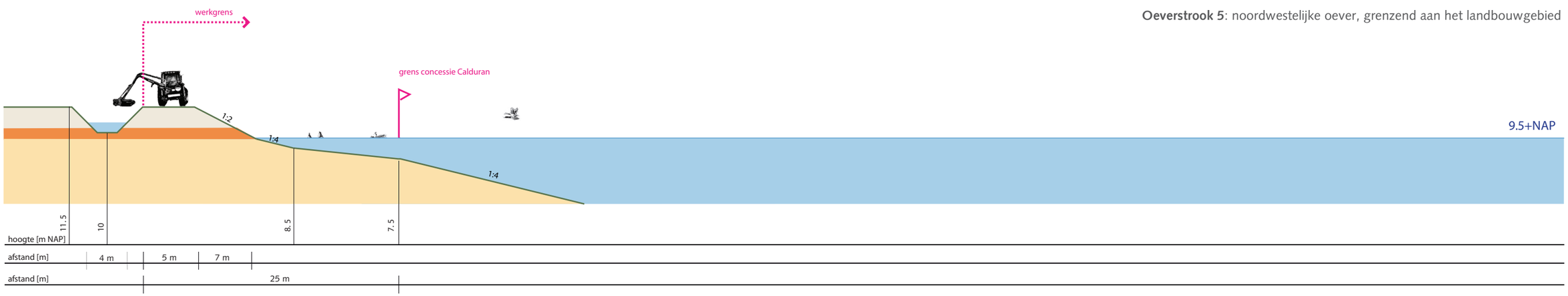
Oeverstrook 4: noordelijke oever, ter hoogte van Alenburg



Oeverstrook 4: laagte naast de reservering zanddepot



Oeverstrook 5: noordwestelijke oever, grenzend aan het landbouwgebied



Figuur 8.2

Bijlage VIII
Archeologisch onderzoek

RAAP-NOTITIE 3858

Plangebied Achterste Plas te Hoogersmilde

Gemeente Midden-Drenthe
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek

Colofon

Opdrachtgever: LBP Sight B.V.

Titel: Plangebied Achterste Plas te Hoogersmilde, gemeente Midden-Drenthe; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek

Status: eindversie

Datum: juni 2011

Auteurs: *D. van den Berg & drs. P. van der Kroft*

Projectcode: MDAP

Bestandsnaam: NO3858_MDAP.doc

Projectleider: drs. P. van der Kroft

Projectmedewerkers: D. van den Berg & T.M. Perger

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 46534

Autorisatie: dr. G. Aalbersberg

Bevoegd gezag: gemeente Midden-Drenthe

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500
telefax: 0294-491 519
E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2011
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

1 Inleiding

Algemeen

- *opdrachtgever:* LBP Sight B.V.
- *aanleiding onderzoek:* MER procedure, naar aanleiding van de uitbreiding zandwinning door kalksteenfabriek Roelfsema in opdracht van Calduran kalkzandsteen B.V.
- *datum uitvoering veldwerk:* 19 en 20 mei 2011

Locatiegegevens

- *plangebied:* het plangebied ligt ten zuiden van Hoogersmilde, ten oosten van de Drents Hoofdvaart en de P.R. Roelfsema Rzn-weg en ten noorden van de Achterste Plas (zie figuur 1). Bij de offerte-aanvraag is een kaart van het plangebied meegestuurd (V085043abA.pt, d.d. 6 april 2011). Hierop is het te onderzoeken gebied met lichtblauw aangegeven. Geprojecteerd op de topografische kaart (GBKN) wijkt dit gebied enigszins af. In overleg met drs. P.D. Thoenes van LBP Sight B.V. is besloten om het te onderzoeken gebied iets op te schuiven in noordelijke richting en de sloten in het noordwestelijke deel als de grens van het plangebied aan te houden.
- *toponiem:* Achterste Plas
- *plaats:* Hoogersmilde
- *gemeente:* Midden-Drenthe
- *provincie:* Drenthe
- *kaartblad topografische kaart Nederland 1:25.000:* 17A
- *plangebied in gebruik als:* akkerland
- *oppervlakte plan-/onderzoeksgebied:* ca 8 ha
- *hoekpunten plangebied (X/Y):*
  - noord: 222.760/545748
  - west: 222.686/545.625
  - oost: 223.088/545.534
  - zuid: 223.435/545.146

Onderzoeksvragen

Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is? Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

2 Bureauonderzoek

Archeologische gegevens

- *archeologische verwachting en advies:* volgens de archeologische verwachtings- en beleidskaart buitengebied gemeente Midden-Drenthe (Marinelli & Tolsma, 2009) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge en hoge archeologische verwachting. In dergelijke zones dient de eerste fase van het archeologisch onderzoek te bestaan uit een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van tenminste 6 boringen per ha.
- *ARCHIS-waarnemingen en -vondstmeldingen (nationaal Archeologisch Informatie Systeem)*:
  - in plangebied: geen
  - in de directe nabijheid (< 300 m): geen. Circa 500 m ten noordoosten van het plangebied liggen enkele vuursteenvindplaatsen (o.a. ARCHIS-waarnemingsnummers 238603 en 239707).

Historische gegevens

- *historische kaarten:* op de militair-topografische kaart van 1819/1829 (Heveskes Uitgevers, 2005), de topografische kaart van 1853/1854 (Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1990) en die van 1927 (ROBAS Producties, 1990) is binnen het plangebied geen bebouwing afgebeeld. Een deel van het plangebied is akkerland en de rest is onontgonnen heidegebied. Op de Franse kaart uit 1811/1813 (Heveskes Uitgevers, 2001) wordt het huidige Hoogersmilde aangeduid als Oude Smilde. Op deze kaart is binnen het plangebied eveneens geen bebouwing afgebeeld.

Bodemkundige en/of geologische gegevens

- *bodem volgens bodemkaart:* moerige podzolgronden met veenkoloniaal dek en moerige tussenlaag (code iWp) en veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (Stiboka, 1978: code Hn21).
- *geomorfologie (ontleend aan ARCHIS):* in de noordwestelijke helft bevindt zich een hooggelegen veenkoloniale ontginningsvlakte (code 2M45) en in de zuidoostelijke helft bevindt zich een hooggelegen grondmorene met welvingen (code 3L2a).

3 Veldonderzoek

Oppervlaktekartering: methode en resultaat

Het plangebied bestaat geheel uit akkerland met een redelijke tot goede vondstzichtbaarheid. Tijdens het booronderzoek is tijdens het zetten van de boringen een extensieve oppervlaktekartering uitgevoerd. Er zijn hierbij geen artefacten aangetroffen.

Booronderzoek: methode

- *positie boringen:* in een driehoeksgrid van 50 x 40 m (boordichtheid van 6 boringen per ha)
- *gebruikt boormateriaal:* gutsboor met een diameter van 2 cm
- *totaal aantal boringen:* 52
- *minimaal geboorde diepte:* 0,6 m -Mv
- *maximaal geboorde diepte:* 1,55 m -Mv
- *boorbeschrijvingen:* lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989)
- *X-/Y-en Z-coördinaten boringen gemeten met:* RTK-GPS

Booronderzoek: resultaten

- *beschrijving laagopeenvolging (lithologisch) en interpretatie (lithogenetisch):* de bodemopbouw in het plangebied is van boven naar beneden als volgt. De toplaag bestaat uit een 0,2 tot 0,4 m dikke bouwvoor (donkerbruingrijs, zwak siltig, matig humeus, matig fijn zand). In boring 4 bestaat de toplaag uit een 0,4 m dikke laag opgebrachte grond op de bouwvoor. Onder de bouwvoor ligt in de meeste boringen een 0,09 tot 0,95 m dikke verstoorde zandlaag met zandbrokken, welke vaak uit verploegde podzolbrokken bestaan. In de boringen 1 en 2 is onder de bouwvoor en verstoorde zandlaag een 0,02 of 0,43 m dikke organisch materiaal aangetroffen (mineraalarme of zwak zandige detritus). In de overige boringen ligt dekzand (in de top matig humeus, matig siltig, matig fijn zand, vaak met ijzervlekken) onder de verstoorde zandlaag en/of onder de bouwvoor. De top van het dekzand ligt op 12,2 tot 10,61 m +NAP. In het dekzand is in de boringen 8, 12, 28, 34, 35 en 37 de basis van een podzolbodem (B-, BC- en C-horizont) aangetroffen. De top van de podzolprofiel is waarschijnlijk door verploeging opgenomen in de verstoorde zandlaag. De podzolbrokken in de verstoorde zandlaag wijzen hier op. Een intacte podzolbodem bestaat van boven naar beneden uit een A-horizont (accumulatielaag), een AE- en/of E-horizont (uitspoelingslaag), een B-horizont (inspoelingslaag met humus en/of ijzer en aluminium), een BC-horizont (overgangslaag) en een C-horizont (onveranderd moedermateriaal). Podzolbodems ontstaan in relatief hoge en droge zandgronden. Dit waren in de Steentijd bij uitstek de locaties voor nederzettingen. Onder het dekzand is in de boringen 5 t/m 9, 20 t/m 25, 32, 36, 38 t/m 41, 47, 48, 49, 50, 51 en 52 op 11,72 tot 10,58 m +NAP) keileem (lichtgroengrijs, sterk zandig en matig grindig leem) aangetroffen.

- *archeologische indicatoren:* tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *mate van verstoring:* de bodem in het plangebied is inclusief bouwvoor vrij ernstig verstoord tot een diepte variërend van 0,25 tot 1,15 m -Mv.

Archeologische perioden				Datering
Tijdperk				
Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)				1795
Nieuwe tijd		B		1650
		A		1500
Middeleeuwen		Laat		1250
		Vol		1050
		Vroeg	Ottoons	900
			Karolingisch	725
			Merovingisch laat	525
			Merovingisch vroeg	450
Romeinse tijd		Laat		270
		Midden		70 na Chr.
		Vroeg		15 voor Chr.
Prehistorie	**IJzertijd**	Laat		250
		Midden		500
		Vroeg		800
	Bronstijd	Laat		1100
		Midden		1800
		Vroeg		2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat		2850
		Midden		4200
		Vroeg		4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat		6450
		Midden		8640
		Vroeg		9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat		12.500
		Jong B		16.000
		Jong A		35.000
		Midden		250.000
		Oud		

tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2010

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

4 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

De laagopeenvolging in het plangebied bestaat uit een bouwvoor/verstoorde laag, incidenteel op organisch materiaal, op dekzand op keileem. De top van het dekzand, met hierin soms de basis van een podzolprofiel (B-, BC-, C-horizont), is grotendeels verploegd en opgenomen in de hierboven gelegen verstoorde zandlaag. Deze podzolbrokken wijzen erop dat de oorspronkelijke podzolbodem kapot geploegd is. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek worden in het plangebied geen behoudenswaardige archeologische waarden verwacht. De voorgenomen bodemingrepen kunnen vanuit archeologisch oogpunt zonder voorbehoud uitgevoerd worden.

Wanneer bij het uitgraven toch grondsporen en/of vondsten worden aangetroffen, dient hiervan melding te worden gemaakt bij de provinciaal archeoloog van Drenthe (zie hieronder).

- *contactpersoon overheid:* dr. W.A.B. van der Sanden, Drents Plateau (tel. 0592-305932).
- *contactpersoon RAAP:* drs. P. van der Kroft, projectleider (tel. 0512-589140).

Literatuur

Marinelli M.G. & Tolsma J., 2009. *Archeologische verwachtings- en beleidskaart buitengebied gemeente Midden-Drenthe.* Oranjewoud B.V., Heerenveen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Robas Producties, 1990. *Historische Atlas Drenthe. Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000.* Uitgeverij Robas Produkties, Den Ilp.

Stiboka, 1978. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 17 west Emmen.* Stichting voor bodemkartering, Wageningen.

Versfelt, H.J. & M. Schoor, 2001. *De Franse kaarten van Drenthe en de noordelijke kust 1811-1813.* Heveskes Uitgevers, Groningen.

Versfelt, H.J. & M. Schoor, 2005. *De Atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819-1829.* Heveskes Uitgevers, Groningen.

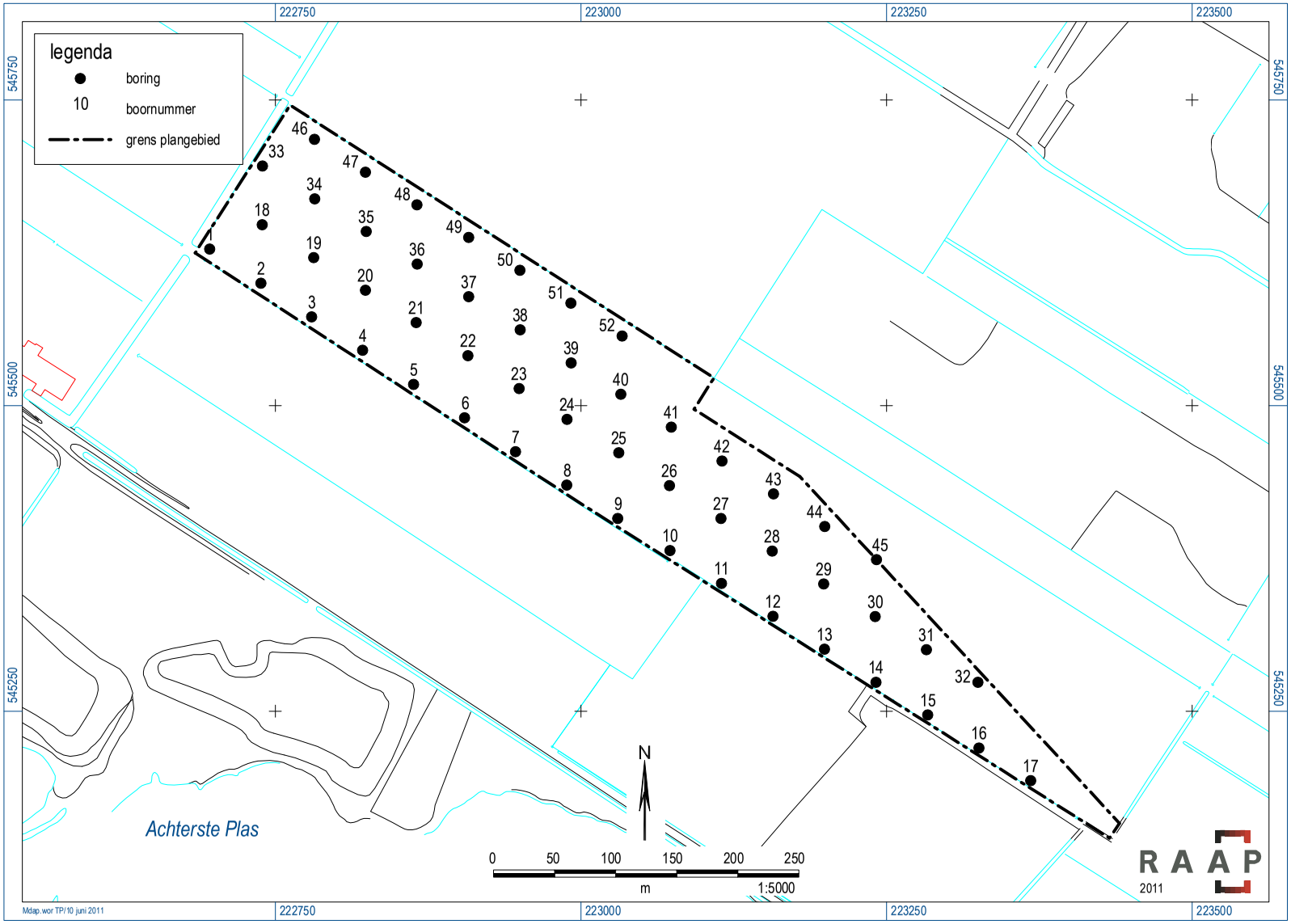
Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland,* schaal 1:50.000; Deel 2: Noord-Nederland 1851-1855. Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, Groningen.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Boorpuntenkaart.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen met lithologisch profiel.

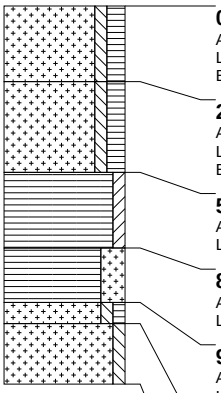


Figuur 1. Boorpuntenkaart.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen met lithologisch profiel

boring: MDAP-1

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.696,37, Y: 545.627,92, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,59, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,59 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

25 cm -Mv / 11,34 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

55 cm -Mv / 11,04 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, detritus

80 cm -Mv / 10,79 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, sterk zandig, donkerbruingrijs, detritus

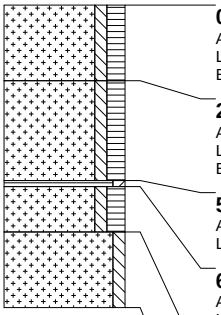
98 cm -Mv / 10,61 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

105 cm -Mv / 10,54 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 125 cm -Mv / 10,34 m +NAP

boring: MDAP-2

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.738,20, Y: 545.600,06, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,73, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,73 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

25 cm -Mv / 11,48 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

58 cm -Mv / 11,15 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, donkerbruin, detritus

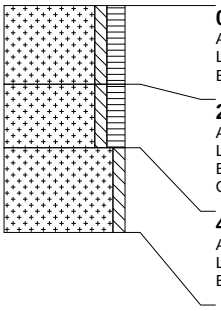
60 cm -Mv / 11,13 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

75 cm -Mv / 10,98 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,73 m +NAP

boring: MDAP-3

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.779,66, Y: 545.572,48, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,91, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,91 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

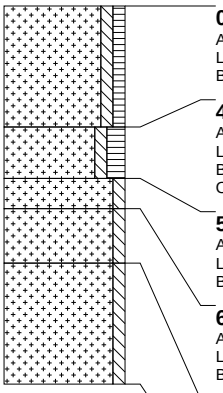
26 cm -Mv / 11,65 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, zwartgrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

47 cm -Mv / 11,44 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,16 m +NAP

boring: MDAP-4

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.821,45, Y: 545.545,14, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,72 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

40 cm -Mv / 11,32 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: bouwvoor

57 cm -Mv / 11,15 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

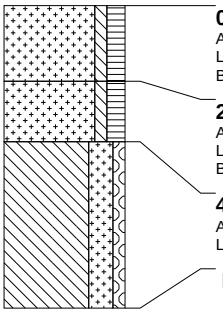
67 cm -Mv / 11,05 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

85 cm -Mv / 10,87 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 125 cm -Mv / 10,47 m +NAP

boring: MDAP-5

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.863,15, Y: 545.517,37, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,60 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

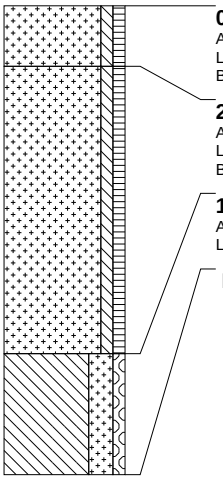
25 cm -Mv / 11,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

45 cm -Mv / 11,15 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtblauwgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,60 m +NAP

boring: MDAP-6

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.904,88, Y: 545.489,90, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,75, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,75 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

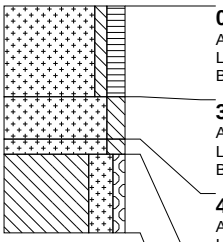
20 cm -Mv / 11,55 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, veen- en kleibrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

115 cm -Mv / 10,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtblauwgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 155 cm -Mv / 10,20 m +NAP

boring: MDAP-7

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.946,48, Y: 545.462,19, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,60 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 11,30 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkerbruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

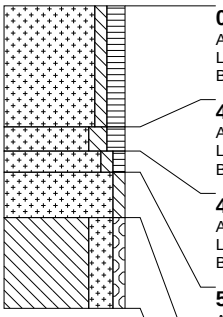
44 cm -Mv / 11,16 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

49 cm -Mv / 11,11 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, geelgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 75 cm -Mv / 10,85 m +NAP

boring: MDAP-8

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.988,34, Y: 545.434,90, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,68, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,68 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

40 cm -Mv / 11,28 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus

48 cm -Mv / 11,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium, veel Fe-vlekken

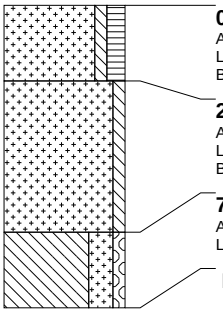
55 cm -Mv / 11,13 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

70 cm -Mv / 10,98 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,68 m +NAP

boring: MDAP-9

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.030,20, Y: 545.407,60, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,03 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

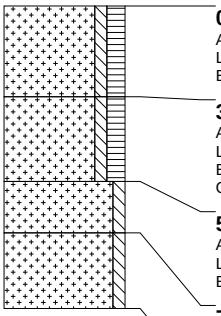
25 cm -Mv / 11,78 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

75 cm -Mv / 11,28 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, geelgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 11,03 m +NAP

boring: MDAP-10

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.072,86, Y: 545.381,46, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,21 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 11,91 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

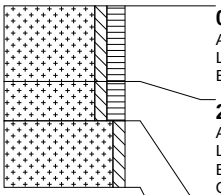
58 cm -Mv / 11,63 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

75 cm -Mv / 11,46 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 100 cm -Mv / 11,21 m +NAP

boring: MDAP-11

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.114,95, Y: 545.354,60, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,12, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,12 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

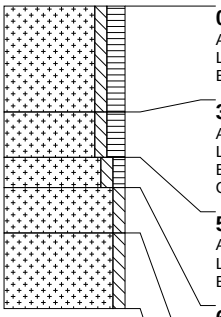
25 cm -Mv / 11,87 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

38 cm -Mv / 11,74 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 60 cm -Mv / 11,52 m +NAP

boring: MDAP-12

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.157,15, Y: 545.327,56, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,20 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

35 cm -Mv / 11,85 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

50 cm -Mv / 11,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium, veel Fe-vlekken

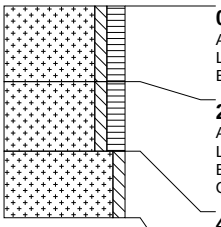
60 cm -Mv / 11,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

75 cm -Mv / 11,45 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv / 11,20 m +NAP

boring: MDAP-13

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.199,36, Y: 545.300,69, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,26 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

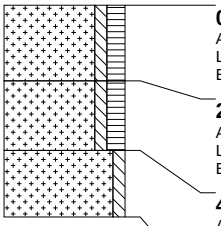
25 cm -Mv / 12,01 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

48 cm -Mv / 11,78 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 70 cm -Mv / 11,56 m +NAP

boring: MDAP-14

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.241,47, Y: 545.273,73, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,47, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,47 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

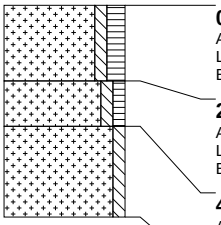
25 cm -Mv / 12,22 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

48 cm -Mv / 11,99 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 70 cm -Mv / 11,77 m +NAP

boring: MDAP-15

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.283,67, Y: 545.247,02, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,46, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,46 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

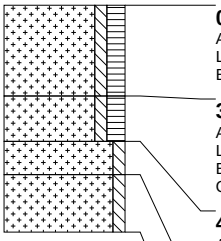
25 cm -Mv / 12,21 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruin, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

40 cm -Mv / 12,06 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 70 cm -Mv / 11,76 m +NAP

boring: MDAP-16

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.325,70, Y: 545.219,98, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,21 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 11,91 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

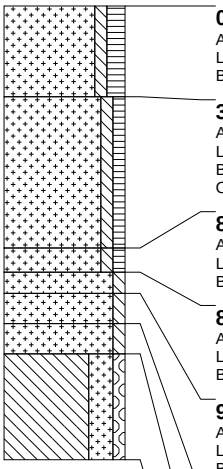
45 cm -Mv / 11,76 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

56 cm -Mv / 11,65 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,46 m +NAP

boring: MDAP-17

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.367,98, Y: 545.193,16, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,26 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 11,96 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

80 cm -Mv / 11,46 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium, veel Fe-vlekken

88 cm -Mv / 11,38 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde ijzer/aluminium (humuspodzolen), veel Fe-vlekken

95 cm -Mv / 11,31 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

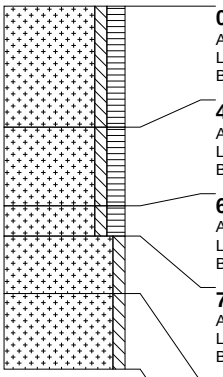
105 cm -Mv / 11,21 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

115 cm -Mv / 11,11 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 150 cm -Mv / 10,76 m +NAP

boring: MDAP-18

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.739,22, Y: 545.647,96, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,51 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

40 cm -Mv / 11,11 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, veenbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

66 cm -Mv / 10,85 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

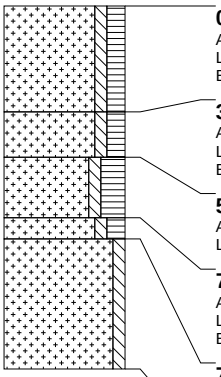
76 cm -Mv / 10,75 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

95 cm -Mv / 10,56 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 120 cm -Mv / 10,31 m +NAP

boring: MDAP-19

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.781,37, Y: 545.621,05, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,72 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

35 cm -Mv / 11,37 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, veenbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

50 cm -Mv / 11,22 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, matig fijn

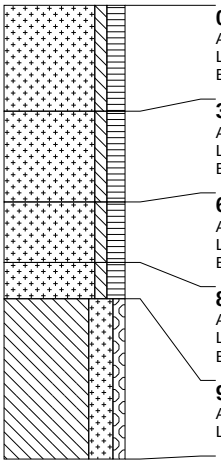
70 cm -Mv / 11,02 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

77 cm -Mv / 10,95 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 120 cm -Mv / 10,52 m +NAP

boring: MDAP-20

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.823,77, Y: 545.594,31, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,57, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,57 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

35 cm -Mv / 11,22 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

65 cm -Mv / 10,92 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, veenbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

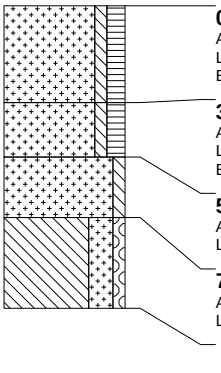
85 cm -Mv / 10,72 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

97 cm -Mv / 10,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgeelgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 150 cm -Mv / 10,07 m +NAP

boring: MDAP-21

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.865,29, Y: 545.567,93, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,70 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

32 cm -Mv / 11,38 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, veenbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

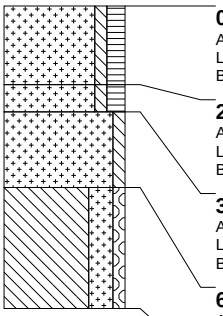
50 cm -Mv / 11,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

70 cm -Mv / 11,00 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgeelgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,70 m +NAP

boring: MDAP-22

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.907,57, Y: 545.540,86, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,78 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

26 cm -Mv / 11,52 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

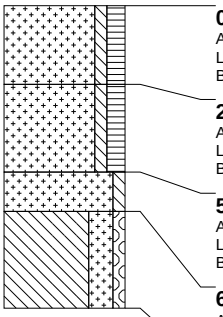
35 cm -Mv / 11,43 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

60 cm -Mv / 11,18 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,78 m +NAP

boring: MDAP-23

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.949,49, Y: 545.513,96, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,72 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

26 cm -Mv / 11,46 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

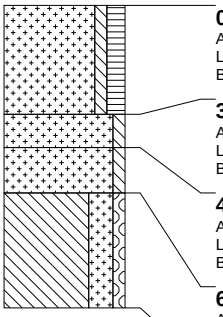
55 cm -Mv / 11,17 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

68 cm -Mv / 11,04 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtbruingrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,72 m +NAP

boring: MDAP-24

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.988,73, Y: 545.488,70, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,75, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,75 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

36 cm -Mv / 11,39 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

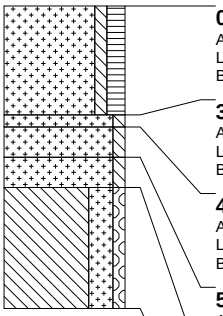
47 cm -Mv / 11,28 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

62 cm -Mv / 11,13 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtbruingrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,75 m +NAP

boring: MDAP-25

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.030,89, Y: 545.461,45, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,88, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,88 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

36 cm -Mv / 11,52 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

40 cm -Mv / 11,48 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

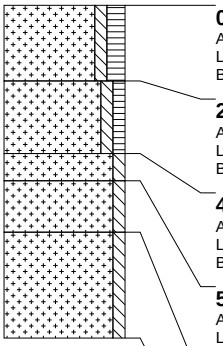
50 cm -Mv / 11,38 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

60 cm -Mv / 11,28 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtbruingrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,88 m +NAP

boring: MDAP-26

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.072,51, Y: 545.434,46, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,16 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

25 cm -Mv / 11,91 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

49 cm -Mv / 11,67 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

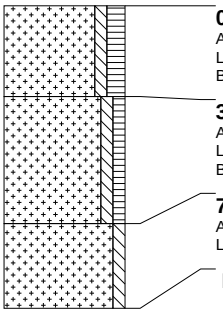
58 cm -Mv / 11,58 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

75 cm -Mv / 11,41 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 110 cm -Mv / 11,06 m +NAP

boring: MDAP-27

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.114,65, Y: 545.407,64, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,31, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,31 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

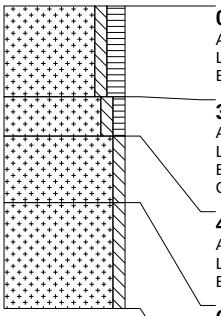
30 cm -Mv / 12,01 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

72 cm -Mv / 11,59 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 100 cm -Mv / 11,31 m +NAP

boring: MDAP-28

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.156,45, Y: 545.380,95, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,16 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 11,86 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

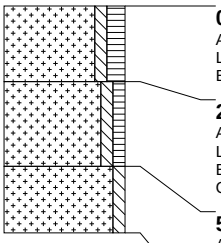
43 cm -Mv / 11,73 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

65 cm -Mv / 11,51 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 11,16 m +NAP

boring: MDAP-29

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.198,58, Y: 545.354,01, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,24, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,24 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

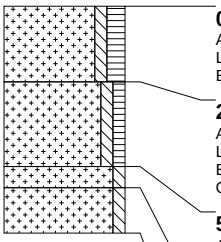
25 cm -Mv / 11,99 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

53 cm -Mv / 11,71 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,49 m +NAP

boring: MDAP-30

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.240,72, Y: 545.327,44, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,43, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,43 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

25 cm -Mv / 12,18 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

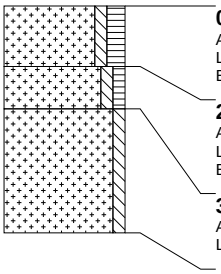
53 cm -Mv / 11,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

60 cm -Mv / 11,83 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,68 m +NAP

boring: MDAP-31

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.282,69, Y: 545.300,36, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,54, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,54 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

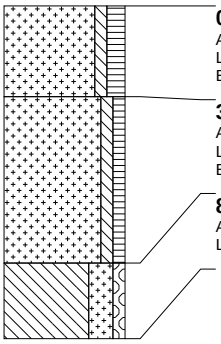
20 cm -Mv / 12,34 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, geelgrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

34 cm -Mv / 12,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,79 m +NAP

boring: MDAP-32

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.324,77, Y: 545.273,63, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,35, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,35 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

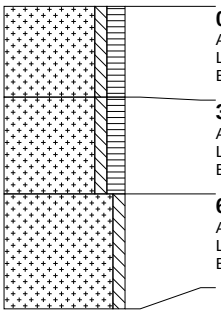
30 cm -Mv / 12,05 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

85 cm -Mv / 11,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 110 cm -Mv / 11,25 m +NAP

boring: MDAP-33

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.739,58, Y: 545.695,89, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,55, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,55 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

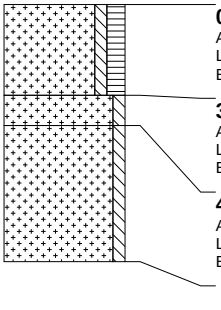
30 cm -Mv / 11,25 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, veenbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

62 cm -Mv / 10,93 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,55 m +NAP

boring: MDAP-34

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.782,24, Y: 545.668,98, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,76, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,76 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

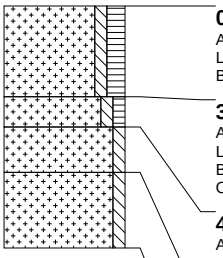
30 cm -Mv / 11,46 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

40 cm -Mv / 11,36 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 85 cm -Mv / 10,91 m +NAP

boring: MDAP-35

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.824,35, Y: 545.642,35, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,70 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 11,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

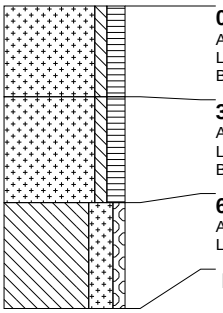
40 cm -Mv / 11,30 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

55 cm -Mv / 11,15 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 80 cm -Mv / 10,90 m +NAP

boring: MDAP-36

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.866,14, Y: 545.615,66, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,53, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,53 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

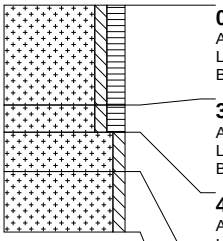
30 cm -Mv / 11,23 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruingeel, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

65 cm -Mv / 10,88 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,53 m +NAP

boring: MDAP-37

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.908,15, Y: 545.589,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,83, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,83 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

33 cm -Mv / 11,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium, veel Fe-vlekken

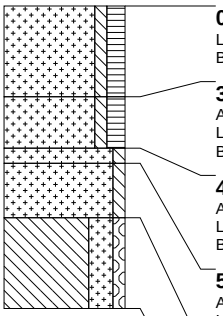
42 cm -Mv / 11,41 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont, enkele Fe-vlekken

55 cm -Mv / 11,28 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,08 m +NAP

boring: MDAP-38

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.950,32, Y: 545.561,88, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,90 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 11,60 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

47 cm -Mv / 11,43 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

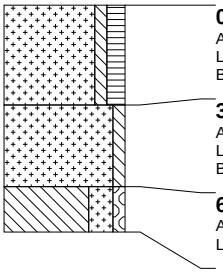
52 cm -Mv / 11,38 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

70 cm -Mv / 11,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,90 m +NAP

boring: MDAP-39

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.992,12, Y: 545.534,94, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,88, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,88 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

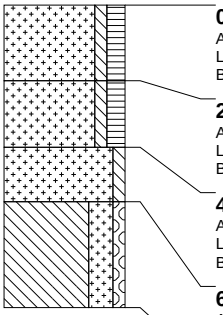
33 cm -Mv / 11,55 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

60 cm -Mv / 11,28 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,13 m +NAP

boring: MDAP-40

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.032,62, Y: 545.509,20, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,17 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

25 cm -Mv / 11,92 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

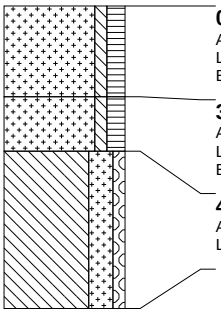
47 cm -Mv / 11,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

65 cm -Mv / 11,52 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 11,17 m +NAP

boring: MDAP-41

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.073,86, Y: 545.482,31, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,20 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

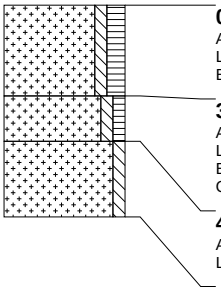
30 cm -Mv / 11,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

48 cm -Mv / 11,72 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 100 cm -Mv / 11,20 m +NAP

boring: MDAP-42

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.115,53, Y: 545.454,58, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,36, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,36 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

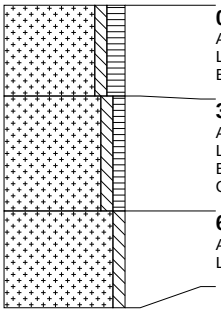
30 cm -Mv / 12,06 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

45 cm -Mv / 11,91 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 70 cm -Mv / 11,66 m +NAP

boring: MDAP-43

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.157,50, Y: 545.427,69, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,31, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,31 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

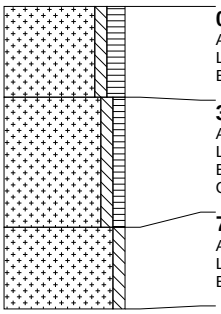
30 cm -Mv / 12,01 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

68 cm -Mv / 11,63 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 100 cm -Mv / 11,31 m +NAP

boring: MDAP-44

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.199,53, Y: 545.400,99, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,34, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,34 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

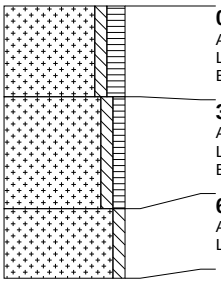
30 cm -Mv / 12,04 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

73 cm -Mv / 11,61 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruin, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 11,34 m +NAP

boring: MDAP-45

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.241,90, Y: 545.373,90, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,31, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,31 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

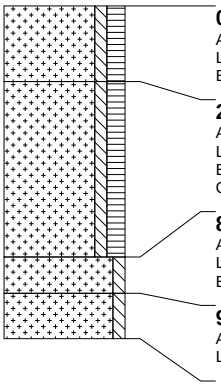
30 cm -Mv / 12,01 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

67 cm -Mv / 11,64 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 90 cm -Mv / 11,41 m +NAP

boring: MDAP-46

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.781,94, Y: 545.717,81, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,45, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,45 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

25 cm -Mv / 11,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, zand- en veenbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: ook podzolbrokken

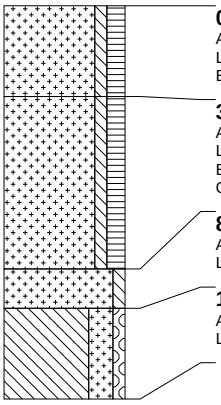
83 cm -Mv / 10,62 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

95 cm -Mv / 10,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 110 cm -Mv / 10,35 m +NAP

boring: MDAP-47

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.823,76, Y: 545.690,78, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,58, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,58 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 11,28 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: podzolbrokken

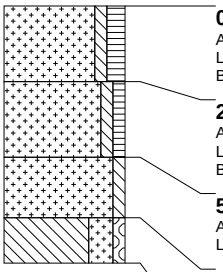
87 cm -Mv / 10,71 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand

100 cm -Mv / 10,58 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 130 cm -Mv / 10,28 m +NAP

boring: MDAP-48

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.865,92, Y: 545.664,11, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,79 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

25 cm -Mv / 11,54 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

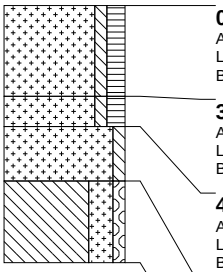
50 cm -Mv / 11,29 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, interpretatie: dekzand

70 cm -Mv / 11,09 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 85 cm -Mv / 10,94 m +NAP

boring: MDAP-49

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.908,17, Y: 545.637,48, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 11,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 11,78 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

30 cm -Mv / 11,48 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

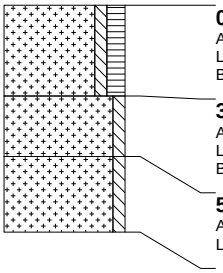
40 cm -Mv / 11,38 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

58 cm -Mv / 11,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgroengrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 85 cm -Mv / 10,93 m +NAP

boring: MDAP-50

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.950,21, Y: 545.610,61, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,00 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

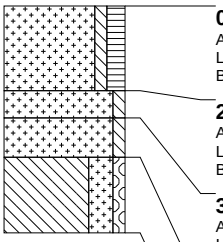
30 cm -Mv / 11,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

50 cm -Mv / 11,50 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, interpretatie: dekzand

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,25 m +NAP

boring: MDAP-51

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 222.991,82, Y: 545.583,70, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,08, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,08 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

28 cm -Mv / 11,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruin, zandbrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

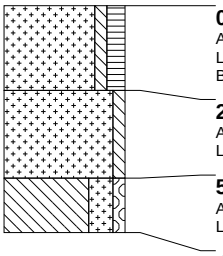
37 cm -Mv / 11,71 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

50 cm -Mv / 11,58 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgeelgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,33 m +NAP

boring: MDAP-52

beschrijver: PK/DB, datum: 19-5-2011, X: 223.033,66, Y: 545.556,96, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 12,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Drenthe, gemeente: Midden-Drenthe, plaatsnaam: Hoogersmilde, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP Noord



0 cm -Mv / 12,30 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

28 cm -Mv / 12,02 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand

57 cm -Mv / 11,73 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtgeelgrijs, interpretatie: keileem, grondmorene

Einde boring op 75 cm -Mv / 11,55 m +NAP

Bijlage IX

Advies Cie-m.e.r. op notitie Reikwijdte en detailniveau en reactie

LBP|SIGHT

Reactienota op ingekomen adviezen en zienswijzen

Datum:	9 november 2011	Project:	MER uitbreiding zandwinning Roelfsema
Uw kenmerk:	-	Locatie:	Hoogersmilde
Ons kenmerk:	V085043ab.00004.pt	Betreft:	Reactienota op ingekomen adviezen en zienswijzen
Versie:	01_000		

1 Inleiding

De notitie Reikwijdte en detailniveau heeft ter inzage gelegen van 6 mei tot 10 juni 2011. Er is één zienswijze ingediend. Op 23 juni 2011 heeft de Commissie voor de m.e.r. (hierna: Cie-m.e.r.) haar advies over de notitie Reikwijdte en detailniveau voor dit project gepubliceerd. In deze reactienota wordt door de opstellers van dit milieueffectrapport ingegaan op de het advies van Cie-m.e.r. en de zienswijze, voor zover dit in het rapport zelf nog niet is gebeurd.

In normaal lettertype is hieronder de ingekomen reactie geformuleerd of geciteerd. In *cursief lettertype* is de reactie van de opstellers van het milieueffectrapport weergegeven.

2 Reactie op het advies van de Cie-m.e.r. op de notitie Reikwijdte en detailniveau

In dit advies wordt een groot aantal aanbevelingen gedaan, die voor het grootste deel zijn verwerkt in het milieueffectrapport.
Op sommige punten is er gemotiveerd afgeweken van de aanbevelingen. Waar dat het geval is, is hieronder de tekst van het originele advies te vinden, met daaronder in cursieve tekst een korte motivering waarom het betreffende onderwerp in het milieueffectrapport anders is ingevuld dan door de commissie wordt voorgesteld.

2.1 Hoofdpunten van het MER

Calduran Kalkzandsteen bv heeft het voornemen om haar zandwinning ten behoeve van de kalkzandsteenfabriek Roelfsema in Hoogersmilde uit te breiden. Hiervoor wordt de huidige zandwinplas uitgebreid. Er wordt een omgevingsvergunning aangevraagd bij de provincie Drenthe. De uitbreiding vergt ook een aanpassing van het bestemmingsplan door de gemeente Midden-Drenthe. Ter onderbouwing van deze beide besluiten wordt een gecombineerd plan- en besluit-MER opgesteld. De provincie Drenthe is coördinerend bevoegd gezag. De Cie-m.e.r. (hierna: de Commissie) beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (hierna: MER).

Wageningsestraat 43, 6671 DA Zetten | Postbus 52, 6670 AB Zetten | T (0488) 47 44 44
F (0488) 47 44 45 | E info@lbpsight.nl | Bank 3642.36.558 | KvK 30073990 | BTW NL007093159B01

Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten.

- Inzicht in het geohydrologische en ecohydrologische systeem, de effecten hierop en een onderbouwing van de manier waarop deze effecten bepaald worden.
- Gevolgen voor de natuur door hydrologische veranderingen en (eventueel) verstoring. Een onderbouwing van de manier waarop de geohydrologische en ecohydrologische effecten vertaald worden naar gevolgen voor de natuur.
- Gevolgen voor de leefomgeving door de winwerkzaamheden en transportbewegingen.

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie meer in detail welke informatie in het MER moet worden opgenomen. De Commissie bouwt in haar advies voort op de Notitie Reikwijdte & Detailniveau. Dat wil zeggen dat in dit advies niet wordt ingegaan op de punten die hierin naar de mening van de Commissie voldoende aan de orde komen.

Opmerking: Geen, bovenstaande tekst is bij wijze van introductie hier herhaald.

2.2 Achtergrond van de voorgenomen activiteit

2.2.1 Te nemen besluit(en)

De m.e.r.-procedure wordt doorlopen voor de omgevingsvergunning en de aanpassing van het bestemmingsplan. De besluiten richten zich op dit moment alleen op fase 1 van de uitbreiding. Geef aan wat globaal de tijdsplanning is voor fase 2 en welke procedures dan gevolgd worden. Geef tevens aan of nog andere besluiten genomen worden voor de realisatie van het voornemen, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de tijdsplanning is.

Opmerking: Fase 2 wordt dermate ver in de toekomst (na 2023) gerealiseerd (ervan uitgaande dat de verdieping in fase 1 gerealiseerd zal worden) dat enige inhoudelijke beschouwing op dit moment louter prematuur en speculatief zou zijn. Fase 2 zal als zodanig als een nieuw en volledig zelfstandig te toetsen project moeten worden beschouwd. Daarmee dient Fase 1 eigenstandig en los van Fase 2 te worden gezien en getoetst.

2.3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

2.3.1 Locatiekeuze en keuze voor uitbreiding van de zandwinplas

De locatiekeuze wordt beschreven in paragraaf 3.5 van de notitie R&D. In paragraaf 5.2 wordt dit deels uitgewerkt.
De Commissie adviseert hier in het MER nader op in te gaan. Onderbouw de gekozen locatie van de uitbreiding op basis van de geologische voorkomens. Beschrijf de voorkomens in het MER. Volgens de notitie R&D komen de benodigde zandvoorkomens voor in een beperkt gebied. Breng dit in het MER in beeld. Geef aan welke criteria zijn gehanteerd voor de locatie(s) voor de uitbreiding en welk locaties zijn afgevallen.
Onderbouw tevens waarom er binnen de huidige concessiegrens geen andere optimalisaties mogelijk zijn, zoals winning van het achtergebleven zand op de taluds.

Opmerking 1: In het milieueffectrapport is een ander vertrekpunt voor de afweging gekozen, namelijk het provinciale beleid (Omgevingsvisie Drenthe) dat een duidelijke voorkeur geeft aan uitbreiding van bestaande winningen boven het ontwikkelen van geheel nieuwe locaties. Aangezien er voldoende zand in het uitbreidingsgebied en uit de verdieping kan worden gewonnen, zonder dat er sprake is van onoplosbare milieueffecten, is er met het oog op het genoemde provinciale beleid geen reden om onderzoek naar geheel nieuwe locaties uit te voeren. Deze gedachtegang is nader uitgewerkt in paragraaf 4.2.

Opmerking 2: Uitgangspunt van het projectinitiatief is juist dat in combinatie met de uitbreiding binnen de huidige concessiegrens de zandwinput optimaal wordt benut, met inachtneming van de randvoorwaarden van taludstabiliteit en baggertechniek. Zie in dit verband onder andere de voorgenomen verdieping.

2.3.2 Fasering

De besluiten richten zich op de 1e fase van de uitbreiding, namelijk de uitbreiding in noordelijke richting. Het MER moet daarom in ieder geval de informatie bieden over deze uitbreiding en de gevolgen daarvan. Geef daarnaast een doorkijk naar fase 2. Ga in op de vraag of (de gevolgen van) fase 2 consequenties heeft voor de manier waarop fase 1 wordt uitgevoerd, of voor de inzet van mitigerende maatregelen. De gezamenlijke effecten van fase 1 en fase 2 zijn met name van belang voor de gevolgen op Natura 2000-gebieden en de effectiviteit van de mitigerende maatregelen.

Opmerking: Zie opmerking onder 2.3. Fase 2 wordt gezien als een nieuw initiatief dat te zijner tijd zelfstandig op zijn merites en effecten beoordeeld zal moeten worden. Uit de uitvoering van Fase 1 en met name de monitoring zal veel informatie naar boven komen over het geohydrologisch systeem die mede voor de voorbereiding van Fase 2 van belang is.

2.3.3 Transport en grondbalans

Maak op basis van een goede grondbalans en een grondstromenplan inzichtelijk welke grondstoffen in welke hoeveelheden vrijkomen. Geef aan waarvoor ze worden gebruikt (fabricageproces of extern afgevoerd). Beschrijf de (extra) vervoersbewegingen die plaatsvinden als gevolg van de voorgenomen activiteit.

Opmerking: Er is - per jaar - geen sprake van extra vervoersbewegingen. De huidige vervoersbewegingen zijn meegenomen in de geluid- en luchtkwaliteitberekeningen.

2.3.4 Alternatieven

2.3.4.1 Uitvoeringsalternatieven

In paragraaf 5.2.2 van de notitie R&D worden drie uitvoeringsalternatieven beschreven. Werk deze uit in het MER. Een aandachtspunt bij uitvoeringsalternatief 2 is de benodigde ruimte voor een slibdepot en de hier bijkomende aspecten, zoals veiligheid (groot depot met ‘dik water’) en de eindbestemming van het ingedikte slib in verband met mogelijke afvoer (transportbewegingen). Ga hier op in in het MER.

Een aandachtspunt bij uitvoeringsalternatief 3 is de wijze waarop risico’s van ongecontroleerde bres (toestroming van zand) etc. worden beperkt en gemonitord. Daarnaast is kennis van de voorkomens dieper dan 50 m noodzakelijk, omdat bij onderzuigen de zuigmond dieper wordt gestoken dan de uiteindelijke opleveringsdiepte. Breng dit in het MER in beeld.

Opmerking 1: Bij Uitvoeringsalternatief 2 zal er geen bovengronds slibdepot worden gebruikt, de restspecie wordt onder water verplaatst.

Opmerking 2: Uitvoeringsalternatief 3 is komen te vervallen.

2.3.4.2 Inrichtingsalternatieven

In paragraaf 5.2.3 en 5.2.4 van de notitie R&D worden inrichtingsalternatieven besproken, die zich richten op optimalisatie van de landschappelijke kwaliteit en de ecologische functie. Het plangebied grenst direct aan natuurgebieden en maakt deel uit van een provinciale ecologische verbindingszone. Geef op grond van de systeemanalyse van het plangebied in zijn omgeving aan waar, op welke termijn en hoe men welke natuurdoelen en ecologische functies wil realiseren. Geef een beknopte beschrijving van deze natuurdoelen en beschrijf de (abiotische) randvoorwaarden voor de ontwikkeling daarvan.

Geef aan op welke wijze de ontwikkeling van natuurdoelen vorm wordt gegeven in de inrichtings-alternatieven, ga in op de onzekerheden in de realisering daarvan en de fasering in natuur-ontwikkeling.

Opmerking: De relevante instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld en het daarbinnen hier met name van belang zijnde deel-gebied Alenburg, betreffen in het bijzonder vegetaties die potentieel gevoelig zijn voor veranderingen in de grondwaterstand. De gevraagde systeemanalyse richt zich in het m.e.r. dan ook met name op het hydrologisch systeem en op het voorkomen van nadelige effecten hierop. Voor uitbreidingsdoelen is de planning wanneer doelen gerealiseerd dienen te zijn nog niet uitgewerkt in een beheerplan Natura 2000. Daarom richten de inspanningen zich daar vooral op het voorkomen van (structurele) verslechtering van de bodem- en grondwatercondities voor toekomstige uitbreiding.

3 Reactie op de zienswijze

3.1 Inleiding

Er is één zienswijze ingediend bij de provincie Drenthe naar aanleiding van de publicatie van de Notitie reikwijdte en detailniveau, door de bewoners/eigenaren van een woning in de nabijheid van de uitbreiding van de zandwinning. Hieronder zijn de hoofdpunten van deze zienswijze weergeven en een reactie namens de opstellers van milieueffectrapport.

3.2 Geluid en luchtkwaliteit

De indieners van de zienswijze uiten hun zorg over de negatieve effecten qua geluid en luchtkwaliteit door de inzet van grondverzetmaterieel en transportmiddelen. Zij vrezen dat hun woongenot hierdoor zal afnemen

Ook uiten zij hun zorg voor geluidsoverlast door een toenemend aantal ganzen in het uitbreidingsgebied.

Opmerking: De veranderingen, vanuit het perspectief van de woning van deze indieners bekeken, houden met name in dat de activiteiten van de zandwinning dichterbij komen tijdens het ontgronden van het uitbreidingsgebied. Er is geen sprake van inzet van meer materieel of van een toename van transportbewegingen. De hoeveelheid zand die de kalkzandsteenfabriek per jaar verbruikt neemt niet toe, er zal dus in de toekomst niet meer zand gewonnen worden per jaar dan nu. De activiteiten, zoals die al jarenlang worden ontplooid, worden gecontinueerd, maar gedurende de winning in de uitbreiding op een iets andere plek.

Hoewel de zandwinning dichterbij de betreffende woning zal plaatsvinden, is de zandzuiger dankzij een technische modificatie stiller geworden, waardoor er netto geen toename van geluid door de zandwinning bij deze woning zal plaatsvinden.

Met betrekking tot de ganzen kan opgemerkt worden dat deze tot op heden voornamelijk in het zuidwestelijke deel van de plaats worden waargenomen. Dit deel is meer beschut tegen de wind en stiller (verder van de fabriek). Het is niet de verwachting dat dit verandert als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning.

Met betrekking tot de luchtkwaliteit wordt hier met name naar fijn stof (PM10) gekeken omdat dit het meest relevant is voor personen. Uit de berekeningen blijkt dat het PM10-gehalte bij de woning van de indieners van de zienswijze niet in betekende mate toeneemt tijdens de meest ongunstige situatie.

3.3 Grondwater effecten op bebouwing

De indieners van de zienswijze uiten hun zorg over de mogelijke negatieve effecten op hun opstallen als gevolg van veranderingen in de grondwaterstand.

Opmerking: Op basis van de onderzoeksresultaten op het gebied van grondwater is er geen aanleiding om te veronderstellen dat er schade aan funderingen of gebouwen zal gaan optreden als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning, omdat er zich geen gebouwen of gevoelige infrastructuur binnen het hydrologisch invloedsgebied in het eerste watervoerende pakket bevinden. Van een tijdelijke grondwaterstandverlaging van minder dan 10 cm is geen effect op funderingen te verwachten, omdat de ondergrond ter plekke niet zettingsgevoelig is. Deze bestaat uit zand en overgeconsolideerde keileem. Daarmee is schade aan gebouwen zeer onwaarschijnlijk.

3.4 Vastgoedwaarde

De indieners van de zienswijze uiten hun zorg over een mogelijke waardedaling van hun vastgoed (gebouwen en perceel) als gevolg van de uitbreiding van zandwinning.

Opmerking: Met inachtneming van hetgeen hierboven is gesteld over de effecten, is er geen reden om een waardedaling als gevolg van de uitbreiding van de zandwinning te verwachten.