

Legenda

1. Bestaand hakhout langs oever zandwinplas (geen eigendom)
2. Bestaande boerderij
3. Bestaande bomen
4. Bestaande inrit naar schuurwoning
5. Bestaande schuur
6. Bestaande vakantiewoning
7. Karakteristieke schuur transformeren naar woning
8. Nieuw aan te planten beukenhaag (*Fagus sylvatica*) (5 st/ml)
Aanplantmaat 80-100
Eindbeeld geschoren haag maximaal 1 (m) hoog
9. Nieuw aan te planten wilde liguster (*Ligustrum ovalivolum*)
Aanplantmaat 80-100 3 st/ml
Eindbeeld geschoren haag van maximaal 1,5 meter
10. Parkeren
11. Bestaande recreatiewoning



project	1655	bestand	1655-eip-lvwx
datum	24 okt 2018	door	herbert
formaat	a3	schaal	1 : 500
tekeningno	1 (3)	versie	1.0

LANDSCHAPSMATRGELEN GROENLANDSDIJK 7 MARKELO

dé Erfontwikkelaar laat plannen groeien
www.erfontwikkelaar.nl telnr 06 24 88 38 28

DE
ERF
ONTWIKKELAAR



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740 en NEN 5707
Groenlandsdijk 7- Markelo

Opdrachtgever:
BJZ.NU BV

Locatie:
Groenlandsdijk 7
7475 RH Markelo

Oktober 2018



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:
info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Postadres:
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Bankgegevens:
ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 Groenlandsdijk 7- Markelo

Opdrachtgever:

BJZ.NU BV
Dokter van Deenweg 13
8025 BK Zwolle

Locatie:

Groenlandsdijk 7
7475 RH Markelo

Projectcode: 18067316

Rapportagedatum: 31 oktober 2018

Auteur: ing. J.L. Kienstra

INHOUD

	Pagina
1 Inleiding	1
2 Locatiegegevens	2
2.1 Beschrijving huidige situatie	2
2.2 Vooronderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3 Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1 Onderzoeksstrategie	4
3.2 Veldwerkzaamheden	5
3.3 Analyses	5
3.4 Toetsing chemische analyses	6
3.5 Toetsing asbestanalyses	7
4 Resultaten	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Veldwerkzaamheden	8
4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses	9
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	10
4.5 Resultaten van de asbestanalyse	10
4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses	11
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12
6 Literatuur en bronvermelding	14

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, oktober 2018
- II Boorstaten en legenda boorstaten
- III Resultaten chemische analyses en toetsing chemische analyses
- IV Resultaten asbestanalyses
- V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen
- VI Informatie gemeente Hof van Twente

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van BJZ.NU BV op een terreindeel aan de Groenlandsdijk 7 te Markelo door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging van het terreindeel, waarbij de bestaande schuur wordt verbouwd tot woning.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat zich binnen de onderzoekslocatie een bovengrondse dieseltank heeft gestaan. Het overige deel van de onderzoekslocatie wordt beschouwd als onverdacht ten aanzien van chemische componenten en verdacht voor aanwezigheid van asbest.

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN 5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond"
- de aanvulling NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2015;
- de aanvulling NEN 5707/C1, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2016;
- NEN 5897, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recycling-granulaat" NNI Delft, augustus 2015;
- NTA 5755, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010.

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

De doelstelling van het onderzoek op de verdachte deellocaties is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en/of het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijden.

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober 2018 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden. Tevens worden de resultaten met betrekking tot asbest vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Groenlandsdijk 7, op 2300 meter ten noordwesten van de bebouwde kom van Markelo. Het centrale punt binnen het te onderzoeken deel van het terrein heeft de RD-coördinaten $x = 227.991$ en $y = 473.650$. Het terrein is kadastraal bekend als gemeente Markelo, sectie P, nummer 1044 (ged.). De Groenlandsdijk is ten noorden van de onderzoekslocatie gelegen. Ten noorden en ten zuiden van de locatie is een zandwingebied gelegen (Domelaar).

Bebouwing en verharding

Binnen de locatie staat een woning met enkele (agrarische) bijgebouwen. De inpandige verharding bestaat uit beton. Onder de (voormalige) veestallen bevinden zich mestkelders. Het onbebouwde terreindeel is deels verhard met tegels, klinkers en grind. Het onverharde deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als tuin en gazon.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie omvat de schuur, waarvan de bestemming wordt gewijzigd; van agrarisch naar wonen (de schuur wordt verbouwd tot woning, er vindt geen grondverzet plaats). Inpandig bevindt zich een betonvloer (die behouden blijft). De schuur is deels onderkelderd (mest-opslag). In het kader van de aanvraag van de bestemmingsplanwijziging dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het terreindeel. Onderhavig onderzoek richt zich op de volgende terreindelen:

- Deellocatie A: bovengrondse dieseltank (15 m^2);
- Overig terreindeel (circa 300 m^2).

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en is het boorplan opgenomen.

2.2 Vooronderzoek

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever, de heer F. Looper (initiatiefnemer) en bij de gemeente Hof van Twente. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (agrarische) bestemming. De schuur dateert van 1938.
- Binnen de onderzoekslocatie bevond zich een bovengrondse dieseltank (deellocatie A, zie boorplan). Niet bekend is wanneer de tank is verwijderd. Er hebben zich geen calamiteiten voorgedaan.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- In 2008 is de oostelijk gelegen oprit en het terreindeel ten zuiden van de onderzoekslocatie verhard met puingranulaat. Het puingranulaat is volgens de initiatiefnemer aangebracht door de exploitant van Domelaar Centrale Zandwinning BV (het zandwingebied bevindt zich ten noorden en ten zuiden van de locatie). Aangenomen wordt, gezien het tijdstip van aanbrengen, dat het puingranulaat is geleverd met certificaat (niet beschikbaar bij de initiatiefnemer) en dat het puin asbestvrij is.
- Op het dak van de schuur liggen deels dakpannen en is deels bedekt met riet.
- De locatie heeft, volgens de asbestkansenkaart van de provincie Overijssel, een hoge kans op de aanwezigheid van asbest.
- Er is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein(deel). In het verleden zijn onderzoeken verricht bij de noordelijk en zuidelijk gelegen zandafgravingen (zie bijlage VI, bodeminformatie van de gemeente Hof van Twente). De onderzoekslocatie was volgens de eigenaar geen onderdeel van deze onderzoeken.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 19 meter boven NAP.
- De deklaag bestaat uit kwartair zand, een door de wind afgezet dekzandpakket, dat behoort tot de formatie van Twente. De kwartaire afzettingen hebben een dikte van 10 tot 20 meter. Het doorlatend vermogen is circa 250 m²/dag.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ruim 1.5 meter onder het maaiveld. De grondwaterstromingsrichting is (zuid)westelijk gericht.
- In de directe omgeving bevindt zich geen waterwingebied. Ten noorden en ten zuiden van de locatie bevinden zich 2 omvangrijke waterplassen (zandwinning De Domelaar).

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN 5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond"
- de aanvulling NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2015;
- de aanvulling NEN 5707/C1, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2016;
- NEN 5897, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recycling-granulaat" NNI Delft, augustus 2015;
- NTA 5755, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010.

Ondergenoemde onderzoekstrategie en bijbehorend boorplan zijn akkoord bevonden door de gemeente Hof van Twente.

Er is op basis van het vooronderzoek 1 verdachte deellocatie aan te wijzen; de voormalige bovengrondse dieseltank (deellocatie A). De oppervlakte van deellocatie A omvat circa 15 m².

De onderzoeksstrategie ter plekke van de dieseltank is gebaseerd op de NEN 5740, paragraaf 5.3: Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP). De bovengrond is verdacht voor minerale olie en het grondwater is verdacht ten aanzien van minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen.

De hypothese "onverdachte locatie" uit norm NEN 5740 (niet-lijnvormige locatie, ONV-NL) en verdacht uit norm NEN 5707 (verdacht, heterogeen verdeeld, VED-HE) worden voor het overige deel van de locatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten. De boringen tot 0.5 meter diepte worden vervangen door inspectiegaten. Het grondwateronderzoek wordt gecombineerd met deellocatie A.

In de normen NEN 5740 en NEN 5707 zijn voor onverdachte en verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van de omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Tevens dient te worden vermeld dat in overleg met de opdrachtgever en met instemming van de gemeente is besloten geen inpandige boringen te verrichten, aangezien de schuur nog in gebruik is. De schuur is voorzien van een betonvloer, die in goede staat verkeert (behouden blijft) en de schuur is deels onderkelderd. Er is geen aanleiding om te veronderstellen dat de inpandige bodemkwaliteit afwijkt van de uitpandige bodemkwaliteit.

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele funderingslagen (asfalt- en puingranulaat) vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN 5897 van toepassing, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, augustus 2015.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40).

Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*

- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

3.2 Veldwerkzaamheden

Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Deellocatie A - voormalige bovengrondse dieseltank

Ter plaatse van de voormalige dieseltank worden 3 boringen verricht tot 1.0 meter minus maaiveld. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt één diepe boring overeenkomstig NEN 5766 afgewerkt tot peilbuis. De boringen worden gecodeerd als A1, A2 en A3.

Overig terreindeel

Op een terreindeel met een oppervlakte van circa 340 m² in totaal 4 inspectiegaten gegraven met een lengte en een breedte van minimaal 0.3 meter. Twee inspectiegaten worden met behulp van een Edelmanboor doorgezet in de ondergrond tot maximaal 2.0 m-mv. Het grondwateronderzoek wordt gecombineerd met deellocatie A. De inspectiegaten worden gecodeerd als 11 tot en met 14.

Van elk monsterpunt wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Eurofins Analytico BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Het asbestmonster wordt onderzocht door ACMAA Asbest BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang 4 (meng)monsters (waarvan 1 mengmonster van de fijne fractie) samengesteld en er wordt 1 grondwatermonster genomen.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 2.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 en NEN 5707 onderzocht. In tabel 1 is weergegeven welke analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Analysepakket per (meng) monster.

Monster	Analysepakket
<i>Deellocatie A</i>	
Bovengrond (1x)	Minerale olie, organische stof en droge stof
Grondwater (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting
<i>Overig terreindeel</i>	
Bovengrond (1x) Ondergrond (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof
Bovengrond (1x)	Asbest en droge stof

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

3.4 Toetsing chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- *** concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

3.5 Toetsing asbestanalyses

De resultaten van de asbestanalyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyse-resultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses en de asbestanalyses worden weergegeven in paragraaf 4.3 en 4.5. en in paragraaf 4.4 en 4.6. worden de resultaten besproken.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in oktober 2018 uitgevoerd door de heren R. Veltmaat en J. Hartman. De veldwerkers zijn conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/07).

Er zijn op 10 oktober 2018 zijn, na het inspecteren van het maaiveld, in totaal 4 inspectiegaten gegraven en zijn 3 boringen verricht. Twee inspectiegaten op het overige terreindeel zijn doorgezet tot de ondergrond. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Het maaiveld was grotendeels vrij van obstakels en begroeiing en was goed te inspecteren (inspectie-efficiëntie: 100%). De weersomstandigheden tijdens de inspectie waren goed (goed zicht, geen of weinig neerslag). Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot 4.0 meter min maaiveld (m-mv) is overwegend matig fijn zand aangetroffen. In de ondergrond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen in de bodem.

Er zijn ter plekke van de dieseltank geen waarnemingen gedaan, die duiden op een verontreiniging met minerale olie.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de (meng)monsters samengesteld, zoals in tabel 2 staat omschreven.

Tabel 2: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Monsterpunt	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
<i>Deellocatie A</i>			
A - BG	A1, A2 en A3	0.05 - 0.55	Minerale olie

Vervolg tabel 2: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Monsterpunt	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
<i>Overig terreindeel</i>			
BG I	11 12 en 13 14	0.07 - 0.56 0 - 0.50 0.05 - 0.30	Standaard pakket
OG	11 12	0.60 - 2.00 1.00 - 2.00	Standaard pakket
MM FF - Gat 11-14	11 12 en 13 14	0.07 - 0.56 0 - 0.50 0.05 - 0.30	Asbest

Boring A1 is doorgezet tot 4.0 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. In verband met de aanwezigheid van leem ter plekke van peilbuis D1 is hier een filter gebruikt van 0.5 meter. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is de peilbuis doorgepompt.

Op 26 oktober 2018 is het grondwater uit peilbuis A1 bemonsterd. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN 5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet) als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
A1	3.0 - 4.0	2.20	6.3	216	7.8	Goed

De waarden voor de pH, de EC en de troebelheid worden als normaal beschouwd.

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat indien de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, dit kan betekenen dat de gehalten hoger kunnen zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD).

Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In de bovengrond A - BG en in het grondwater zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 4. In de bovengrond- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 4: Verhoogde concentraties (mg/kg d.s. of µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Streefwaarde	Interventiewaarde
<i>Deellocatie A</i>					
A - BG	Minerale olie	48	240 *	190	5000
Grondwater, PB A1	Barium	190	190 *	50	625
	Zink	74	74 *	65	800

In de vierde kolom van tabel 4 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
- *** concentratie groter dan I.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Deellocatie A

De voormalige bovengrondse dieseltank heeft een zeer geringe negatieve invloed gehad op de bodemkwaliteit; het gehalte minerale olie overschrijdt de achtergrondwaarde. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is nader bodemonderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - Peilbuis A1 - Barium en zink

De licht verhoogde barium- en zinkgehalten in het grondwater betreffen vermoedelijk natuurlijk of plaatselijk verhoogde achtergrondwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is nader bodemonderzoek niet noodzakelijk.

4.5 Resultaten van de asbestanalyse

In bijlage IV zijn de analyserapporten van het asbestonderzoek opgenomen. Het gewogen asbestgehalte is in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5: Gewogen asbestconcentratie (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gewogen asbestconcentratie	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde
MM FF - Gat 11 t/m14	Asbest	0.6	-	100

In de derde kolom van tabel 5 wordt de volgende codering toegepast:

- n.a. : Geen asbest aangetoond.
- Normaal : Het gehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
- Onderstreept : Overschrijding van de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
- Vet** : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses

In het mengmonster van de fijne fractie is asbest aangetoond; het gewogen asbestgehalte is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van BJZ.NU BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terreindeel ter grootte van circa 300 m² aan de Groenlandsdijk 7 te Markelo. De onderzoekslocatie is momenteel grotendeels bebouwd met een schuur, die wordt verbouwd tot een woning. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Buiten het overig terreindeel is één verdachte terreindeel onderzocht: een voormalige bovengrondse dieseltank (deellocatie A).

Resultaten veldwerk

In totaal zijn er 4 inspectiegaten gegraven en 3 boringen verricht. Er is 1 boring afgewerkt tot peilbuis (geplaatst bij deellocatie A). Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand. Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Visueel zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem. Het freatische grondwater is aangetroffen op gemiddeld 2.20 meter min maaiveld.

Resultaten analyses

Op basis van de resultaten van de analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Deellocatie A

- de bovengrond, A - BG is zeer licht verontreinigd met minerale olie;
- het grondwater, peilbuis A1 is niet verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen.

Overig terreindeel

- de bovengrond, BG I is niet verontreinigd;
- het mengmonster van de fijne fractie is asbesthoudend; het gewogen asbestgehalte is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- de ondergrond, OG is niet verontreinigd;
- het grondwater, peilbuis A1 is licht verontreinigd met barium en zink.

Hypothese

De hypothese "verdachte locatie" voor deellocatie A (voormalige dieseltank) kan worden geaccepteerd, aangezien een verontreiniging met minerale olie in de bovengrond is aangetoond.

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "verdacht van aanwezigheid van asbest" voor het overig terreindeel wordt geaccepteerd aangezien asbest is aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

De voormalige bovengrondse dieseltank heeft een zeer geringe negatieve invloed gehad op de bodemkwaliteit, aangezien een zeer licht verhoogde oliegehalte is aangetoond in de bovengrond.

In het grondwater zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen. In de boven- en ondergrond van het overig terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het mengmonster van de fijne fractie is asbesthoudend; het gewogen asbestgehalte is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren.

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Hof van Twente (zie bijlage VI)

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2015

NEN 5707/C1, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2016

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016

NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

NEN 5897, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, augustus 2015

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, kaartblad 34 A. Topografische Dienst Emmen

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

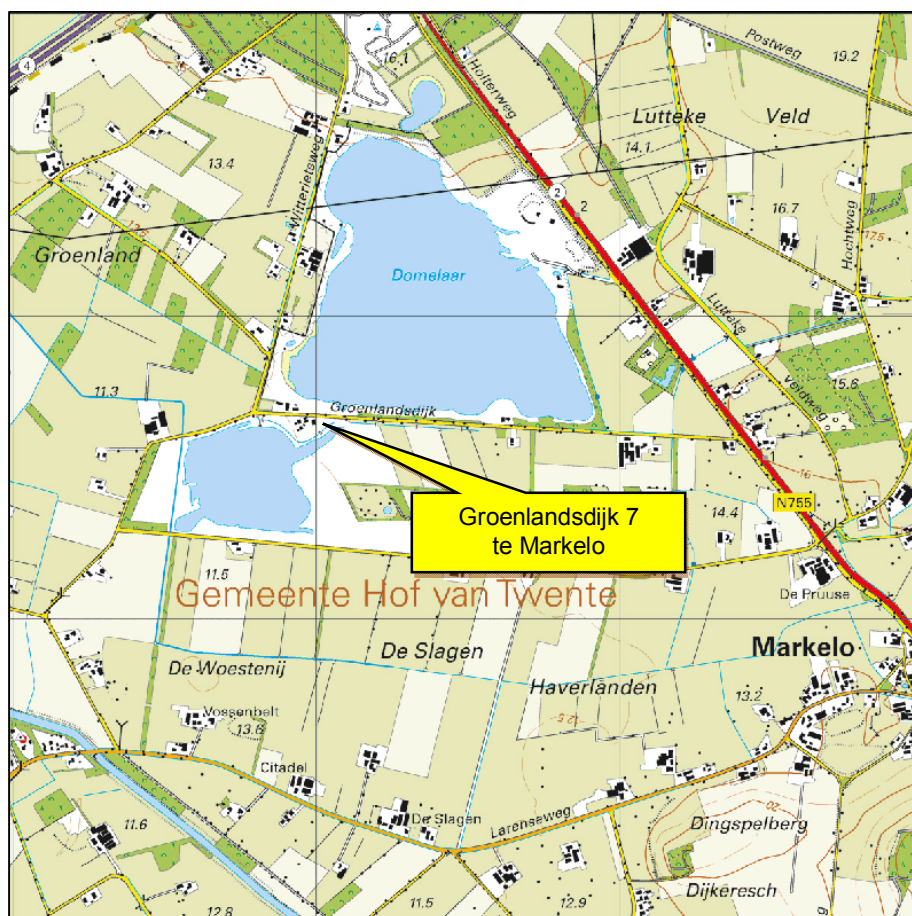
www.overijssel.nl, bodem- en wateratlas

www.ahn.nl

www.topotijdreis.nl

www.dinoloket.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend bodemonderzoek, Kruse Milieu BV, oktober 2018



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Projectnummer: 18067316

Schaal: 1:25000

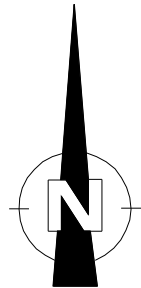
Bijlage: I

Kaartblad: 34 A

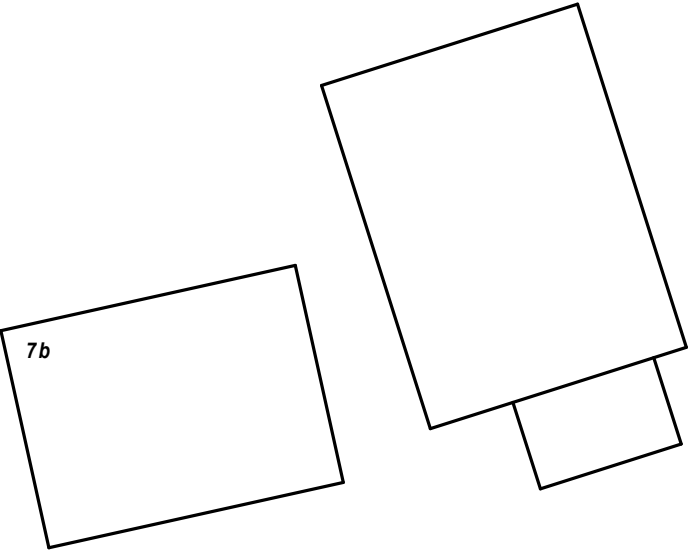
Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

BJZ.NU BV
Groenlandsdijk 7
7475 RH Markelo

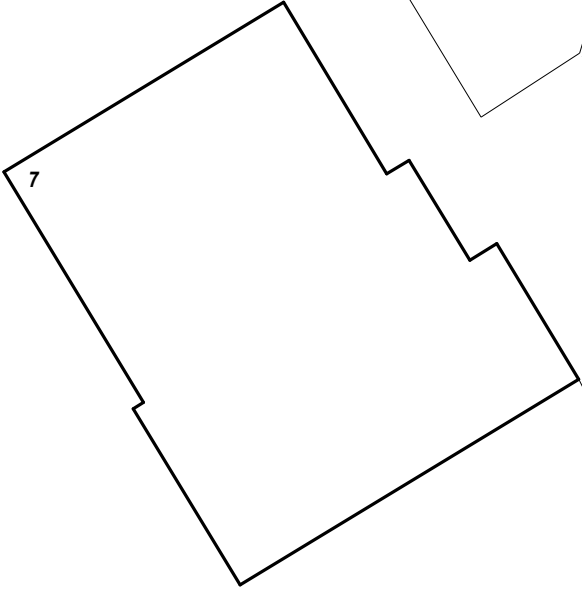
Verkennend bodemonderzoek



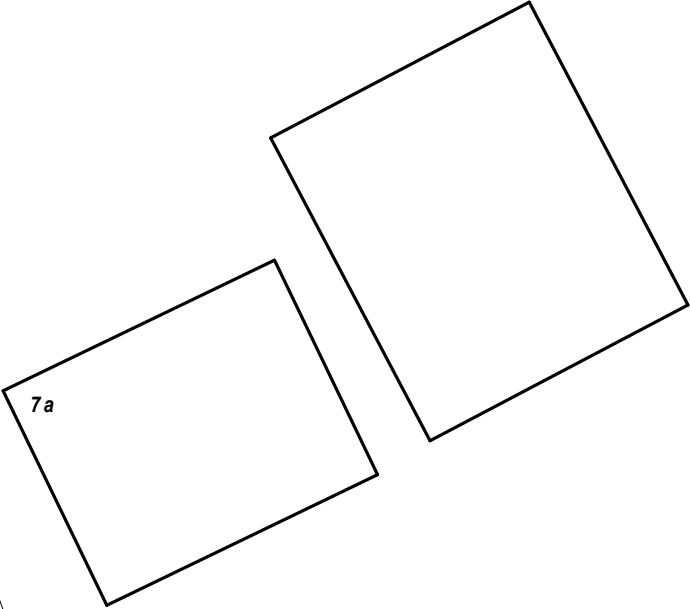
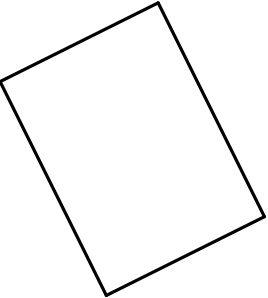
Groenlandsdijk



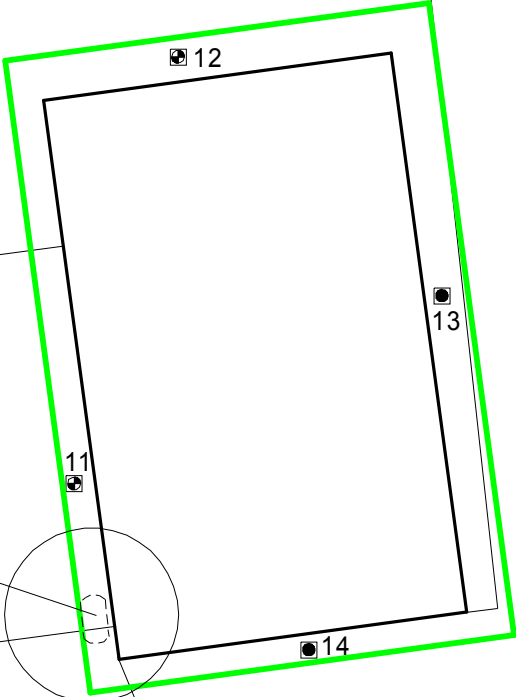
7b



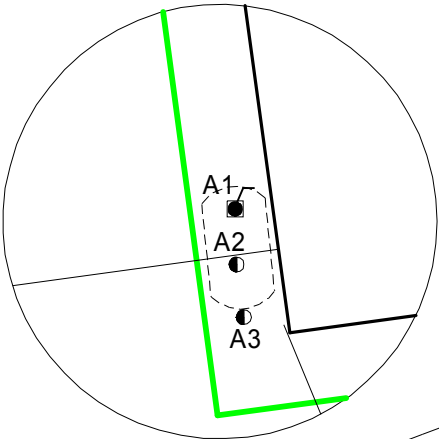
7



7a



Deellocatie A
vml. bovengrondse
dieseltank



**Detailtekening
Deellocatie A
Schaal 1 : 100**

0 12.5

- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- = Boring tot 1.0 meter diepte
- = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

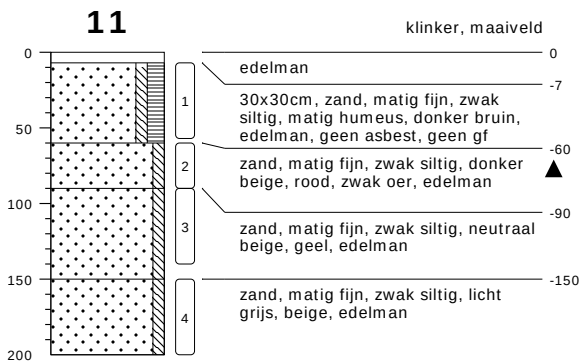
Kruse Milieu BV

Huyersseweg 33 0546 - 639663
7678 SC Geesteren www.krusegroep.nl

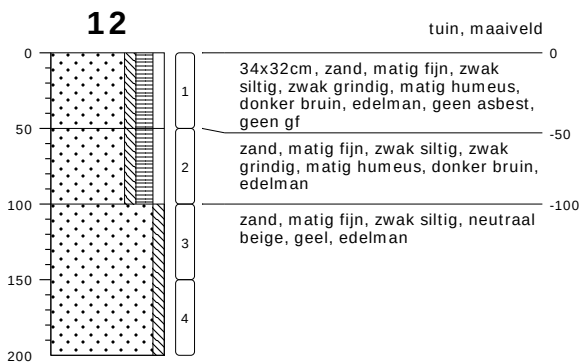
Veldwerker: JH/RV Tekenaar: JK

Projectcode : 18067316
Schaal : 1:250 (A3-formaat)
Datum : Oktober 2018

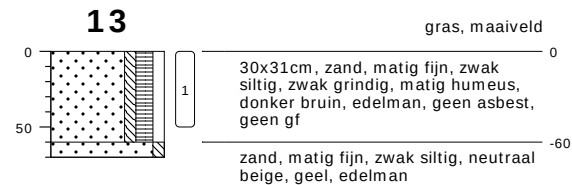
Bijlage II
Boorstaten



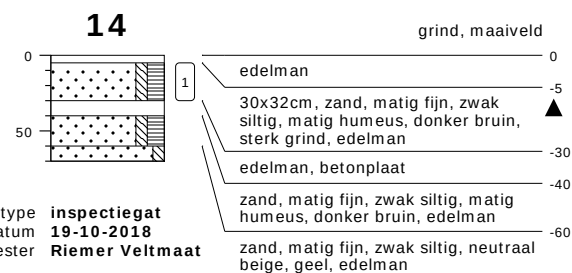
type inspectiegat
datum 19-10-2018
boormeester Riemer Veltmaat



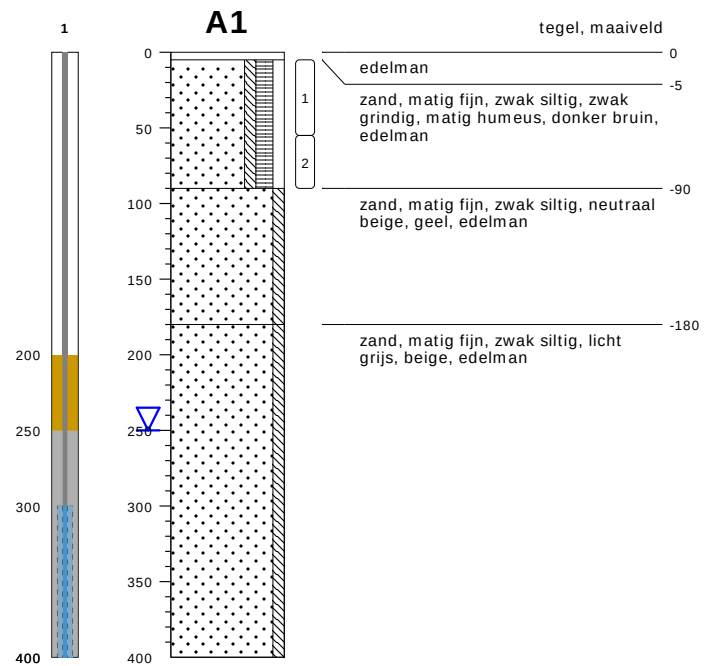
type inspectiegat
datum 19-10-2018
boormeester Riemer Veltmaat



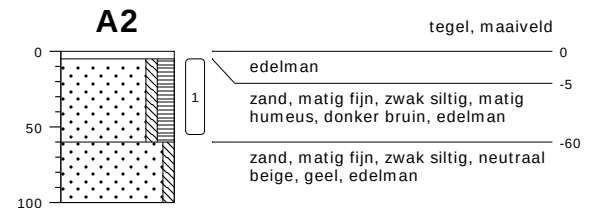
type inspectiegat
datum 19-10-2018
boormeester Riemer Veltmaat



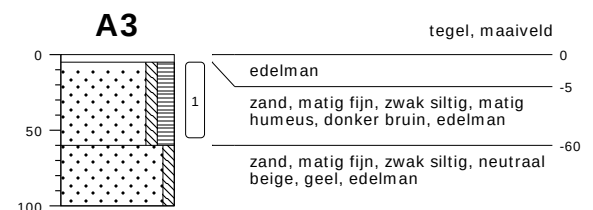
type inspectiegat
datum 19-10-2018
boormeester Riemer Veltmaat



type peilbuis met 1 filter
datum 19-10-2018
boormeester Riemer Veltmaat



type grondboring
datum 19-10-2018
boormeester Riemer Veltmaat



type grondboring
datum 19-10-2018
boormeester Riemer Veltmaat

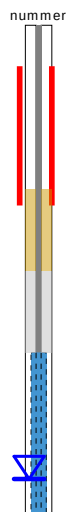
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Groenlandsdijk 7 - Markelo
projectcode 18067316
datum 19-10-2018
getekend conform NEN 5104
pagina 1 van 2



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

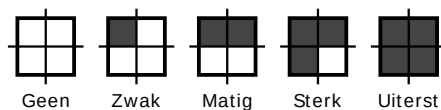
PEILBUIS



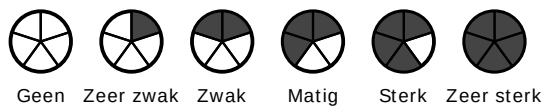
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



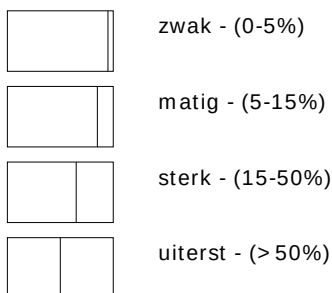
GEUR INTENSITEIT (GI)



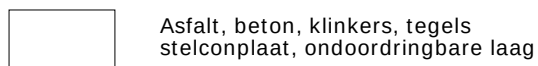
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



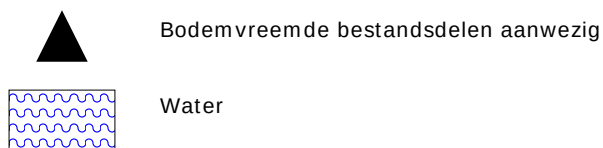
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analyscertificaat

Datum: 25-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018153744/1
Uw project/verslagnummer	18067316
Uw projectnaam	Groenlandsdijk 7 - Markelo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Oct-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18067316	Certificaatnummer/Versie	2018153744/1
Uw projectnaam	Groenlandsdijk 7 - Markelo	Startdatum	19-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Oct-2018/13:58
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	92.7	94.1	91.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	<0.7	0.8 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	99.2	98.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.9	2.6	
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<5.0	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22	<10	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	24	<20	
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.7	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	<11	22
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	<5.0	16
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48	<35	48
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I	19-Oct-2018	10367091
2	OG	19-Oct-2018	10367092
3	A - BG	19-Oct-2018	10367093

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18067316
Uw projectnaam Groenlandsdijk 7 - Markelo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018153744/1
Startdatum 19-Oct-2018
Rapportagedatum 25-Oct-2018/13:58
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Riemer Veltmaat
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	
S Anthraceen	mg/kg ds	0.16	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.40	<0.050	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds	0.26	<0.050	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.090	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.082	<0.050	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.080	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.079	<0.050	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	0.35 ²⁾	

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I	19-Oct-2018	10367091
2	OG	19-Oct-2018	10367092
3	A - BG	19-Oct-2018	10367093

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018153744/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10367091	11		7	57	0537110019	BG I
10367091	13		0	50	0537110023	BG I
10367091	14		5	30	0537110012	BG I
10367091					0537110150	BG I
10367092	11		60	90	0537110015	OG
10367092	11		90	140	0537110025	OG
10367092	11		150	200	0537110242	OG
10367092	12		100	150	0537110018	OG
10367092	12		150	200	0537110161	OG
10367093	A1		5	55	0537110016	A - BG
10367093	A2		5	55	0537110013	A - BG
10367093	A3		5	55	0537110022	A - BG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018153744/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018153744/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

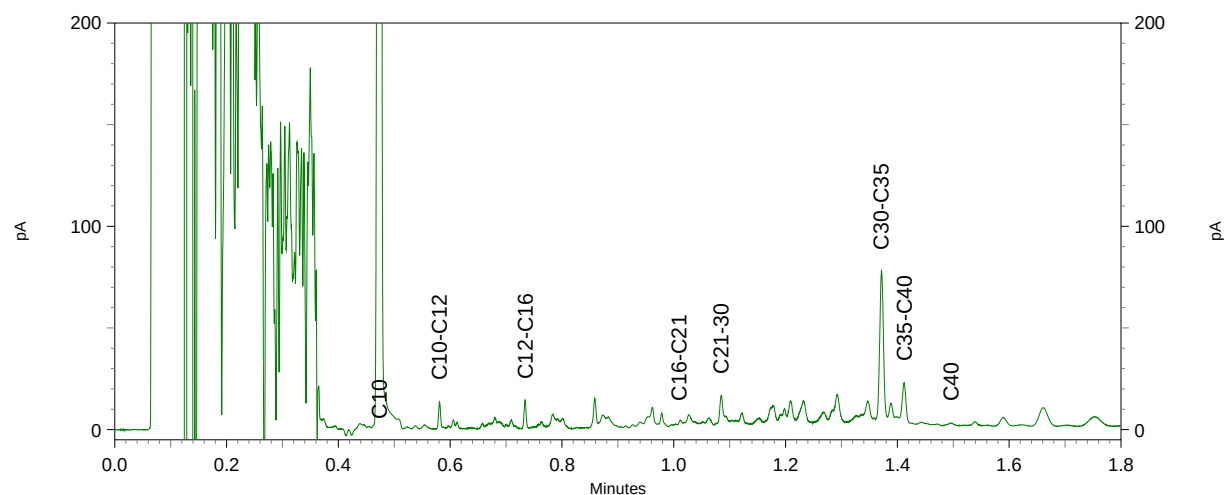
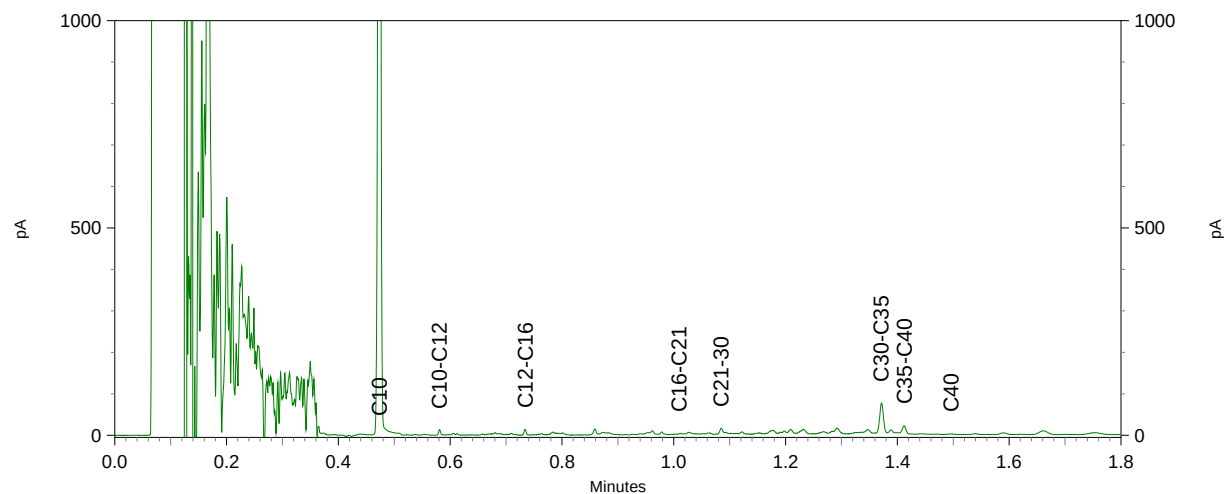
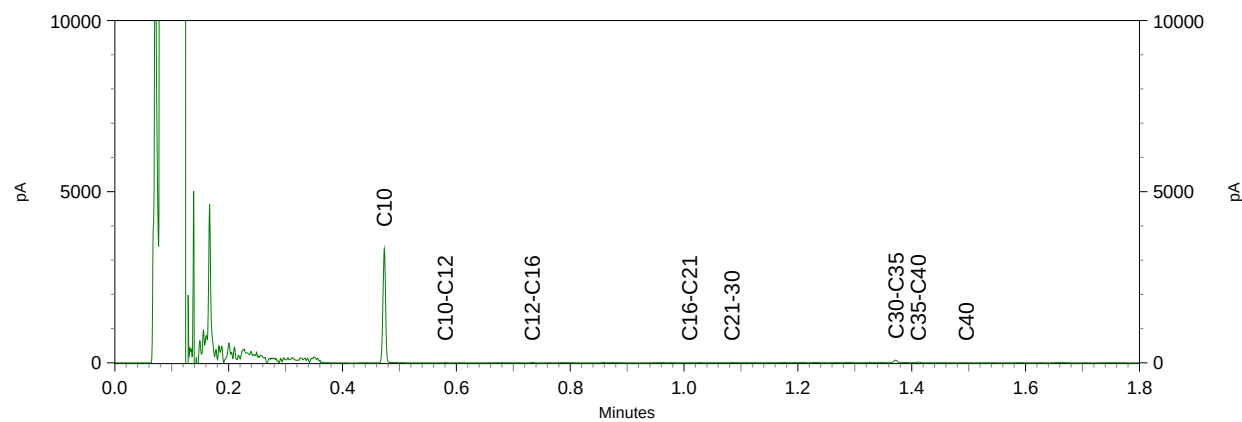
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10367091

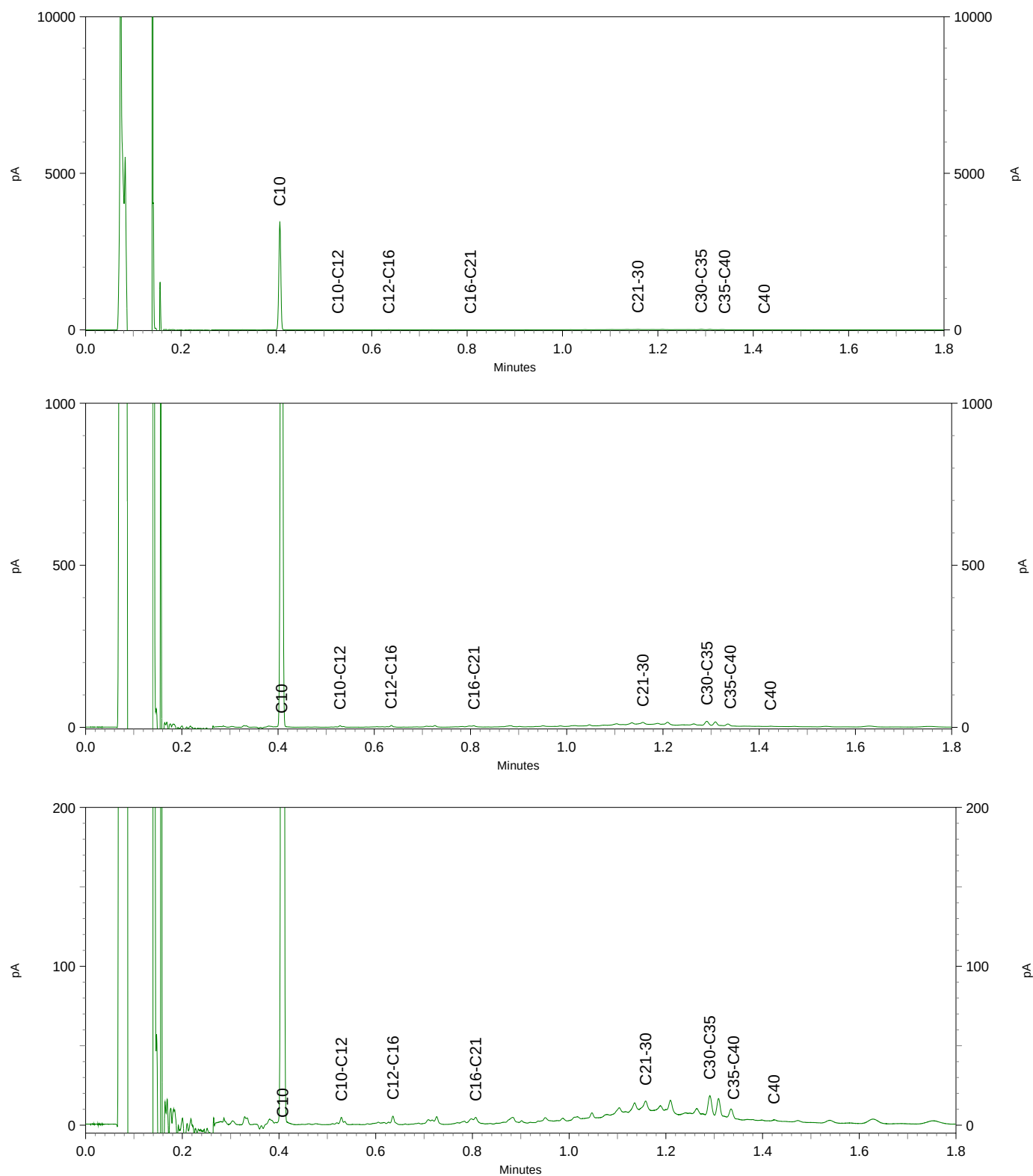
Certificate no.: 2018153744

Sample description.: BG I
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10367093
 Certificate no.: 2018153744
 Sample description.: A - BG
 V



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18067316
 Projectnaam Groenlandsdijk 7 - Markelo
 Ordernummer
 Datum monsternamen 19-10-2018
 Monsternemer Riemer Veltmaat
 Certificaatnummer 2018153744
 Startdatum 19-10-2018
 Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,7	92,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9	3,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	43,84		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2251	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,113	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,75	-	5	40	115	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,05	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	32,92	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	50,87	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,7	19,66					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	58,62					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	62,07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48	165,5	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,079	0,079					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	1,486	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10367091 BG I

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18067316
 Projectnaam Groenlandsdijk 7 - Markelo
 Ordernummer
 Datum monstername 19-10-2018
 Monsternemer Riemer Veltmaat
 Certificaatnummer 2018153744
 Startdatum 19-10-2018
 Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,1	94,1					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	50,47		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2388	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,928	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,095	-	5	40	115	190
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,778	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,9	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,24	-	20	140	430	720
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0498	-	0,05	0,15	18,1	36
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35			0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10367092 OG

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18067316
Projectnaam Groenlandsdijk 7 - Markelo
Ordernummer
Datum monstername 19-10-2018
Monsternemer Riemer Veltmaat
Certificaatnummer 2018153744
Startdatum 19-10-2018
Rapportagedatum

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91	91					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22	110					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	80					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48	240	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Legenda								

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	10367093	A - BG

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Kruse Milieu BV
T.a.v. Jeroen Lammers
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 31-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018157832/1
Uw project/verslagnummer	18067316
Uw projectnaam	Groenlandsdijk 7 - Markelo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Oct-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18067316
Uw projectnaam Groenlandsdijk 7 - Markelo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018157832/1
Startdatum 26-Oct-2018
Rapportagedatum 31-Oct-2018/14:47
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Riemer Veltmaat
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	190
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	4.5
S Koper (Cu)	µg/L	6.5
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	14
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	74
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 Peilbuis A1

Datum monstername

26-Oct-2018

Monster nr.

10380521

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18067316
Uw projectnaam Groenlandsdijk 7 - Markelo
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018157832/1
Startdatum 26-Oct-2018
Rapportagedatum 31-Oct-2018/14:47
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Riemer Veltmaat
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 Peilbuis A1

Datum monstername

26-Oct-2018

Monster nr.

10380521

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA0227
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018157832/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10380521	1		300	400	0691832523	Peilbuis A1
10380521	1		300	400	0800587149	Peilbuis A1



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018157832/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018157832/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 18067316
 Projectnaam Groenlandsdijk 7 - Markelo
 Ordernummer
 Datum monstername 26-10-2018
 Monstername Riemer Veltmaat
 Certificaatnummer 2018157832
 Startdatum 26-10-2018
 Rapportagedatum 31-10-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	190	190	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	4,5	4,5	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	6,5	6,5	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	14	14	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	74	74	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10380521 Peilbuis A1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage IV
Asbestanalyses

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V181001410 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	19-10-2018
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	19-10-2018
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	26-10-2018
Projectcode	18067316	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Groenlandsdijk 7 - Markelo		

Naam	MM FF - Gat 11 t/m 14	Datum monstername	19-10-2018
Monstersoort	Grond	Datum analyse	25-10-2018
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14189547
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten							
Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,5						%
Massa monster (veldnat)	12,7						kg
Massa monster (droog)	11,7						kg
Chrysotiel (serpentine)	0,2	0,2	0,1	0,1	4,1	4,1	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	<0,1	0,3	-	0,1	0,2	1,9	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	0,2	0,2	0,1	0,1	4,1	4,1	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	0,2	0,2	0,1	0,1	4,1	4,1	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	<0,1	0,4	-	0,1	0,2	1,9	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	<0,1	0,4	-	0,1	0,2	1,9	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	0,6	0,1	0,2	4,3	6,0	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	0,6	0,1	0,2	4,3	6,0	mg/kg ds

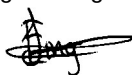
n.a. = niet aantoonbaar
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V181001410 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	19-10-2018
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	19-10-2018
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	26-10-2018
Projectcode	18067316	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Groenlandsdijk 7 - Markelo		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	212	53	74	260	923	10228	11750
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0034	0,0090			0,0124
Hechtgebonden				nee	nee			
Aantal deeltjes				1	1			2
Percentage chrysotiel (%)				22,5	22,5			
Gewicht chrysotiel (mg)				0,8	2,0			2,8
Percentage crocidoliet (%)				3,5	3,5			
Gewicht crocidoliet (mg)				0,1	0,3			0,4
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,07	0,17			0,24
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,07	0,17			0,24
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,01	0,03			0,04
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,01	0,03			0,04
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				1	1			2
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,08	0,20			0,28
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,08	0,20			0,28

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Bijlage V
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrondwaarden (AW 2000) of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering (de meest recente versie) en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met een concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.
Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink

Bijlage VI
Informatie gemeente Hof van Twente



Goor, 9 oktober 2018

Aan :Kruse Milieu en Advies

Betreft aanvraag bodeminformatie Groenlandsdijk 7 Markelo
Ons kenmerk:-

Geachte,

Hierbij stuur ik u de bodeminformatie van bovengenoemde locatie.

Tankregister: voor zover bekend zijn er geen ondergrondse/bovengrondse tanks aanwezig cq aanwezig geweest op het perceel;

Bodeminformatie/Bodemonderzoeken: voor zover bekend zijn er bodemonderzoeken op het perceel uitgevoerd;

Overige informatie: voor zover bekend zijn er in de omgeving (straal 50m') van het perceel bodemonderzoeken uitgevoerd.

Voor deze informatieverstrekking bent u leges verschuldigd.
Hiervoor ontvangt u separaat een nota.

Voor de bodemsignaleringskaarten van de gemeente Hof van Twente verwijs ik u door naar onderstaande link.

<https://www.hofvantwente.nl/bouwen-en-verbouwen/bodem/bodem-en-asbestbeleid.html>

Op de bodematlas van de provincie Overijssel is (gratis) ook veel diverse informatie te vinden over de bodem <https://overijssel.omgevingsrapportage.nl>

Met vriendelijke groet,

Siem Put
Afdeling Bodem



☒ PDOK BRT Achtergr

Luchtfoto's

- ☐ Luchtfoto 2011
- ☐ Luchtfoto 2012
- ☐ Luchtfoto 2013
- ☐ Luchtfoto 2014
- ☐ Luchtfoto 2015
- ☐ Luchtfoto 2016
- ☐ Luchtfoto 2017
- ☒ Luchtfoto 2018

BAG

- ☐ Gebied
- ☒ Woonplaats
- ☒ Pand
- ☐ Ligplaats
- ☐ Standplaats
- ☐ Verbijfsobject
- ☒ Nummeraanduidin
- ☐ WKPB Beperking

BIS Milieu

- ☐ BOS_LOKATIE_CO
- ☒ BOS_LOKATIE_GE
- ☒ BOS_PROJECT_GE
- ☒ BOS_BORING_GE
- ☐ Kadastraal Object
- Thema's BRKadaster**
- ☐ Perceelnummer Brk
- ☐ Bepijpling Brk
- ☒ GBKN

Kaart asbestsubsidie re

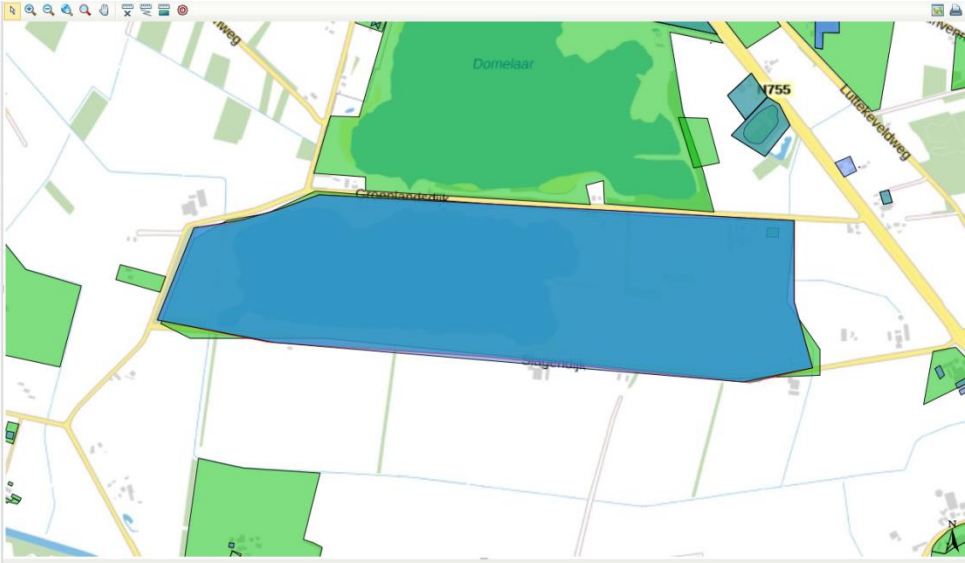
Kaart asbestdaken 2017

- ☒ Verdacht golfplate
- ☒ Deels verdacht go
- ☐ Verdacht leisteen
- ☐ Deels verdacht lei
- ☐ Niet zichtbaar

Rapportage [Projecten (BOS_PROJECT_GEOM)] Filter Uitvoeren

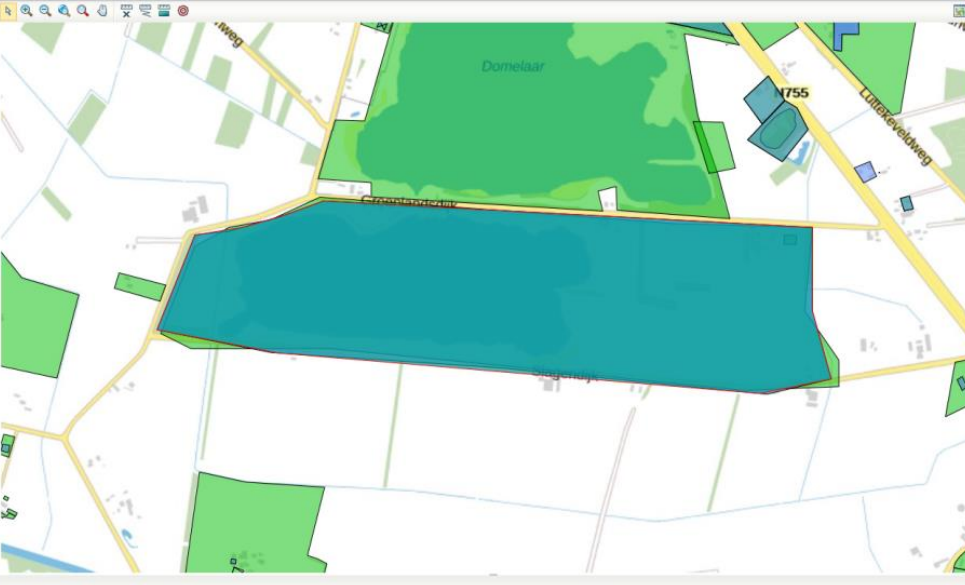
Projectnr	Projectnaam	Projectomschrijving	Module	Toon
☒ 1448	2124.001	Verkennd onderzoek Slagendijk te Markelo	Bodem informatie	Toon
☐ 2020	2124.002	Verkennd en nader onderzoek Slagendijk te Markelo	Bodem informatie	Toon

Project	
Project	2124.001
Projectomschrijving	Verkenkend onderzoek Slagendijk te Markelo
Conclusie Analyse	BO + CO: geen overschrijfingen GW, Ni, Cd, Cr + I, Zn > T, As, Cu, naffaleen, toluen > S
Conclusie Rapport	1.504.117
Adviesbureau	Van der Poel
Rapportdatum	16/05/2005
Conclusie Vervolg	geen
Conclusie Zetelug	geen
Conclusie Technisch	Niet onderzocht op asbest
Opmerkingen	Door jarenlange mestbelasting komen nikkel en koper in het grondwater vaker verhoogd voor. Gee belemmeringen t.a.v. nieuwe bestemming
Opmerkingen Deel	
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Startdatum	
Einddatum	16/05/2005
Kwaliteit	Sterke verontreiniging >1, omvang onbekend
Aktie	
Omschrijving	
Status	Voltooid



Locatie	Adressen	Boring	Monitor	Subjeden
Locatie				
Naam	BIS17352124			
Omschrijving	Slagendijk (ong) te Markelo			Status
Huidig gebruik	Wieland			Aanpak
Omgeving gebruik				UBI
Toekomstig gebruik				NSX
Kwaliteit	Ernstig, geen risico's bepaald			Klasse
Soort locatie	Asbest sterk verhoogd (>100 mg/kg); onderz. conform NEN 5707			Categorie
Oppervlakte				Ernstig, urgentie niet bepaald
Huidig Waterwinning	Nee			Lokaletype
Omgeving Waterwinning	Nee			Landbodem
Toekomstig Waterwinning	Nee			Convenant
				Gebied

Project	
Project	2124.002
Projectomschrijving	Verkenkend en nader onderzoek Slagendijk te Markelo
Conclusie Analyse	BO: westelijk Asbest-I Oostelijk terrein asbest! As, Cu, M.O.=T Cr; toluen, naffaleen >S
Conclusie Rapport	20071842/PAAJ
Adviesbureau	Geoffroy-Lemmond B.V.
Rapportdatum	03/10/2007
Conclusie Vervolg	Saneringsplan (oostelijk gelogen maaiparcet) en naderonderzoek (zuidoostelijke terreindeel)
Conclusie Zetelug	Westelijk terreindeel puin en asbestverduch materiaal aangeetroffen, oostelijk terreindeel geen bijzonderheden
Conclusie Technisch	Asbest sterk verhoogd (>100 mg/kg)
Opmerkingen	
Opmerkingen Deel	
Aanleiding	bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling
Startdatum	
Einddatum	03/10/2007
Kwaliteit	Ernstig, geen risico's bepaald
Aktie	
Omschrijving	
Status	Voltooid



Locatie	Adressen	Boring	Monitor	Subjeden
Locatie				
Naam	BIS17352124			
Omschrijving	Slagendijk (ong) te Markelo			Status
Huidig gebruik	Wieland			Aanpak
Omgeving gebruik				UBI
Toekomstig gebruik				NSX
Kwaliteit	Ernstig, geen risico's bepaald			Klasse
Soort locatie	Asbest sterk verhoogd (>100 mg/kg); onderz. conform NEN 5707			Categorie
Oppervlakte				Ernstig, urgentie niet bepaald
Huidig Waterwinning	Nee			Lokaletype
Omgeving Waterwinning	Nee			Landbodem
Toekomstig Waterwinning	Nee			Convenant
				Gebied

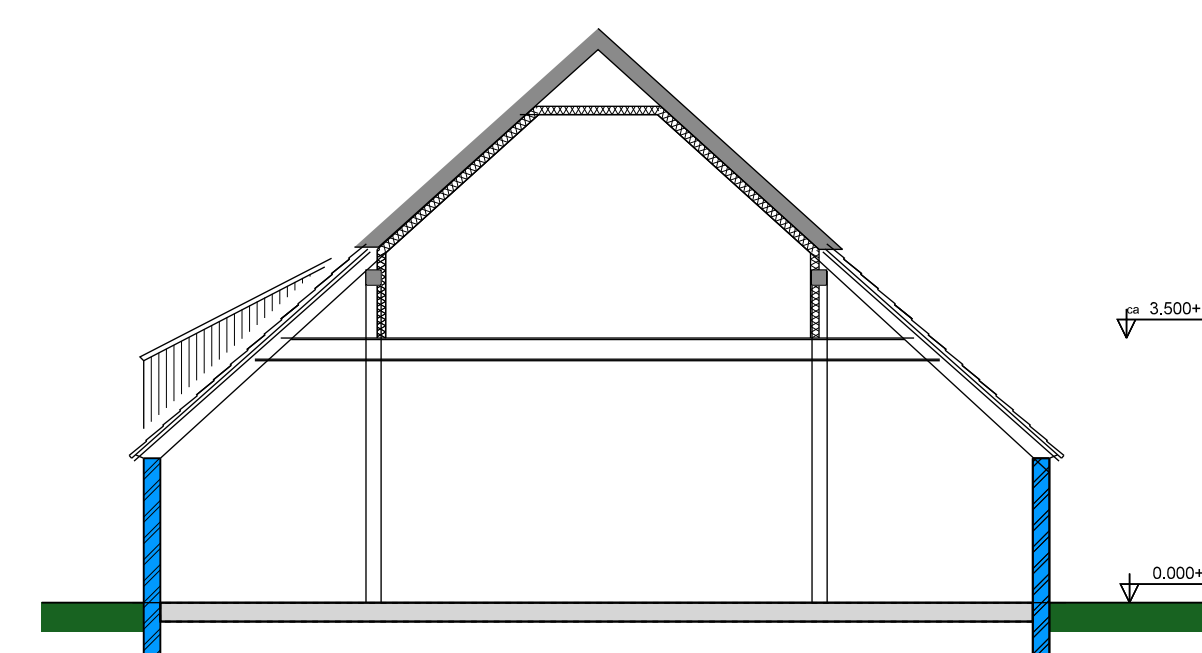
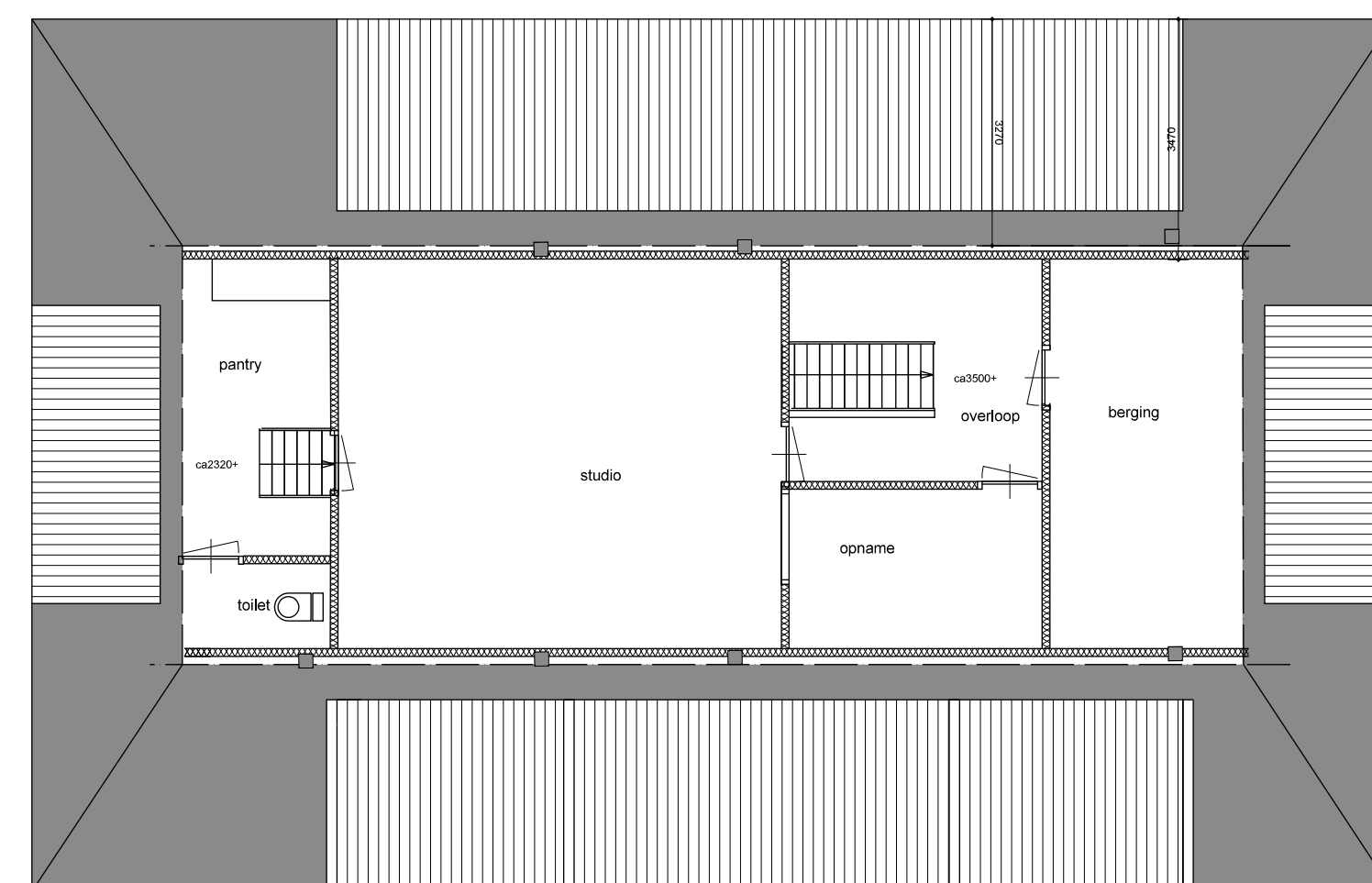
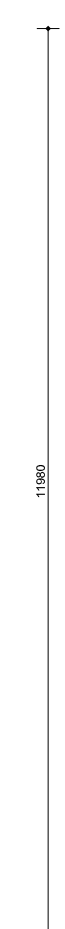
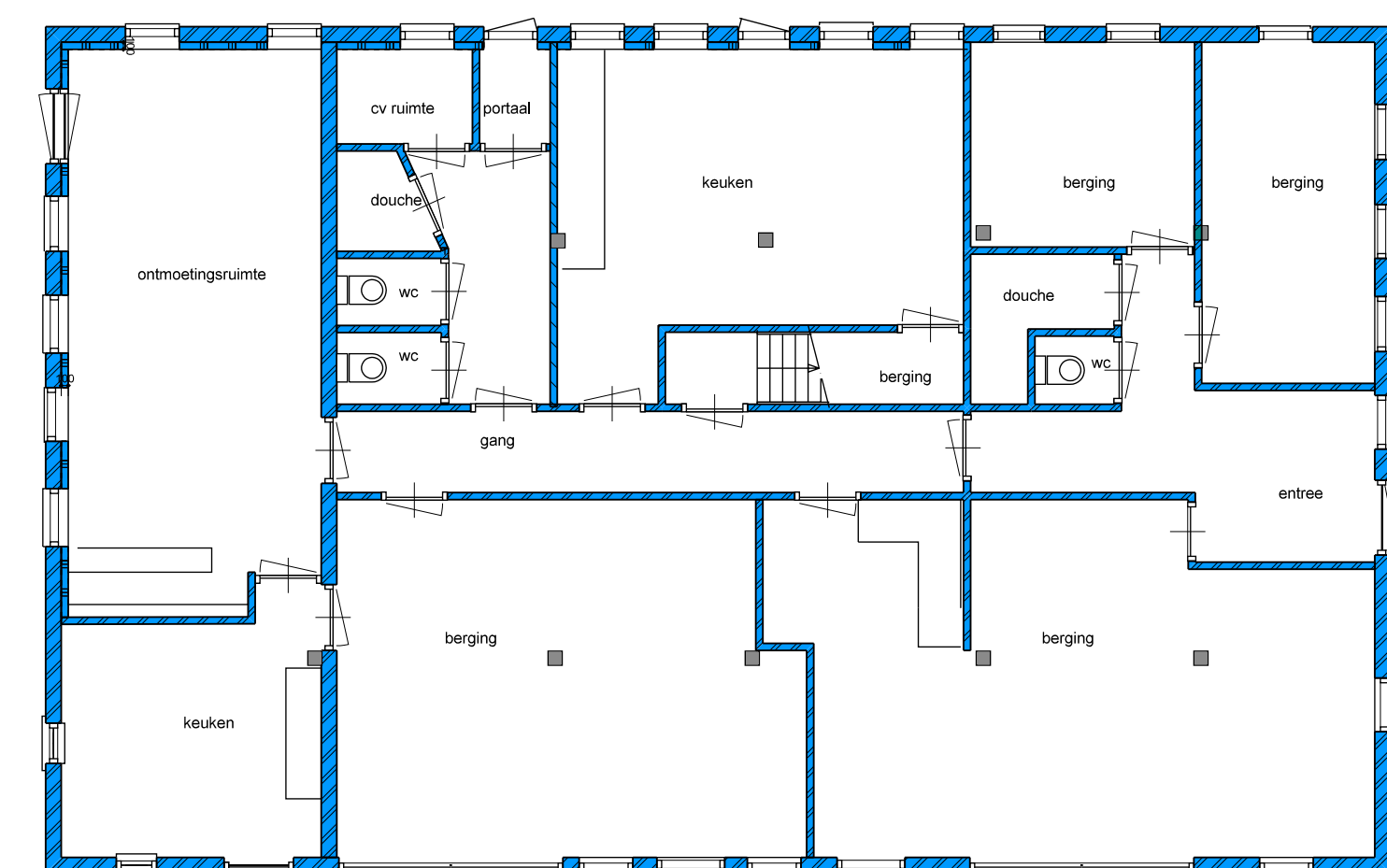


**voorgevel
bestaand**

**rechter zijgevel
bestaand**

**achtergevel
bestaand**

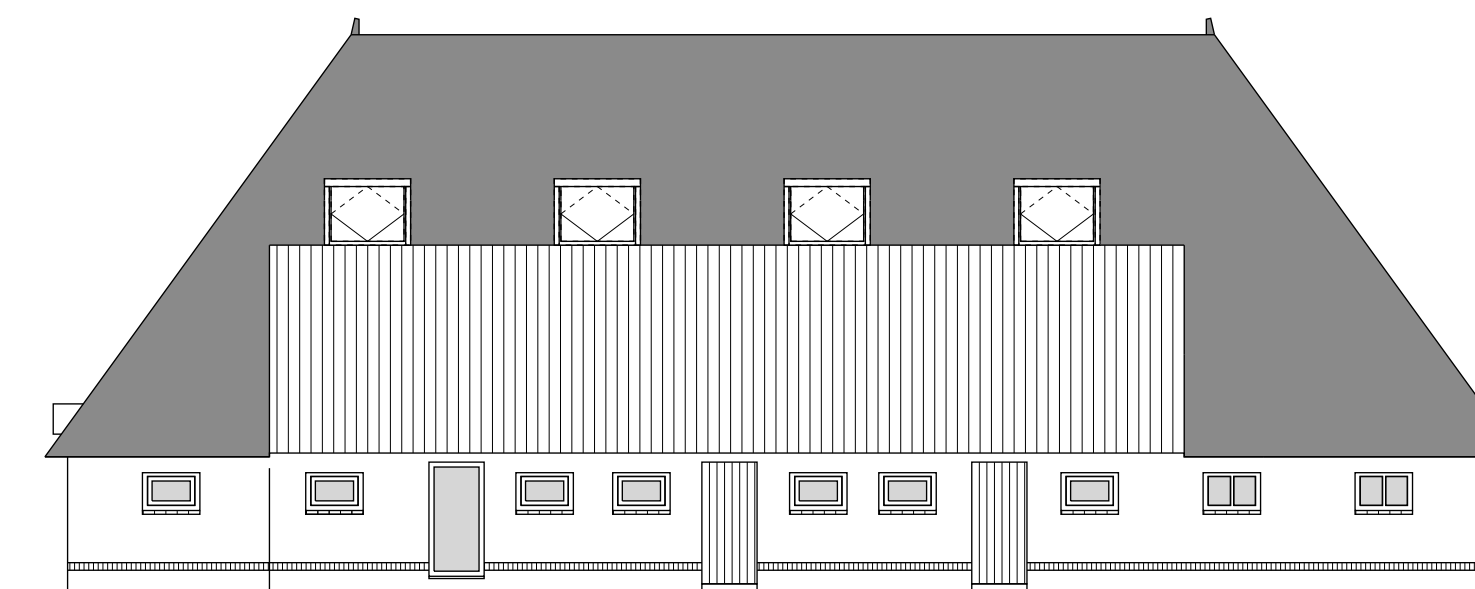
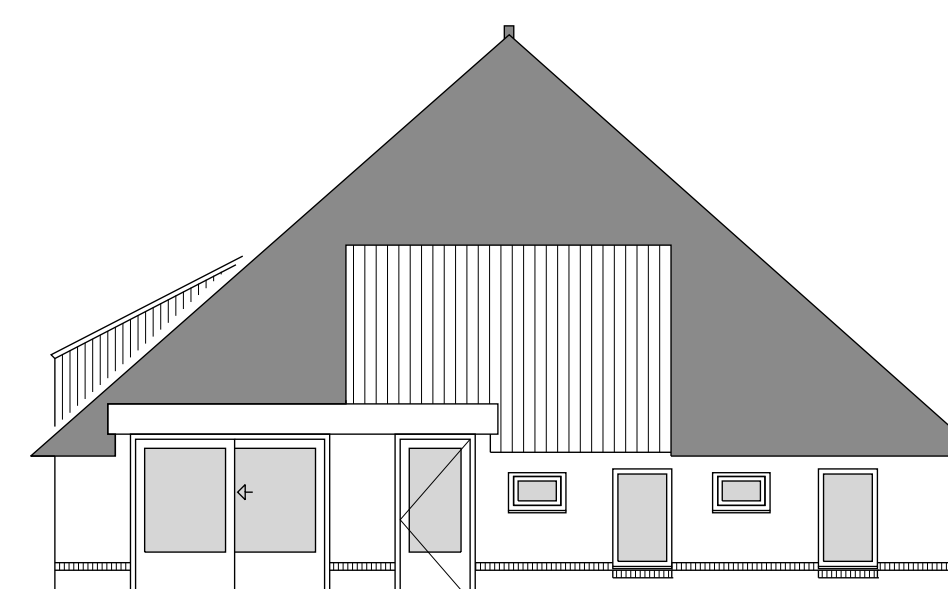
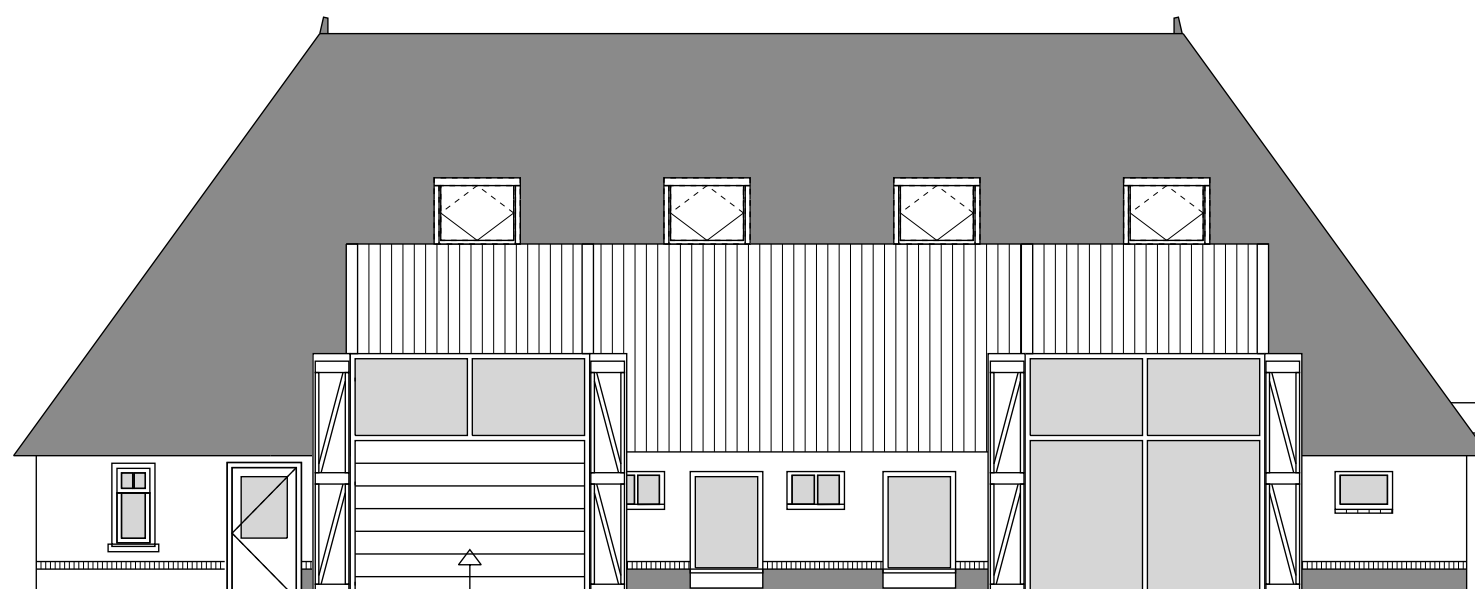
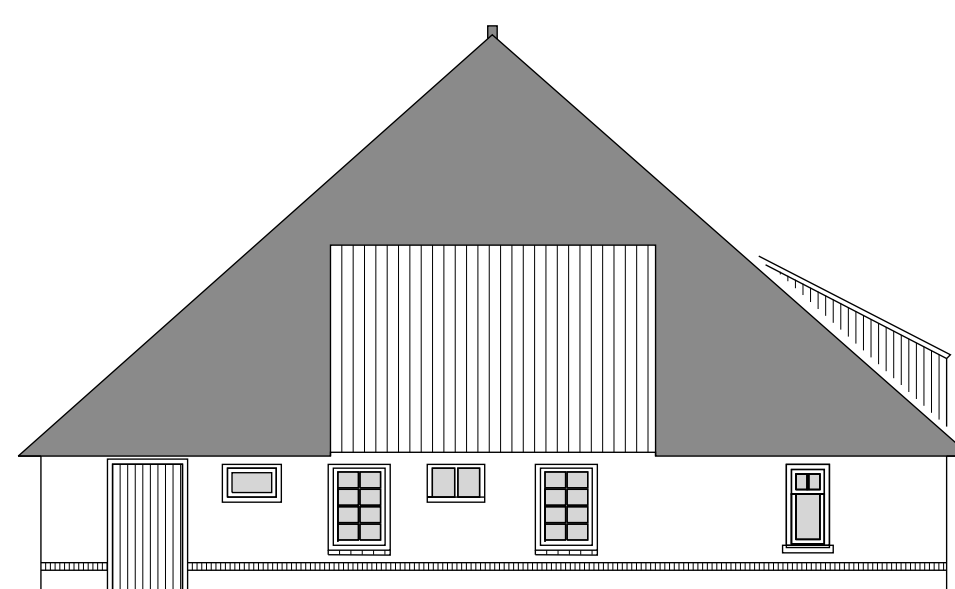
**linker zijgevel
bestaand**



**pirncpe doorsnede
bestaand**

**beganegrand
bestaand**

**verdieping
bestaand**

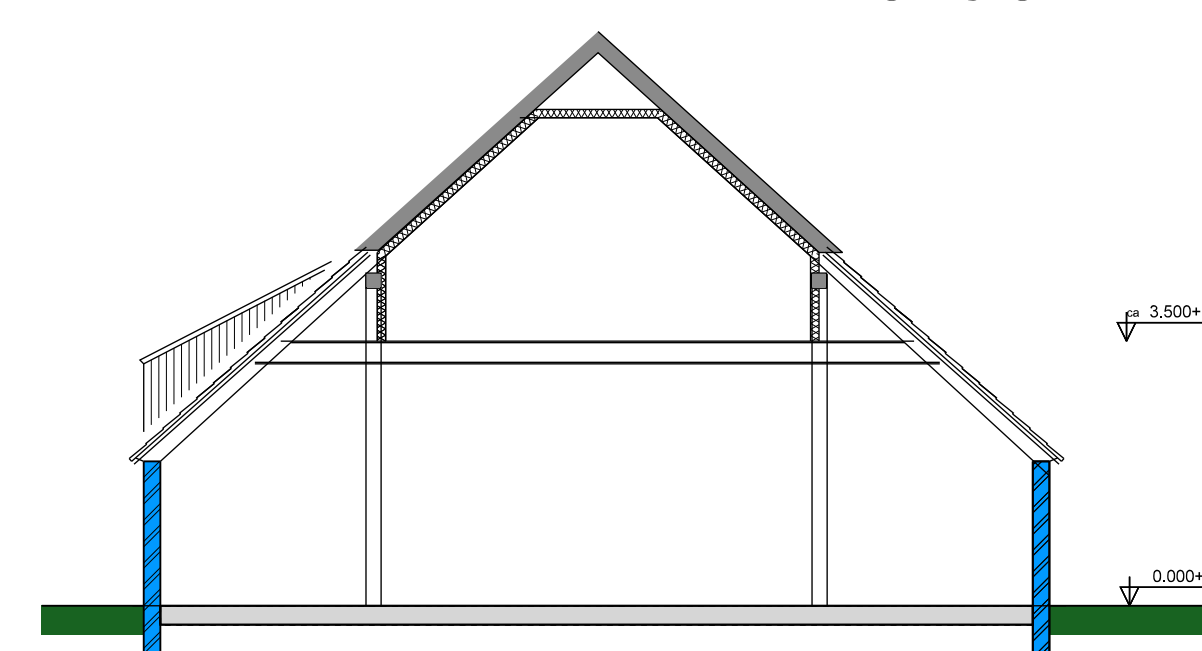
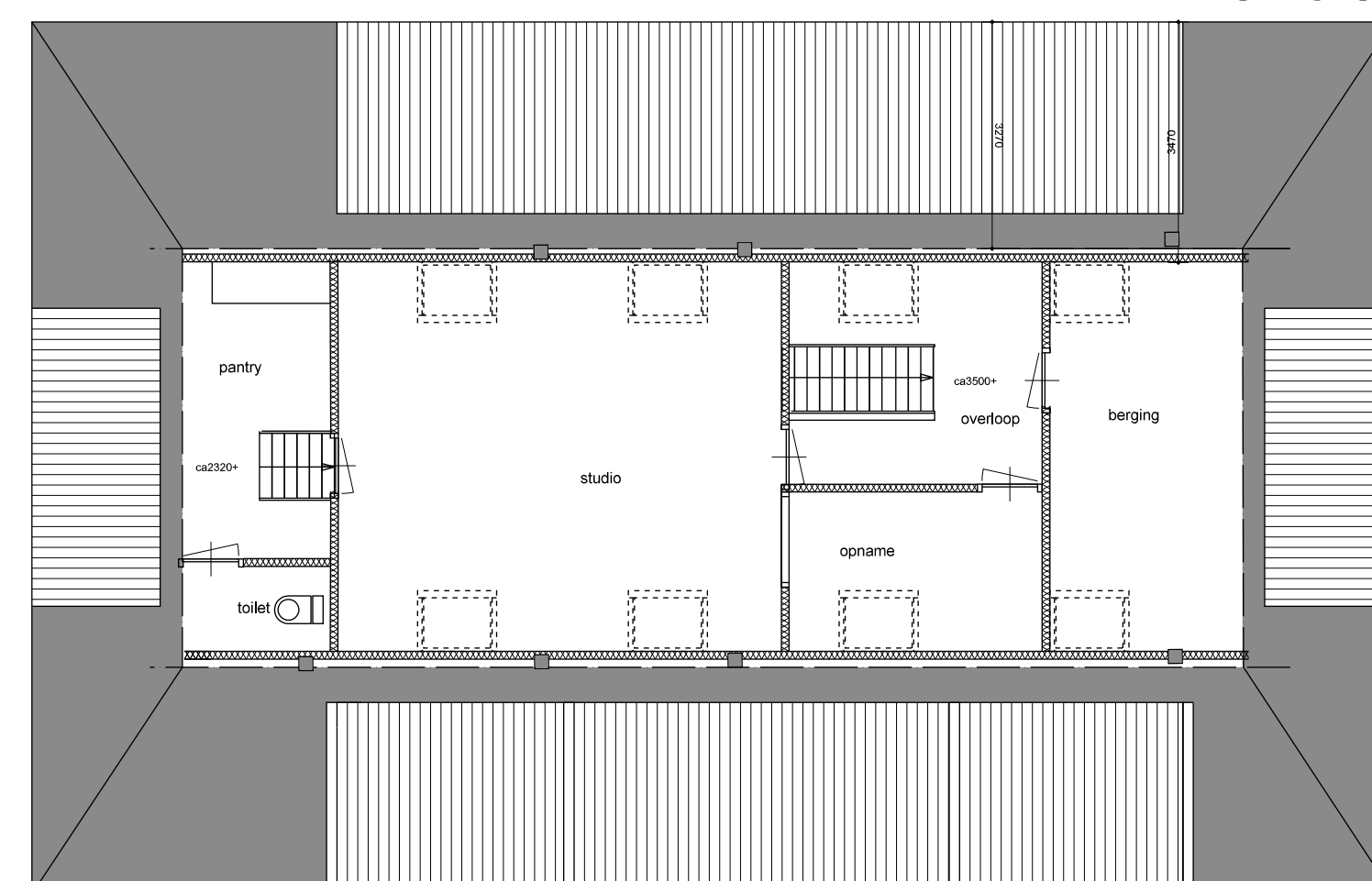
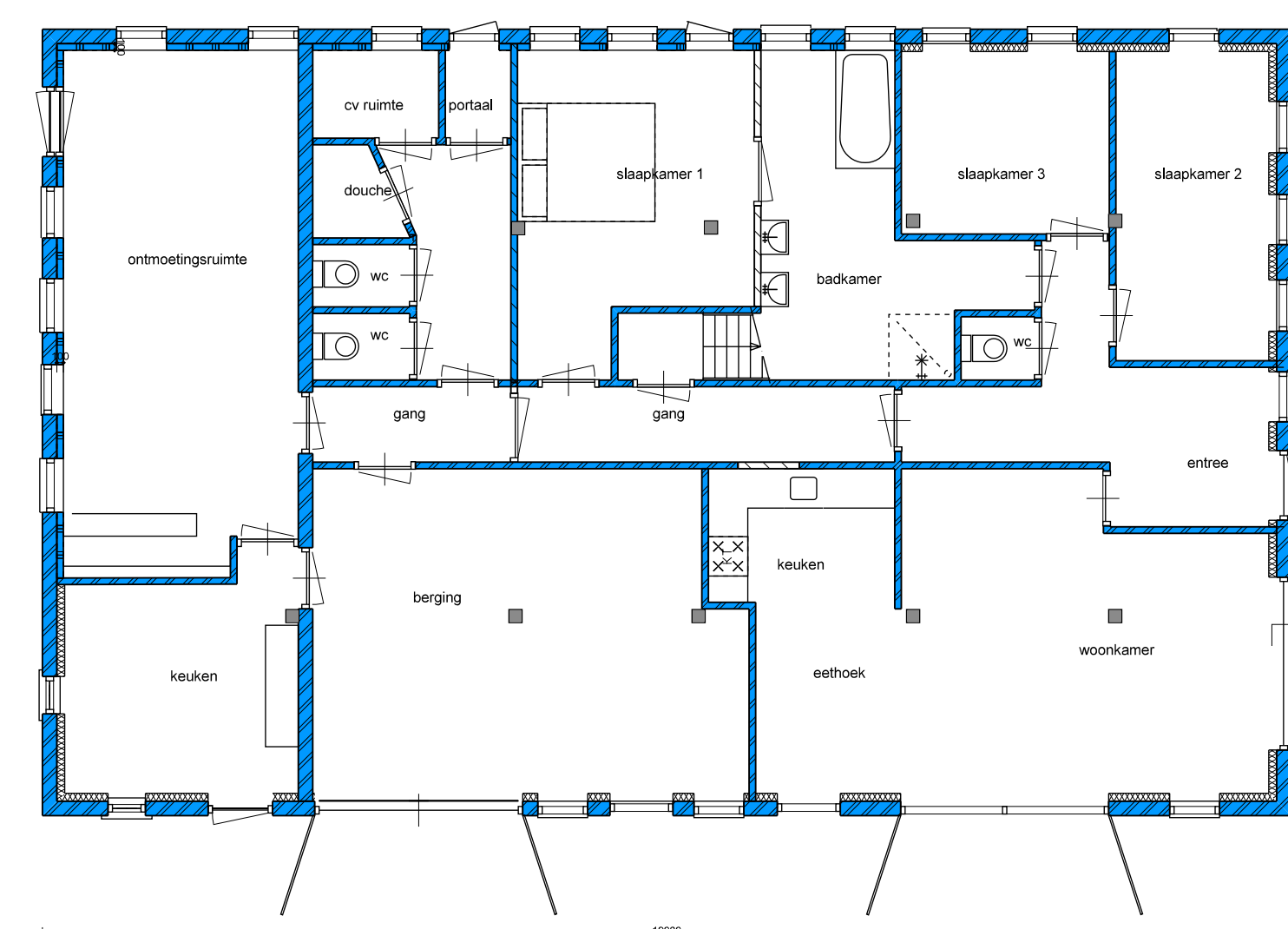


**voorgevel
gewijzigd**

**rechter zijgevel
gewijzigd**

**achtergevel
gewijzigd**

**linker zijgevel
gewijzigd**



**pirncpe doorsnede
gewijzigd**

**beganegrand
gewijzigd**

**verdieping
gewijzigd**

Madmax Diesajn



Dorpsstraat 36a
7447 CS Hellendoorn
0548-654978
06-21573261
info@madmax-diesajn.nl

bouwkundig ontwerp-, teken- en visualisatiebureau

renovatie Groenlandsdijk 7 Markelo
dhr. F. Looper, Groenlandsdijk 7 Markelo
schetsplan renovatie woning

2018-064

ontwerper M. Schuurman
tekenaar M. Schuurman
datum 15-10-2018

formaat a-1
schaal 1:100
wijziging 24-10-2018

Luchtkwaliteitonderzoek

Groenlandsdijk 7 te Markelo



Rapportnummer: 20181031-BJZ005-RAP-LKW-1.0

Opdrachtgever: BJZ.nu

Contactpersoon: De heer T. Zomerdijk

Onderzoek: Luchtkwaliteitonderzoek
Groenlandsdijk 7 te Markelo

Rapportnummer: 20181031-BJZ005-RAP-LKW-1.0

Datum: 31 oktober 2018

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ing. J.M.W. Geurts

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Situering	5
2.2	Beoogde situatie	5
3	Toetsingskader	7
3.1	Beoordeling luchtkwaliteit	7
3.1.1	Algemene eisen	7
3.1.2	Te beschouwen stoffen.....	7
3.1.3	Toetsingskader	7
3.2	Opzet luchtkwaliteitstoets	8
3.2.1	Bronnen	8
3.2.2	Achtergrondconcentraties.....	9
3.2.3	Zeezoutcorrectie	9
3.2.4	Terreinruwheid.....	9
3.2.5	Immissiepunten.....	9
3.2.6	Terminologie	10
4	Berekeningssystematiek	11
4.1	Rekenmodel.....	11
4.2	Immissiepunten.....	11
4.3	Bronnen	11
4.3.1	Algemeen.....	11
4.3.2	Verkeer onverharde zandweg	12
4.3.3	Overige bronnen	12
4.3.4	Overzicht bronnen	12
5	Rekenresultaten	13
5.1	Rekenresultaten.....	13
5.2	Toetsing	13
6	Conclusie.....	14

Bijlagen

I	Figuren
II	Invoergegevens rekenmodel
III	Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van BJZ.nu is door Windmill Milieu en Management een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woning gelegen aan de Groenlandsdijk 7 te Markelo.

Doel van het onderzoek is toetsing van de NO₂-immissie en de fijnstofimmissie ter plaatse van het plan aan de Wet milieubeheer. Van de in de Wet milieubeheer genoemde stoffen zijn alleen stikstofdioxide en zwevende deeltjes onderzocht. De ervaring leert dat de concentraties van de andere stoffen zich ruim onder de grenswaarden, zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer, bevinden.

De emissies vanwege de activiteiten die ter plaatse van de nabijgelegen zandwinlocatie plaatsvinden zijn berekend aan de hand van emissiefactoren uit de literatuur. De toetsingswaarden volgen uit de Wet milieubeheer. Met een verspreidingsmodel is de immissie in de omgeving van het plan berekend.

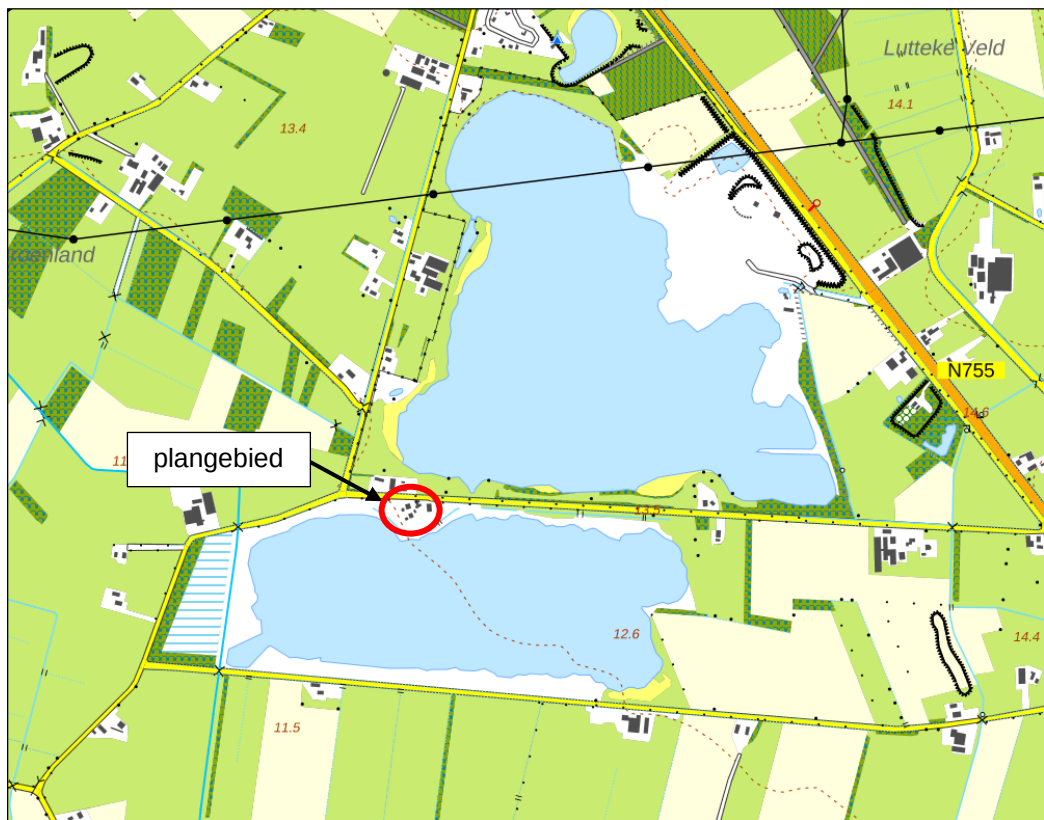
Het onderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regels zoals die volgen uit de Wet milieubeheer.

Voorliggende rapportage geeft de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek luchtkwaliteit.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering

Het plangebied is gelegen aan de Groenlandsdijk 7 te Markelo in de gemeente Hof van Twente. De ligging van het plangebied is in de navolgende figuur weergegeven.



Figuur 2.1: Ligging plangebied

2.2 Beoogde situatie

Ter plaatse van het perceel wordt de voormalige schuur herbestemd naar wonen. Navolgende figuur 2.2 geeft een weergave van de beoogde indeling van het plangebied.



Figuur 2.2: Beoogde herbestemming woning (rood)

In de directe nabijheid van het plangebied is zandwinplas De Domelaar gelegen. Onderhavig onderzoek gaat in op de mogelijke effecten van deze zandwinplas ter plaatse van de nieuwe woonbestemming.

3 Toetsingskader

3.1 Beoordeling luchtkwaliteit

3.1.1 Algemene eisen

De eisen waaraan de luchtkwaliteit moet voldoen zijn opgenomen in titel 5.2 ("luchtkwaliteitseisen") van de Wet milieubeheer. Hierin is opgenomen dat een project doorgang kan vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan:

- Het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.
- Het project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plan. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'.
- Het project draagt 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is sinds 1 augustus 2009 in werking. In het NSL is het begrip NIBM gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteit)' zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.
- Een project past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De onder het eerste aandachtstreepje genoemde grenswaarden in de Wet milieubeheer geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt.

3.1.2 Te beschouwen stoffen

Conform de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de concentraties van verschillende stoffen in de lucht. De achtergrondconcentraties in Nederland van zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen zijn dusdanig laag dat geen overschrijding van de luchtkwaliteit aangaande deze stoffen is te verwachten¹.

In onderhavig onderzoek zijn alleen de maatgevende stoffen stikstofdioxide en fijn stof beschouwd.

3.1.3 Toetsingskader

De grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide worden navolgend weergegeven.

¹[http://www.clo.nl/search/topic?page=1&limit=10&nid=20888&stopics\[0\]=Luchtkwaliteit&sdossiers\[0\]=Luchtkwaliteit%20in%20Nederland](http://www.clo.nl/search/topic?page=1&limit=10&nid=20888&stopics[0]=Luchtkwaliteit&sdossiers[0]=Luchtkwaliteit%20in%20Nederland)

Zwevende deeltjes (fijn stof)

De Wet milieubeheer geeft de volgende grenswaarden voor zwevende deeltjes.

PM₁₀:

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

PM_{2,5}:

- 25 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;

Stikstofdioxide

De Wet milieubeheer geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂):

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

Conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007² (Rbl) dient getoetst te worden in het jaar waarin activiteiten mogelijk worden vergund dan wel een plan wordt vastgesteld, terwijl tevens aangegeven moet worden of de beschouwde situatie in de toekomst past binnen de normen voor luchtkwaliteit. In 2018 zal het plan naar verwachting vastgesteld worden. In dit rapport wordt daartoe alleen het rekenjaar 2018 beschouwd gezien het feit dat in latere jaren de emissiecijfers van het verkeer lager worden ten gevolge van het schoner worden van het verkeer en dat de luchtkwaliteit in de nabije jaren verbeterd. Door te rekenen voor het peiljaar 2018 wordt een worst-case beschouwd.

3.2 Opzet luchtkwaliteitstoets

Hoe een luchtkwaliteitstoets dient te worden uitgevoerd is uitgewerkt in de Rbl met bijbehorende wijzigingen. De werkwijze in dit rapport sluit dan ook aan bij dit document. Enkele belangrijke aspecten voor de luchtkwaliteitstoets worden in navolgende paragrafen besproken.

3.2.1 Bronnen

Allereerst wordt een inventarisatie gemaakt van de voor luchtkwaliteit relevante bronnen binnen het plan. Niet alleen de bronnen binnen het plan kunnen van belang zijn bij berekening en toetsing van de immissieconcentraties, ook bronnen buiten het plan dienen beschouwd te worden, zoals de verkeersaantrekkende werking. Wanneer in de directe omgeving ook bronnen gelegen zijn, die (nog) niet in de achtergrondconcentraties zijn meegenomen (bijvoorbeeld nog niet gerealiseerde ontwikkelingen), dienen ook deze bronnen bij de berekeningen te worden betrokken.

Voor verkeersaantrekkende werking geldt dat het verkeer dient te worden beschouwd totdat dit is opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Daarbij wordt gesteld dat dit de ontsluitingsweg en de weg waarop de ontsluitingsweg uitkomt betreft. Bij het berekenen van de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking dient rekening te worden gehouden met uitsluitend het verkeer ten behoeve van het plan (dus niet al het bestaande verkeer, dit is reeds opgenomen in de achtergrondconcentraties).

² "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007", Ministerie van VROM, nr. LMV 2007.109578

3.2.2 **Achtergrondconcentraties**

Bij de toetsing aan de Wet milieubeheer dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties zoals die in opdracht van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu door het RIVM worden aangeleverd³.

3.2.3 **Zeezoutcorrectie**

In geval van een mogelijke overschrijdingssituatie van de in de Wet milieubeheer genoemde grenswaarden mag een correctie worden toegepast op de concentratiebijdragen vanwege natuurlijke bronnen. In bijlage 5 van de Rbl wordt hieraan concreet invulling gegeven voor wat betreft het in de achtergrondconcentraties aanwezige zeezout. Per locatie in Nederland wordt aangegeven met welke getalswaarde de achtergrondconcentratie mag worden gecorrigeerd. Voor de onderhavige locatie (gemeente Hof van Twente) zijn dit de volgende waarden:

- jaargemiddeld: aftrek van 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (gemeente Hof van Twente);
- 24-uurgemiddeld: aftrek van 2 overschrijdingsdagen (gemeenten in Overijssel).

3.2.4 **Terreinruwheid**

De terreinruwheid, symbool z_0 [m], is een effectieve maat voor de hoeveelheid en hoogte van obstakels ten opzichte van de grond. De aanwezigheid van vegetatie, gebouwen en andere structuren is een belangrijke factor voor de verspreiding van stoffen in de atmosfeer: een ruw oppervlak veroorzaakt afremming van de wind aan de grond, waardoor een zekere mate van (mechanische) turbulentie wordt gegenereerd en zich een hoogteafhankelijk windprofiel instelt. Andere benamingen voor ruwheidslengte zijn ruwheid, terreinruwheid, ruwheidshoogte en oppervlakteruwheid.

De terreinruwheid z_0 [m] is ontleend aan de ruwheidskaart zoals deze beschikbaar is gesteld in de PreSRM-tool. De ruwheidsfactor wordt automatisch door het gehanteerde rekenprogramma bepaald en bedraagt in onderhavige situatie 0,18 m.

3.2.5 **Immissiepunten**

In artikel 5.19 Wm is uitwerking gegeven aan de Europese Richtlijn luchtkwaliteit⁴, waarin onder andere is uitgewerkt op welke locaties de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Daarbij geldt:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingcriterium een rol);
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan en middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten dient rekening gehouden te worden met het 'blootstellingcriterium'. Dit criterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In navolgende tabel is de uitwerking overgenomen van dit blootstellingcriterium.

³ "Kennisgeving inzake generieke gegevens", Staatscourant 15 maart 2018, nr. 15526

⁴ Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa

Tabel 3.1: overzicht uitwerking blootstellingcriterium

Middeling-tijd	op de volgende locaties dient te worden getoetst aan de grenswaarden	op de volgende locaties dient over het algemeen niet te worden getoetst aan de grenswaarden
jaar	- alle locaties waar leden van het publiek regelmatig kunnen worden blootgesteld - bij de gevel van woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen, scholen, ziekenhuizen, bibliotheken, etc.	- alle trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is - bij de gevel van gebouwen van inrichtingen waar Arbo voorzieningen van toepassing zijn en waar leden van het publiek gewoonlijk geen toegang hebben
24 uur (etmaal)	- alle locaties, als voorgaand, alsmede - tuinen bij woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen	- trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is
uur	- alle locaties, als voorgaand, alsmede - trottoirs (bijvoorbeeld in drukke winkelstraten) - die gedeelten van parkeerterreinen, stations voor openbaar vervoer e.d. die niet volledig zijn afgesloten en waar de wind vrije toegang heeft en waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft - elke in de buitenlucht gelegen locatie waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft	- trottoirs waar het publiek naar mag worden aangenomen geen reguliere toegang heeft, zoals de middenberm van wegen

Toetsing van de grenswaarden vindt plaats vanaf het plansgrenzen, waardoor de immissiepunten worden bepaald vanaf de grens van het terrein. De totale immissieconcentratie op de immissiepunten wordt berekend door de lokale bijdrage van de verschillende bronnen ten gevolge van het plan, de heersende achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage door eventueel nabijgelegen bronnen op te tellen.

3.2.6 Terminologie

Immissie van stikstofdioxide wordt veroorzaakt door emissies van zowel stikstofmonoxide (NO) als stikstofdioxide (NO₂), samen stikstofoxiden (NO_x) genoemd. In de atmosfeer vinden chemische reacties plaats waardoor een deel van het NO wordt omgezet in NO₂. Op emissieniveau zal daarom van stikstofoxiden worden gesproken, op immissieniveau van stikstofdioxide.

Zwevende deeltjes (PM₁₀) zijn gedefinieerd als in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aerodynamische diameter van 10 µm. Een andere benaming hiervoor is 'fijn stof'.

Zwevende deeltjes (PM_{2,5}) betreffen een deel dvan de PM₁₀ fractie. Stofdeeltjes PM_{2,5} hebben een aerodynamische diameter van 2,5 µm. Stofdeeltjes PM_{2,5} worden eveneens aangeduid als 'fijn stof'.

4 Berekeningssystematiek

4.1 Rekenmodel

Ten behoeve van de bepaling van de effecten op de luchtkwaliteit ten gevolge van het plan is een rekenmodel opgesteld. In het rekenmodel zijn alle relevante omgevingsparameters meegenomen. Het rekenmodel is opgesteld met behulp van de meest recente versie van het programma Geomilieu versie 4.41, module STACKS+ (releasedatum 17 juli 2018). De module STACKS+ rekent op basis van STACKS (Short Term Air-pollutant Concentrations Kema modelling System) van Erbrink Stacks Consult. Het gehanteerde rekenprogramma rekent volgens de standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III. In deze versie van het rekenprogramma zijn de generieke invoergegevens verwerkt zoals die bekend zijn gemaakt in maart 2018 en gepubliceerd middels de Staatscourant met jaargang 2018 en nummer 15526. Het gehanteerde rekenprogramma is een goedgekeurd rekenmodel⁵ waarmee de gevolgen van ruimtelijke plannen moeten worden berekend.

4.2 Immissiepunten

Volgens het blootstellingcriterium (§ 3.2.5) dient daar te worden getoetst, waar het aannemelijk is dat zich gedurende ten minste één uur mensen kunnen bevinden, exclusief de arbeidsplaats. Dit houdt in dat de beoordeling van de luchtkwaliteit zal plaatsvinden ter plaatse van woningen. Ter plaatse van woningen worden de immissieconcentraties getoetst aan de jaargemiddelde concentraties en aan de maximaal toegestane overschrijdingen van de (24-)uurgemiddelde concentratie.

4.3 Bronnen

In deze paragraaf worden de voor luchtkwaliteit relevante bronnen omschreven.

4.3.1 Algemeen

In de directe nabijheid van de planlocatie is zandwinning De Domelaar gelegen. De zandwinning is vormgegeven door middel van twee zandwinplassen, De Domelaar I (ten noorden van het plangebied) en de Domelaar II (ten zuiden van het plangebied). De Domelaar I is reeds heringericht nadat de zandwinning voltooid is. Ter plaatse van de zandwinplas De Domelaar I vindt derhalve geen zandwinning meer plaats. Ten noordoosten van De Domelaar I is nabij de Rijksweg N755 de verwerkingslocatie gelegen op een afstand van ruim 750 meter van het plangebied.

Ter plaatse van De Domelaar II vindt de winning van zand plaats door middel van een zandzuiger waarna deze middels leidingen naar de verwerkingslocatie getransporteerd wordt. Daarnaast is directe ten zuiden van het perceel tussen de perceelsgrens en de zandwinplas een onverharde zandweg gelegen.

⁵ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/regelingen/2011/07/04/overzicht-goedgekeurde-rekenmethoden.html>

4.3.2 Verkeer onverharde zandweg

De voor het plangebied maatgevende verkeersbewegingen ten gevolge van de zandwinning worden veroorzaakt ter plaatse van de onverharde zandweg. In onderhavig onderzoek is uitgegaan dat vijf zware voertuigen per etmaal gebruikmaken van deze zandweg.

Voor de emissie van fijnstof ten gevolge van het rijden op de zandweg is aangesloten bij het onderzoek "Emissiefactoren verkeer over onverharde wegen, Grensmaasplan TNO-rapport". Hierin is onderzoek gedaan naar de fijnstof emissie ter plaatse van een onverharde droge baan. Ten behoeve van de fijnstof emissie wordt een emissiekental gehanteerd van 3,2 g/vkm. Voor de afgelegde afstand is uitgegaan van een route over de onverharde zandweg van 1000 meter. Uitgaande van 10 verkeersbewegingen betekent dit een totaal afgelegde afstand per dag van 10 kilometer. Dit komt overeen met een emissie van 32 g PM₁₀ per etmaal. De emissie ten gevolge van de zandweg is evenredig verdeeld over 10 puntbronnen met een emissie van 0,00000004 kg/s⁶. Naast de emissie ten gevolge van de zandweg is tevens een rijlijn gemodelleerd waarmee de emissie ten gevolge van de verbrandingsmotor gemodelleerd is.

Deze zandweg is extensief van gebruik en zal niet gedurende het gehele droog en stuifgevoelig zijn. De gehanteerde 10 verkeersbewegingen per etmaal uitgaande van een geheel jaar droge ondergrond is derhalve een worst-case uitgangspunt ten aanzien van de onverharde zandweg.

4.3.3 Overige bronnen

In de nabije omgeving van het plan zijn geen andere bronnen geprognoseerd of nieuwe bedrijven/wegen gelegen die relevant zijn voor het aspect luchtkwaliteit en nog niet in de achtergrondconcentraties zijn opgenomen. Het verkeer op de overige relevante wegen is reeds opgenomen in de achtergrondconcentraties.

4.3.4 Overzicht bronnen

Bijlage II geeft een volledig overzicht van de gehanteerde bronnen, de berekening van de PM₁₀-, PM_{2,5}- en NO_x-emissie en de bedrijfsduur. Bijlage III geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

Aanvullende informatie bij de invoergegevens:

Thermische en impulsstijging: Voor alle bronnen geldt dat warmte-inhoud en kinetische flux niet relevant zijn verondersteld. Fractie NO₂: Van het uitgestoten NO_x bestaat circa 5% uit NO₂.

⁶ 0,00000004 kg/s = ((32 g / 1000) / (24*60*60)) / 10 puntbronnen

5 Rekenresultaten

5.1 Rekenresultaten

In tabel 5.1 zijn de hoogste berekende waarden weergegeven, zoals berekend op één van de toetspunten ter plaatse van gevoelige objecten in de omgeving van het plan exclusief de zeezoutcorrectie. Hierin zijn de immissiebijdragen van alle significante bronnen bij elkaar opgeteld. Dit houdt in dat de emissies vanuit het plan, de overige relevante wegen en alle overige bronnen die in de achtergrondconcentratie zijn meegenomen bij elkaar op zijn geteld. Het betreft dus de totale immissie.

Bij de kolommen “aantal overschrijdingen” staat het aantal dagen/uren weergegeven waarop de grenswaarden overschreden worden. De grenswaarde voor het NO₂-uurgemiddelde (200 µg/m³) mag maximaal 18 maal per jaar overschreden worden en het PM₁₀ 24-uursgemiddelde (50 µg/m³) maximaal 35 dagen per jaar.

Tabel 5.1: rekenresultaten

Situatie	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}
	Jaargemiddelde concentratie	Aantal overschrijdingen	Jaargemiddelde concentratie	Aantal overschrijdingen	Jaargemiddelde concentratie
Norm	40	18	40	35	25
Toetspunten	12,22	0	17,22	6	10,46

-- geen toetsing

Navolgende tabel 5.2 geeft een overzicht van de hoogst berekende bronbijdrage vanwege het plan. In de bronbijdrage is de immssiebijdrage alleen de bronnen binnen het plan meegenomen.

Tabel 5.2: hoogst berekende bronbijdrage in µg/m³

Situatie	Bronbijdrage [µg/m ³]		
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
NIBM-norm	1,2	1,2	--
Toetspunten	0,01	0,02	0,02

5.2 Toetsing

Uit tabel 5.1 en tabel 5.2 blijkt dat voor alle de beschouwde stoffen ruimschoots wordt voldaan aan het gestelde in het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen). Tevens blijkt dat ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling overeenkomstig het gestelde in de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt hiermee geen belemmering voor de realisatie van het plan. Daarnaast veroorzaakt het plan geen belemmering voor toekomstige ontwikkelingen ter plaatse van de zandwinlocatie.

Niet voor alle bronnen zijn emissiefactoren bekend voor PM_{2,5}. Aangezien PM_{2,5} een fractie is van PM₁₀ kan de immissie vanwege PM_{2,5} nooit hoger zijn dan de immissie van PM₁₀. De jaargemiddelde concentratie aan PM₁₀ is lager dan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie aan PM_{2,5}. Derhalve wordt geconcludeerd dat de grenswaarde voor PM_{2,5} eveneens wordt gerespecteerd.

6 Conclusie

In opdracht van BJZ.nu is door Windmill Milieu en Management een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woning gelegen aan de Groenlandsdijk 7 te Markelo.

Doel van het onderzoek is toetsing van de NO₂-immissie en de fijnstofimmissie ter plaatse van het plan aan de Wet milieubeheer. Van de in de Wet milieubeheer genoemde stoffen zijn alleen stikstofdioxide en zwevende deeltjes onderzocht. De ervaring leert dat de concentraties van de andere stoffen zich ruim onder de grenswaarden, zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer, bevinden.

De emissies vanwege de activiteiten die ter plaatse van de nabijgelegen zandwinlocatie plaatsvinden zijn berekend aan de hand van emissiefactoren uit de literatuur. De toetsingswaarden volgen uit de Wet milieubeheer. Met een verspreidingsmodel is de immissie in de omgeving van het plan berekend.

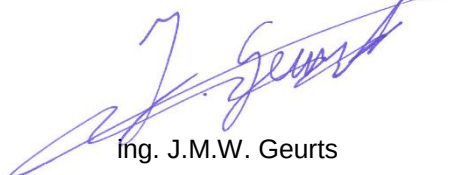
Het onderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regels zoals die volgen uit de Wet milieubeheer.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor alle de beschouwde stoffen ruimschoots wordt voldaan aan het gestelde in het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen). Tevens blijkt dat ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling overeenkomstig het gestelde in de Wet milieubeheer.

Voorgaande betekent dat de consequenties op het gebied van luchtkwaliteit geen belemmering vormen voor de realisatie van het plan. Daarnaast veroorzaakt het plan geen belemmering voor toekomstige ontwikkelingen ter plaatse van de zandwinlocatie.

WINDMILL

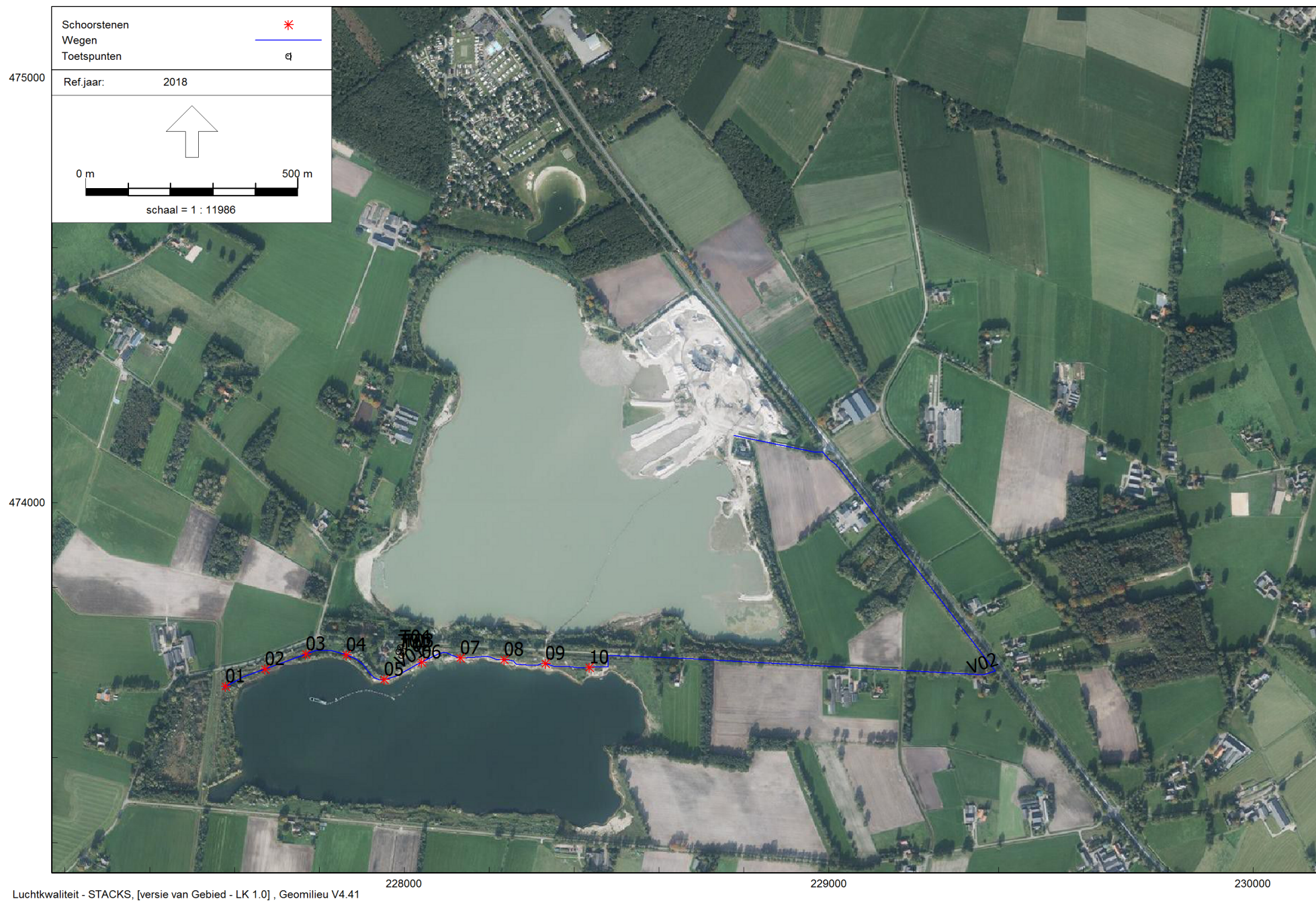
MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



Ing. J.M.W. Geurts

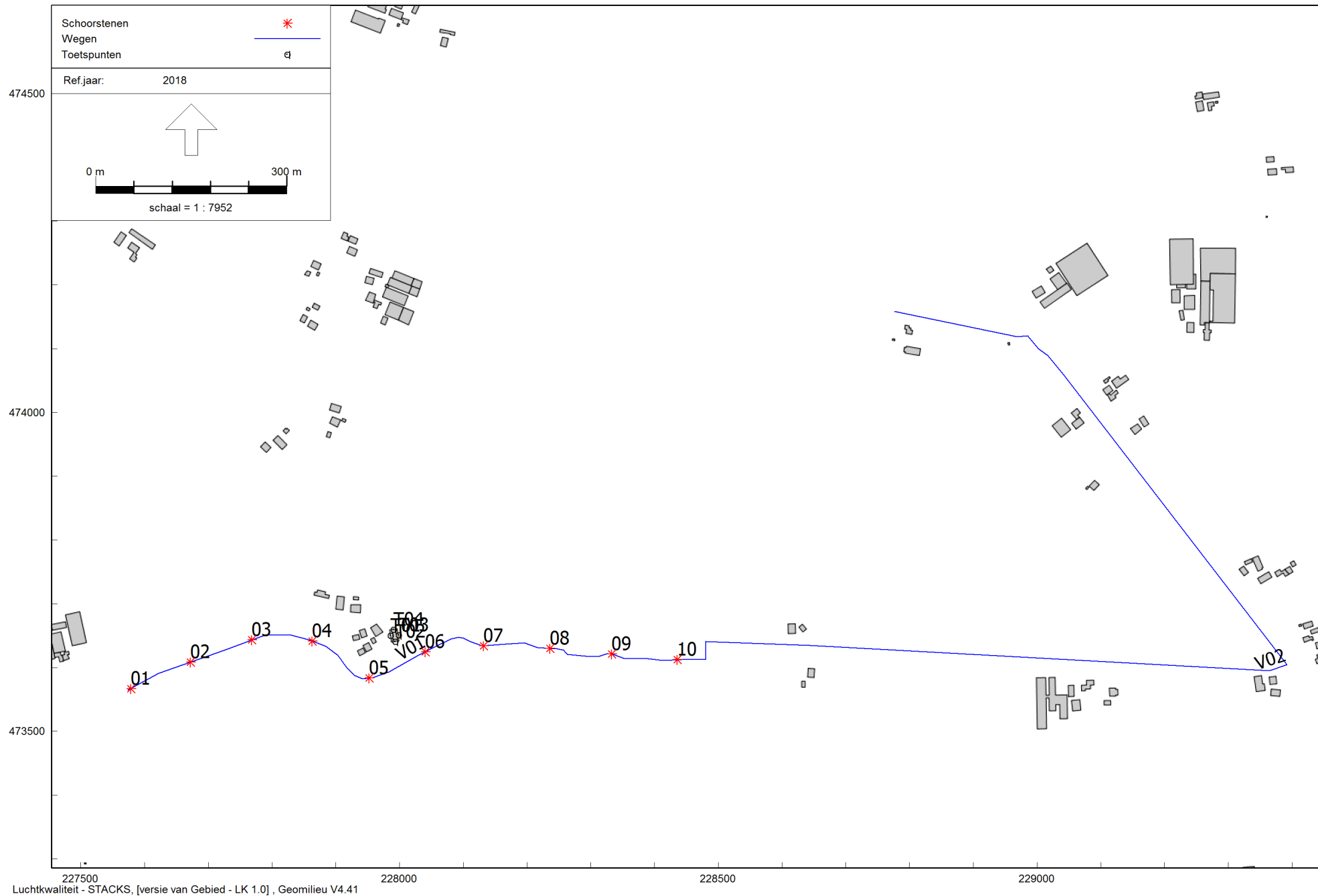
I. BIJLAGE

Figuren

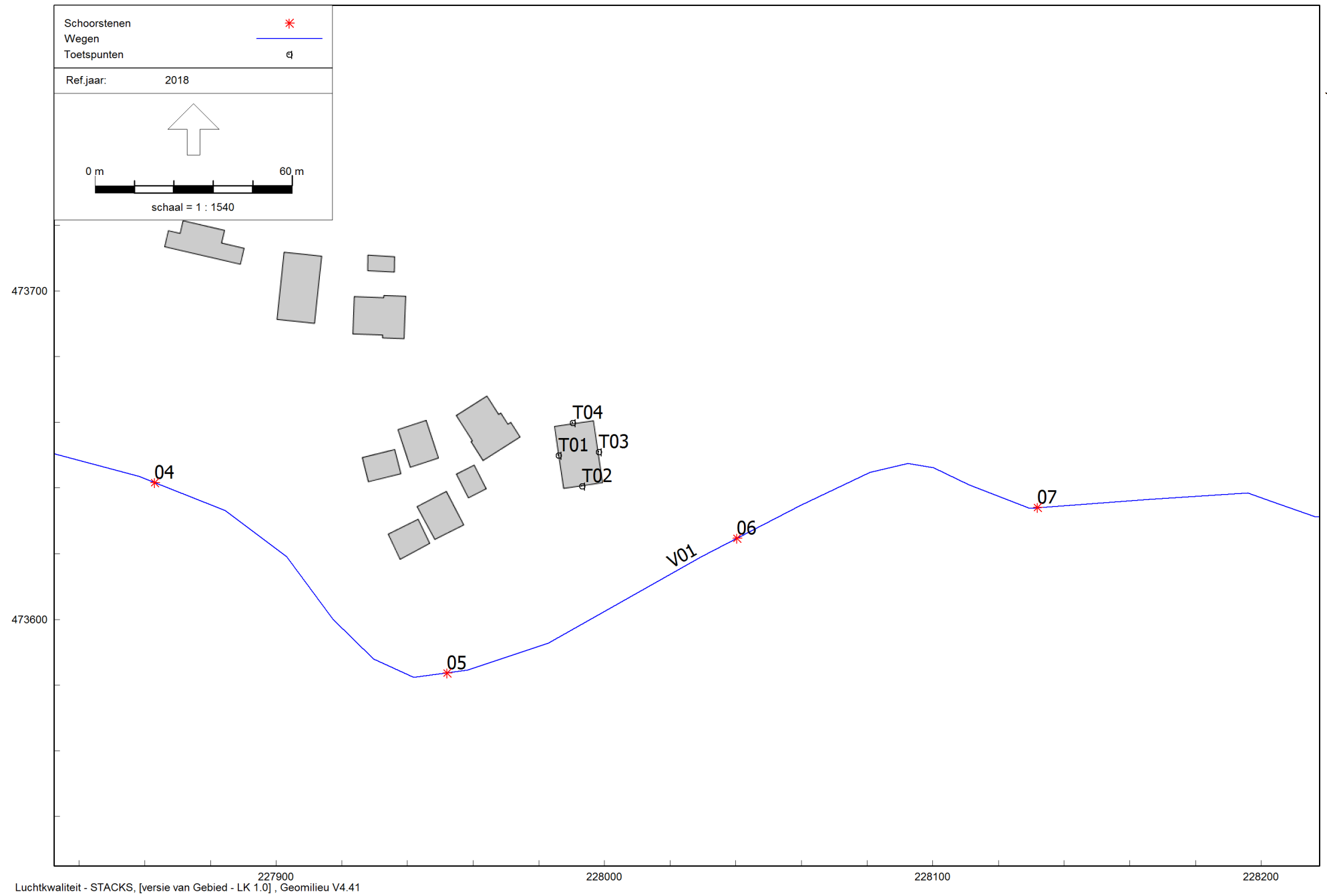


Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - LK 1.0], Geomilieu V4.41

Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel



Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel



Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel

II. BIJLAGE

Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LK 1.0

Model eigenschap

Omschrijving	LK 1.0
Verantwoordelijke	jge
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS
Aangemaakt door	jge op 26-10-2018
Laatst ingezien door	jge op 31-10-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Referentiejaar	2018
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.18
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Model: LK 1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y
37	T01		227985,99	473649,95
38	T02		227993,26	473640,60
39	T03		227998,29	473650,99
40	T04		227990,32	473659,82

Model: LK 1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Emis SO2	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Bedr. uren
27	01		227578,45	473567,07	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00
28	02		227671,71	473608,48	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00
29	03		227768,11	473643,26	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00
30	04		227863,02	473641,67	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00
31	05		227952,09	473583,72	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00
32	06		228040,29	473624,65	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00
33	07		228131,88	473634,00	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00
34	08		228235,69	473630,26	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00
35	09		228332,42	473621,24	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00
36	10		228435,67	473612,20	1,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000004	0,00000004	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	8760,00

Model: LK 1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg
--	5	V01		227573,93	473564,60	228480,74	473641,22	Verdeling	Normaal	False	15	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	0,00
--	42	V02		228480,74	473640,89	228776,54	474158,27	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	0,00

Model: LK 1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)
--	1.00	10,00	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1.00	10,00	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: LK 1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: LK 1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: LK 1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83

Model: LK 1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)
--	0,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: LK 1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

III. BIJLAGE

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: LK 1.0
Resultaten voor model: LK 1.0
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
T01		227985,99	473649,95	12,22	12,21	0,01	0
T02		227993,26	473640,60	12,22	12,21	0,01	0
T03		227998,29	473650,99	12,22	12,21	0,01	0
T04		227990,32	473659,82	12,22	12,21	0,01	0

Rapport: Resultatentabel
Model: LK 1.0
Resultaten voor model: LK 1.0
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
T01		227985,99	473649,95	17,22	17,20	0,02	6
T02		227993,26	473640,60	17,22	17,20	0,02	6
T03		227998,29	473650,99	17,22	17,20	0,02	6
T04		227990,32	473659,82	17,22	17,20	0,02	6

Rapport: Resultatentabel
Model: LK 1.0
Resultaten voor model: LK 1.0
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
T01		227985,99	473649,95	10,46	10,43	0,02
T02		227993,26	473640,60	10,46	10,43	0,02
T03		227998,29	473650,99	10,46	10,43	0,02
T04		227990,32	473659,82	10,45	10,43	0,02

Quickscan natuurwaardenonderzoek

Groenlandsdijk 7 Markelo

In het kader van de Wet natuurbescherming

Colofon

Quickscan natuurwaardenonderzoek Groenlandsdijk Markelo

In het kader van de Wet natuurbescherming

Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel

Opdrachtgever: BJZ.NU
Contactpersoon: dhr. W. Bekke
 Twentepoort Oost 16a
 7609 RG ALMELO

Projectnummer en versie: 1656, versie 1.0		Status: definitief
Projectleider: Ing. P. Leemreise	Veldmedewerker(s): P. Leemreise	Rapportdatum: 25-10-2018
Ligging projectgebied: Groenlandsdijk 7 Markelo		

Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700



Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
1 Inleiding.....	4
2 Het plangebied.....	5
2.1 Situering.....	5
2.2 Beschrijving van het plangebied.....	5
3 Voorgenomen activiteiten.....	6
3.1 Algemeen.....	6
3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –nesten.....	6
3.3 Vaststellen van de invloedsfeer.....	6
3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied.....	6
4 Gebiedsbescherming.....	7
4.1 Algemeen.....	7
4.2 Natuurnetwerk Nederland.....	7
4.3 Natura2000.....	8
4.4 Slotconclusie.....	9
5 Soortenbescherming; het onderzoek.....	10
5.1 Verwachting en bureauonderzoek.....	10
5.2 Methode.....	10
5.3 Resultaten.....	11
5.4 Toetsingskader.....	13
5.5 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep.....	14
5.6 Historische gegevens en overige bronnen.....	15
5.7 Volledigheid van het onderzoek.....	15
6 Conclusies.....	16
Bijlage.....	17

Samenvatting

Er zijn concrete plannen om een bestaande schuur aan de Groenlandsdijk 7 te Markelo te gaan benutten als woning. Om de schuur bewoonbaar te maken moeten er mogelijk verbouw- en/of renovatiewerkzaamheden uitgevoerd worden. Omdat negatieve effecten van de voorgenomen activiteiten op beschermde flora- en faunasoorten en beschermd (natuur)gebied op voorhand niet uit te sluiten zijn, is initiatiefnemer verplicht om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten (vooraf) te onderzoeken.

Het onderzoeksgebied is op 11 oktober 2018 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

Wettelijke consequentie m.b.t. gebiedsbescherming

Het plangebied ligt op enige afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura2000 behoren. Vanwege de ligging buiten beschermd (natuur)gebied en de lokale invloedsfeer, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties in het kader van gebiedsbescherming.

Wettelijke consequentie m.b.t. gebiedsbescherming

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten¹ geldt in Overijssel een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'doden, verwonden en het opzettelijk beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Voor beschermde soorten die niet op deze vrijstellingslijst staan, is een ontheffing vereist om ze te mogen verwonden en doden of om opzettelijk rust- en voortplantingslocaties te mogen beschadigen en te vernielen. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied behoort niet tot het functionele leefgebied van een beschermde dier- of plantesoort. Het plangebied bestaat volledig uit bebouwing welke in goede staat van onderhoud verkeert. Hierdoor is het niet toegankelijk voor grondgebonden zoogdieren, vogels, amfibieën en vleermuizen. Ook ontbreken beschikte nestplaatsen van vogels en hangplekken van vleermuizen aan de buitenzijde van het gebouw.

Samenvattende conclusie

De voorgenomen activiteiten leiden niet tot wettelijke consequenties in het kader van soortbescherming. Vanwege de lokale invloedsfeer en de ligging op enige afstand tot beschermd (natuur)gebied, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties in het kader van gebiedsbescherming. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing of vergunning aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te kunnen voeren in overeenstemming met wet- en regelgeving voor beschermde soorten en gebieden.

¹ Zie bijlage 2 van dit rapport

1 Inleiding

Er zijn concrete plannen om een bestaande schuur aan de Groenlandsdijk 7 te Markelo te gaan benutten als woning. Om de schuur bewoonbaar te maken moeten er mogelijk verbouw en/of renovatiewerkzaamheden uitgevoerd worden. Omdat negatieve effecten van de voorgenomen activiteiten op beschermde flora- en faunasoorten en beschermd (natuur)gebied op voorhand niet uit te sluiten zijn, is initiatiefnemer verplicht om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten (vooraf) te onderzoeken. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Er is in het onderzoeksgebied gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming (soorten en Natura2000-gebied) en de Omgevingsverordening Overijssel 2017 (Natuurnetwerk Nederland).

2 Het plangebied

2.1 Situering

Het plangebied is gesitueerd aan de Groenlandsdijk 7 te Markelo. Op onderstaande topografische kaart wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de blauwe marker in de zwarte cirkel aangeduid (bron kaart: Provincie Overijssel).

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied vormt een deel van een bestaand woonerf. Het plangebied bestaat volledig uit bebouwing. In het plangebied staat een oude schuur welke deels gedekt is met dakpannen en deels gedekt is met riet. Het pannendak is niet beschoten. De schuur is gebouwd van bakstenen en heeft een steens muur, zonder spouw. De schuur is recentelijk deels gerenoveerd en geschikt gemaakt als verblijfruimte. Om de schuur te kunnen benutten is deze o.a. geïsoleerd. In de schuur zijn nuts-voorzieningen aanwezig, waaronder een cv-installatie. Op onderstaande afbeelding wordt het plangebied in detail weergegeven, evenals de begrenzing. Voor een verbeelding van het plangebied wordt naar de fotobijlage verwezen.



Ligging van het plangebied. De begrenzing van het plangebied wordt met de gele lijn aangeduid.

3 Voorgenomen activiteiten

3.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om de schuur te gaan benutten als woning. Om deze woonfunctie mogelijk te maken wordt de schuur mogelijk gerenoveerd. De volgende activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Wet natuurbescherming:

- Renoveren/verbouwen schuur tot woning, incl. werkzaamheden aan dak;
- Bewonen schuur;

3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –nesten

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- Verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden

Mogelijke permanente invloeden:

- Mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of verblijfplaatsen en/of jaar rond beschermde nesten;
- Vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- Aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten;

3.3 Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect in het onderzoeksgebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het onderzoeksgebied. Dit noemen we de invloedsfeer. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals het renoveren/verbouwen van de schuur.

Beoordeling van de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit:

De invloedsfeer van de voorgenomen fysieke activiteiten is lokaal. Mogelijk zijn tijdens de werkzaamheden geluid, stof en trillingen waarneembaar buiten het plangebied, maar deze effecten zijn echter incidenteel en kortstondig en hebben geen wezenlijke schadelijke invloed op beschermde soorten, rust- of voortplantingslocaties buiten het plangebied.

3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt gelijk gesteld aan het plangebied.

4 Gebiedsbescherming

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het mogelijke effect van de voorgenomen activiteit op beschermd natuurgebied (Natura2000) en het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS genoemd).

4.2 Natuurnetwerk Nederland

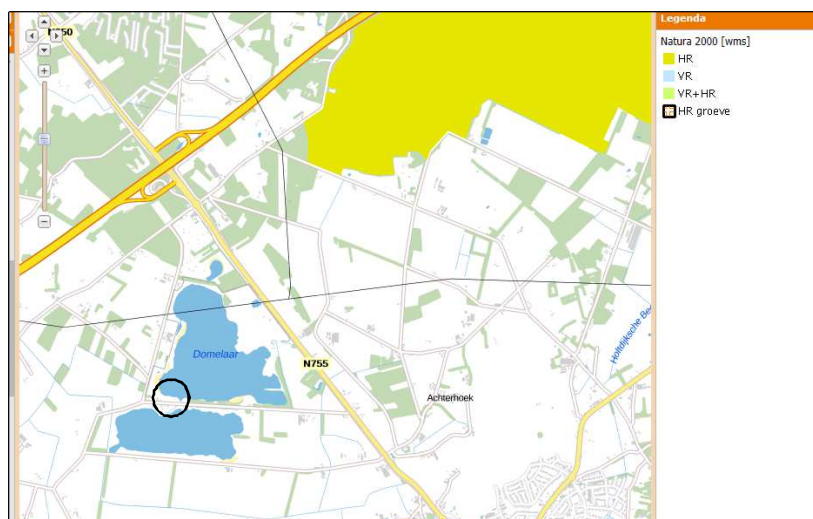
Provincies zijn verantwoordelijk voor de veiligstelling en ontwikkeling van het Natuurnetwerk Nederland (verder NNN genoemd). De beoordeling of de voorgenomen activiteit past in het NNN, dient met name uitgevoerd te worden in de afweging van een 'goede ruimtelijke ordening' als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing. De aanwezigheid van beschermde planten en dieren is daarbij niet direct van belang.

Vanwege het grote belang voor de biodiversiteit en de betekenis voor de kwaliteit van de leefomgeving en regionale economie geldt een beschermingsregime voor het gehele NNN (voorheen EHS). Voor het NNN geldt de verplichting tot instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. In de verordening is het "nee, tenzij"-regime vast gelegd. Dit betekent dat (nieuwe) plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan indien zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten. Er kan echter aanleiding zijn om toch ontwikkelingen toe te staan. De mogelijkheid om een uitzondering te maken op de algemene lijn van behoud en duurzame ontwikkeling van wezenlijke kenmerken en waarden, is aan strikte voorwaarden gebonden. Uiteraard geldt ook hier dat de generieke regeling van toepassing blijft (zoals de toepassing van de principes van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik, ontwikkelingsperspectieven en gebiedskenmerken). Het ruimtelijk beleid voor het NNN is gericht op 'behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN' waarbij tevens zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn.

De kernkwaliteiten binnen het NNN zijn natuurkwaliteit, landschappelijke kwaliteiten en beleving van rust. Voor grootschalige ontwikkelingen die niet passen binnen de doelstelling van het NNN is geen ruimte, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang waar niet op een andere manier aan kan worden voldaan. Daarbij worden de zogenaamde NNN-spelregels gehanteerd: herbegrenzing van het NNN, saldering van negatieve effecten en toepassing van het compensatiebeginsel. Het 'nee, tenzij'-principe en de overige spelregels hebben is opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening van Overijssel. Er is door toepassing van de spelregels ruimte voor het aanpassen van de begrenzing als daarmee de doelen op een betere manier kunnen worden bereikt.

Ligging t.o.v. het Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt op enige afstand van het plangebied. Gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren liggen op minimaal 1,1 kilometer afstand van het plangebied. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura2000-gebied in de omgeving van het plangebied. Gronden die tot Natura2000 behoren worden met okergele kleur aangeduid. De globale ligging van het plangebied wordt met de zwarte cirkel aangeduid (bron: Provincie Overijssel).

Beschermingsregime

De Wet natuurbescherming regelt in hoofdstuk 2 de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan.

Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor:

- de leefgebieden van vogels;
- de natuurlijke habitats of habitats van soorten (art. 2.1 Wet natuurbescherming);

De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op (art. 2.3 Wet natuurbescherming). In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door de Minister van EZ. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten, op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten, de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Voor alle Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te zijn opgesteld waaruit duidelijk wordt welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Effectbeoordeling

De invloedsfeer van de voorgenomen fysieke activiteiten is lokaal. Uitvoering van de voorgenomen fysieke activiteiten hebben geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen zoals vastgesteld voor Natura2000. De voorgenomen activiteiten leiden niet tot wettelijke consequenties.

4.4 Slotconclusie

Het plangebied ligt op enige afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura2000 behoren. In verband met de ligging buiten het Natuurnetwerk Nederland, hebben de voorgenomen activiteiten geen wettelijke consequenties omdat de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland geen externe werking heeft. Vanwege de lokale invloedsfeer hebben de voorgenomen activiteiten geen negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura2000.

5 Soortenbescherming; het onderzoek

5.1 Verwachting en bureauonderzoek

Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van verschillende algemene- en weinig kritische amfibieën- en grondgebonden zoogdiersoorten. Het behoort niet tot het normale verspreidingsgebied van zeldzame- en kritische amfibieën- en grondgebonden zoogdiersoorten.

Het plangebied bestaat volledig uit bebouwing. Gelet op het type bebouwing en het feit dat de schuur geschikt is gemaakt voor menselijk gebruik, vormt het vermoedelijk een weinig geschikte verblijfplaats voor beschermde dieren. Gelet op de aard van het plangebied is het niet uitgesloten dat de volgende soortgroepen in het plangebied voorkomen:

- vogels;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren;

5.2 Methode

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het plangebied op 11 oktober 2018 tijdens de daglichtperiode (ochtend) bezocht. Het onderzoeksgebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski 12x60) en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt.

Bij het bepalen van de mogelijke aantasting van beschermde soorten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldbezoek door ervaren ecooloog;²
- aanvullend bronnenonderzoek (o.a. internet);

Specifieke relevante literatuurbronnen zijn o.a.

- Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland;
- Atlas van de zoogdieren van Nederland;
- Nieuwe atlas van de Nederlandse flora;

Het weer tijdens het veldbezoek

Bewolkt, droog, temperatuur 17°C, wind 3-4 Bft.

Vogels

Het gebied is visueel en auditief onderzocht op het voorkomen van (broed)vogels. De onderzoeksperiode is matig geschikt voor onderzoek naar (broed)vogels omdat vogels in deze tijd van het jaar doorgaans geen bezet nest hebben. De enige vogelsoorten die mogelijk nog een bezet nest hebben in deze periode in het jaar zijn Turkse tortel, holenduif en houtduif. Sommige standvogels bevinden zich soms nog in de omgeving van de broedplaats, maar de meeste trekvogels hebben de broedplaats al verlaten.

In het plangebied is gekeken naar vogels, oude nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het plangebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijfsporen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

² Het onderzoek is uitgevoerd door Ing. P.E.B. Leemreide. Hij heeft ruim 30 jaar ervaring als veldbioloog. Eerst specifiek op het gebied van vogelstudie, later meer integraal met een tweede specialisatie op het gebied van grondgebonden kleine zoogdieren en vleermuizen. Hij voert jaarlijks ca. 200 quickscan natuurwaardenonderzoeken uit, verspreid over heel Nederland. Behalve beroepsmatig, is hij ook in de vrije tijd betrokken bij vogel- en vleermuisonderzoek, waaronder verschillende projecten in het kader van de Netwerk Ecologische Monitoring (NEM-VT) van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Ook is hij voorzitter van de Vogelwerkgroep Zuidoost-Achterhoek en bestuurslid van de Vleermuiswerkgroep Gelderland.

Grondgebonden zoogdieren

Het onderzoeksgebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek naar deze dieren, maar ongeschikt voor onderzoek naar voortplantingslocaties. Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het onderzoeksgebied duiden zoals holen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen.

Vleermuizen

De onderzoeksperiode is matig geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen. Sommige vleermuissoorten hebben de winterverblijfplaats al bezet. Soorten als gewone- en ruige dwergvleermuis bezetten mogelijk nog de paar- en/of zomerverblijfplaats. De onderzoeksperiode is ongeschikt voor onderzoek naar kraamkolonies van vleermuizen.

Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen. Er is o.a. gezocht naar potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen zoals oude bomen met holen en gaten, gebouwen en andere bouwwerken zoals kelders, bruggen en tunnels.

De mogelijke betekenis van het onderzoeksgebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd buiten de periode dat vleermuizen foerageren of lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute.

Overige soorten

Het onderzoeksgebied is niet onderzocht op het voorkomen van overige beschermde faunasoorten als amfibieën, reptielen, vissen, dag- en nachtvlinders, bladmossen, sporenplanten (kleine vlotvaren), haften (oeveraas) en kreeftachtigen (Europese rivierkreeft) omdat het onderzoeksgebied geen geschikte habitat vormt voor deze soorten of omdat het plangebied buiten het normale verspreidingsgebied van soorten ligt. Het is niet aannemelijk dat soorten die moeilijk nieuwe leefgebieden koloniseren, zich spontaan buiten het normale verspreidingsgebied vestigen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige kleine grondgebonden zoogdieren en reptielen.

5.3 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van het veldbezoek gepresenteerd. Alleen soorten die in het onderzoeksgebied vastgesteld zijn, zeer waarschijnlijk in het onderzoeksgebied voorkomen of soorten waarvan het onderzoeksgebied een (essentieel) onderdeel van het functionele leefgebied vormt, worden in deze paragraaf besproken. Het onderzoeksgebied behoort niet tot de groeiplaats van beschermde plantensoorten.

Vogels

Het plangebied vormt een ongeschikt leefgebied van vogels. Geschikt foerageergebied ontbreekt en de bebouwing vormt een ongeschikte nestplaats voor vogels. Het pannendak is niet beschoten en andere potentiële nestplaatsen ontbreken.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden geen vogels verwond of gedood en worden geen vogelnesten verstoord of beschadigd.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen.

Grondgebonden zoogdieren

Er zijn in het plangebied geen grondgebonden zoogdieren waargenomen en er zijn geen aanwijzingen gevonden dat grondgebonden zoogdieren het plangebied benutten als functioneel leefgebied. De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor grondgebonden zoogdieren. Gelet op de goede afwerking en staat van onderhoud, lijkt de schuur zelfs niet toegankelijk voor kleine grondgebonden zoogdieren als huismuis en huisspitsmuis. Potentiële ingangen (en geschikte ruimtes) voor de steenmarter ontbreken.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden geen grondgebonden zoogdieren verwond of gedood en worden geen rust- en/of verblijfplaatsen beschadigd en/of vernield.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Er zijn tijdens het veldbezoek geen vleermuizen waargenomen en er zijn geen aanwijzingen gevonden dat vleermuizen een verblijfplaats bezetten in het plangebied. Potentiële verblijfplaatsen, zoals een holle spouw, tochtvrije zolder met hangplekken en nauwe ruimtes achter vensterluiken, gevelbetimmeringen en loodslabben ontbreken in het plangebied. Wel zijn op een aantal plekken windveren aan de schuur bevestigd. De nauwe ruimte (7-13 mm) tussen gevel en windveer vormt een bekend type verblijfplaats voor vleermuizen, zoals voor de gewone dwergvleermuis. Er zijn echter in het plangebied geen aanwijzingen gevonden die op het gebruik van dit type verblijfplaats duiden. Indien een vleermuis een dergelijke verblijfplaats bezet is dit zichtbaar vanwege de mest die eronder op de grond ligt. Er is in en rond de schuur geen mest gevonden.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten worden geen vleermuizen verstoord, verwond of gedood en worden geen verblijfplaatsen beschadigd of vernield.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen.

Foerageergebied

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren. Op basis van een beoordeling van de inrichting, het gevoerde beheer en de ligging in het landschap kan een goede inschatting gemaakt worden van de betekenis van het plangebied als foerageergebied.

Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als ongeschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten gaat de beperkte functie van het plangebied als foerageergebied verloren, maar de voorgenomen activiteiten hebben geen negatief effect op de betekenis van naastgelegen beplanting als foerageergebied voor vleermuizen.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen.

Vliegroute

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen gebruik maken van vliegroutes. Op basis van een beoordeling van de inrichting, het gevoerde beheer en de ligging in het landschap kan een goede inschatting gemaakt worden van de betekenis van het plangebied als vliegroute. Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige

elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij lantarenpalen, rasterpalen en gevels van woningen.

Het plangebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en vormt daarom geen onderdeel van een vliegroute van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot het aantasten van een vliegroute van vleermuizen.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen.

Overige soorten

Er zijn geen andere beschermde soorten aangetroffen. Het gevoerde beheer en de inrichting maken het onderzoeksgebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor deze soorten.

5.4 Toetsingskader

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Het is verboden om alle soorten die beschermd zijn volgens de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn, evenals de in paragraaf 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming genoemde soorten te doden en te verwonden, evenals het beschadigen en vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen.

Verder is het verboden om plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Voor sommige in de Wet natuurbescherming genoemde soorten geldt een ontheffing voor het opzettelijk doden en vangen en de vaste voortplantings- en rustplaatsen van deze soorten opzettelijk beschadigen of vernielen, als gevolg van werkzaamheden die uitgevoerd worden in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling. In voorliggend geval is de vrijstellingsregeling van de Provincie Overijssel van kracht.

Ook gelden er bepaalde vrijstellingen voor het verbod op verwonden en doden mits er gewerkt wordt volgens een door de Minister goedgekeurde Gedragscode. Op het moment van schrijven van dit rapport is er geen goedgekeurde gedragscode van kracht voor de voorgenoemde activiteiten.

Zorgplicht

Artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming voorziet in een algemene verplichting voor een ieder om voldoende zorg te dragen voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor in het wild levende dieren en planten:

1. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
2. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
3. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Wettelijk kader

Voorgenomen activiteit wordt gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet natuurbescherming is het toegestaan om sommige soorten opzettelijk te doden en te vangen en de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat.

In het kader moet zorgplicht is de initiatiefnemer verplicht om schadelijke gevolgen voor in het wild levende dieren en planten zo veel mogelijk te voorkomen. Dit betreft maatwerk. Indien het mogelijk is om zinvolle concrete maatregelen m.b.t. de zorgplicht te benoemen, zijn deze opgenomen in dit rapport.

5.5 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep

Vogels

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden geen vogels verwond of gedood en worden geen nesten beschadigd of vernield. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden geen vleermuizen verwond of gedood en worden geen verblijfplaatsen beschadigd of vernield. Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties in het kader van dit aspect van het functionele leefgebied van vleermuizen. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen

Foerageergebied

Door uitvoering van de voorgenomen plannen wordt het foerageergebied van vleermuizen niet aangetast. De voorgenomen activiteiten leiden niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen

Vliegroute

Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op (essentiële) vliegroutes³ van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen

Grondgebonden zoogdieren

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten worden geen grondgebonden zoogdieren verwond of gedood en worden geen rust- of voortplantingslocaties beschadigd of vernield. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

³ Vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd wanneer deze essentieel zijn voor het kunnen functioneren van de verblijfplaats van een vleermuis. Niet ieder lijnvormig element waar langs vleermuizen vliegen is een essentiële vliegroute.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen.

Overige soorten

Het onderzoeksgebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedsfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

In onderstaande tabel worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Soortgroep	Soorten planlocatie	Verbodsbepalingen*	aandachtspunt
Grondgebonden zoogdieren; alle functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vogels; alle functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen; alle functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Overige soorten	Niet aanwezig	Niet van toepassing.	Geen

Samenvatting van de wettelijke consequenties.

5.6 Historische gegevens en overige bronnen

Er zijn geen historische gegevens van het plangebied bekend.

5.7 Volledigheid van het onderzoek

Het onderzoek is volledig uitgevoerd met geschikte weersomstandigheden.

6 Conclusies

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten⁴ geldt in Overijssel een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'doden, verwonden en het opzettelijk beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Voor beschermde soorten die niet op deze vrijstellingslijst staan, is een ontheffing vereist om ze te mogen verwonden en doden of om opzettelijk rust- en voortplantingslocaties te mogen beschadigen en te vernielen. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied behoort niet tot het functionele leefgebied van beschermde dier- of plantensoort. Het plangebied bestaat volledig uit bebouwing welke in goede staat van onderhoud verkeerd. Hierdoor is het niet toegankelijk voor grondgebonden zoogdieren, vogels, amfibieën en vleermuizen. Ook ontbreken beschikte nestplaatsen van vogels en hangplekken van vleermuizen aan de buitenzijde van het gebouw.

Het plangebied ligt op enige afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura2000 behoren. Vanwege de ligging buiten beschermd (natuur)gebied en de lokale invloedsfeer, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties in het kader van gebiedsbescherming.

Conclusie

De voorgenomen activiteiten leiden niet tot wettelijke consequenties in het kader van soortbescherming. Vanwege de lokale invloedsfeer en de ligging op enige afstand tot beschermd (natuur)gebied, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties in het kader van gebiedsbescherming. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing of vergunning aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te kunnen voeren in overeenstemming met wet- en regelgeving voor beschermde soorten en gebieden.

⁴ Zie bijlage 2 van dit rapport

Bijlage

Bijlage 1. De natuurkalender (indicatie voor het uitvoeren van werkzaamheden het kader van de zorgplicht)

Bijlage 2. Toelichting Wet natuurbescherming

Bijlage 3. Fotobijlage

Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Bijlage 1 Natuurkalender

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
houtopstanden												
afzetten / hakhoutbeheer												
dunnen												
verwijderen opslag / exoot, nazorg												
heg afzetten												
knotten												
opsnoeien / opkronen												
hoogstam wintersnoei												
hoogstam zomersnoei												
bomen met winterslaapplaats vogels												
vleermuisbomen zomerverblijf												
vleermuisbomen paarplaats												
das												
hazelmuis struweel en hakhoutbeheer												
boomkikker struweel												
Grazige vegetaties												
maaaien vochtig/nat grasland												
maaaien droog schraalgrasland												
Wateren												
poel opschonen												
boomkikker wateren												
geelbuikvuurpad kleinschalig												
geelbuikvuurpad grootschalig												
Gebouwen m.b.t. vleermuizen												
zomerverblijf												
winterverblijf												



Optimale periode voor werkzaamheden.



Acceptabele periode voor werkzaamheden.



De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden zoals beschreven in protocol.

Geen werkzaamheden in deze periode.

Wanneer er wel gewerkt moet worden is een ontheffing verplicht.

Bijlage 2

Toelichting Wet Natuurbescherming

Drie beschermingsregimes

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Soortenbescherming en het 'nee, tenzij principe'

De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Wet natuurbescherming sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of ontheffing verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

Zorgplicht voor dieren en planten

Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: "De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd".

Vrijstelling regelgeving

Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Wet natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Wet natuurbescherming beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet blijft ook onder de Wet natuurbescherming geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming.

Welke soorten zijn beschermd?

De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet is het toegestaan de onderstaande soorten opzettelijk te doden, en te vangen en de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat. De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Ministerie EZ (AMvB RN art 3.31)
Zoogdieren														
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	<i>Apodemus sylvaticus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>						x1							
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	<i>Lepus europeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Huisspitsmuis*	<i>Crocidura russula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis	<i>Arvicola scherman</i>						x							
Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	<i>Martes foina</i>			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	<i>Microtus arvalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>							x						
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen														
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>						x3							
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>						x4							
Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus</i> (<i>Rana ridibunda</i>)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	<i>Pelophylax klepton esculentus</i> (<i>Rana esculenta</i>)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven Wnb 3.10 3e lid														
x1 = vrijstelling geldt in de periode maart- april en juli tot en met november														
x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari														
x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september														
x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober														

Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Op basis van door PS vastgestelde verordeningen d.d. 12 juli 2018.

Bijlage 3. Fotobijlage. Impressie van het plangebied en de directe omgeving.





Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Internet:

<https://www.verspreidingsatlas.nl>

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>

<https://www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/>

<http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol> (vleermuisprotocol)

<https://calculator.aerius.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>



**Akoestisch onderzoek
woning aan de Groen-
landsdijk 7 te Markelo.**

opdrachtnummer

18.193

datum

17-10-18

opdrachtgever

BJZ.nu BV
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo

auteur

W. Buijvoets



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Toetsingskader	1
1.2 Akoestisch onderzoek en vergunningvoorschriften zandwinning	1
1.3 Geluidbeleid gemeente Hof van Twente	2
1.4 Verkeersaantrekkende werking	3
2 UITGANGSPUNTEN	4
2.1 Bronnen	4
3 ANALYSE GELUIDBELASTING	6
3.1 Rekenmodel	6
3.2 Geluidoverdracht	6
3.3 Geluidbelasting bij Groenlandsdijk 7	7
3.4 Conclusie	8

BIJLAGEN



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de zandwinning de Domelaar aan de Domelaarsweg 3 te Markelo i.v.m. de voorgenomen transformatie van schuur naar woning aan de Groenlandsdijk 7 te Markelo, gemeente Hof van Twente. De situatie met de woning is weergegeven op de plots in bijlage I.

Het onderzoek is noodzakelijk in het kader van de noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan voor een woonbestemming. Doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de geluidssituatie zodat kan worden bepaald of in dit geval wordt voldaan aan het principe van een “goede ruimtelijke ordening”.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens :

- een kadastrale ondergrond met de zandwinning en woningen,
- geluidvoorschriften uit het vergunning van de zandwinning de Domelaar,
- geluidbeleid gemeente Hof van Twente

akoestisch onderzoek Haskoning 9R2201.01 d.d. 4-9-06.

Er zijn twee duidelijke zaken die aanbod moeten komen, te weten :

A Zal de komst van de woning de belangen van zandwinning schaden. In dit deel dient getoetst te worden aan de vergunningvoorschriften;

B Is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woning.

Wat onder een aanvaardbaar woon- en leefklimaat moet worden verstaan en welke bronnen of aspecten hierin moeten worden meegenomen ligt niet in wetgeving vast. Hierna wordt ingegaan op het toetsingskader.

1.1 Toetsingskader

De geluidbelasting t.g.v. inrichtingen wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 3 normen getoetst waarbij de normen 's nachts uiteraard lager liggen dan overdag :

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, $L_{A,max}$, dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand “Fast” (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, sluiten portier, open deur, enz).
- het equivalente geluidniveau L_{Aeq} t.g.v. de verkeersaantrekkende werking op de openbare weg

De gemeente Hof van Twente heeft geluidbeleid vastgesteld m.b.t. industrielawaai bij nieuwe ontwikkelingen.

1.2 Akoestisch onderzoek en vergunningvoorschriften zandwinning

In 2006 is door adviesbureau Haskoning in opdracht van Basal Toeslagstoffen een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de AO zandwinning Domelaar aan de Domelaarsweg 3 te Markelo. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag voor een veranderingsvergunning ingevolge de Wet milieubeheer. Het onderzoek heeft betrekking op de geluidimmissie vanwege de gehele inrichting incl. uitbreiding met een zandzuiger voor het ontzanden van een gebied ten zuiden van de Groenlandsdijk op ca 60 m uit de geplande woning. Dit onderzoek komt uit het archief van de gemeente Hof van Twente en is in bijlage I opgenomen.



De geluidvoorschriften uit het onderzoek worden als vergund recht gezien zijn hierna overgenomen.

Vergunningvoorschriften en conclusie

In de vigerende vergunning d.d. 12 januari 1994 en in de veranderingsvergunning d.d. 10 augustus 1998 zijn voor geluid de volgende voorschriften opgenomen :

"Als grenswaarde voor het equivalent geluidsniveau (L_{Aeq}) ten gevolge van de gehele inrichting wordt ter hoogte van woningen van derden , het niveau van 50 dB(A), 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode gehanteerd."

En tevens:

"De piekniveaus (L_{MAX}) 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) op beoordelingspunten worden als grenswaarde voor de genoemde periodes gehanteerd (voorschrift 2.4) "

In de onderliggende akoestische onderzoeken, F 2393-2 van 10 oktober 1997 en F 2393-3 van 29 januari 1998 uitgevoerd door Peutz, is uitgegaan van een rekenhoogte van 5 meter. Deze hoogte is bij de nieuwe berekeningen opnieuw toegepast.

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor een bestaande inrichting bedraagt, conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998), 55 dB(A) etmaalwaarde.

De conclusie van het onderzoek is dat bij de woningen van derden aan de grenswaarden kan worden voldaan.

1.3 Geluidbeleid gemeente Hof van Twente

De gemeente Hof van Twente heeft in 2011 een nota geluidbeleid aangenomen voor gebiedsgericht geluidbeleid binnen de gemeente. De woning ligt in het gebiedstype "verwevingsgebied" met een ambitiewaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ "rustig" 45 dB (etmaal) en een plafond "onrustig" 55 dBA.

De maximale grenswaarden sluiten aan bij de normen van de vergunning. De ambitiewaarde $L_{Ar,LT}$ van het beleid ligt 5 dB(A) lager dan de norm uit de vergunning. De plafondwaarde is gelijk aan de normen uit de vergunning. Tabel I geeft een overzicht van de grenswaarden waar aan wordt getoetst.

TABEL I	voor de gevels van woningen		
periode	$L_{Ar,LT}$ ambitie	$L_{Ar,LT}$ plafond	L_{Amax}
07-19 uur	45	50	70
19-23 uur	40	45	65
23-07 uur	35	40	60
etmaal	45	50	-

Volgens de vergunningvoorschriften moet de geluidbelasting bij de woningen derden worden beoordeeld op een hoogte van 5 m boven het maaiveld. Het geluidbeleid gaat niet in op de waarneemhoogte.

De geluidbelasting wordt beoordeeld voor de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (bestaand of gepland zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan). In paragraaf 2.3 van de Handleiding industrielawaai wordt gesteld dat de geluidimmissieniveaus door metingen en/of berekeningen nabij de ontvanger dienen te worden vastgesteld op de plaats en de hoogte waar de hinder wordt of kan worden ondervonden, met dien verstande dat de



beoordelingshoogte minimaal 1.5 meter bedraagt. Gebruikelijk is om overdag een waarneemhoogte van 1.5 m boven het maaiveld en 's avonds/'s nachts op verdiepingshoogte (5 m of meer) boven het maaiveld te hanteren. Bij de vraag of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woning wordt de geluidbelasting daarom overdag op 1.5 m getoetst.

1.4 Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dBA voorkeursgrenswaarde). Het indirecte lawaai door voertuigen op de openbare weg van en naar de inrichting wordt beoordeeld bij geluidgevoelige bestemmingen waar dit nog afzonderlijk akoestisch herkenbaar is. In dit geval wordt het verkeer vanaf de in/uitrit direct opgenomen in het heersende verkeersbeeld van de Holterweg op ruim 1100 m uit de geplande woning en is het indirecte lawaai niet relevant.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bronnen

Hierna volgt een overzicht van de geluidbronnen uit het onderzoek van Haskoning (* = voor figuren en bijlagen wordt verwezen naar het complete onderzoek in bijlage I van dit onderzoek :

1. de zandzuiger
2. de transportleiding
3. het schoonwaterponton
4. het werkterrein

Zandzuiger en transportleiding

Door Basal is aangegeven dat er gebruik gemaakt zal worden een elektrische zuiger Deze zuiger zal door een walaansluiting op het lichtnet van elektriciteit worden voorzien. De zandzuiger zal opereren op een afstand van minimaal 100 meter van de waterkant. De transportleiding is in staal uitgevoerd Bij het hoofdgebouw bij plas 1 is het schoonwaterponton gelegen. De ligging van de bronnen is weergegeven in figuur 21*. De(mogelijke)ligging van de zandzuiger in detail opgenomen is in figuur 23*.

Schoonwaterponton

Het schoonwaterponton is in werking van 5.00 u tot 19.00 u. Door Basal is aangegeven dat het bronvermogen van het schoonwaterponton vergelijkbaar zal zijn aan dat van de zandzuiger.

In tabel II zijn de brongegevens, zoals die door de leverancier van de zandzuiger zijn aangeleverd,samengevat De uitwerking van deze bronnen is toegevoegd aan bijlage 2*.

Tabel II : brongegevens	type	bronvermogen Lw	bedrijfstijd	opmerking
Elektrische zuiger	Brabant	97.6 dB(A)	7.00-19.00	bronvermogen als vergelijkbare installaties
Schoonwaterponton	elektrisch	97.6 dB(A)	5.00- 19.00	op aangeven van Basal
Transportleiding	-	75 dB(A) per m1	7.00-19.00	spectrum bij max 25 % grind

Werkterrein

Via een pijpleiding wordt het zand naar het werkterrein getransporteerd. Op het werkterrein wordt het door de classeerinstallatie gevoerd. Naast de classeerinstallatie zijn een grindwasser en een zeef opgesteld. Bij het bezoek aan het bedrijf zijn de volgende geluidbronnen op het werkterrein aangetroffen:

- de classeertoren;
- de aandrijving van de lopende band uit het classeergebouw;
- de aandrijving van de lopende band op het silogebouw;
- open deur in het classeergebouw;
- aandrijving van de lopende band naar het classeergebouw;
- de zeef (noordelijke-,oostelijke- en zuidelijke richting).
- het silogebouw;
- de grindwasser;



- het storten van zand;
- de shovel voor het beladen van vrachtwagens;
- vrachtwagenbewegingen op het terrein;

Voor een nadere omschrijving van de bronnen wordt verwezen naar het complete onderzoek in bijlage I.



3 ANALYSE GELUIDBELASTING

De geluidbelasting is door Haskoning bepaald met een rekenmodel volgens de Handleiding Industrielawaai, rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie.

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is door Haskoning bepaald met een rekenmodel (software DGMR Geomilieu versie V5.23), waarin zijn opgenomen :

- geluidreflecterende (harde) bodemvlakken,
- de geluidbronnen te weten de zandzuiger, de transportleiding, het schoonwaterponton en bronnen op het werkterrein (o.a. installaties, rijdende voertuigen, laden/lossen) met hun bronposities en bronvermogensniveaus L_W ,
- immissiepunten bij de maatgevende woningen op 1.5 en 5 m boven het maaiveld,

Bijlage I geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

3.2 Geluidoverdracht

Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i volgens specialistische methode C8 per bron kan ook worden berekend volgens :

$$\begin{aligned} L_i &= L_{WR} - \Sigma D && \text{[dBA]} && \text{waarin} \\ L_{WR} &= \text{het totale bronvermogensniveau in dBA} \\ \Sigma D &= \text{verzamelterm van alle verzwakkingen} \end{aligned}$$

Voor de berekening van het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van een bron wordt uitgegaan van de gemiddelde bronsterkte tijdens een cyclus (bijv. het rijden van een vrachtwagen incl. optrekken/remmen). Voor de berekening van het maximale geluidniveau dient te worden gerekend met het maximale bronvermogensniveau $L_{Wr,max}$ dat redelijkerwijs kan worden verwacht.

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$\begin{aligned} L_{Aeqi,LT} &= L_i - C_b - C_m && \text{[dBA]} \\ \text{waarin } L_i &= \text{gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities} \\ C_m &= \text{meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en } r_i \\ C_b &= \text{bedrijfstijd-correctie} = -10 \log T_b/T_o \\ T_o &= \text{tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of} \\ &\quad \text{nacht, voor tijden zie normstelling rapport)} \\ T_b &= \text{effectieve bedrijfstijd in die periode} \end{aligned}$$

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar



tonaal-, impulsachtig- of muziekarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgekluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgekluid $K = 10 \text{ dB}$

Uitgangspunt is dat bij de woninggevels geen sprake is van herkenbaar tonaal-, impuls-, of muziekgekluid zodat de geluidtoeslag van toepassing is.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald :

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [\text{dB(A)}]$$

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezoneerde industrieterreinen) wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden :

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5 \text{ dB(A)}$,
- $L_{nacht} + 10 \text{ dB(A)}$.

3.3 Geluidbelasting bij Groenlandsdijk 7

De tot woning te transformeren schuur ligt pal naast de woning Groenlandsdijk 7b op het zelfde perceel. De geluidbelasting in het akoestisch onderzoek is door Haskoning berekend m.b.v. een rekenmodel conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai in vrije waarneempunten rondom de inrichting. Een vrij waarneempunt ligt ter hoogte van een woning waarbij de woning en andere bebouwing niet als afschermend/reflecterend object in het model zijn ingevoerd. Dit is een "worst case" benadering omdat bij waarneempunten op de gevel het geluid uit de omgeving over een grote hoek kan worden afgeschermd.

In het onderzoek zijn het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ en piekgeluiden berekend van de zandzuiger, de transportleiding, het schoonwaterponton en bronnen op het werkteerrein op een hoogte van 1.5 en 5 m boven het maaiveld zoals hierna weergegeven.

geluidbron	$L_{Aeqi,LT}$ dag op 1.5 m	$L_{Aeqi,LT}$ dag op 5 m	$L_{Aeqi,LT}$ nacht op 5 m
werkteerrein	35.3	37.3	0
leiding	42.1	42.8	0
ponton	20.3	23.1	17.1
elektrische zuiger	38.6	41.5	0
$L_{Ar,LT}$	44.3	45.9	17.1
L_{Amax} shovel	39	39	-



3.4 Conclusie

Uit de resultaten volgt dat de bijdrage leiding en elektrische zandzuiger dominant zijn in rekenpunt 3 bij de woning Groenlandsdijk 7b. De bijdrage van het ponton is verwaarloosbaar klein. De bijdrage t.g.v. het werkterrein op ca 1000 m uit de woning is ook zeer gering.

De elektrische zandzuiger ligt bij de kortste afstand van de bestaande woning Groenlandsdijk 7b op ongeveer gelijke afstand met de geplande woning. "De zandzuiger zal opereren op een afstand van minimaal 100 meter van de waterkant" aldus Haskoning dat is op minimaal 160 m uit beide woningen. Bij een afwijking van 10 m wijzigt de deelbijdrage van de zuiger slechts met 0.3 dB(A) wat verwaarloosbaar is. Ook de transportleiding ligt op gelijke afstand zodat ook daarvan de deelbijdrage gelijk blijft.

Omdat het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeq,LT}$ van de bronnen niet significant wijzigt zal ook het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ niet significant wijzigen.

In de avondperiode wordt geen geluid geproduceerd en in nachtperiode is het beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ met 17.1 dB(A) verwaarloosbaar klein.

Toetsing vergunning

Omdat de geluidbelasting op de extra woning niet hoger is dan berekende belasting op de bestaande woning en ruim aan de grenswaarden van de vergunning kan worden voldaan wordt de zandwinning niet extra beperkt.

Toetsing geluidbeleid

Met de vergunde activiteiten wordt aan de ambitiewaarden van het geluidbeleid voldaan zodat voor de extra woning sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Plots situatie

Akoestisch onderzoek zandwinning

opdrachtnummer

18.148

datum

17-10-18

opdrachtgever

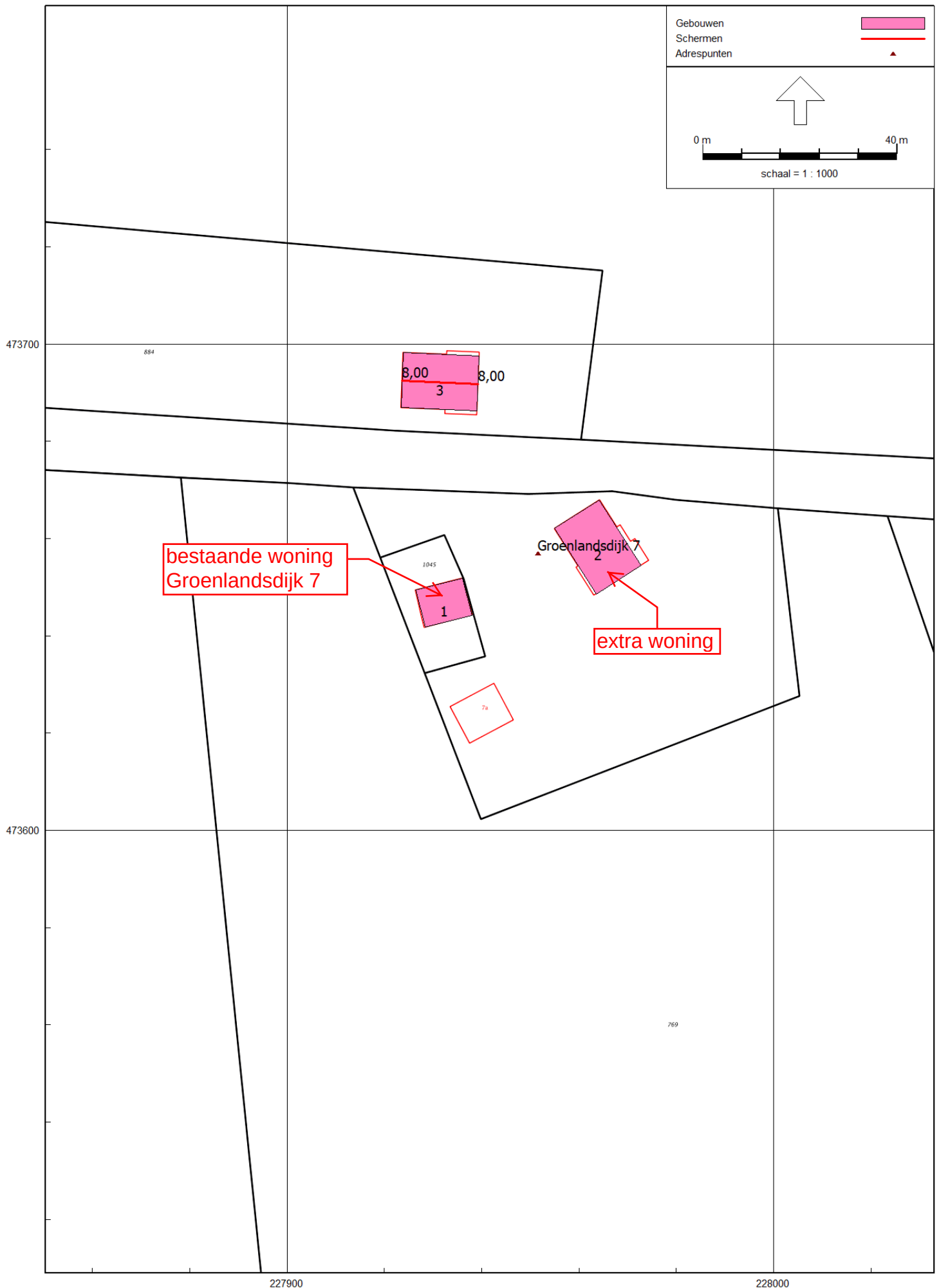
BJZ.nu BV

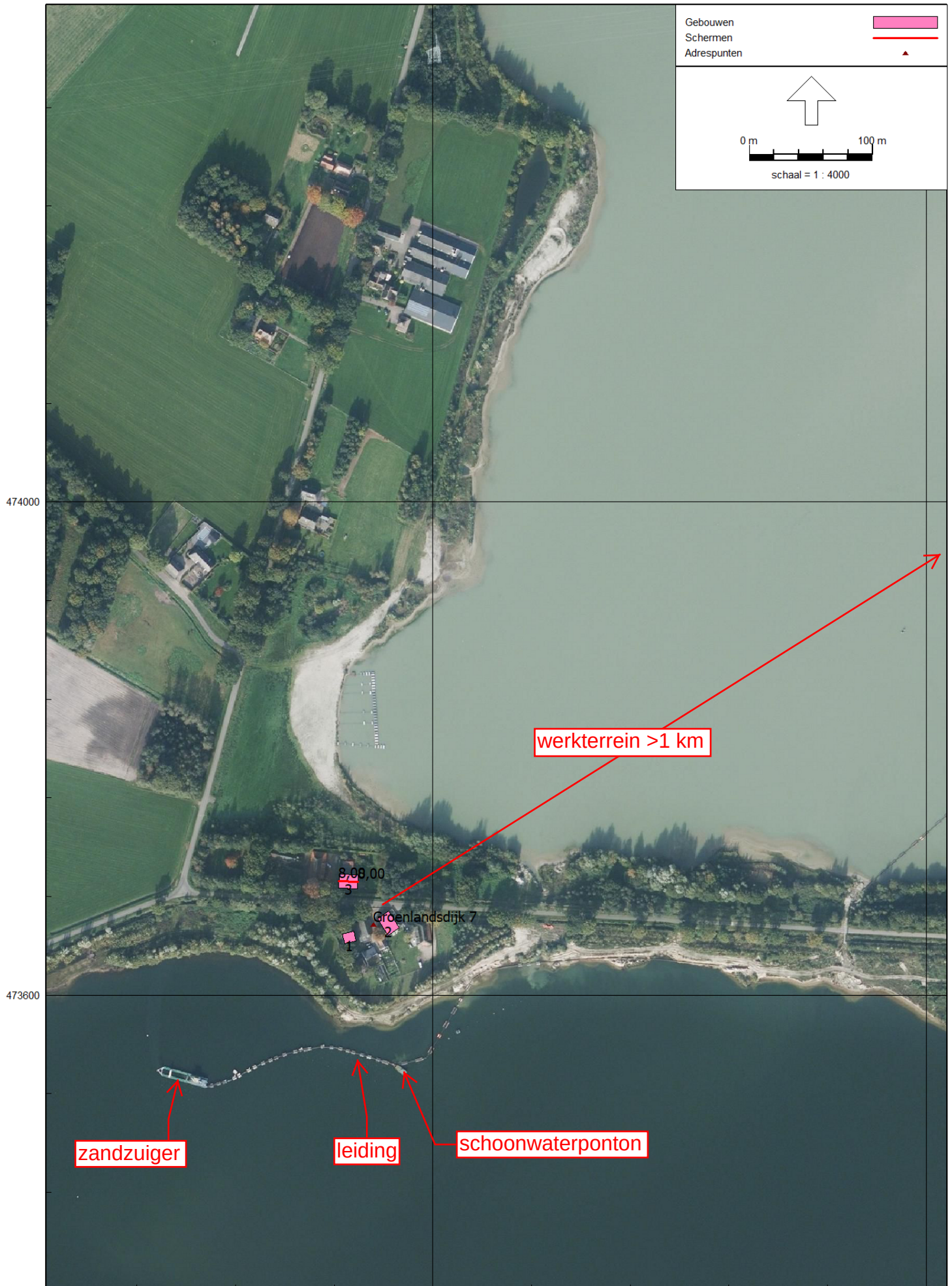
Twentepoort Oost 16A

7625 RG Almelo

auteur

W. Buijvoets





resultaten LAr,LT

Samenvatting rekenresultaten LAr,LT (rekenhoogte 1,5m)

bijlage 1,1

Dagperiode

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waarnem-punt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Bijdrage Werkerrein in dB(A)	Bijdrage leiding in dB(A)	Bijdrage ponton in dB(A)	Bijdrage elektrische zuiger in dB(A)	Geluidniveau bij elektrische zuiger in dB(A)	Grenswaarde
1 A	Woning	Groenlandsdijk 4b	1,5	30,9	33,1	15,6	33,0	37,2	50
2 A	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	1,5	36,2	40,0	20,3	37,8	43,1	50
3 A	Woning	Groenlandsdijk 7b	1,5	35,3	42,1	20,3	38,6	44,3	50
4 A	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	1,5	41,7	40,8	27,6	36,4	45,0	50
5 A	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	1,5	40,4	42,2	26,1	40,7	46,0	50
6 A	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	1,5	36,7	34,1	23,1	31,4	39,5	50
7 A	Woning	Groenlandsdijk 1	1,5	34,6	28,1	20,2	23,2	35,8	50
8 A	Woning	Slagendijk 2	1,5	32,2	28,5	18,0	25,1	34,4	50
9 A	Woning	Slagendijk 4	1,5	32,5	30,4	18,1	28,2	35,6	50
10 A	Woning	Slagendijk 1	1,5	32,5	30,8	18,2	29,0	35,8	50
11 A	Woning	Slagendijk 1a	1,5	35,5	40,7	20,6	39,4	43,8	50
12 A	Woning	Slagendijk 3	1,5	32,4	38,7	18,4	39,5	42,6	50
13 A	Woning (9)	Witterietweg 5	1,5	37,1	35,2	21,4	26,8	39,6	50
14 A	Woning (10)	Witterietweg 3a	1,5	38,6	33,6	22,2	23,7	40,0	50
15 A	Woning	Groenlandsdijk 9	1,5	27,0	26,2	11,5	22,9	30,5	50
16 A	Woning (3)	Holterweg 19	1,5	44,2	32,9	31,4	24,5	44,8	50
17 A	Woning (4)	Wondaalstraat 33	1,5	41,7	31,9	28,1	24,9	42,4	50
18 A	Woning	Groenlandsdijk 6	1,5	28,9	28,3	12,7	25,7	32,6	50
19 A	Woning (2)	Lutkeveldweg 15	1,5	46,5	31,8	32,6	21,6	46,8	50
20 A	Woning (1)	Holterweg 28	1,5	47,0	31,7	24,9	18,5	47,2	50
21 A	Woning (14)	Lutkeveldweg 13	1,5	46,1	31,2	29,7	22,6	46,4	50
22 A	Woning (11)	Witterietweg 1b	1,5	38,0	30,3	21,7	19,2	38,8	50
23 A	Woning (12)	Holterweg 23	1,5	33,6	24,1	15,2	13,8	34,2	50

Avondperiode

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waarnem-punt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Bijdrage Werkerrein in dB(A)	Bijdrage leiding in dB(A)	Bijdrage ponton in dB(A)	Bijdrage elektrische zuiger in dB(A)	Geluidniveau bij elektrische zuiger in dB(A)	Grenswaarde
1 A	Woning	Groenlandsdijk 4b	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
2 A	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
3 A	Woning	Groenlandsdijk 7b	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
4 A	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
5 A	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
6 A	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
7 A	Woning	Groenlandsdijk 1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
8 A	Woning	Slagendijk 2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
9 A	Woning	Slagendijk 4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
10 A	Woning	Slagendijk 1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
11 A	Woning	Slagendijk 1a	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
12 A	Woning	Slagendijk 3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
13 A	Woning (9)	Witterietweg 5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
14 A	Woning (10)	Witterietweg 3a	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
15 A	Woning	Groenlandsdijk 9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
16 A	Woning (3)	Holterweg 19	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
17 A	Woning (4)	Wondaalstraat 33	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
18 A	Woning	Groenlandsdijk 6	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
19 A	Woning (2)	Lutkeveldweg 15	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
20 A	Woning (1)	Holterweg 28	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
21 A	Woning (14)	Lutkeveldweg 13	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
22 A	Woning (11)	Witterietweg 1b	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
23 A	Woning (12)	Holterweg 23	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45

Nachtperiode

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waarnem-punt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Bijdrage Werkerrein in dB(A)	Bijdrage leiding in dB(A)	Bijdrage ponton in dB(A)	Bijdrage elektrische zuiger in dB(A)	Geluidniveau bij elektrische zuiger in dB(A)	Grenswaarde
1 A	Woning	Groenlandsdijk 4b	1,5	0,0	0,0	9,6	0,0	9,6	40
2 A	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	1,5	0,0	0,0	14,3	0,0	14,3	40
3 A	Woning	Groenlandsdijk 7b	1,5	0,0	0,0	14,2	0,0	14,2	40
4 A	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	1,5	0,0	0,0	21,6	0,0	21,6	40
5 A	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	1,5	0,0	0,0	20,1	0,0	20,1	40
6 A	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	1,5	0,0	0,0	17,1	0,0	17,1	40
7 A	Woning	Groenlandsdijk 1	1,5	0,0	0,0	14,2	0,0	14,2	40
8 A	Woning	Slagendijk 2	1,5	0,0	0,0	12,0	0,0	12,0	40
9 A	Woning	Slagendijk 4	1,5	0,0	0,0	12,1	0,0	12,1	40
10 A	Woning	Slagendijk 1	1,5	0,0	0,0	12,2	0,0	12,2	40
11 A	Woning	Slagendijk 1a	1,5	0,0	0,0	14,5	0,0	14,5	40
12 A	Woning	Slagendijk 3	1,5	0,0	0,0	12,4	0,0	12,4	40
13 A	Woning (9)	Witterietweg 5	1,5	0,0	0,0	15,4	0,0	15,4	40
14 A	Woning (10)	Witterietweg 3a	1,5	0,0	0,0	16,1	0,0	16,1	40
15 A	Woning	Groenlandsdijk 9	1,5	0,0	0,0	5,4	0,0	5,4	40
16 A	Woning (3)	Holterweg 19	1,5	0,0	0,0	25,4	0,0	25,4	40
17 A	Woning (4)	Wondaalstraat 33	1,5	0,0	0,0	22,1	0,0	22,1	40
18 A	Woning	Groenlandsdijk 6	1,5	0,0	0,0	6,7	0,0	6,7	40
19 A	Woning (2)	Lutkeveldweg 15	1,5	0,0	0,0	26,6	0,0	26,6	40
20 A	Woning (1)	Holterweg 28	1,5	0,0	0,0	18,9	0,0	18,9	40
21 A	Woning (14)	Lutkeveldweg 13	1,5	0,0	0,0	23,7	0,0	23,7	40
22 A	Woning (11)	Witterietweg 1b	1,5	0,0	0,0	15,7	0,0	15,7	40
23 A	Woning (12)	Holterweg 23	1,5	0,0	0,0	9,2	0,0	9,2	40

* De nummers tussen haakjes zijn beoordelingspunten die overeenkomen met rekenpunten uit de rapportage behorende bij vigerende vergunning (F 2393-2, 7 juli 1993). Een kopie van de resultatentabel uit de rapportage is als bijlage 1.2 toegevoegd.

akoestisch onderzoek 2006

Bijlage 4

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek veranderingsvergunning uitbreiding de Domelaar

Basal toeslagstoffen

4 september 2006
Definitief rapport
9R2201.01



ROYAL HASKONING

thinking in
all dimensions

**ROYAL HASKONING****HASKONING NEDERLAND B.V.**
MILIEU

Barbarossastraat 35

Postbus 151

6500 AD Nijmegen

+31 (0)24 328 42 84 Telefoon

+31 (0)24-32 36 146 Fax

info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail

www.royalhaskoning.com Internet

Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Akoestisch onderzoek
veranderingsvergunning uitbreiding de
Domelaar

Verkorte documenttitel Akoestisch onderzoek
Status Definitief rapport
Datum 4 september 2006
Projectnaam AO zandwinning Domelaar
Projectnummer 9R2201.01
Opdrachtgever Basal toeslagstoffen
Referentie 9R2201.01/R0004/GK/MAJA/Nijm

Auteur(s) Ing. G.J.A.M. Konings
Collegiale toets Ing. F.J.M. van Hout
Datum/paraaf *bla*
Vrijgegeven door Ir. C.T. de Graaf
Datum/paraaf 6 sept '06 *g*

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 NORMSTELLING	2
3 BEDRIJFSSITUATIE	3
4 BEREKENINGEN	4
4.1 Rekenpunten	4
4.2 Bronnen	4
4.3 Modellerings	6
4.4 Rekenresultaten	7
4.5 Analyse van de rekenresultaten	9
4.6 Beste beschikbare technieken	9
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE	10

FIGUREN

- Figuur 1 : Ligging rekenpunten
- Figuur 2.1 : Overzicht ligging bronnen $L_{Ar,LT}$
- Figuur 2.2 : Rekenmodel ter bepaling geluidbijdrage werkterrein
- Figuur 2.3 : Rekenmodel ter bepaling van maatgevende bijdrage zandzuiger
- Figuur 3 : Ligging bronnen L_{Amax}

BIJLAGEN

- Bijlage 1.1 : Rekenresultaten dag-, avond- en nachtperiode
- Bijlage 1.2 : Rekenresultaten bestaande situatie (Peutz F2393-2)
- Bijlage 2.1 : Gehanteerde bronvermogens
- Bijlage 2.2 : Uitwerking metingen
- Bijlage 3 : Uitdraai invoergegevens rekenmodel $L_{Ar,LT}$
- Bijlage 4 : Uitdraai invoergegevens rekenmodel L_{Amax}
- Bijlage 5 : Rekenresultaten L_{Amax}
- Bijlage 6 : Modeluitvoer rekenresultaten

1

INLEIDING

In opdracht van Basal Toeslagstoffen heeft Royal Haskoning een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag voor een veranderingsvergunning ingevolge de Wet milieubeheer. Het onderzoek heeft betrekking op de geluidimmissie vanwege een zandzuiger voor het ontzanden van een gebied ten zuiden van de Groenlandsedijk.

Het zand zal naar de bestaande (en reeds vergunde) classeerinrichting worden getransporteerd en daarna per as afgevoerd. De feitelijke bedrijfssituatie ter plaatse van het werkterrein is ongewijzigd. Ook het aantal verkeersbewegingen is ongewijzigd ten opzichte van de vergunde situatie. De aanvraag voor de veranderingsvergunning beperkt zich tot de verplaatsing van de zandzuiger naar de nieuwe plas, het verlengen van de leiding naar de nieuwe plas en het vervangen van het huidige diesel-aangedreven schoonwaterponton door een elektrisch aangedreven exemplaar.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de hoogte van de geluidbelasting op nabij gelegen woningen van derden tijdens het ontzanden, waarbij op verzoek van de Provincie ook het (vergunde) werkterrein opnieuw is beschouwd. Op het werkterrein zijn aanvullende metingen verricht. Deze rapportage doet verslag van de berekeningen van de geluidbelasting bij woningen van derden.

De maximale geluidniveaus zijn opnieuw beschouwd. De verkeersaantrekkende werking is niet nader beschouwd, omdat dit in de vigerende vergunning reeds is beschreven en er geen wijzigingen qua verkeersbewegingen zullen plaatsvinden. Het ontzanden van de nieuwe plas heeft geen invloed op de verkeersaantrekkende werking.

De normstelling is beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 is de maatgevende bedrijfssituatie beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de berekeningen. De resultaten zijn getoetst aan de grenswaarde uit de vigerende vergunning.

2 NORMSTELLING

In de vigerende vergunning d.d. 12 januari 1994 en in de veranderingsvergunning d.d. 10 augustus 1998 zijn voor geluid de volgende voorschriften opgenomen:

"Als grenswaarde voor het equivalent geluidsniveau (L_{Aeq}) ten gevolge van de gehele inrichting wordt ter hoogte van woningen van derden, het niveau van 50 dB(A), 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode gehanteerd."

En tevens:

"De piekniveaus (L_{Max}) 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A) op beoordelingspunten worden als grenswaarde voor de genoemde periodes gehanteerd (voorschrift 2.4)....."

In de onderliggende akoestische onderzoeken, F 2393-2 van 10 oktober 1997 en F 2393-3 van 29 januari 1998 uitgevoerd door Peutz, is uitgegaan van een rekenhoogte van 5 meter. Deze hoogte is bij de nieuwe berekeningen opnieuw toegepast.

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor een bestaande inrichting bedraagt, conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998), 55 dB(A) etmaalwaarde.

BEDRIJFSSITUATIE

De verandering heeft betrekking op een nieuw te ontzanden gebied ten zuiden van de Groenlandsdijk ten westen van Markelo. Dit nieuwe ontzandinggebied wordt plas 2 genoemd. Voor de bestaande plas 1 is in 1994 een vergunning verleend.

Zandzuiger

De afstand van de zandzuiger tot aan de waterkant bedraagt minimaal 100 meter. Deze afstand wordt maatgevend geacht voor de geluidsimmissie bij de woningen van derden in de omgeving. De zuiger zal tussen 07.00u en 19.00u in werking zijn. Het zand zal worden afgevoerd door middel van een transportleiding naar de classeerinstallatie. De classeerinstallatie bevindt zich op het werkterrein aan de noordoostelijke zijde van de bestaande plas (plas 1). Het schoonwaterponton verpompt water naar deze classeerinstallatie. De transportleiding zal deels over de vaste grond en deels in het water zijn gelegen. Het zand zal door de de leiding over het water van plas 1 naar de classeerinstallatie worden geleid.

Schoonwaterponton

Voor de bedrijfsvoering is het noodzakelijk dat het schoonwaterponton 2 uur voor het ontzanden in bedrijf wordt genomen. Het ponton is daarom van 5.00u tot 19.00u in bedrijf.

Werkterrein

Op 28 juli 2006 zijn opnieuw metingen verricht aan de installaties op het werkterrein. De metingen zijn uitgewerkt in bijlage 2.1.

Er zijn geen (te voorziene) incidentele bedrijfssituaties. Ook is er geen overwerk voorzien.

4 BEREKENINGEN

Voor de vigerende vergunning is bij de woningen rond plas 1 de geluidbelasting door activiteiten op het werkterrein en door de overige activiteiten, zoals de zandzuiger, het schoonwaterponton en de transportleiding, berekend. De zandzuiger is momenteel alleen in plas 1 in bedrijf (plas 2 bestaat nog niet). De woningen rond de toekomstige plas 2 waren nog niet (allemaal) betrokken bij het onderzoek voor de vigerende vergunning. In het onderhavige onderzoek is de (electrische) zandzuiger in plas 2 geplaatst en zijn de woningen rond plas 2 beeld gebracht. Met betrekking tot de zandzuiger en het schoonwaterponton wordt het volgende opgemerkt:

- Bij de aanleg van plas 2 zal gebruik worden gemaakt van een elektrische zandzuiger en elektrisch schoonwaterponton. Het schoonwaterponton heeft een vaste plaats: in plas 1, op korte afstand van het kantoor van Basal.

4.1 Rekenpunten

De woningen waar de geluidbelasting dient te worden beoordeeld zijn door het bevoegd gezag aangewezen. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in figuur 1. De adressen van deze locaties zijn in de resultatentabel 2 en 3 opgenomen.

4.2 Bronnen

De geluidbronnen van belang zijn:

- de zandzuiger
- de transportleiding
- het schoonwaterponton;
- het werkterrein.

Zandzuiger en transportleiding

Door Basal is aangegeven dat er gebruik gemaakt zal worden een elektrische zuiger. Deze zuiger zal door een walaansluiting op het lichtnet van elektriciteit worden voorzien. De zandzuiger zal opereren op een afstand van minimaal 100 meter van de waterkant. De transportleiding is in staal uitgevoerd. Bij het hoofdgebouw bij plas 1 is het schoonwaterponton gelegen. De ligging van de bronnen is weergegeven in figuur 2.1. De (mogelijke) ligging van de zandzuiger in detail opgenomen is in figuur 2.3.

Schoonwaterponton

Het schoonwaterponton is in werking van 5.00u tot 19.00u. Door Basal is aangegeven dat het bronvermogen van het schoonwaterponton vergelijkbaar zal zijn aan dat van de zandzuiger.

In tabel 1 zijn de brongegevens, zoals die door de leverancier van de zandzuiger zijn aangeleverd, samengevat. De uitwerking van deze bronnen is toegevoegd aan bijlage 2.

Tabel 1, Brongegevens

Bron	Type	Bronvermogen Lw	Bedrijfstijd	Opmerking
Elektrische zuiger	Brabant	97.6 dB(A)	7.00 – 19.00u	De zuiger moet nog worden aangepast. Het bronvermogen is gebaseerd op vergelijkbare installaties.
Schoonwaterponton	Elektrisch	97.6 dB(A)	5.00 - 19.00u	Op aangeven van Basal
Transportleiding	-	75 dB(A) per meter	7.00 – 19.00u	Spectrum uitgaande van ten hoogste 25 % grind

Werkterrein

Via een pijpleiding wordt het zand naar het werkterrein getransporteerd. Op het werkterrein wordt het door de classeerinstallatie gevoerd. Naast de classeerinstallatie zijn een grindwasser en een zeef opgesteld. Bij het bezoek aan het bedrijf zijn de volgende geluidbronnen op het werkterrein aangetroffen:

- de classeertoren;
- de aandrijving van de lopende band uit het classeergebouw;
- de aandrijving van de lopende band op het silogebouw;
- open deur in het classeergebouw;
- aandrijving van de lopende band naar het classeergebouw;
- de zeef (noordelijke-, oostelijke- en zuidelijke richting).
- Het silogebouw;
- de grindwasser;
- het storten van zand;
- de shovel voor het beladen van vrachtwagens;
- vrachtwagenbewegingen op het terrein.

Classeertoren

De classeertoren bestaat uit een gebouw van 6 verdiepingen (levels). Voor de constructie van de gevel is gebruik gemaakt van geprofileerd staal. Aan de onderzijde is de constructie open (circa 1 meter). Per verdieping zijn metingen verricht aan de binnenzijde van het gebouw. Daarnaast is bij een opening gemeten. De geluiduitstraling door het gebouw is per verdieping uitgewerkt in bijlage 2. De hoogte van de classeertoren bedraagt ca. 22 meter. Het gebouw is ca. 13.8 meter breed.

Silogebouw

Het silogebouw is qua constructie vergelijkbaar met het classeergebouw. De hoogte van het gebouw bedraagt ca. 17 meter en de breedte bedraagt ca. 12 meter. Bovenop het silogebouw bevinden zich elektromotoren voor de aandrijving van de lopende banden. De uitwerking van de meting is in bijlage 2.2 weergegeven.

Lopende banden

Tijdens de metingen is vastgesteld dat bij de lopende banden zelf geen relevante geluidemissie optreedt. Wel is de aandrijving van deze lopende banden meegenomen in de berekeningen. De aandrijving van de banden vindt plaats door middel van elektromotoren. De metingen hieraan zijn uitgewerkt in bijlage 2.2.

Zeef

In drie richtingen is de geluidemissie vanwege de zeef vastgesteld. In westelijke richting was dit niet mogelijk omdat er teveel stoorlawaai optrad door de grindwasser. De uitwerking van de meting is in bijlage 2.2 weergegeven.

Grindwasser

De grindwasser is aan de westzijde van zeef gesitueerd. De grindwasser is de meest luidruchtige bron op het terrein. De uitwerking van de meting is in bijlage 2.2 weergegeven.

Storten van zand

Vanaf de lopende band wordt het (geclassificeerde) zand gestort. De uitwerking van de meting is in bijlage 2.2 weergegeven.

Shovel

Daarnaast is een shovel op het terrein werkzaam. De shovel is gedurende 5 % van de tijd bij de siloverlading werkzaam en 45% van de tijd wordt vulzand met behulp van de shovel in vrachtwagens geladen. Uitgegaan is van een bronvermogen van 108 dB(A) voor deze shovel. Bij het gebruik van de shovel kunnen maximale geluidniveaus optreden van 115 dB(A).

Vrachtwagens

Circa 100 vrachtwagens bezoeken het terrein per dag. Bij de berekeningen is uitgegaan van een snelheid van 30 km/u en een afstand van 25 m tussen de bronnen.

Alle bronnen zijn van 7.00u tot 19.00u in bedrijf. Uitzondering hierop vormt het schoonwaterponton dat om 5.00u in werking treedt. De vrachtwagens en de shovel zijn niet continu in bedrijf. De bronnen voor het werkterrein zijn afgebeeld in figuur 2.2.

4.3 Modellerings

De bronnen en rekenpunten zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Het model is opgesteld en doorgerekend met behulp van het computerprogramma Geonoise, versie 5.23. De berekeningen zijn geheel conform de Handleiding meten en rekenen industriellawaai (1999) uitgevoerd.



In figuur 1 zijn de rekenpunten in het rekenmodel afgebeeld. In figuur 2.1 is een overzicht van het gehele gebied weergegeven met alle relevante bronnen. Figuur 2.2 zoomt in op de bronnen op het werkterrein.

De zandzuiger ligt niet continu op één positie, maar zal in de loop van de ontzanding bewegen over het hele gebied waar plas 2 is gepland (tot op 100 meter van de kant). De mogelijke posities zijn in een raster op het plangebied geprojecteerd (figuur 2.3). Per rekenpunt is voor de maatgevende positie (ofwel de meest nabij gelegen plaats waar de zandzuiger actief zal zijn) de geluidimmissie bepaald. Op deze maatgevende positie zal de zandzuiger een beperkte tijd (een aantal dagen/weken) actief zijn. De berekende geluidimmissie is dan ook de hoogste die gedurende een beperkt gedeelte van het project op zal treden. Hiermee wordt de worst case situatie in beeld wordt gebracht. Voor het overgrote deel van de duur van het project zal de geluidimmissie bij de woningen lager zijn dan de gepresenteerde geluidniveaus.

De bronnen voor de berekening van de maximale geluidniveaus zijn in figuur 3 afgebeeld. In bijlage 1 is de geluidbijdrage ten gevolge van het werkterrein, de leiding, het schoonwaterponton en de zuiger separaat weergegeven in kolommen 5 tot en met 8. In kolom 9 is de totale (gecumuleerde) geluidimmissie bij de woningen weergegeven. In kolom 10 zijn de waarden afgebeeld waaraan de (gecumuleerde) geluidbelasting moet worden getoetst. De resultaten in de bijlage zijn weergegeven voor de rekenhoogten 1.5 en 5.0 meter boven plaatselijk maaiveld.

In bijlage 2.2 zijn de uitwerkingen van de geluidmetingen en de aangeleverde geluidgegevens weergegeven. In bijlage 3 en 4 zijn de invoergegevens van het rekenprogramma opgenomen. In bijlage 6 staat de modeluitvoer van de rekenresultaten.

4.4 Rekenresultaten

De resultaten van de berekeningen aan de toekomstige situatie zijn samengevat in tabel 2 voor wat betreft de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en in tabel 3 voor wat betreft de maximale geluidniveaus.

Tabel 2*: Rekenresultaten $L_{Ar, LT}$

Waarneem-punt	Omschrijving	Adres	Hoogte (in m)	Dag (in dB(A))	Nacht (in dB(A))
1	Woning	Groenlandsdijk 4b	5	39	12
2	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	5	44	17
3	Woning	Groenlandsdijk 7b	5	46	17
4	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	5	46	24
5	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	5	48	23
6	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	5	41	20
7	Woning	Groenlandsdijk 1	5	38	17
8	Woning	Slagendijk 2	5	36	14
9	Woning	Slagendijk 4	5	37	15
10	Woning	Slagendijk 1	5	37	14

* de rekenresultaten voor 1.5 meter boven plaatselijk maaiveld zijn in bijlage 1.1 weergegeven. De nummers tussen haakjes bij de omschrijving van de woningen refereren aan de eerdere rapportage van Peutz.



11	Woning	Slagendijk 1a	5	45	17
12	Woning	Slagendijk 3	5	44	14
13	Woning (9)	Witterietsweg 5	5	41	18
14	Woning (10)	Witterietsweg 3a	5	42	19
15	Woning	Groenlandsdijk 9	5	32	8
16	Woning (3)	Holterweg 19	5	47	28
17	Woning (4)	Wondaalstraat 33	5	44	24
18	Woning	Groenlandsdijk 6	5	34	9
19	Woning (2)	Luttekeveldweg 15	5	49	28
20	Woning (1)	Holterweg 28	5	49	20
21	Woning (14)	Luttekeveldweg 13	5	48	26
22	Woning (11)	Witterietsweg 1b	5	41	19
23	Woning (12)	Holterweg 23	5	36	11

Ter vergelijking is een kopie van de rekenresultaten van de bestaande situatie (volgens rapportage Peutz, F2393-2) afgebeeld in bijlage 1.2.

Tabel 3 : Rekenresultaten L_{Amax}**

Waarneem-punt	Omschrijving	Adres	Hoogte (in m)	Dag (in dB(A))
1	Woning	Groenlandsdijk 4b	5	39
2	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	5	44
3	Woning	Groenlandsdijk 7b	5	46
4	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	5	46
5	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	5	48
6	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	5	41
7	Woning	Groenlandsdijk 1	5	40
8	Woning	Slagendijk 2	5	38
9	Woning	Slagendijk 4	5	38
10	Woning	Slagendijk 1	5	37
11	Woning	Slagendijk 1a	5	45
12	Woning	Slagendijk 3	5	44
13	Woning (9)	Witterietsweg 5	5	41
14	Woning (10)	Witterietsweg 3a	5	42
15	Woning	Groenlandsdijk 9	5	32
16	Woning (3)	Holterweg 19	5	47
17	Woning (4)	Wondaalstraat 33	5	46
18	Woning	Groenlandsdijk 6	5	36
19	Woning (2)	Luttekeveldweg 15	5	50
20	Woning (1)	Holterweg 28	5	54
21	Woning (14)	Luttekeveldweg 13	5	48
22	Woning (11)	Witterietsweg 1b	5	44
23	Woning (12)	Holterweg 23	5	39

** de rekenresultaten voor zowel 1.5 als 5.0 meter boven plaatselijk maaiveld zijn in bijlage 5 weergegeven. De nummers tussen haakjes bij de omschrijving van de woningen refereren aan de eerdere rapportage van Peutz.

langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (tabel 2), dan is de laatste in tabel 3 weergegeven.

Voor de nachtperiode kan gesteld worden dat de optredende piekgeluiden lager zijn dan de waarden die nog als hinderlijk kunnen worden ervaren. Ook voor de maximale geluidniveaus zijn de resultaten in de bijlage (5) weergegeven voor de rekenhoogten 1.5 en 5.0 meter boven plaatselijk maaiveld.

4.5 Analyse van de rekenresultaten

Langtijdgemiddeld beoordingsniveau

In de voorgenomen situatie bedraagt de geluidbelasting bij de woningen ten hoogste 49 dB(A) etmaalwaarde. Deze geluidbelasting treedt op bij rekenpunt nummer 19 & 20 en is het gevolg van activiteiten op het werkterrein. Bij de woningen rond plas 2 bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 48 dB(A) etmaalwaarde (rekenpunt 5). Het geluidniveau in de nachtperiode vanwege het schoonwaterponton bedraagt bij woningen ten hoogste 28 dBA). De grenswaarden uit de vigerende vergunning (50 dB(A) etmaalwaarde) worden in de voorgenomen situatie gerespecteerd.

Maximaal geluidsniveau

Het maximale geluidniveau ten gevolge van het werken met de shovel bedraagt ten hoogste 54 dB(A) en treedt op op rekenpunt 20. Ook de grenswaarde voor de maximale geluidniveaus wordt daarmee niet overschreden.

4.6 Beste beschikbare technieken

Met betrekking tot de branche zijn er geen BBT documenten beschikbaar. Basal zal gebruik maken van een elektrisch aangedreven schoonwaterponton en van een elektrisch aangedreven zandzuiger. Door gebruikt te maken van elektrisch aangedreven installaties wordt de geluidemissie zeer beperkt ten opzichte van de standaard diesel - aangedreven installaties.

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van Basal Toeslagstoffen heeft Royal Haskoning een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag voor een veranderingsvergunning ingevolge de Wet milieubeheer. Het onderzoek heeft betrekking op de geluidemissie bij woningen vanwege het ontzanden van een gebied ten zuiden van de Groenlandsedijk. Het zand zal naar de bestaande (en reeds vergunde) classeerinrichting worden getransporteerd en daarna per as afgevoerd. De feitelijke bedrijfssituatie ter plaatse van het werkterrein is ongewijzigd. Ook het aantal verkeersbewegingen is ongewijzigd ten opzichte van de vergunde situatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de hoogte van de geluidbelasting op nabij gelegen woningen van derden tijdens het ontzanden, waarbij op verzoek van de Provincie ook de classeerinrichting en het schoonwaterponten opnieuw zijn beschouwd. Op het werkterrein zijn aanvullende metingen verricht.

De maximale geluidniveaus zijn beschouwd, uitgaande van het werken met de shovel en het ontluchten van de remmen van de vrachtwagens. De verkeersaantrekkende werking is niet nader beschouwd, omdat dit in de vigerende vergunning reeds is beschreven en er geen wijzigingen qua verkeersbewegingen zullen plaatsvinden. Het ontzanden van de nieuwe plas heeft geen invloed op de verkeersaantrekkende werking.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

In de voorgenomen situatie bedraagt de geluidbelasting bij de woningen ten hoogste 49 dB(A) etmaalwaarde. Deze geluidbelasting treedt op bij rekenpunt nummer 19 & 20 en is het gevolg van activiteiten op het werkterrein. Bij de woningen rond plas 2 bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 48 dB(A) etmaalwaarde (rekenpunt 5). De zandzuiger is uitsluitend in de dagperiode in werking. Het geluidniveau in de nachtperiode vanwege het schoonwaterponten bedraagt bij woningen ten hoogste 28 dB(A). Zowel de grenswaarde uit de vigerende vergunning als de ten hoogst toelaatbare grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde wordt in de voorgenomen situatie gerespecteerd.

Maximale geluidniveaus

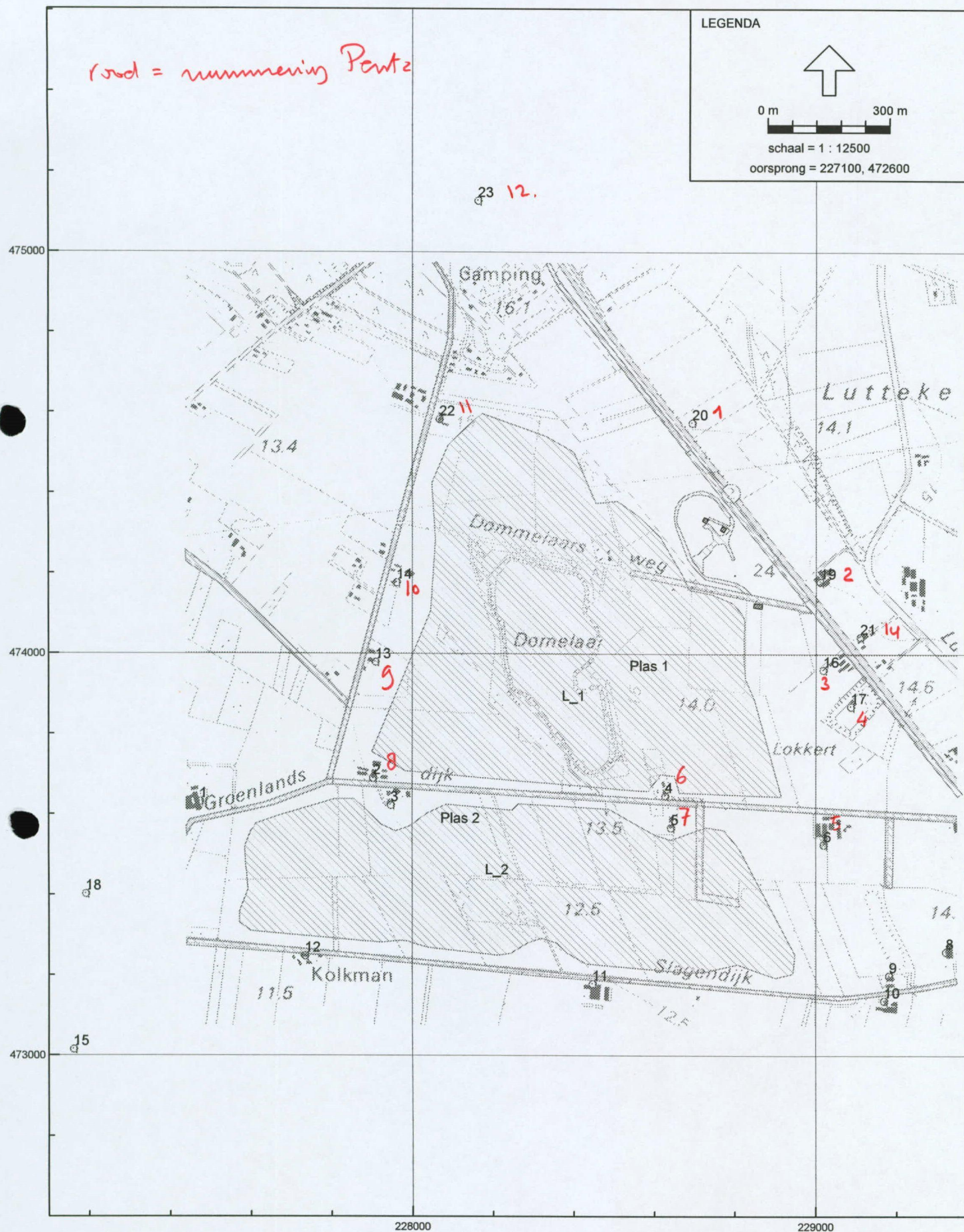
Het maximale geluidniveau ten gevolge van het werken met de shovel bedraagt ten hoogste 54 dB(A) en treedt op bij rekenpunt 20. Ook de grenswaarde voor de maximale geluidniveaus wordt daarmee niet overschreden.

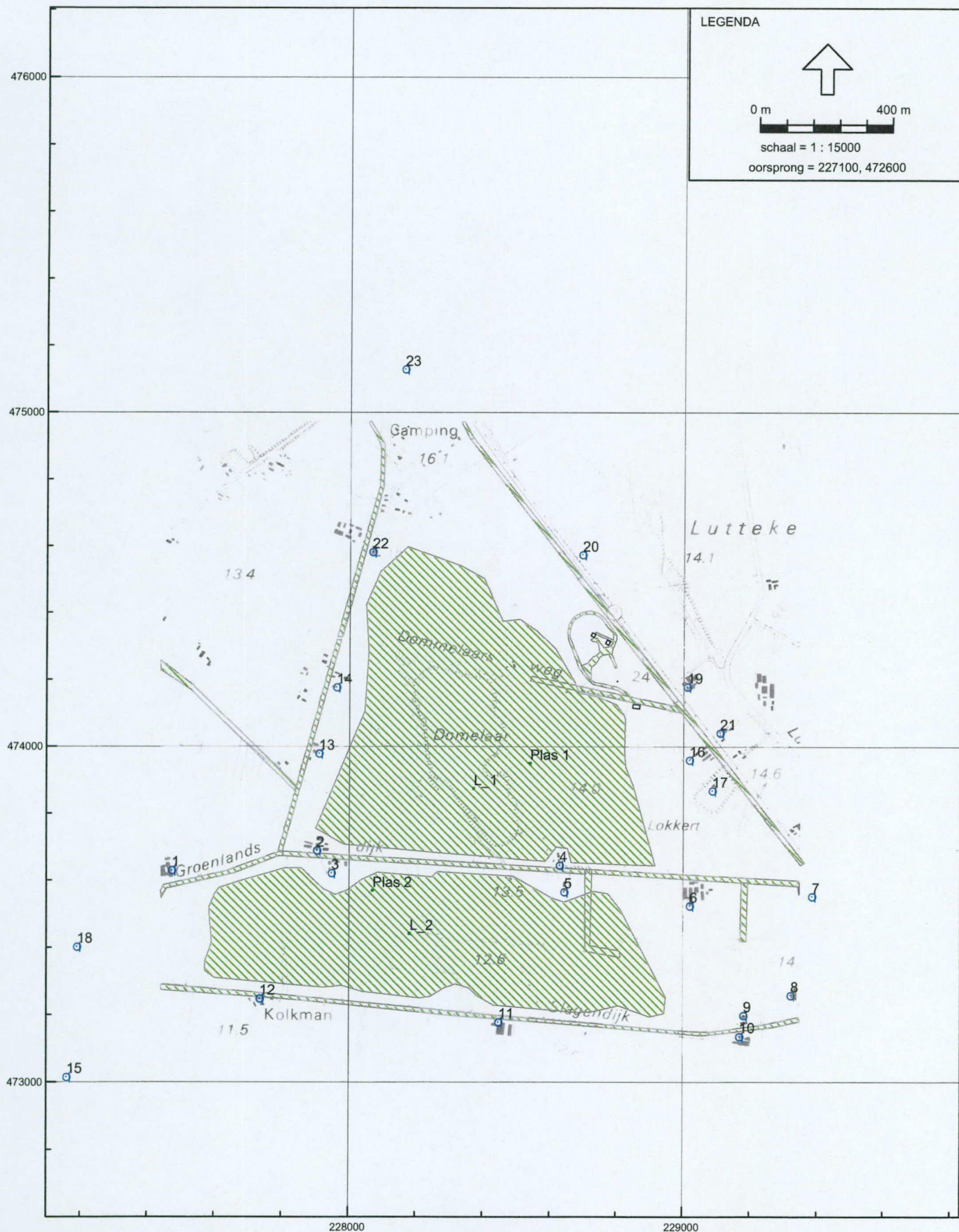
Met betrekking tot de branche zijn er geen BBT documenten beschikbaar. Basal zal gebruik maken van een elektrisch aangedreven schoonwaterponten en van een elektrisch aangedreven zandzuiger. Door gebruik te maken van elektrisch aangedreven installaties wordt de geluidemissie zeer beperkt ten opzichte van de standaard diesel - aangedreven installaties.

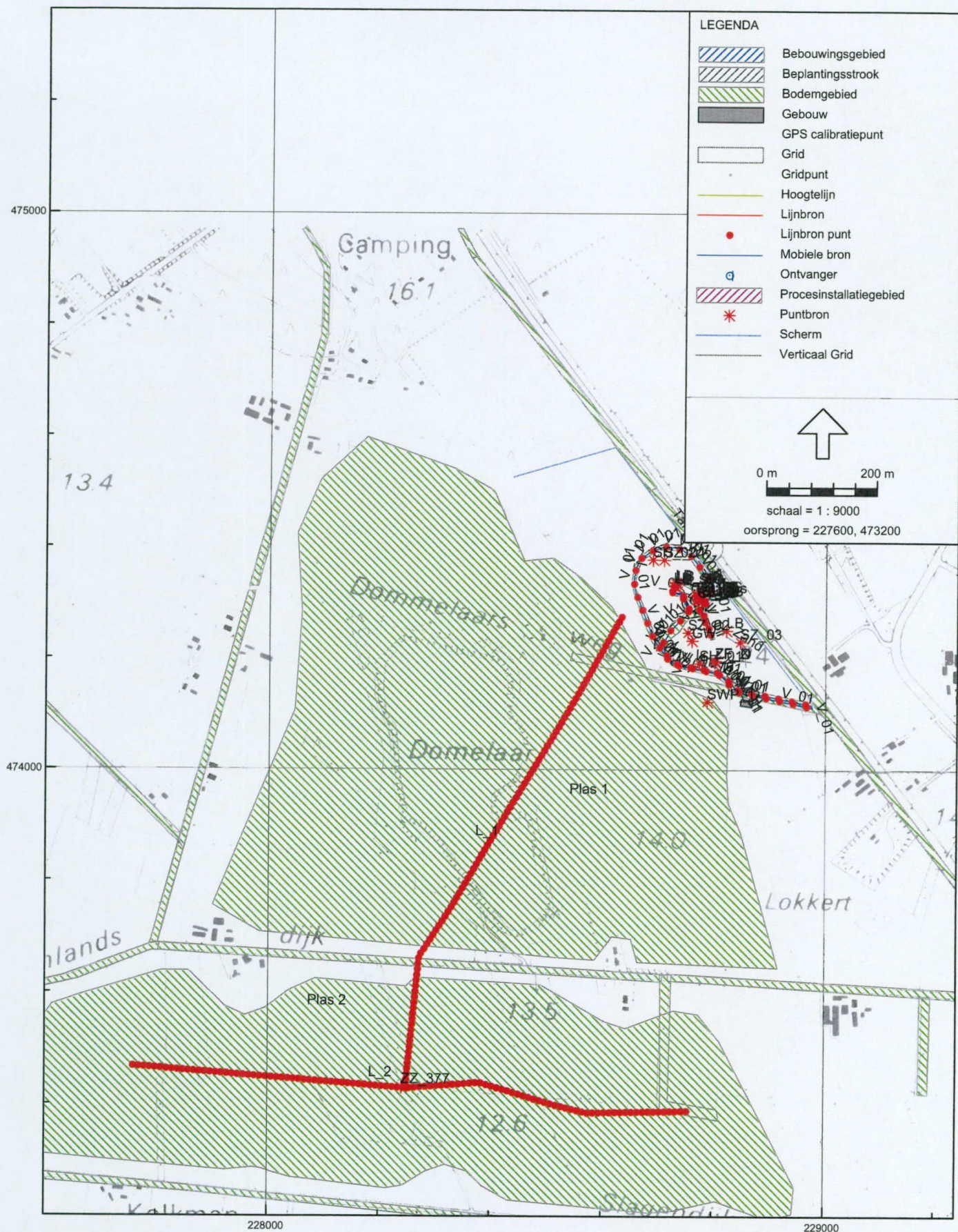
De conclusie van het onderzoek is dat wanneer met behulp van een elektrisch aangedreven zandzuiger plas 2 wordt ontzand, de grenswaarden uit de vigerende vergunning niet worden overschreden. Op basis van het huidige onderzoek kan gesteld worden dat uit akoestisch oogpunt er geen belemmeringen zijn om Basal vergunning ingevolge de Wet milieubeheer te verlenen.

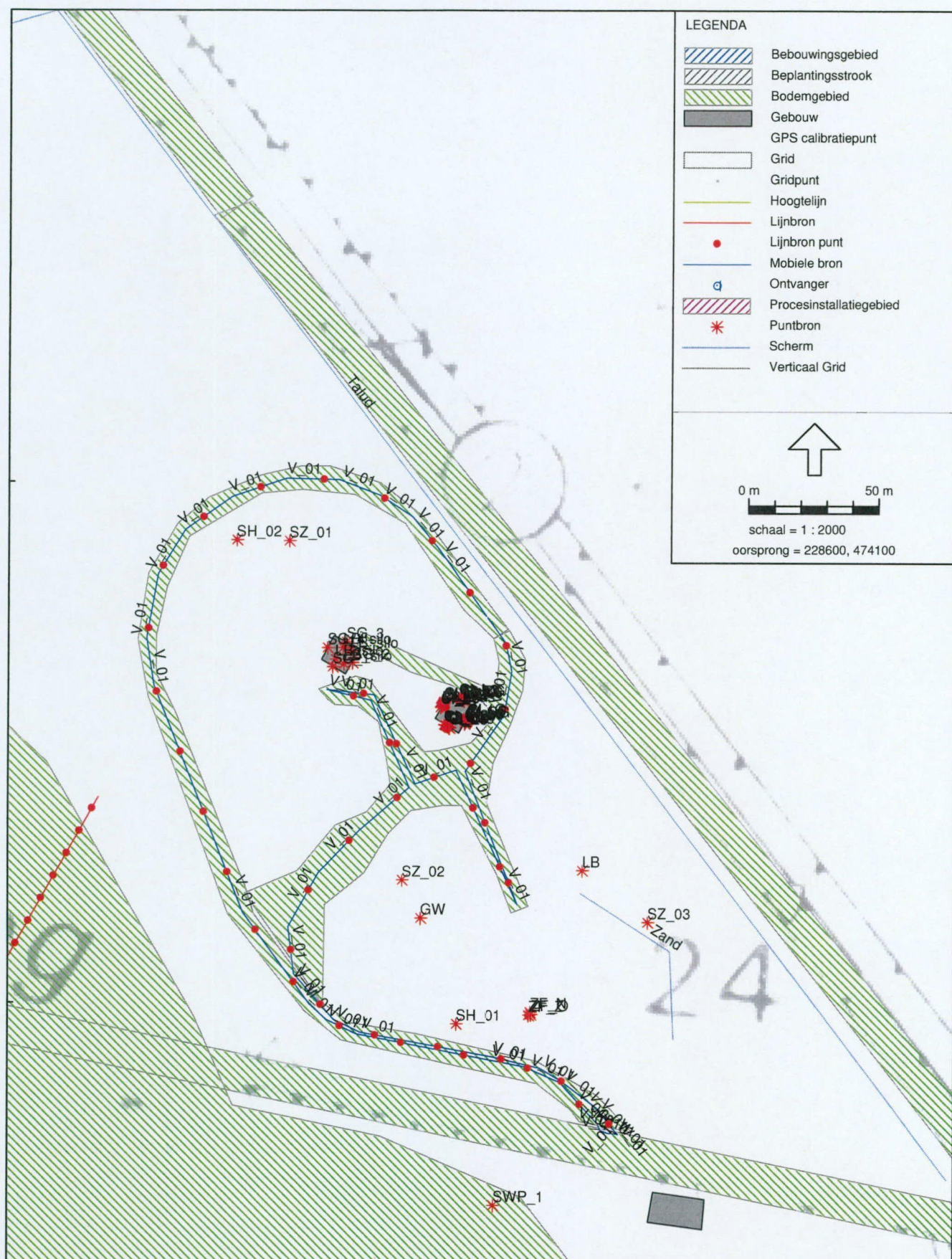


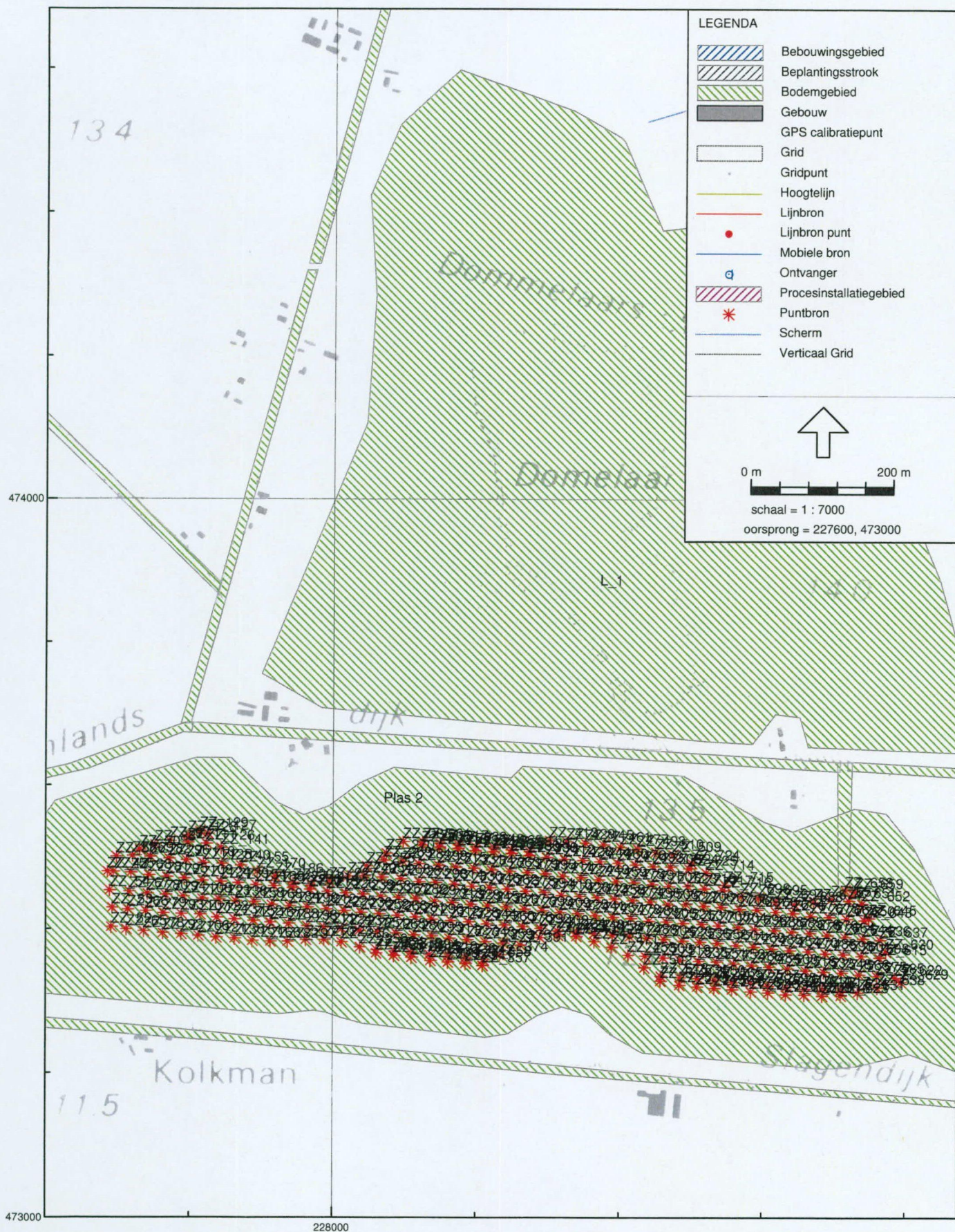
Figuren

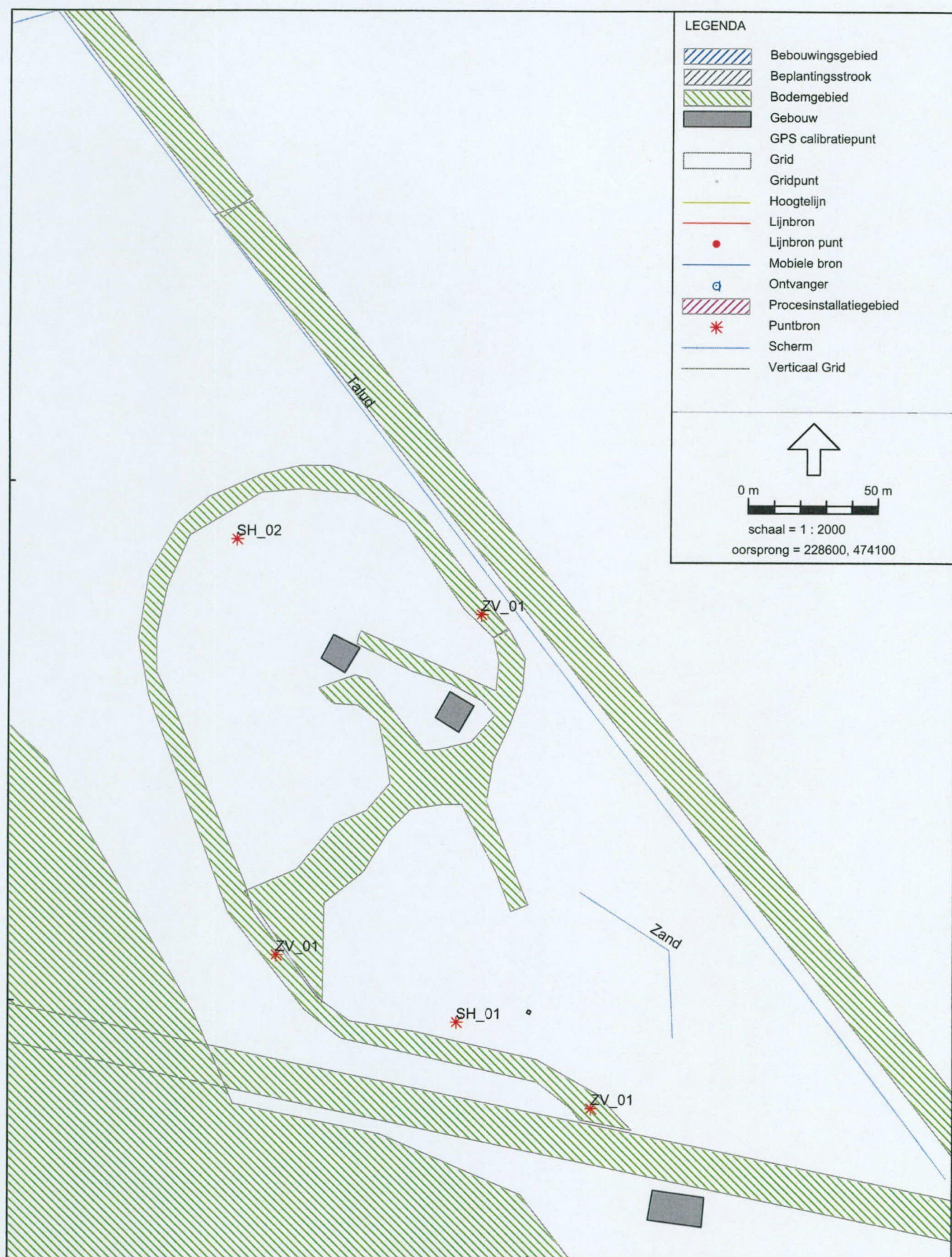












Bijlage 1.1

Rekenresultaten dag-, avond- en nachtperiode

Dagperiode

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waarneem-punt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Bijdrage Werkerrein in dB(A)	Bijdrage leiding in dB(A)	Bijdrage ponton in dB(A)	Bijdrage elektrische zuiger in dB(A)	Geluidniveau bij elektrische zuiger in dB(A)	Grenswaarde
1 A	Woning	Groenlandsdijk 4b	1,5	30,9	33,1	15,6	33,0	37,2	50
2 A	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	1,5	36,2	40,0	20,3	37,8	43,1	50
3 A	Woning	Groenlandsdijk 7b	1,5	35,3	42,1	20,3	38,6	44,3	50
4 A	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	1,5	41,7	40,8	27,6	36,4	45,0	50
5 A	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	1,5	40,4	42,2	26,1	40,7	46,0	50
6 A	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	1,5	36,7	34,1	23,1	31,4	39,5	50
7 A	Woning	Groenlandsdijk 1	1,5	34,6	28,1	20,2	23,2	35,8	50
8 A	Woning	Slagendijk 2	1,5	32,2	28,5	18,0	25,1	34,4	50
9 A	Woning	Slagendijk 4	1,5	32,5	30,4	18,1	28,2	35,6	50
10 A	Woning	Slagendijk 1	1,5	32,5	30,8	18,2	29,0	35,8	50
11 A	Woning	Slagendijk 1a	1,5	35,5	40,7	20,6	39,4	43,8	50
12 A	Woning	Slagendijk 3	1,5	32,4	38,7	18,4	39,5	42,6	50
13 A	Woning (9)	Witterietweg 5	1,5	37,1	35,2	21,4	26,8	39,6	50
14 A	Woning (10)	Witterietweg 3a	1,5	38,6	33,6	22,2	23,7	40,0	50
15 A	Woning	Groenlandsdijk 9	1,5	27,0	26,2	11,5	22,9	30,5	50
16 A	Woning (3)	Holterweg 19	1,5	44,2	32,9	31,4	24,5	44,8	50
17 A	Woning (4)	Wondaalstraat 33	1,5	41,7	31,9	28,1	24,9	42,4	50
18 A	Woning	Groenlandsdijk 6	1,5	28,9	28,3	12,7	25,7	32,6	50
19 A	Woning (2)	Lutkeveldweg 15	1,5	46,5	31,8	32,6	21,6	46,8	50
20 A	Woning (1)	Holterweg 28	1,5	47,0	31,7	24,9	18,5	47,2	50
21 A	Woning (14)	Lutkeveldweg 13	1,5	46,1	31,2	29,7	22,6	46,4	50
22 A	Woning (11)	Witterietweg 1b	1,5	38,0	30,3	21,7	19,2	38,8	50
23 A	Woning (12)	Holterweg 23	1,5	33,6	24,1	15,2	13,8	34,2	50

Avondperiode

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waarneem-punt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Bijdrage Werkerrein in dB(A)	Bijdrage leiding in dB(A)	Bijdrage ponton in dB(A)	Bijdrage elektrische zuiger in dB(A)	Geluidniveau bij elektrische zuiger in dB(A)	Grenswaarde
1 A	Woning	Groenlandsdijk 4b	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
2 A	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
3 A	Woning	Groenlandsdijk 7b	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
4 A	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
5 A	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
6 A	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
7 A	Woning	Groenlandsdijk 1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
8 A	Woning	Slagendijk 2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
9 A	Woning	Slagendijk 4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
10 A	Woning	Slagendijk 1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
11 A	Woning	Slagendijk 1a	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
12 A	Woning	Slagendijk 3	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
13 A	Woning (9)	Witterietweg 5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
14 A	Woning (10)	Witterietweg 3a	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
15 A	Woning	Groenlandsdijk 9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
16 A	Woning (3)	Holterweg 19	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
17 A	Woning (4)	Wondaalstraat 33	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
18 A	Woning	Groenlandsdijk 6	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
19 A	Woning (2)	Lutkeveldweg 15	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
20 A	Woning (1)	Holterweg 28	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
21 A	Woning (14)	Lutkeveldweg 13	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
22 A	Woning (11)	Witterietweg 1b	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
23 A	Woning (12)	Holterweg 23	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45

Nachtperiode

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waarneem-punt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Bijdrage Werkerrein in dB(A)	Bijdrage leiding in dB(A)	Bijdrage ponton in dB(A)	Bijdrage elektrische zuiger in dB(A)	Geluidniveau bij elektrische zuiger in dB(A)	Grenswaarde
1 A	Woning	Groenlandsdijk 4b	1,5	0,0	0,0	9,6	0,0	9,6	40
2 A	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	1,5	0,0	0,0	14,3	0,0	14,3	40
3 A	Woning	Groenlandsdijk 7b	1,5	0,0	0,0	14,2	0,0	14,2	40
4 A	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	1,5	0,0	0,0	21,6	0,0	21,6	40
5 A	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	1,5	0,0	0,0	20,1	0,0	20,1	40
6 A	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	1,5	0,0	0,0	17,1	0,0	17,1	40
7 A	Woning	Groenlandsdijk 1	1,5	0,0	0,0	14,2	0,0	14,2	40
8 A	Woning	Slagendijk 2	1,5	0,0	0,0	12,0	0,0	12,0	40
9 A	Woning	Slagendijk 4	1,5	0,0	0,0	12,1	0,0	12,1	40
10 A	Woning	Slagendijk 1	1,5	0,0	0,0	12,2	0,0	12,2	40
11 A	Woning	Slagendijk 1a	1,5	0,0	0,0	14,5	0,0	14,5	40
12 A	Woning	Slagendijk 3	1,5	0,0	0,0	12,4	0,0	12,4	40
13 A	Woning (9)	Witterietweg 5	1,5	0,0	0,0	15,4	0,0	15,4	40
14 A	Woning (10)	Witterietweg 3a	1,5	0,0	0,0	16,1	0,0	16,1	40
15 A	Woning	Groenlandsdijk 9	1,5	0,0	0,0	5,4	0,0	5,4	40
16 A	Woning (3)	Holterweg 19	1,5	0,0	0,0	25,4	0,0	25,4	40
17 A	Woning (4)	Wondaalstraat 33	1,5	0,0	0,0	22,1	0,0	22,1	40
18 A	Woning	Groenlandsdijk 6	1,5	0,0	0,0	6,7	0,0	6,7	40
19 A	Woning (2)	Lutkeveldweg 15	1,5	0,0	0,0	26,6	0,0	26,6	40
20 A	Woning (1)	Holterweg 28	1,5	0,0	0,0	18,9	0,0	18,9	40
21 A	Woning (14)	Lutkeveldweg 13	1,5	0,0	0,0	23,7	0,0	23,7	40
22 A	Woning (11)	Witterietweg 1b	1,5	0,0	0,0	15,7	0,0	15,7	40
23 A	Woning (12)	Holterweg 23	1,5	0,0	0,0	9,2	0,0	9,2	40

* De nummers tussen haakjes zijn beoordelingspunten die overeenkomen met rekenpunten uit de rapportage behorende bij vigerende vergunning (F 2393-2, 7 juli 1993). Een kopie van de resultatentabel uit de rapportage is als bijlage 1.2 toegevoegd.

Dagperiode

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waarnemingspunt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Bijdrage Werkerrein in dB(A)	Bijdrage leiding in dB(A)	Bijdrage ponton in dB(A)	Bijdrage elektrische zuiger in dB(A)	Geluidniveau bij elektrische zuiger in dB(A)	Grenswaarde
1 B	Woning	Groenlandsdijk 4b	5,0	32,6	34,1	18,4	35,5	39,0	50
2 B	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	5,0	38,3	40,6	23,4	39,7	44,4	50
3 B	Woning	Groenlandsdijk 7b	5,0	37,2	42,8	23,1	41,5	45,9	50
4 B	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	5,0	43,6	41,5	30,3	38,1	46,5	50
5 B	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	5,0	42,2	42,7	28,8	43,3	47,6	50
6 B	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	5,0	38,3	35,1	25,6	34,0	41,1	50
7 B	Woning	Groenlandsdijk 1	5,0	36,3	29,1	22,7	25,7	37,5	50
8 B	Woning	Slagendijk 2	5,0	33,7	29,5	20,5	27,6	35,9	50
9 B	Woning	Slagendijk 4	5,0	34,1	31,4	20,6	30,6	37,2	50
10 B	Woning	Slagendijk 1	5,0	33,7	31,4	20,1	30,6	37,0	50
11 B	Woning	Slagendijk 1a	5,0	37,3	41,2	23,1	41,8	45,3	50
12 B	Woning	Slagendijk 3	5,0	33,9	39,0	20,3	41,8	44,1	50
13 B	Woning (9)	Witterietsweg 5	5,0	39,1	36,2	24,3	29,4	41,3	50
14 B	Woning (10)	Witterietsweg 3a	5,0	40,4	34,7	25,1	26,2	41,7	50
15 B	Woning	Groenlandsdijk 9	5,0	28,8	27,2	14,3	25,4	32,2	50
16 B	Woning (3)	Holterweg 19	5,0	46,0	33,8	33,9	27,0	46,5	50
17 B	Woning (4)	Wondaalstraat 33	5,0	43,3	32,8	30,5	27,3	44,0	50
18 B	Woning	Groenlandsdijk 6	5,0	30,4	29,3	15,5	28,1	34,2	50
19 B	Woning (2)	Lutkeveldweg 15	5,0	48,4	32,9	34,5	24,2	48,7	50
20 B	Woning (1)	Holterweg 28	5,0	48,7	32,7	26,3	21,3	48,8	50
21 B	Woning (14)	Lutkeveldweg 13	5,0	47,6	32,1	32,2	24,9	47,9	50
22 B	Woning (11)	Witterietsweg 1b	5,0	40,0	31,6	24,7	22,1	40,8	50
23 B	Woning (12)	Holterweg 23	5,0	35,2	25,1	17,2	16,6	35,7	50

Avondperiode

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waarnemingspunt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Bijdrage Werkerrein in dB(A)	Bijdrage leiding in dB(A)	Bijdrage ponton in dB(A)	Bijdrage elektrische zuiger in dB(A)	Geluidniveau bij elektrische zuiger in dB(A)	Grenswaarde
1 B	Woning	Groenlandsdijk 4b	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
2 B	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
3 B	Woning	Groenlandsdijk 7b	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
4 B	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
5 B	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
6 B	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
7 B	Woning	Groenlandsdijk 1	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
8 B	Woning	Slagendijk 2	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
9 B	Woning	Slagendijk 4	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
10 B	Woning	Slagendijk 1	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
11 B	Woning	Slagendijk 1a	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
12 B	Woning	Slagendijk 3	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
13 B	Woning (9)	Witterietsweg 5	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
14 B	Woning (10)	Witterietsweg 3a	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
15 B	Woning	Groenlandsdijk 9	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
16 B	Woning (3)	Holterweg 19	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
17 B	Woning (4)	Wondaalstraat 33	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
18 B	Woning	Groenlandsdijk 6	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
19 B	Woning (2)	Lutkeveldweg 15	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
20 B	Woning (1)	Holterweg 28	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
21 B	Woning (14)	Lutkeveldweg 13	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
22 B	Woning (11)	Witterietsweg 1b	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45
23 B	Woning (12)	Holterweg 23	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45

Nachtperiode

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Waarnemingspunt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Bijdrage Werkerrein in dB(A)	Bijdrage leiding in dB(A)	Bijdrage ponton in dB(A)	Bijdrage elektrische zuiger in dB(A)	Geluidniveau bij elektrische zuiger in dB(A)	Grenswaarde
1 B	Woning	Groenlandsdijk 4b	5,0	0,0	0,0	12,3	0,0	12,3	40
2 B	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	5,0	0,0	0,0	17,4	0,0	17,4	40
3 B	Woning	Groenlandsdijk 7b	5,0	0,0	0,0	17,1	0,0	17,1	40
4 B	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	5,0	0,0	0,0	24,3	0,0	24,3	40
5 B	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	5,0	0,0	0,0	22,8	0,0	22,8	40
6 B	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	5,0	0,0	0,0	19,6	0,0	19,6	40
7 B	Woning	Groenlandsdijk 1	5,0	0,0	0,0	16,7	0,0	16,7	40
8 B	Woning	Slagendijk 2	5,0	0,0	0,0	14,5	0,0	14,5	40
9 B	Woning	Slagendijk 4	5,0	0,0	0,0	14,6	0,0	14,6	40
10 B	Woning	Slagendijk 1	5,0	0,0	0,0	14,1	0,0	14,1	40
11 B	Woning	Slagendijk 1a	5,0	0,0	0,0	17,1	0,0	17,1	40
12 B	Woning	Slagendijk 3	5,0	0,0	0,0	14,3	0,0	14,3	40
13 B	Woning (9)	Witterietsweg 5	5,0	0,0	0,0	18,3	0,0	18,3	40
14 B	Woning (10)	Witterietsweg 3a	5,0	0,0	0,0	19,0	0,0	19,0	40
15 B	Woning	Groenlandsdijk 9	5,0	0,0	0,0	8,3	0,0	8,3	40
16 B	Woning (3)	Holterweg 19	5,0	0,0	0,0	27,9	0,0	27,9	40
17 B	Woning (4)	Wondaalstraat 33	5,0	0,0	0,0	24,5	0,0	24,5	40
18 B	Woning	Groenlandsdijk 6	5,0	0,0	0,0	9,4	0,0	9,4	40
19 B	Woning (2)	Lutkeveldweg 15	5,0	0,0	0,0	28,5	0,0	28,5	40
20 B	Woning (1)	Holterweg 28	5,0	0,0	0,0	20,3	0,0	20,3	40
21 B	Woning (14)	Lutkeveldweg 13	5,0	0,0	0,0	26,2	0,0	26,2	40
22 B	Woning (11)	Witterietsweg 1b	5,0	0,0	0,0	18,7	0,0	18,7	40
23 B	Woning (12)	Holterweg 23	5,0	0,0	0,0	11,2	0,0	11,2	40

* De nummers tussen haakjes zijn beoordelingspunten die overeenkomen met rekenpunten uit de rapportage behorende bij vigerende vergunning (F 2393-2, 7 juli 1993). Een kopie van de resultatentabel uit de rapportage is als bijlage 1.2 toegevoegd.

Bijlage 1.2

Rekenresultaten bestaande situatie (Peutz F2393-2)

Tabel I: Berekeningen

punt	Berekend equivalent geluidniveau in dB(A)								
	Zandzuiger (maximaal)			Classeerinstallaties inclusief afvoer			Totaal (maximaal)		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	37	34	28	48	45	39	48	45	40
2	43	40	34	49	45	40	50	46	41
3	43	40	34	48	45	39	49	46	40
4	43	40	34	45	42	36	47	44	38
5	45	42	36	41	37	32	46	43	37
6	53	50	44	44	41	35	54	51	45
7	49	46	40	43	39	34	50	47	41
8	41	38	32	38	34	29	43	40	34
9	39	36	30	38	34	29	42	38	33
10	39	36	30	39	35	30	42	38	33
11	34	31	25	39	35	30	40	36	31
12	28	25	19	35	31	26	36	32	27
13	42	39	33	50	46	41	51	46	42
14	40	37	31	47	43	38	48	44	39

In bijlage II zijn enkele rekenresultaten meer in detail weergegeven (bijdrage per partiële bron, spectrale verdeling, exclusief gevelreflectie, dagperiode, rekenhoogte 5 m).

Met betrekking tot piekgeluidniveaus kan worden opgemerkt dat relevante piekgeluiden met name optreden vanwege vrachtwagenbewegingen. Relevante geluidgevoelige bestemmingen zijn dan met name positie 1 en 2, ca. 180 m vanaf vrachtwagenbewegingen op het bedrijfsterrein. Het piekgeluidniveau zal aldaar (op basis van een piekgeluidvermogen per vrachtauto van 112 dB(A)) ca. 60 dB(A) bedragen (5 m hoogte), inclusief equivalente bijdragen conform tabel I.

Bijlage 2.1

Gehanteerde bronvermogens

Bron	Hoogte (m)	Hz									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Elektrisch winwerktuig*		70	78,2	80,3	87,3	93,2	91,2	90,8	85,9	77,7	97,6
Schoonwaterpontoon (elektrisch)*		69,6	78,2	80,3	87,3	93,2	91,2	90,8	85,9	77,7	97,6
Leiding 75 dB(A) per m lengte in m	0,75	55,7	48,6	52,1	57,2	63,6	68,7	70,6	68,7	62,6	75,0
1010		30,04	30	30	30	30	30	30	30	30	
Leiding oost-west		85,8	78,7	82,2	87,3	93,7	98,8	100,7	98,8	92,7	105,043
825		29,16	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	
Leiding noord-zuid		84,9	77,8	81,3	86,4	92,8	97,9	99,8	97,9	91,8	104,165

Alle waarden in dB(A) tenzij anders aangegeven

* Door Christiaan den Dekker aangeleverde gegevens

Bijlage 2.2 Uitwerking metingen

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, aangepast meetvlak(1999)

MeDaProc file: 0005_2.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

Open onderzijde classeertoren

opening 1m x 13.8m

— Gegevens meetfile 0005.S1A —

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

dynamic range: 50,0..130,0 dB

tijd meting: 08:28:42

averaging: 00:00:42.000

overload: 0,0 %

oppervlakte meetvlak: 13,800 m²

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	64,8	64,6	69,2	76,3	80,3	83,7	82,3	81,6	76,8	88,8
10lgS	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	
dLf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	76,2	76,0	80,6	87,7	91,7	95,1	93,7	93,0	88,2	100,2

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, uitstraling gebouwen
Begane grond calsseertoren
(1 zijde) 13.8m x 2.8m

MeDaProc file: 0005.mdp

— Samenstelling vlakken —

	opp. (m ²)	31.5	63	R-waarden in dB per oktaaf							4000	8000	Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1														40
1 constructie type 6	38,60	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0			22	
totalen	38,60	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	20,9	23,9	25,8	29,6				

Codering ingevoerde constructietypes:

- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]

— Geluidniveaus in gebouw —

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0005.sla	64,8	64,6	69,2	76,3	80,3	83,7	82,3	81,6	76,8	88,8	3

— Berekeningsresultaten per vlak —

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp (m ²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1											
constructie type 6	38,60	75,7	72,4	72,1	73,2	74,2	75,5	71,1	68,5	59,7	82,4
totalen (inclusief lek)	38,60	75,7	72,4	72,1	73,2	74,2	75,6	71,2	68,7	60,1	82,5

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, uitstraling gebouwen
Level 1 classeertoren
(1 zijde) 13.8m x 2.8m

MeDaProc file: 0010.mdp

— Samenstelling vlakken —

	opp. (m ²)	31.5	63	R-waarden in dB per oktaaf							4000	8000	Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1														60
1 constructie type 6	38,60	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0			22	
totalen	38,60	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0				

Codering ingevoerde constructietypes:

- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]

— Geluidniveaus in gebouw —

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0010.sla	63,7	68,9	71,7	77,5	81,9	85,2	84,1	83,4	79,6	90,6	5

— Berekeningsresultaten per vlak —

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp (m ²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1											
constructie type 6	38,60	72,6	74,8	72,6	72,3	73,8	75,1	71,0	68,3	60,5	82,0
totalen (inclusief lek)	38,60	72,6	74,8	72,6	72,3	73,8	75,1	71,0	68,3	60,5	82,0

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, uitstraling gebouwen
Level 2 classeertoren
(1 zijde) 13.8m x 2.8m

MeDaProc file: 0014.mdp

— Samenstelling vlakken —

	opp. (m²)	31.5	63	R-waarden in dB per oktaaf							4000	8000	Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1 Gevel 1														60
1 constructie type 6	38,60	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0			22	
totalen	38,60	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0				

Codering ingevoerde constructietypes:

- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]

— Geluidniveaus in gebouw —

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0014.s1a	64,6	68,5	71,0	77,1	82,0	85,5	85,2	85,0	82,0	91,4	5

— Berekeningsresultaten per vlak —

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp (m²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1 Gevel 1											
constructie type 6	38,60	73,5	74,4	71,9	72,0	73,9	75,4	72,0	69,8	62,8	82,2
totalen (inclusief lek)	38,60	73,5	74,4	71,9	72,0	73,9	75,4	72,0	69,8	62,8	82,2

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, uitstraling gebouwen
Level 3 classeertoren
(1 zijde) 13.8m x 3.15m

MeDaProc file: 0019.mdp

— Samenstelling vlakken —

	opp. (m²)	31.5	63	R-waarden in dB per oktaaf							4000	8000	Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1 Gevel 1														60
1 constructie type 6	43,50	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0			22	
totalen	43,50	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0				

Codering ingevoerde constructietypes:

- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]

— Geluidniveaus in gebouw —

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0019.s1a	65,7	69,6	70,6	76,4	81,3	84,3	83,8	83,2	79,4	90,0	5

— Berekeningsresultaten per vlak —

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp (m²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1 Gevel 1											
constructie type 6	43,50	75,1	76,0	72,0	71,8	73,7	74,7	71,2	68,6	60,8	82,5
totalen (inclusief lek)	43,50	75,1	76,0	72,0	71,8	73,7	74,7	71,2	68,6	60,8	82,5

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, uitstraling gebouwen
Level 4 classeertoren
(1 zijde) 13.8m x 3.15m

MeDaProc file: 0024.mdp

— Samenstelling vlakken —

	opp. (m ²)	31.5	63	R-waarden in dB per oktaaf								Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1													60
1 constructie type 6	43,50	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0		22	
totalen	43,50	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0			

Codering ingevoerde constructietypes:

- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]

— Geluidniveaus in gebouw —

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0024.s1a	63,3	67,8	69,3	75,9	80,5	83,5	82,6	81,9	77,4	89,0	5

— Berekeningsresultaten per vlak —

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp (m ²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1											
constructie type 6	43,50	72,7	74,1	70,6	71,3	72,9	73,9	70,0	67,3	58,8	81,1
totalen (inclusief lek)	43,50	72,7	74,1	70,6	71,3	72,9	73,9	70,0	67,3	58,8	81,1

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, uitstraling gebouwen
Level 5 classeertoren
(1 zijde) 13.8m x 3.15m

MeDaProc file: 0028.mdp

— Samenstelling vlakken —

	opp. (m ²)	31.5	63	R-waarden in dB per oktaaf								Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1													60
1 constructie type 6	43,50	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0		22	
totalen	43,50	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0			

Codering ingevoerde constructietypes:

- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]

— Geluidniveaus in gebouw —

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0028.s1a	63,9	65,9	68,8	75,4	79,9	82,7	81,9	80,9	76,0	88,1	5

— Berekeningsresultaten per vlak —

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp (m ²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1											
constructie type 6	43,50	73,2	72,3	70,2	70,8	72,3	73,0	69,2	66,3	57,3	80,5
totalen (inclusief lek)	43,50	73,2	72,3	70,2	70,8	72,3	73,0	69,2	66,3	57,3	80,5

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, uitstraling gebouwen
Level 6 classeertoren
(1 zijde) 13.8m x 3.5m

MeDaProc file: 0033.mdp

— Samenstelling vlakken —

	opp. (m ²)	31.5	63	R-waarden in dB per oktaaf								Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1				125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Gevel 1													60
1 constructie type 6	48,30	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0	22		
totalen	48,30	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0			

Codering ingevoerde constructietypes:

- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]

— Geluidniveaus in gebouw —

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0033.s1a	61,5	65,2	68,6	75,4	80,1	82,7	81,7	81,0	75,8	88,1	5

— Berekeningsresultaten per vlak —

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp. (m ²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1											
Gevel 1											
constructie type 6	48,30	71,4	72,1	70,4	71,3	72,9	73,5	69,6	66,8	57,6	80,4
totalen (inclusief lek)	48,30	71,4	72,1	70,4	71,3	72,9	73,5	69,6	66,8	57,6	80,4

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, uitstraling gebouwen
Uitstraling gevel silogebouw
(1 zijde) 12.0m x 17.0m

MeDaProc file: 0037.mdp

— Samenstelling vlakken —

	opp. (m ²)	31.5	63	R-waarden in dB per oktaaf								Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1				125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Gevel 1													60
1 constructie type 6	204,00	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0	22		
totalen	204,00	2,0	5,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0			

Codering ingevoerde constructietypes:

- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]

— Geluidniveaus in gebouw —

Lp binnen op 1 m voor de vlakken in dB(A) per oktaaf

vlak	meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0037.s1a	43,9	52,3	58,7	65,3	69,0	73,3	72,9	72,8	67,3	78,9	5

— Berekeningsresultaten per vlak —

Bronvermogeniveau Lw in dB(A) (re. 1 pW) per vlak in oktaven

	opp. (m ²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1											
Gevel 1											
constructie type 6	204,00	60,0	65,4	66,8	67,4	68,1	70,4	67,0	64,9	55,4	76,1
totalen (inclusief lek)	204,00	60,0	65,4	66,8	67,4	68,1	70,4	67,0	64,9	55,4	76,1

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0036.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

Lopende band uit classeergebouw

— Gegevens meetfile 0036.S1A —

type of input: preamp

input filter: A-filter

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

analyzer: B&K 2260

microfoon: B&K 4189

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

tijd meting: 09:32:48

overload: 0,0 %

dynamic range: 30,0..110,0 dB

averaging: 00:00:21.000

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 2,00 m

absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 11,50 m

absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 1,50 m

absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	53,9	58,5	58,9	65,8	70,7	73,1	70,6	65,3	61,6	77,3
Dgeo	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	32,2	
Dbod	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,8	
Lw	80,1	84,7	89,1	96,0	101,0	103,3	100,8	95,7	92,5	107,5

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0039.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

Electromotor lopende band op silogebouw

— Gegevens meetfile 0039.S1A —

type of input: preamp
input filter: A-filter
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K 2260
microfoon: B&K 4189

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

dynamic range: 30,0..110,0 dB

tijd meting: 09:40:40

averaging: 00:00:25.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 2,00 m

absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 2,00 m

absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 1,80 m

absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	41,9	51,7	57,3	64,4	68,9	69,4	68,5	64,3	60,1	74,9
Dgeo	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	
Dbod	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Lw	58,1	67,9	73,5	80,6	85,1	85,6	84,7	80,5	76,4	91,1

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, aangepast meetvlak(1999)

MeDaProc file: 0040.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

Open deur classeergebouw

3.0m x 3.3m

— Gegevens meetfile 0040.S1A —

type of input: preamp

input filter: A-filter

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

analyzer: B&K 2260

microfoon: B&K 4189

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

tijd meting: 09:48:32

overload: 0,0 %

dynamic range: 40,0..120,0 dB

averaging: 00:00:23.000

oppervlakte meetvlak: 9,900 m²

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	61,2	64,1	66,4	73,4	77,5	80,7	80,0	79,6	76,1	86,4
10lgS	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
dLf	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw	71,2	74,1	76,3	83,3	87,4	90,7	89,9	89,5	86,0	96,3

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0041.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

Electromotor lopende band bunker naar classeergebouw

— Gegevens meetfile 0041.S1A —

type of input: preamp
input filter: A-filter
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K 2260
microfoon: B&K 4189

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

dynamic range: 30,0..110,0 dB

tijd meting: 09:52:56

averaging: 00:00:23.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB
bronhoogte (grondvlak): 2,00 m
horizont. meetafstand: 4,00 m
microfoonhoogte (g.v.): 1,80 m

absorptie brongebied: 0 %
absorptie middengebied: 0 %
absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	41,8	51,8	60,0	59,8	64,2	62,1	61,5	60,1	55,3	69,6
Dgeo	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
Dbod	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	
Lw	63,0	73,0	81,2	81,0	85,4	83,4	82,7	81,4	76,8	90,8

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0042.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

Zeef (noordzijde)

— Gegevens meetfile 0042.S1A —

type of input: preamp
input filter: A-filter
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K 2260
microfoon: B&K 4189

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

tijd meting: 10:06:42

overload: 0,0 %

dynamic range: 30,0..110,0 dB

averaging: 00:00:29.000

correctie reflectie: 0,0 dB
bronhoogte (grondvlak): 2,00 m
horizont. meetafstand: 25,00 m
microfoonhoogte (g.v.): 1,80 m

absorptie brongebied: 0 %
absorptie middengebied: 0 %
absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	43,0	49,1	53,6	58,3	63,8	65,1	65,3	63,9	56,6	71,1
Dgeo	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	
Dbod	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,7	
Lw	76,0	82,1	90,5	95,3	100,8	102,2	102,4	101,3	95,2	108,3

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0044.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

Zeef (zuidzijde)

— Gegevens meetfile 0044.S1A —

type of input: preamp

analyzer: B&K 2260

input filter: A-filter

microfoon: B&K 4189

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

dynamic range: 30,0..110,0 dB

tijd meting: 10:19:24

averaging: 00:00:28.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 2,00 m

absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 15,00 m

absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 1,80 m

absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	36,8	48,3	56,5	62,1	65,7	67,0	67,4	67,0	63,2	73,7
Dgeo	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	
Dbod	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,0	
Lw	65,3	76,9	89,1	94,7	98,2	99,5	100,0	99,8	96,7	106,4

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0045.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

Zeef (oostzijde)

— Gegevens meetfile 0045.S1A —

type of input: preamp
input filter: A-filter
bandbreedte: 1/1
spectrumweging: none

oktaaf

analyzer: B&K 2260
microfoon: B&K 4189

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

dynamic range: 30,0..110,0 dB

tijd meting: 10:25:28

averaging: 00:00:30.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB
bronhoogte (grondvlak): 2,00 m
horizont. meetafstand: 15,00 m
microfoonhoogte (g.v.): 1,80 m

absorptie brongebied: 0 %
absorptie middengebied: 0 %
absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	38,6	49,8	56,1	59,8	64,2	66,0	66,3	65,0	58,6	72,1
Dgeo	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	
Dbod	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,0	
Lw	67,1	78,3	88,6	92,4	96,7	98,6	98,9	97,8	92,1	104,8

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0046.mdp

Geluiddruk niveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogen niveaus in dB re. 1 pW

Grindwasser

— Gegevens meetfile 0046.S1A —

type of input: preamp

input filter: A-filter

bandbreedte: 1/1

oktaaf

spectrumweging: none

analyzer: B&K 2260

microfoon: B&K 4189

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

tijd meting: 10:29:26

overload: 0,0 %

dynamic range: 30,0..110,0 dB

averaging: 00:00:40.000

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 2,00 m

absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 13,00 m

absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 1,80 m

absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	42,7	51,0	65,6	65,7	69,6	70,9	70,1	69,1	63,9	77,0
Dgeo	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	
Dbod	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,9	
Lw	69,9	78,2	96,9	97,0	100,9	102,2	101,4	100,6	96,0	108,3

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU, geconcentreerde bron (1999)

MeDaProc file: 0047.mdp

Geluiddrukkniveaus in dB re. 20 μ Pa

Geluidvermogenkniveaus in dB re. 1 pW

Storten zand

— Gegevens meetfile 0047.S1A —

type of input: preamp
input filter: A-filter
bandbreedte: 1/1 oktaaf
spectrumweging: none

analyzer: B&K 2260
microfoon: B&K 4189

— Meetvlak 1 (spectrum 1) —

datum meting: 28-7-2006

dynamic range: 20,0..100,0 dB

tijd meting: 10:47:56

averaging: 00:00:46.000

overload: 0,0 %

correctie reflectie: 0,0 dB

bronhoogte (grondvlak): 2,00 m

absorptie brongebied: 0 %

horizont. meetafstand: 10,00 m

absorptie middengebied: 0 %

microfoonhoogte (g.v.): 1,80 m

absorptie ontvanggebied: 0 %

niveau per oktaaf in dB(A)										
Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Lp,eq	38,5	50,4	54,4	64,9	67,1	67,8	65,0	59,5	49,7	72,8
Dgeo	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
Dbod	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
Dlu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,7	
Lw	63,5	75,4	83,4	93,9	96,1	96,9	94,0	88,7	79,4	101,8

Bijlage 3

Uitdraai gegevens rekenmodel $L_{Ar,LT}$

9R2201.01
Biilage 3

[illegible]

9R2201.01
Bilage 3

[illegible]

9R2201.01
Bijlage 3

[illegible]

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:Zandzuiger
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogte definitie	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw. 31
ZZ_676	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_677	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_678	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_684	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_685	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_686	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_687	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_688	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_694	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_695	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_696	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_697	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_698	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_704	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_705	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_706	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_707	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_708	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_714	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_715	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_716	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_717	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_718	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_724	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60
ZZ_725	Zandzuiger Electrisch	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,60

9R2201.01
Bijslage 3

[illegible]

9R2201.01
Biļlage 3

[illegible]

9R2201.01
Biilage 3

[illegible]

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:Zandzuiger
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. k	Lw. 8k	Lwr Totaal
ZZ_676	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_677	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_678	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_684	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_685	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_686	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_687	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_688	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_694	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_695	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_696	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_697	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_698	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_704	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_705	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_706	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_707	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_708	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_714	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_715	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_716	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_717	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_718	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_724	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62
ZZ_725	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:Schoonwaterponton
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogte definitie	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw.	31
SWP_1	Aandrijving schoonwaterponton	0,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	6,02	69,60	

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:Schoonwaterponton
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. k	Lw. 8k	Lwr Totaal
SWF_1	78,20	80,30	87,30	93,20	91,20	90,80	85,0	77,70	97,62

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:Leiding
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte HDef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.aft.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500
L_1	Leiding	0,75	0,00 Relatief	0,00	--	--	1000	84,90	77,80	81,30	86,40	92,80
L_2	Leiding	0,75	0,00 Relatief	0,00	--	--	1000	85,80	78,70	82,20	87,30	93,70

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:Leiding
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	ed. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
L_1	97,90	99,80	97,90	91,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L_2	98,80	100,70	98,80	92,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:Werkterrein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maasveld	Hoogte definitie	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw.	31
Cl_BG	Classeertoren BG	2,40	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	75,70	
Cl_BG	Classeertoren BG	2,40	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	75,70	
Cl_BG	Classeertoren BG	2,40	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	75,70	
Cl_BG	Classeertoren BG	2,40	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	75,70	
Cl_L2	Classeertoren level 2	8,20	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	73,50	
Cl_L2	Classeertoren level 2	8,20	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	73,50	
Cl_L2	Classeertoren level 2	8,20	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	73,50	
Cl_L3	Classeertoren level 3	11,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	75,10	
Cl_L3	Classeertoren level 3	11,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	75,10	
Cl_L3	Classeertoren level 3	11,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	75,10	
Cl_L4	Classeertoren level 4	11,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	72,70	
Cl_L4	Classeertoren level 4	11,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	72,70	
Cl_L4	Classeertoren level 4	11,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	72,70	
Cl_L4	Classeertoren level 4	11,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	72,70	
Cl_L4	Classeertoren level 4	11,30	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	72,70	
Cl_L5	Classeertoren level 5	17,60	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	73,20	
Cl_L5	Classeertoren level 5	17,60	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	73,20	
Cl_L5	Classeertoren level 5	17,60	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	73,20	
Cl_L5	Classeertoren level 5	17,60	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	73,20	
Cl_L6	Classeertoren level 6	21,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	48,30	
Cl_L6	Classeertoren level 6	21,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	48,30	
Cl_L6	Classeertoren level 6	21,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	48,30	
Cl_L6	Classeertoren level 6	21,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	48,30	
Cl_L6	Classeertoren level 6	21,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	48,30	
Cl_L1	Classeertoren level 1	5,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	72,60	
Cl_L1	Classeertoren level 1	5,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	72,60	
Cl_L1	Classeertoren level 1	5,50	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	72,60	
LB_clas	Lopende band uit classeergebouw	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	80,10	
LB_silo	Lopende band silo	19,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	58,10	
LB_silo	Lopende band silo	19,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	58,10	
LB_silo	Lopende band silo	19,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	58,10	
Class	Opening gevel	2,20	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	71,20	
LB	Aandrijving lopende band	2,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	63,00	
ZF_N	Zeef noordszijde	6,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	76,00	
ZF_O	Zeef oostzijde	6,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	65,30	
ZF_Z	Zeef zuidzijde	6,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	67,10	
GW	Grindwasser	5,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	69,90	
SH_02	Shovel	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	13,01	--	--	--	
SH_01	Shovel	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	3,47	--	--	--	
CL_O	Classeertoren open gedeelte	0,75	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	76,20	
CL_O	Classeertoren open gedeelte	0,75	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	76,20	
CL_O	Classeertoren open gedeelte	0,75	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	76,20	
CL_O	Classeertoren open gedeelte	0,75	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	76,20	
CL_O	Classeertoren open gedeelte	0,75	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	76,20	
SZ_01	Storten zand	3,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	63,50	
SZ_02	Storten zand	3,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	63,50	
SZ_03	Storten zand	3,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	63,50	
SG_1	Gevel silogebouw	11,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	60,00	
SG_2	Gevel silogebouw	11,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	60,00	
SG_3	Gevel silogebouw	11,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	60,00	
SG_4	Gevel silogebouw	11,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	60,00	

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:Werkterrein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. k	Lw. 8k	Lwr Totaal
Cl_BG	72,00	72,10	73,20	74,20	75,50	71,10	68,0	59,70	82,38
Cl_BG	72,00	72,10	73,20	74,20	75,50	71,10	68,0	59,70	82,38
Cl_BG	72,00	72,10	73,20	74,20	75,50	71,10	68,0	59,70	82,38
Cl_BG	72,00	72,10	73,20	74,20	75,50	71,10	68,0	59,70	82,38
Cl_L2	74,40	71,90	72,00	73,90	75,40	72,00	69,0	62,80	82,25
Cl_L2	74,40	71,90	72,00	73,90	75,40	72,00	69,0	62,80	82,25
Cl_L2	74,40	71,90	72,00	73,90	75,40	72,00	69,0	62,80	82,25
Cl_L3	76,00	72,00	71,80	73,70	74,70	71,20	69,0	60,80	82,54
Cl_L3	76,00	72,00	71,80	73,70	74,70	71,20	69,0	60,80	82,54
Cl_L3	76,00	72,00	71,80	73,70	74,70	71,20	69,0	60,80	82,54
Cl_L4	74,10	70,60	71,30	72,90	73,90	70,00	67,0	58,80	81,12
Cl_L4	74,10	70,60	71,30	72,90	73,90	70,00	67,0	58,80	81,12
Cl_L4	74,10	70,60	71,30	72,90	73,90	70,00	67,0	58,80	81,12
Cl_L4	74,10	70,60	71,30	72,90	73,90	70,00	67,0	58,80	81,12
Cl_L5	72,30	70,20	70,80	72,30	73,00	69,20	66,0	57,30	80,43
Cl_L5	72,30	70,20	70,80	72,30	73,00	69,20	66,0	57,30	80,43
Cl_L5	72,30	70,20	70,80	72,30	73,00	69,20	66,0	57,30	80,43
Cl_L6	71,40	72,10	70,40	71,30	72,90	73,50	69,0	66,80	80,43
Cl_L6	71,40	72,10	70,40	71,30	72,90	73,50	69,0	66,80	80,43
Cl_L6	71,40	72,10	70,40	71,30	72,90	73,50	69,0	66,80	80,43
Cl_L6	71,40	72,10	70,40	71,30	72,90	73,50	69,0	66,80	80,43
Cl_L1	74,80	72,60	72,30	73,80	75,10	71,00	68,0	60,50	82,05
Cl_L1	74,80	72,60	72,30	73,80	75,10	71,00	68,0	60,50	82,05
Cl_L1	74,80	72,60	72,30	73,80	75,10	71,00	68,0	60,50	82,05
LB clas	84,70	89,10	96,00	101,00	103,30	100,80	95,0	92,50	107,53
LB_silo	67,90	73,50	80,60	85,10	85,60	84,70	80,0	76,40	91,08
LB_silo	67,90	73,50	80,60	85,10	85,60	84,70	80,0	76,40	91,08
LB_silo	67,90	73,50	80,60	85,10	85,60	84,70	80,0	76,40	91,08
Class	74,10	76,30	83,30	87,40	90,70	89,90	89,0	86,00	96,32
LB	73,00	81,20	81,00	85,40	83,40	82,70	81,0	76,00	90,83
ZF_N	82,10	90,50	95,30	100,80	102,20	102,40	101,0	95,20	108,29
ZF_O	76,90	89,10	94,70	98,20	99,50	100,00	99,0	96,70	106,39
ZF_Z	78,30	88,60	92,40	96,70	98,60	98,90	97,0	92,10	104,75
GW	78,20	96,90	97,00	100,90	102,20	101,40	100,0	96,00	108,33
SH_02	96,80	93,90	98,40	100,80	102,00	100,20	96,0	90,60	107,61
SH_01	96,80	93,90	98,40	100,80	102,00	100,20	96,0	90,60	107,61
CL_O	76,00	80,60	87,00	91,70	95,10	93,70	93,0	88,20	100,18
CL_O	76,00	80,60	87,00	91,70	95,10	93,70	93,0	88,20	100,18
CL_O	76,00	80,60	87,00	91,70	95,10	93,70	93,0	88,20	100,18
CL_O	76,00	80,60	87,00	91,70	95,10	93,70	93,0	88,20	100,18
SZ_01	75,40	83,40	93,90	96,10	96,90	94,00	88,0	79,40	101,77
SZ_02	75,40	83,40	93,90	96,10	96,90	94,00	88,0	79,40	101,77
SZ_03	75,40	83,40	93,90	96,10	96,90	94,00	88,0	79,40	101,77
SG_1	65,40	66,80	67,40	68,10	70,40	67,00	64,0	55,40	76,09
SG_2	65,40	66,80	67,40	68,10	70,40	67,00	64,0	55,40	76,09
SG_3	65,40	66,80	67,40	68,10	70,40	67,00	64,0	55,40	76,09
SG_4	65,40	66,80	67,40	68,10	70,40	67,00	64,0	55,40	76,09

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Gevel	Geen reflectie tem - omschrijving	Maaiveld
1	Woning	227473,16	473632,12	--	--	0,00
2	Woning (8)	227902,98	473690,90	--	--	0,00
3	Woning	227946,65	473623,82	--	--	0,00
4	Woning (6)	228628,08	473647,35	--	--	0,00
5	Woning (7)	228642,16	473567,73	--	--	0,00
6	Woning (5)	229019,39	473526,30	--	--	0,00
7	Woning	229383,34	473554,46	--	--	0,00
8	Woning	229320,51	473259,83	--	--	0,00
9	Woning	229180,53	473200,32	--	--	0,00
10	Woning	229168,49	473137,33	--	--	0,00
11	Woning	228446,73	473179,46	--	--	0,00
12	Woning	227734,08	473249,35	--	--	0,00
13	Woning (9)	227908,58	473980,35	--	--	0,00
14	Woning (10)	227961,05	474177,99	--	--	0,00
15	Woning	227160,02	473016,10	--	--	0,00
16	Woning (3)	229017,47	473961,11	--	--	0,00
17	Woning (4)	229085,69	473870,16	--	--	0,00
18	Woning	227190,69	473403,05	--	--	0,00
19	Woning (2)	229010,14	474180,03	--	--	0,00
20	Woning (1)	228694,54	474575,42	--	--	0,00
21	Woning (14)	229109,10	474042,68	--	--	0,00
22	Woning (11)	228067,26	474583,55	--	--	0,00
23	Woning (12)	228163,09	475129,41	--	--	0,00

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Hoogte definitie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
2	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--
3	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
4	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
5	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
6	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
7	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
8	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
9	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
10	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
11	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
12	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
13	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
14	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
15	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
16	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
17	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
18	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
19	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
20	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
21	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
22	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
23	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkteerein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Cp	Zwevend	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
Talud	Talud	3,00	0,00	Relatief	2 dB	F	0,20	0,00	0,20	0,20	0,20
Zand	Zand boven tunnenband	10,00	0,00	Relatief	2 dB	F	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Talud	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Zand	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Cb(D)	Aantal(D)	Cb(A)	Aantal(A)	Cb(N)	Aantal(N)	Max.afst.	Lw.	31
V_01	Vrachtwagens aan- en afvoer 100 st	0,75	0,00	Relatief	21,61	100	--	--	--	--	25,00	70,90	

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Rd. 500	Red. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
V_01	82,00	87,10	90,20	98,70	100,70	98,70	93,20	84,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte H _{ref}	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.aft.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500
L_1	Leiding	0,75	0,00 Relatief	0,00	--	--	1000	84,90	77,80	81,30	86,40	92,80
L_2	Leiding	0,75	0,00 Relatief	0,00	--	--	1000	85,80	78,70	82,20	87,30	93,70

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Red. 31	Red. 63	Red. 125	Red. 250	Red. 500	ed. 1k	Red. 2k	Red. 4k	Red. 8k
L_1	97,90	99,80	97,90	91,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L_2	98,80	100,70	98,80	92,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Ref. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
CL_geb	Classeergebouw	22,00	0,00 Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
SL_geb	Silogegebouw	17,00	0,00 Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
ZF	Zeef	10,00	0,00 Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Kant	Kantoor Basal	8,00	0,00 Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Refl. 8k
CL_geb	0,80
SL_geb	0,80
ZF	0,80
Kant	0,80

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 3

Model:Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Bf
1	Weg	0,00
2	Weg	0,00
3	Weg	0,00
4	Weg	0,00
5	Weg	0,00
6	Weg	0,00
7	Weg	0,00
8	Weg	0,00
9	Weg	0,00
10	Weg	0,00
11	Weg	0,00
12	Weg	0,00
13	Weg	0,00
14	Weg	0,00
15	Weg	0,00
B_2	Plas 2	0,00
B1	Plas 1	0,00
VH_01	Verharding	0,20
VH_02	Verharding	0,20

Bijlage 4

Uitdraai gegevens rekenmodel L_{Amax}

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 4

Model:Maximale geluidniveaus - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	Hoogte definitie	Brontype	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw.	31
ZV_01	Ontluchten remmen	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	2,40	
ZV_01	Ontluchten remmen	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	2,40	
ZV_01	Ontluchten remmen	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	2,40	
SH_02	Shovel	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	7,40	
SH_01	Shovel	1,00	0,00	Relatief	Normaal	0,00	360,00	0,00	--	--	7,40	

Zandwinning Domelaar
Basal Toeslagstoffen

9R2201.01
Bijlage 4

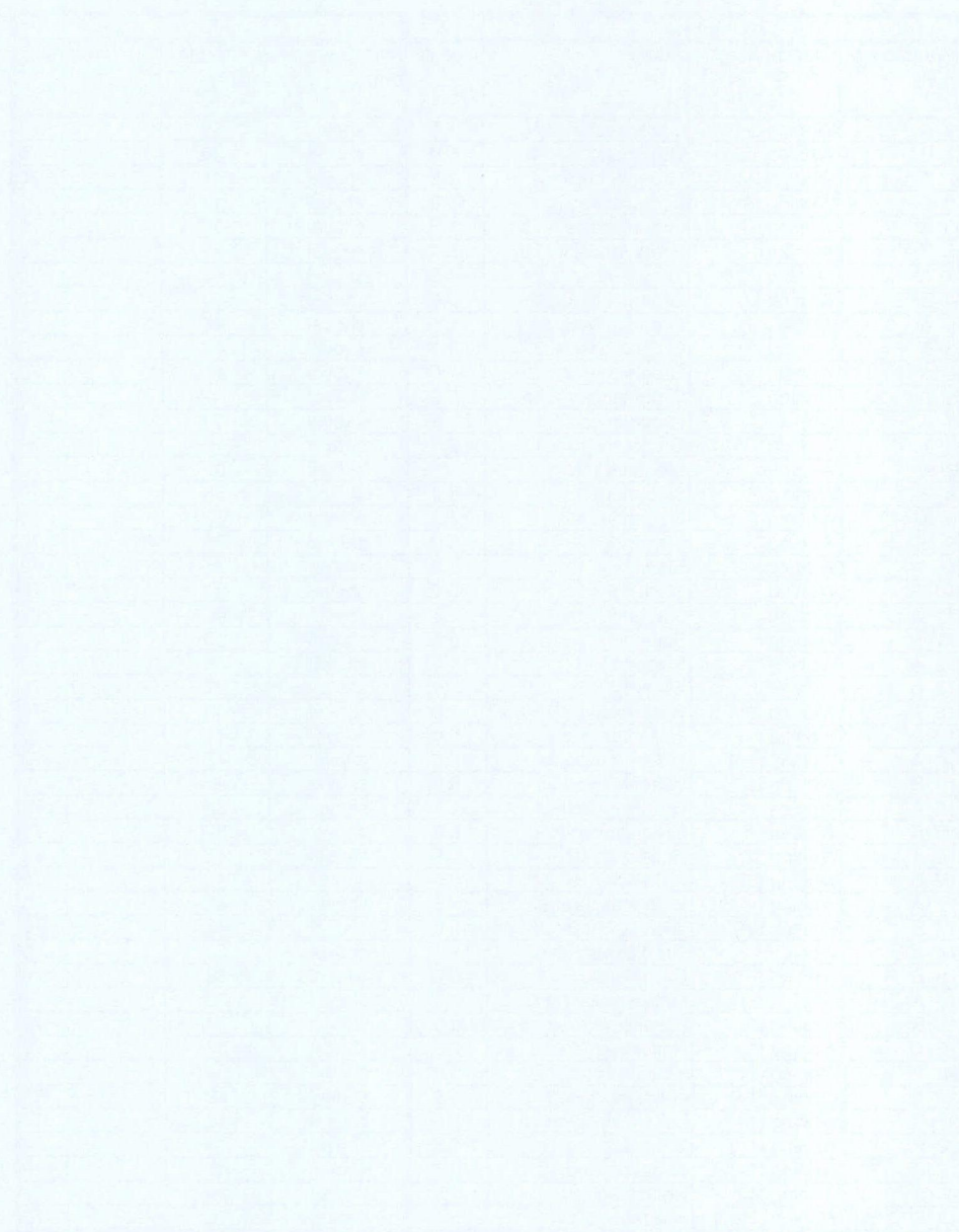
Model:Maximale geluidniveaus - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Groep:hoofdgroep
Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. k	Lw. 8k	Lwr Totaal
ZV_01	99,20	96,00	100,80	103,20	104,40	102,60	98,0	93,00	109,99
ZV_01	99,20	96,00	100,80	103,20	104,40	102,60	98,0	93,00	109,99
ZV_01	99,20	96,00	100,80	103,20	104,40	102,60	98,0	93,00	109,99
SH_02	104,20	101,00	105,80	108,20	109,40	107,60	103,0	98,00	114,99
SH_01	104,20	101,00	105,80	108,20	109,40	107,60	103,0	98,00	114,99

Bijlage 5

Rekenresultaten L_{Amax}

1	2	3	4	5	6	7
Waarneem- punt	Omschrijving*	Adres	Hoogte	Maatgevende bron	LAmaz in dB(A)	Grenswaarde
1 A	Woning	Groenlandsdijk 4b	1,5	shovel	35	70
1 B	Woning	Groenlandsdijk 4b	5,0	shovel	36	70
2 A	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	1,5	shovel	41	70
2 B	Woning (8)	Groenlandsdijk 4	5,0	shovel	42	70
3 A	Woning	Groenlandsdijk 7b	1,5	shovel	39	70
3 B	Woning	Groenlandsdijk 7b	5,0	shovel	39	70
4 A	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	1,5	shovel	45	70
4 B	Woning (6)	Groenlandsdijk 2	5,0	shovel	46	70
5 A	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	1,5	shovel	44	70
5 B	Woning (7)	Groenlandsdijk 5	5,0	shovel	45	70
6 A	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	1,5	shovel	41	70
6 B	Woning (5)	Groenlandsdijk 1a	5,0	shovel	42	70
7 A	Woning	Groenlandsdijk 1	1,5	shovel	39	70
7 B	Woning	Groenlandsdijk 1	5,0	shovel	40	70
8 A	Woning	Slagendijk 2	1,5	shovel	37	70
8 B	Woning	Slagendijk 2	5,0	shovel	38	70
9 A	Woning	Slagendijk 4	1,5	shovel	37	70
9 B	Woning	Slagendijk 4	5,0	shovel	38	70
10 A	Woning	Slagendijk 1	1,5	shovel	37	70
10 B	Woning	Slagendijk 1	5,0	shovel	37	70
11 A	Woning	Slagendijk 1a	1,5	shovel	40	70
11 B	Woning	Slagendijk 1a	5,0	shovel	40	70
12 A	Woning	Slagendijk 3	1,5	shovel	36	70
12 B	Woning	Slagendijk 3	5,0	shovel	36	70
13 A	Woning (9)	Witterietsweg 5	1,5	shovel	40	70
13 B	Woning (9)	Witterietsweg 5	5,0	shovel	41	70
14 A	Woning (10)	Witterietsweg 3a	1,5	shovel	42	70
14 B	Woning (10)	Witterietsweg 3a	5,0	shovel	42	70
15 A	Woning	Groenlandsdijk 9	1,5	shovel	32	70
15 B	Woning	Groenlandsdijk 9	5,0	shovel	32	70
16 A	Woning (3)	Holterweg 19	1,5	shovel	45	70
16 B	Woning (3)	Holterweg 19	5,0	shovel	45	70
17 A	Woning (4)	Wondaalstraat 33	1,5	shovel	46	70
17 B	Woning (4)	Wondaalstraat 33	5,0	shovel	46	70
18 A	Woning	Groenlandsdijk 6	1,5	shovel	35	70
18 B	Woning	Groenlandsdijk 6	5,0	shovel	36	70
19 A	Woning (2)	Luttekeveldweg 15	1,5	shovel	50	70
19 B	Woning (2)	Luttekeveldweg 15	5,0	shovel	50	70
20 A	Woning (1)	Holterweg 28	1,5	shovel	53	70
20 B	Woning (1)	Holterweg 28	5,0	shovel	54	70
21 A	Woning (14)	Luttekeveldweg 13	1,5	shovel	48	70
21 B	Woning (14)	Luttekeveldweg 13	5,0	shovel	48	70
22 A	Woning (11)	Witterietsweg 1b	1,5	shovel	43	70
22 B	Woning (11)	Witterietsweg 1b	5,0	shovel	44	70
23 A	Woning (12)	Holterweg 23	1,5	shovel	39	70
23 B	Woning (12)	Holterweg 23	5,0	shovel	39	70



Bijlage 6

Modeluitvoer rekenresultaten

Zandwinning Domelaar
Geluidbijdrage Werkterrein

9R2201.01
Bijlage 6

Model: Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Bijdrage van Groep Werkterrein op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1
1_A	Woning	1,5	30,9	--	--	30,9	42,9
1_B	Woning	5,0	32,6	--	--	32,6	44,0
2_A	Woning (8)	1,5	36,2	--	--	36,2	47,9
2_B	Woning (8)	5,0	38,3	--	--	38,3	49,2
3_A	Woning	1,5	35,3	--	--	35,3	47,5
3_B	Woning	5,0	37,2	--	--	37,2	48,7
4_A	Woning (6)	1,5	41,7	--	--	41,7	53,2
4_B	Woning (6)	5,0	43,6	--	--	43,6	54,3
5_A	Woning (7)	1,5	40,4	--	--	40,4	51,9
5_B	Woning (7)	5,0	42,2	--	--	42,2	53,0
6_A	Woning (5)	1,5	36,7	--	--	36,7	49,2
6_B	Woning (5)	5,0	38,3	--	--	38,3	50,2
7_A	Woning	1,5	34,6	--	--	34,6	45,9
7_B	Woning	5,0	36,3	--	--	36,3	46,9
8_A	Woning	1,5	32,2	--	--	32,2	44,3
8_B	Woning	5,0	33,7	--	--	33,7	45,4
9_A	Woning	1,5	32,5	--	--	32,5	44,7
9_B	Woning	5,0	34,1	--	--	34,1	45,8
10_A	Woning	1,5	32,5	--	--	32,5	44,6
10_B	Woning	5,0	33,7	--	--	33,7	45,3
11_A	Woning	1,5	35,5	--	--	35,5	46,9
11_B	Woning	5,0	37,3	--	--	37,3	48,1
12_A	Woning	1,5	32,4	--	--	32,4	44,4
12_B	Woning	5,0	33,9	--	--	33,9	45,4
13_A	Woning (9)	1,5	37,1	--	--	37,1	48,9
13_B	Woning (9)	5,0	39,1	--	--	39,1	50,0
14_A	Woning (10)	1,5	38,6	--	--	38,6	50,6
14_B	Woning (10)	5,0	40,4	--	--	40,4	51,7
15_A	Woning	1,5	27,0	--	--	27,0	38,9
15_B	Woning	5,0	28,8	--	--	28,8	40,0
16_A	Woning (3)	1,5	44,2	--	--	44,2	54,9
16_B	Woning (3)	5,0	46,0	--	--	46,0	55,9
17_A	Woning (4)	1,5	41,7	--	--	41,7	52,7
17_B	Woning (4)	5,0	43,3	--	--	43,3	53,6
18_A	Woning	1,5	28,9	--	--	28,9	40,4
18_B	Woning	5,0	30,4	--	--	30,4	41,4
19_A	Woning (2)	1,5	46,5	--	--	46,5	59,2
19_B	Woning (2)	5,0	48,4	--	--	48,4	59,9
20_A	Woning (1)	1,5	47,0	--	--	47,0	58,4
20_B	Woning (1)	5,0	48,7	--	--	48,7	59,1
21_A	Woning (14)	1,5	46,1	--	--	46,1	56,1
21_B	Woning (14)	5,0	47,6	--	--	47,6	57,0
22_A	Woning (11)	1,5	38,0	--	--	38,0	50,6
22_B	Woning (11)	5,0	40,0	--	--	40,0	51,7
23_A	Woning (12)	1,5	33,6	--	--	33,6	45,4
23_B	Woning (12)	5,0	35,2	--	--	35,2	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Zandwinning Domelaar
Geluidbijdrage Leiding

9R2201.01
Bijlage 6

Model: Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Bijdrage van Groep Leiding op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Woning	1,5	33,1	--	--	33,1	37,9
1_B	Woning	5,0	34,1	--	--	34,1	38,6
2_A	Woning (8)	1,5	40,0	--	--	40,0	44,6
2_B	Woning (8)	5,0	40,6	--	--	40,6	44,7
3_A	Woning	1,5	42,1	--	--	42,1	46,6
3_B	Woning	5,0	42,8	--	--	42,8	46,6
4_A	Woning (6)	1,5	40,8	--	--	40,8	45,5
4_B	Woning (6)	5,0	41,5	--	--	41,5	45,6
5_A	Woning (7)	1,5	42,2	--	--	42,2	46,8
5_B	Woning (7)	5,0	42,7	--	--	42,7	46,6
6_A	Woning (5)	1,5	34,1	--	--	34,1	38,9
6_B	Woning (5)	5,0	35,1	--	--	35,1	39,6
7_A	Woning	1,5	28,1	--	--	28,1	33,0
7_B	Woning	5,0	29,1	--	--	29,1	33,8
8_A	Woning	1,5	28,5	--	--	28,5	33,4
8_B	Woning	5,0	29,5	--	--	29,5	34,1
9_A	Woning	1,5	30,4	--	--	30,4	35,3
9_B	Woning	5,0	31,4	--	--	31,4	36,0
10_A	Woning	1,5	30,8	--	--	30,8	35,6
10_B	Woning	5,0	31,4	--	--	31,4	36,0
11_A	Woning	1,5	40,7	--	--	40,7	45,3
11_B	Woning	5,0	41,2	--	--	41,2	45,3
12_A	Woning	1,5	38,7	--	--	38,7	43,3
12_B	Woning	5,0	39,0	--	--	39,0	43,1
13_A	Woning (9)	1,5	35,2	--	--	35,2	40,0
13_B	Woning (9)	5,0	36,2	--	--	36,2	40,7
14_A	Woning (10)	1,5	33,6	--	--	33,6	38,5
14_B	Woning (10)	5,0	34,7	--	--	34,7	39,2
15_A	Woning	1,5	26,2	--	--	26,2	31,1
15_B	Woning	5,0	27,2	--	--	27,2	31,9
16_A	Woning (3)	1,5	32,9	--	--	32,9	37,7
16_B	Woning (3)	5,0	33,8	--	--	33,8	38,4
17_A	Woning (4)	1,5	31,9	--	--	31,9	36,7
17_B	Woning (4)	5,0	32,8	--	--	32,8	37,4
18_A	Woning	1,5	28,3	--	--	28,3	33,2
18_B	Woning	5,0	29,3	--	--	29,3	33,9
19_A	Woning (2)	1,5	31,8	--	--	31,8	36,6
19_B	Woning (2)	5,0	32,9	--	--	32,9	37,5
20_A	Woning (1)	1,5	31,7	--	--	31,7	36,5
20_B	Woning (1)	5,0	32,7	--	--	32,7	37,1
21_A	Woning (14)	1,5	31,2	--	--	31,2	36,0
21_B	Woning (14)	5,0	32,1	--	--	32,1	36,7
22_A	Woning (11)	1,5	30,3	--	--	30,3	35,2
22_B	Woning (11)	5,0	31,6	--	--	31,6	36,2
23_A	Woning (12)	1,5	24,1	--	--	24,1	29,0
23_B	Woning (12)	5,0	25,1	--	--	25,1	29,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Zandwinning Domelaar
Geluidbijdrage Leiding

9R2201.01
Bijlage 6

Model: Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Bijdrage van Groep Schoonwaterponton op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Woning	1,5	15,6	--	9,6	19,6	20,5
1_B	Woning	5,0	18,4	--	12,3	22,3	23,2
2_A	Woning (8)	1,5	20,3	--	14,3	24,3	25,2
2_B	Woning (8)	5,0	23,4	--	17,4	27,4	28,2
3_A	Woning	1,5	20,3	--	14,2	24,2	25,2
3_B	Woning	5,0	23,1	--	17,1	27,1	27,8
4_A	Woning (6)	1,5	27,6	--	21,6	31,6	32,4
4_B	Woning (6)	5,0	30,3	--	24,3	34,3	34,8
5_A	Woning (7)	1,5	26,1	--	20,1	30,1	30,9
5_B	Woning (7)	5,0	28,8	--	22,8	32,8	33,3
6_A	Woning (5)	1,5	23,1	--	17,1	27,1	28,0
6_B	Woning (5)	5,0	25,6	--	19,6	29,6	30,2
7_A	Woning	1,5	20,2	--	14,2	24,2	25,1
7_B	Woning	5,0	22,7	--	16,7	26,7	27,4
8_A	Woning	1,5	18,0	--	12,0	22,0	22,9
8_B	Woning	5,0	20,5	--	14,5	24,5	25,2
9_A	Woning	1,5	18,1	--	12,1	22,1	23,0
9_B	Woning	5,0	20,6	--	14,6	24,6	25,3
10_A	Woning	1,5	18,2	--	12,2	22,2	23,1
10_B	Woning	5,0	20,1	--	14,1	24,1	24,9
11_A	Woning	1,5	20,6	--	14,5	24,5	25,5
11_B	Woning	5,0	23,1	--	17,1	27,1	27,8
12_A	Woning	1,5	18,4	--	12,4	22,4	23,3
12_B	Woning	5,0	20,3	--	14,3	24,3	25,1
13_A	Woning (9)	1,5	21,4	--	15,4	25,4	26,3
13_B	Woning (9)	5,0	24,3	--	18,3	28,3	29,0
14_A	Woning (10)	1,5	22,2	--	16,1	26,1	27,0
14_B	Woning (10)	5,0	25,1	--	19,0	29,0	29,7
15_A	Woning	1,5	11,5	--	5,4	15,4	16,4
15_B	Woning	5,0	14,3	--	8,3	18,3	19,2
16_A	Woning (3)	1,5	31,4	--	25,4	35,4	36,0
16_B	Woning (3)	5,0	33,9	--	27,9	37,9	37,9
17_A	Woning (4)	1,5	28,1	--	22,1	32,1	32,8
17_B	Woning (4)	5,0	30,5	--	24,5	34,5	34,8
18_A	Woning	1,5	12,7	--	6,7	16,7	17,6
18_B	Woning	5,0	15,5	--	9,4	19,5	20,3
19_A	Woning (2)	1,5	32,6	--	26,6	36,6	37,2
19_B	Woning (2)	5,0	34,5	--	28,5	38,5	38,3
20_A	Woning (1)	1,5	24,9	--	18,9	28,9	29,7
20_B	Woning (1)	5,0	26,3	--	20,3	30,3	30,7
21_A	Woning (14)	1,5	29,7	--	23,7	33,7	34,4
21_B	Woning (14)	5,0	32,2	--	26,2	36,2	36,3
22_A	Woning (11)	1,5	21,7	--	15,7	25,7	26,6
22_B	Woning (11)	5,0	24,7	--	18,7	28,7	29,4
23_A	Woning (12)	1,5	15,2	--	9,2	19,2	20,1
23_B	Woning (12)	5,0	17,2	--	11,2	21,2	22,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Zandwinning Domelaar
Geluidbijdrage zandzuiger

9R2201.01
Bijlage 6

Model: Electrisch aangedreven zandzuiger incl werkterrein - versie van uitbreiding zandwinning - uitbreiding zandwinning
Bijdrage van Groep Zandzuiger op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Woning	1,5	50,1	--	--	50,1	54,7
1_B	Woning	5,0	52,7	--	--	52,7	56,9
2_A	Woning (8)	1,5	55,9	--	--	55,9	60,3
2_B	Woning (8)	5,0	57,5	--	--	57,5	61,3
3_A	Woning	1,5	57,2	--	--	57,2	61,5
3_B	Woning	5,0	59,7	--	--	59,7	63,2
4_A	Woning (6)	1,5	56,0	--	--	56,0	60,4
4_B	Woning (6)	5,0	57,6	--	--	57,6	61,4
5_A	Woning (7)	1,5	58,3	--	--	58,3	62,5
5_B	Woning (7)	5,0	60,4	--	--	60,4	63,7
6_A	Woning (5)	1,5	50,0	--	--	50,0	54,6
6_B	Woning (5)	5,0	52,5	--	--	52,5	56,7
7_A	Woning	1,5	43,7	--	--	43,7	48,5
7_B	Woning	5,0	46,2	--	--	46,2	50,9
8_A	Woning	1,5	44,7	--	--	44,7	49,5
8_B	Woning	5,0	47,3	--	--	47,3	51,9
9_A	Woning	1,5	46,9	--	--	46,9	51,6
9_B	Woning	5,0	49,4	--	--	49,4	53,9
10_A	Woning	1,5	47,7	--	--	47,7	52,4
10_B	Woning	5,0	49,5	--	--	49,5	53,9
11_A	Woning	1,5	57,4	--	--	57,4	61,8
11_B	Woning	5,0	59,2	--	--	59,2	62,8
12_A	Woning	1,5	56,3	--	--	56,3	60,6
12_B	Woning	5,0	57,7	--	--	57,7	61,3
13_A	Woning (9)	1,5	48,9	--	--	48,9	53,6
13_B	Woning (9)	5,0	51,5	--	--	51,5	56,0
14_A	Woning (10)	1,5	46,3	--	--	46,3	51,1
14_B	Woning (10)	5,0	49,0	--	--	49,0	53,5
15_A	Woning	1,5	42,9	--	--	42,9	47,7
15_B	Woning	5,0	45,5	--	--	45,5	50,1
16_A	Woning (3)	1,5	45,7	--	--	45,7	50,5
16_B	Woning (3)	5,0	48,3	--	--	48,3	52,9
17_A	Woning (4)	1,5	45,7	--	--	45,7	50,4
17_B	Woning (4)	5,0	48,2	--	--	48,2	52,8
18_A	Woning	1,5	45,1	--	--	45,1	49,9
18_B	Woning	5,0	47,7	--	--	47,7	52,2
19_A	Woning (2)	1,5	43,8	--	--	43,8	48,6
19_B	Woning (2)	5,0	46,6	--	--	46,6	51,3
20_A	Woning (1)	1,5	41,9	--	--	41,9	46,7
20_B	Woning (1)	5,0	44,7	--	--	44,7	49,4
21_A	Woning (14)	1,5	44,3	--	--	44,3	49,1
21_B	Woning (14)	5,0	46,7	--	--	46,7	51,3
22_A	Woning (11)	1,5	42,5	--	--	42,5	47,3
22_B	Woning (11)	5,0	45,5	--	--	45,5	50,2
23_A	Woning (12)	1,5	37,7	--	--	37,7	42,6
23_B	Woning (12)	5,0	40,5	--	--	40,5	45,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

