

Nader bodemonderzoek

Locatie: Borchwerf II, Veld F, Perceel FK16

Colofon

| | | |
|----------------|-------------------|---|
| Auteur | H.J.A. Langens |  |
| Verificatie | J.A.H. van Poppel |  |
| Autorisatie | H.J.A. Langens |  |
| Kenmerk | 17.0109 | |
| Projectnummer: | G.003668 | |
| Opdrachtgever: | Borchwerf II C.V. | |
| Datum | 7 september 2017 | |
| Versie | 01 | |
| Status | Definitief | |

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inleiding | 4 |
| 2 | Vooronderzoek | 5 |
| 2.1 | Bronnen voor het vooronderzoek | 5 |
| 2.2 | Basisgegevens | 5 |
| 2.3 | Voormalig gebruik | 6 |
| 2.3.1 | <i>Bodemgebruik in het verleden</i> | 6 |
| 2.3.2 | <i>Asbest</i> | 7 |
| 2.3.3 | <i>Potentieel bodembelastende activiteiten</i> | 7 |
| 2.4 | Huidig bodemgebruik | 7 |
| 2.4.1 | <i>Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving</i> | 7 |
| 2.4.2 | <i>Kabels en leidingen</i> | 7 |
| 2.5 | Toekomstig gebruik | 7 |
| 2.6 | Bodemopbouw en geohydrologie | 8 |
| 2.6.1 | <i>Geohydrologische gegevens</i> | 8 |
| 2.6.2 | <i>Geologie</i> | 8 |
| 2.7 | Bodemkwaliteit | 9 |
| 2.7.1 | <i>Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart</i> | 9 |
| 2.7.2 | <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i> | 9 |
| 2.7.3 | <i>Uitgevoerde bodemsaneringen</i> | 9 |
| 2.8 | Financieel-juridische aspecten | 9 |
| 2.9 | Conclusies vooronderzoek | 9 |
| 3 | Onderzoeksstrategie | 11 |
| 3.1 | Conceptueel model | 11 |
| 3.1.1 | <i>Korte beschrijving</i> | 11 |
| 3.1.2 | <i>Conceptueel model</i> | 11 |
| 3.2 | Onderzoeksvragen | 11 |
| 3.3 | Strategie nader bodemonderzoek | 11 |
| 4 | Uitvoering onderzoek | 13 |
| 4.1 | Veldwerkzaamheden | 13 |
| 4.1.1 | <i>Arbeidsomstandigheden</i> | 13 |
| 4.1.2 | <i>Uitvoering grondboringen</i> | 13 |
| 4.1.3 | <i>Bodemopbouw</i> | 13 |
| 4.1.4 | <i>Zintuiglijke waarnemingen</i> | 13 |
| 4.1.5 | <i>Monsterneming grond</i> | 14 |
| 4.2 | Chemische analyses | 14 |
| 5 | Bespreking onderzoeksresultaten | 15 |
| 5.1 | Referentiekader | 15 |
| 5.1.1 | <i>Terminologie</i> | 15 |
| 5.1.2 | <i>Grond</i> | 15 |
| 5.2 | Bespreking analyseresultaten | 15 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.2.1 | <i>Analyseresultaten grond</i> | 15 |
| 5.3 | Indicatie omvang van verontreinigingen | 16 |
| 6 | Conclusie en aanbevelingen | 18 |
| 6.1 | Conclusie | 18 |
| 6.2 | Aanbevelingen | 18 |
| | Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid | 19 |

Bijlagen

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 5: Bodemopbouw

Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 7: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden

Bijlage 8: Brongegevens vooronderzoek

1 Inleiding

Op 27 augustus 2017 is door Borchwerf II C.V. schriftelijk opdracht gegeven aan Heijmans Bodemspecialismen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek voor perceel FK16 gelegen op bedrijventerrein Borchwerf II te Roosendaal en Oud Gastel.

Het bedrijventerrein is verdeeld in velden A, B, C, D en F met ieder eigen mogelijkheden voor bedrijfsdoeleinden en oppervlakten. De onderzoekslocatie is gelegen binnen veld F.

Aanleiding

Ten behoeve van de herontwikkeling en transactie van de vacante percelen binnen veld F is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennend bodemonderzoek, Borchwerf II, Veld F (fase 1), rapport met kenmerk: 17.0048, versie 2, d.d. 11 mei 2017). Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in een grondboring (FK16-06) een sterke verontreiniging met PAK wordt aangetroffen in het traject van 0,0-0,5 m-mv. Voor de transactie van het perceel dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging op perceel FK16.

Doel

Het doel van het nader bodemonderzoek is:

- De bepaling van de omvang van de bodemverontreiniging;
- Of al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;

Kader

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

De veldwerkzaamheden voor het nader bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: K44138), waarbij het onderliggende protocol 2001 is gehanteerd.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding volgens BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoekstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

De aanleiding en het doel bepalen samen de informatiebehoefte voor het onderzoek. De informatiebehoefte is opgebouwd uit de aard van de benodigde informatie en het benodigde detailniveau hiervan. Wanneer op een locatie een bodemverontreiniging is aangetroffen is mogelijk een hoger detailniveau gewenst om de oorzaak van de bodemverontreiniging te kunnen achterhalen. Daarom wordt voor een nader bodemonderzoek in principe een uitgebreid vooronderzoek voorgeschreven.

Het vooronderzoek is beschreven in het verkennend bodemonderzoek. Dit vooronderzoek voldoet aan de norm NEN5725 voor vooronderzoek. De historie van de onderzoekslocatie is voldoende vastgesteld. Aanvullend vooronderzoek zal naar verwachting geen nieuwe informatie opleveren voor het nader bodemonderzoek. De relevante informatie uit het vooronderzoek is opgenomen in dit hoofdstuk.

2.2 Basisgegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in veld F. Veld F wordt aan de noordwestzijde begrensd door de snelweg A17. Aan de oostzijde wordt veld F ontsloten door de Roosendaalsebaan en aan de zuidzijde wordt veld F begrensd door de omloopleiding Bakkersberg. Veld F heeft een oppervlakte van circa 15,6 hectare. Perceel FK16 is gelegen in het zuidwestelijke deel van veld F. In de onderstaande tabel zijn de basisgegevens van de locatie weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

| Algemene gegevens | Details |
|-----------------------|--|
| Adres | Emmerblok Oud Gastel |
| Gemeente | Halderberge |
| Oppervlakte locatie | 5500 m ² |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente: Oud en Nieuw Gastel Sectie: H Nummer: 2418 |
| Coördinaten* | X = 91.062 Y = 397.447 |

* De coördinaten zijn afkomstig van het kadastrale bericht

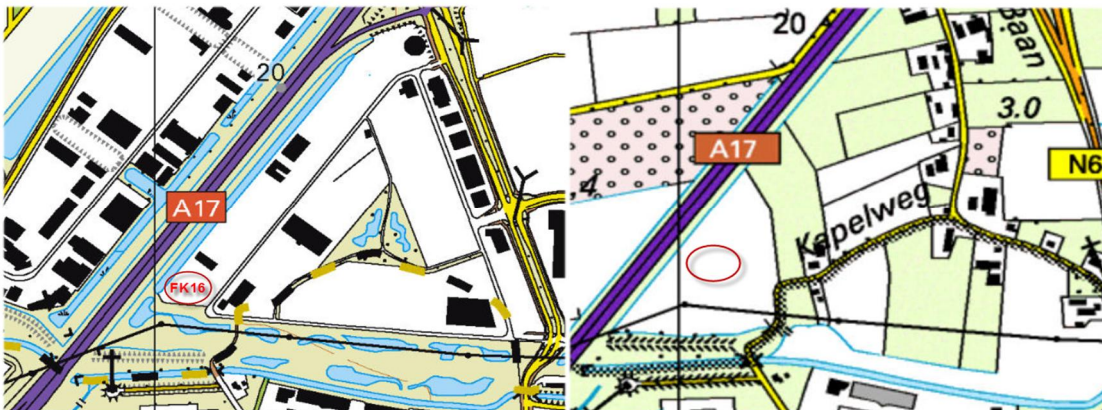
Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2. Een luchtfoto is opgenomen in bijlage 4.

2.3 Voormalig gebruik

2.3.1 Bodemgebruik in het verleden

Veld F heeft in het verleden vooral een agrarische bestemming gehad. Ter plaatse van een aantal percelen is bebouwing aanwezig geweest, dit betrof voornamelijk agrarische woon-werkbestemming. De bebouwing en erfverhardingen zijn voorafgaand aan de herontwikkeling van de locatie verwijderd. Momenteel is de onderzoekslocatie deels braakliggend. Veld F is inmiddels volledig bouwrijp gemaakt voor de ingebruikname als bedrijventerrein. Voor herontwikkeling heeft plaatsgevonden bestond de infrastructuur ter plaatse van het huidige veld F uit de Kapelweg, Jagersweg Zuid en de Roosendaalsebaan.

Perceel FK16 is gelegen in de zuidwest hoek van veld F. De locatie is in het verleden niet bebouwd en/of verhard geweest. De locatie had in de oude verkaveling een agrarische bestemming. Zoals weergegeven in onderstaande uitsnede van de topografische kaarten.



Figuur 2.1: Topografische kaart 2017 en 2016 met huidige en oude situatie

De onderzoekslocatie was vroeger gelegen aan de Kapelweg. Deze weg leidde naar een op een hoogte gebouwde kapel uit 1897. Zoals te zien is op de topografische kaart uit 1930. Vanaf 1969 is de snelweg A17 aangelegd ten westen van de onderzoekslocatie.



Figuur 2.2: Topografische kaart 1930 en 1967 (voor de aanleg van snelweg A17)

2.3.2 *Asbest*

De onderzoekslocatie heeft in het verleden een agrarische bestemming gehad en is nimmer bebouwd of verhard geweest. Tevens zijn geen dempingen of stortingen bekend. De locatie is derhalve onverdacht voor aanwezigheid van asbest in de bodem.

Uit het onlangs uitgevoerd verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de toplaag van de bodem (tot 0,5 m-mv) verdeeld over de locatie bijmenging aan kolen (1 boring), puin (1 boring) en baksteen (7 boringen) wordt aangetroffen. Er is overwegend sprake van sporen aan bijmenging en in een enkel geval betreft het een zwakke bijmenging. Er is tijdens het verkennend bodemonderzoek geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Omdat er sprake is van een eenduidige samenstelling (sporen baksteen) is volgens de NEN 5707 sprake van een onverdachte locatie.

2.3.3 *Potentieel bodembelastende activiteiten*

Er zijn geen potentieel bodembelastende activiteiten bekend die geleid zouden kunnen hebben tot een mogelijke bodemverontreiniging met PAK. Er is waarschijnlijk sprake van een incidenteel verhoogde waarneming. Mogelijk dat er een relatie is met bodemvreemde materialen (kolen of baksteen), alhoewel er slechts een geringe bijmenging wordt aangetroffen (enkele procenten).

2.4 **Huidig bodemgebruik**

2.4.1 *Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving*

De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend. De infrastructuur van het bedrijventerrein, zoals watergangen en wegen, zijn reeds gerealiseerd. Op het naast gelegen terrein (Emmerblok 30) is reeds een bedrijfsgebouw gerealiseerd.

2.4.2 *Kabels en leidingen*

Ten behoeve van het vooronderzoek heeft Heijmans Bodemspecialismen een KLIC-melding gedaan om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van kabels en leidingen. Uit de KLIC-gegevens blijkt dat op de locatie geen kabels en leidingen aanwezig zijn.

2.5 **Toekomstig gebruik**

De opdrachtgever is voornemens om de onderzoekslocatie te verkopen als bedrijfslocaties. Het perceel is daarvoor reeds bouwrijp gemaakt. Na transactie zal door de nieuwe eigenaar naar alle waarschijnlijkheid een vergunning in het kader van de Omgevingswet worden aangevraagd ten behoeve van de nieuwbouw van bedrijfsgebouwen en eventueel het oprichten van een inrichting in het kader van de Wet milieubeheer.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

2.6.1 Geohydrologische gegevens

De afwatering van de regio waarin de onderzoekslocatie is gelegen loopt via een aantal kleine watergangen, die uitmonden op de rivieren Mark, Dintel, Roosendaalsche Vliet, Steenbergsche Vliet en Zoom. Het onderzoeksgebied wordt aan de zuidzijde ontsloten door de omloopsloot Bakkersberg die uitmondt in de Roosendaalsche Vliet.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op een hoogte van circa 0-1 m+NAP. De grondwaterstroming in de deklaag is op basis van de literatuur niet vast te stellen. De stroming in het eerste watervoerend pakket is globaal noordwestelijk gericht.

De hoogte van het maaiveld bevindt zich op circa 1,5 m+NAP.

Op circa 5,5 km ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het dichtstbijzijnde pompstation (PS Seppe). Op circa 5 km ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6.2 Geologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht doorlatende lagen. De locatie wordt geohydrologisch gezien aan de oostzijde begrensd door de Gilze-Rijensingoring. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee watervoerende pakketten aanwezig. Op basis van de literatuur kan de bodem ter plaatse worden geschematiseerd zoals in tabel 2.2 is weergegeven.

Tabel 2.2: schematische bodemopbouw

| Diepte | Bodemopbouw | Omschrijving |
|-------------|----------------------------|---|
| 0 – 35 | Deklaag | Slibhoudend fijn zand, met lokaal lagen leem of zandige klei |
| 35 – 85 | Eerste watervoerend pakket | Matig tot grof zand van de Formaties van Kedichem en Tegelen. Onder in het pakket komen zanden van Merksem voor |
| 85 – 110 | Scheidende laag | Klei (Afzetting van Kallo). Deze slecht doorlatende laag vormt een hydrologische scheiding tussen het eerste en tweede watervoerende pakket |
| 110 – 215 | Tweede watervoerend pakket | Matig grof zand met schelpen (zanden van Kattendijk) en uit matig fijn tot zeer fijn zand (Zanden van Deurne en Antwerpen) |
| 215 - | Geohydrologische basis | Klei-afzettingen (Boomse klei) |

De bovenstaande informatie betreffende de geo(hydro)logie is afkomstig uit de TNO Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom, kaartblad 50 te Breda, 1970.

2.7 Bodemkwaliteit

2.7.1 Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart

Voor zover bekend is er voor de gemeente Halderberge geen bodemkwaliteitskaart opgesteld. In dergelijke gevallen geldt het generieke kader uit het Besluit bodemkwaliteit.

2.7.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In de periode van 2003 t/m 2014 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor een overzicht van de uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

Uit de bodemonderzoeken blijkt het algehele kwaliteitsbeeld van de bodem als volgt: De bodem is plaatselijk licht verontreinigd met PCB en lood. In het grondwater worden licht verhoogde concentraties barium en koper gemeten.

Voor perceel FK16 is in 2017 het volgende verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:

- Verkennend Bodemonderzoek Borchwerf II, Veld F (fase 1), door Heijmans Bodemspecialismen (kenmerk 17.0048, versie 2, datum 11 mei 2017); Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in een grondboring (FK16-06) een sterke verontreiniging met PAK wordt aangetroffen in het traject van 0,0-0,5 m-mv. De omvang van de sterke verontreiniging is niet bepaald. Naast de sterke grondverontreiniging met PAK is de bovengrond van perceel FK16 plaatselijk licht verontreinigd met PCB en minerale olie. De overige bovengrond en de ondergrond zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten.

2.7.3 Uitgevoerde bodemsaneringen

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en belendende percelen geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

2.8 Financieel-juridische aspecten

De onderzoekslocatie bevindt zich op kadastraal perceel H 2418. Met het oog op de transactie van dit kavel is deze reeds kadastraal gesplitst. Momenteel is het perceel nog in eigendom van Borchwerf II BV.

2.9 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens verkregen in het huidige vooronderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een verontreiniging met PAK aanwezig is waarvan de omvang niet is vastgesteld.

Op basis van de gegevens verkregen in het vooronderzoek en de bekende onderzoeksgegevens is een conceptueel model (CM) opgesteld. In het volgend hoofdstuk is het CM beschreven. Tevens zijn aan de hand van het CM onderzoeksvragen opgesteld en is de onderzoeksstrategie voor het nader bodemonderzoek afgeleid.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Conceptueel model

3.1.1 Korte beschrijving

In grondboring FK16-06 is in het traject van 0,0-0,5 m-mv een overschrijding van de interventiewaarde gemeten voor PAK. In het boorprofiel is een zwakke bijmenging met baksteen aangetroffen.

3.1.2 Conceptueel model

De verontreiniging lijkt geen verband te hebben met de aangetroffen bijmenging van baksteen. Immers binnen de onderzoekslocatie/veld F wordt vaker bijmenging van baksteen waargenomen zonder dat de interventiewaarde voor PAK wordt overschreden. Tijdens het vooronderzoek is geen aanleiding of bron gevonden om een bodemverontreiniging met PAK te mogen verwachten.

Omdat er geen bron van verontreiniging is gevonden en geen relatie lijkt met bodemvreemde bijmenging is de verwachting dat sprake is van een verontreiniging van minimale omvang of mogelijk zelfs een incidentele waarneming.

3.2 Onderzoeksvragen

Op basis van het doel van het nader onderzoek en de informatie uit het vooronderzoek is het conceptueel model opgesteld. Op basis van dit conceptueel model zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Kan de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK worden gereproduceerd?
- Welke gehalten kunnen worden aangetroffen in de bodemverontreiniging?
- Wat is de omvang van de bodemverontreiniging?
- En is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

3.3 Strategie nader bodemonderzoek

Op basis van het onderzoeksdoel en de onderzoeksvragen wordt de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd voor het nader bodemonderzoek:

- Onderzoeksstrategie voor het bepalen van de omvang van bodemverontreiniging.

Om de omvang van de mogelijke bodemverontreiniging met PAK te kunnen bepalen worden grondboringen verricht. Het verrichten van grondboringen wordt als meest doelmatige techniek beschouwd voor het uitvoeren van dit nader bodemonderzoek.

Tijdens het nader bodemonderzoek wordt de grondboring waarin de sterke verontreiniging met PAK is aangetroffen (FK16-06) herplaatst. Ten eerste om de aanwezigheid van de verontreiniging te reproduceren (vaststellen of deze bevestigd wordt of niet) en om de verontreiniging verticaal af te perken. Daarnaast worden een viertal grondboringen rondom de oorspronkelijke grondboring

(FK16-06) verricht om deze horizontaal af te perken. De grondmonsters worden geanalyseerd op PAK. In onderstaande tabel zijn de te verrichten veldwerkzaamheden en analyses weergegeven.

Het grondwater wordt niet betrokken in het nader bodemonderzoek. Het grondwater bevindt zich op een diepte van meer dan 1 m-mv. De verontreiniging bevindt zich naar verwachting alleen in de bovengrond (tot 0,5 m-mv).

Tabel 3.1: Te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie | Aantal handboringen | Analyses grond |
|--|---------------------|---|
| Grondverontreiniging met PAK ter plaats van Perceel FK16 | 5 x 2,0 | 7 x PAK incl. lutumgehalte en organische stof |

De grondmonsters worden uitgevoerd conform AS3000.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Arbeidsomstandigheden

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een begeleidingsformulier veldwerk opgesteld op basis van paragraaf 3.5 van publicatie 132 van het C.R.O.W. Verder is rekening gehouden met de beschreven maatregelen in paragraaf 3.6 van publicatie 132 van C.R.O.W. om blootstellingrisico's te beperken tot een aanvaardbaar minimum.

4.1.2 Uitvoering grondboringen

De veldwerkzaamheden voor het nader bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij het onderliggende VKB protocol 2001 is gehanteerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer C.J.F.J. Schoonen.

De grondboringen zijn verricht op 4 september 2017. Alle grondboringen zijn geplaatst conform plan van aanpak. De grondboring die is verricht ter plaatse van de oorspronkelijk verontreinigde grondboring heeft als boornummer FK16-06A gekregen. De overige grondboringen die zijn verricht ter afbakening zijn doorgenummerd vanaf het verkennend bodemonderzoek.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. De locatie van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

| Locatie | Grondboringen | Boordiepte (m-mv) |
|--------------|--|-------------------|
| Perceel FK16 | FK16-06A, FK16-17, FK16-18, FK16-19, FK16-20 | 2,0 |

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform de NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen die horen bij BRL 2000.

4.1.3 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijving, die zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.4 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

| Locatie | Boring | Traject (m-mv) | Bodemtype | Waarneming |
|--------------|----------|----------------|-----------|---|
| Perceel FK16 | FK16-06A | 0,00 - 0,50 | Zand | zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend |
| | FK16-19 | 0,00 - 0,50 | Zand | sporen baksteen |

4.1.5 Monsterneming grond

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742 en NEN 5743. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Bodemspecialismen en/of vervoerd naar het door de Raad van Accreditatie (RvA) gecertificeerde laboratorium, Alcontrol te Rotterdam.

De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

4.2 Chemische analyses

Aan de hand van zintuiglijke waarneming zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters geanalyseerd. In onderstaande tabel is aangegeven grondmonsters zijn geselecteerd en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.3: Geanalyseerde grondmonsters

| Locatie | Monster | Boring | Traject (m-mv) | Analyse | Selectie criterium |
|--------------|-----------|----------|----------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Perceel FK16 | NO-FK16-1 | FK16-06A | 0,0-0,5 | PAK, lutum, organische stof | Reproductie PAK verontreiniging |
| | NO-FK16-2 | FK16-06A | 0,5-1,0 | PAK, lutum, organische stof | Verticale afbakening |
| | NO-FK16-3 | FK16-17 | 0,0-0,5 | PAK, lutum, organische stof | Horizontale afbakening |
| | NO-FK16-4 | FK16-18 | 0,0-0,5 | PAK, lutum, organische stof | Horizontale afbakening |
| | NO-FK16-5 | FK16-19 | 0,0-0,5 | PAK, lutum, organische stof | Horizontale afbakening |
| | NO-FK16-6 | FK16-20 | 0,0-0,5 | PAK, lutum, organische stof | Horizontale afbakening |

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd al bijlage 6.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

5.1.1 Terminologie

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de achtergrondwaarde/streefwaarde
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de achtergrondwaarde/streefwaarde maar onder de tussenwaarde (bodemindex van 0,5)
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de tussenwaarde (bodemindex van 0,5) maar onder de interventiewaarde
- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

5.1.2 Grond

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grond de gewijzigde interventiewaarden die zijn opgenomen in bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

Binnen het toetsingskader voor grond wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde; $T_{grond} = (AW2000+I)/2$. De achtergrondwaarde (AW2000), tussenwaarde $(AW2000+I)/2$ en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze naar grondsoort gecorrigeerde waarden.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 7 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. Verder is in bijlage 7 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organische stof (humus) en lutum.

5.2 Bespreking analyseresultaten

5.2.1 Analyseresultaten grond

Om de sterke verontreiniging met PAK uit het verkennend bodemonderzoek te reproduceren is grondboring FK16-06 herplaatst. Van de herplaatste boring FK16-06A is het verdachte traject van

0,0-0,5 m-mv (grondmonster NO-FK16-1) geanalyseerd op PAK. Uit de analyseresultaten blijkt dat PAK in dit grondmonster niet boven de achtergrondwaarde wordt gemeten.

Voor verticale afbakening is van grondboring FK16-06A het traject van 0,5-1,0 m-mv geanalyseerd op PAK (NO-FK16-2). Uit de analyseresultaten blijkt dat in dit grondmonster het gehalte aan PAK niet boven de achtergrondwaarde wordt gemeten.

Om de verontreiniging horizontaal af te bakenen zijn vier grondboringen rondom FK16-06A verricht. Van deze grondboringen (FK16-17 t/m FK16-20) zijn de grondmonsters in het verdachte traject (0,0-0,5 m-mv) geanalyseerd op PAK. Uit de analyseresultaten blijkt dat in alle grondmonsters het gehalte aan PAK niet boven de achtergrondwaarde wordt gemeten.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de grondanalyses weergegeven.

Tabel 5.1: Toetsing analyseresultaten grondmonsters

| Grondmonster | Grondboring | Traject (m-mv) | Bodem-Type | >Achtergrond-waarde | >Tussen-waarde | >Interventie-waarde |
|--------------|-------------|----------------|------------|---------------------|----------------|---------------------|
| NO-FK16-1 | FK16-06A | 0,0-0,5 | Zand | -- | -- | -- |
| NO-FK16-2 | FK16-06A | 0,5-1,0 | Zand | -- | -- | -- |
| NO-FK16-3 | FK16-17 | 0,0-0,5 | Zand | -- | -- | -- |
| NO-FK16-4 | FK16-18 | 0,0-0,5 | Zand | -- | -- | -- |
| NO-FK16-5 | FK16-19 | 0,0-0,5 | Zand | -- | -- | -- |
| NO-FK16-6 | FK16-20 | 0,0-0,5 | Zand | -- | -- | -- |

-- geen verhoogde parameters

5.3 Indicatie omvang van verontreinigingen

In het verkennend bodemonderzoek is in grondboring FK16-06 een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Er was sprake van een overschrijding in een mengmonster. In mengmonster MM-FK-16-1 werd een gehalte van **87** mg/kg ds aan PAK gemeten. Omdat er sprake was van een mengmonster is dit uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters geanalyseerd op PAK. Uit deze aanvullende analyses bleek dat in grondboring FK16-06 een gehalte van **40,11** mg/kg ds werd gemeten. Dat is een marginale overschrijding van de interventiewaarde.

Van de andere grondboringen werd alleen in grondboring FK16-07 nog een licht verhoogde waarde gemeten (**9,5** mg/kg ds aan PAK). In de overige grondboringen uit het oorspronkelijk mengmonster, te weten FK16-02, FK16-04 en FK16-08 is PAK niet boven de achtergrondwaarde gemeten.

In de overige mengmonsters van het verkennend bodemonderzoek zijn zowel in de bovengrond (MM-FK16-2) als de ondergrond (MM-FK16-3 en MM-FK16-4) geen noemenswaardige PAK concentraties gemeten.

Om de verontreiniging te reproduceren is grondboring FK16-06 herplaatst. In de herplaatste grondboring (FK16-06A) is PAK in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) niet boven de achtergrondwaarde gemeten. Ook in het onderliggende traject (0,5-1,0 m-mv) is PAK niet verhoogd gemeten. In de overige grondboringen die rondom FK16-06A zijn verricht is PAK evenmin verhoogd gemeten.

Uit de resultaten van het nader bodemonderzoek blijkt derhalve dat er geen verontreiniging met PAK wordt aangetroffen. De verontreiniging wordt niet opnieuw aangetroffen. Er is waarschijnlijk sprake geweest van een incidenteel verhoogde waarde, veroorzaakt door heterogeniteit op grondmonsterniveau.

Er kan voldoende onderbouwd worden dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK. In totaal zijn er 15 grondanalyses verricht. Daarvan zijn vier mengmonsters en 5 individuele grondanalyses tijdens het verkennend bodemonderzoek en nog eens zes individuele grondanalyses tijdens het nader bodemonderzoek. Van deze analyses is slechts in één mengmonster en in één individueel grondmonster een sterk verhoogd PAK gehalte gemeten. In alle andere grondanalyses is niet of nauwelijks PAK verhoogd gemeten. Er zijn geen significante verschillen in samenstelling van de grondmonsters geconstateerd als het om aanwezigheid en mate van bijmenging gaat.

Als het oorspronkelijk resultaat wordt vergeleken met het resultaat uit het nader onderzoek dan kan het gemiddelde worden bepaald. In onderstaande tabel is het resultaat van deze berekening weergegeven. De berekende index geeft de ernst van de verontreiniging weer. Een negatieve waarde betekent dat de achtergrondwaarde niet wordt overschreden. Een index groter dan 1 betekent een overschrijding van de interventiewaarde.

Tabel 5.2: Gemiddelde concentratie PAK

| Grondmonster | Grondboring | Traject (m-mv) | Concentratie (mg/kg ds) | Index |
|-------------------------|-------------|----------------|-------------------------|-------|
| MM-FK16-1-3 | FK16-06 | 0,0-0,5 | 40,11 | 1,001 |
| NO-FK16-1 | FK16-06A | 0,0-0,5 | 0,264 | -0,03 |
| Gemiddelde concentratie | | | 20,19 | 0,48 |

Resumerend kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK omdat het gemiddelde gehalte aan PAK niet boven de interventiewaarde wordt gemeten.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is een conceptueel model opgesteld. Op basis van dat model zijn de onderzoeksvragen opgesteld. Middels onderhavig nader bodemonderzoek is invulling aan de onderzoeksvragen gegeven.

- Kan de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK worden gereproduceerd?

Nee. Op de locatie waar tijdens het verkennend bodemonderzoek een sterke verontreiniging met PAK was gemeten is tijdens het nader onderzoek geen verontreiniging met PAK gemeten.

- Welke gehalten kunnen worden aangetroffen in de bodemverontreiniging?

Er is slechts sprake van marginaal verhoogde concentraties aan PAK (tussen 0.1 – 0.5 mg/kg ds) in zowel de 'kern' van de verontreiniging als de omliggende grondboringen. Met de gemeten gehalten wordt de achtergrondwaarde niet overschreden. Het gemiddelde gehalte ter plaatse van de vooraf verwachte verontreinigingskern bedraagt 20.19 mg/kg ds.

- Wat is de omvang van de bodemverontreiniging?

Er is geen sprake van een bodemverontreiniging. Het bepalen van de omvang is derhalve niet mogelijk.

- En is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Aangezien de gemiddelde concentratie aan PAK niet boven de interventiewaarde wordt gemeten is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten is er ter plaatse van de onderzochte locatie geen sprake van een matige of sterke bodemverontreiniging.

6.2 Aanbevelingen

Indien grond en/of puin van de locatie verwijderd wordt zal door middel van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit bepaald worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon

Heijmans Wegen B.V.
Afdeling Bodemspecialismen
Graafsebaan 3
5248 JR Rosmalen
Postbus 335
5240 AH Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73)543 59 00
Algemeen faxnummer: 0031(73)543 59 09

Onderzoeksbetrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven. Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade. Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bodemspecialismen zijn als zelfstandig onderdeel binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

Profiel

Heijmans Bodemspecialismen omvat diverse disciplines. Zij versterken elkaar tijdens de werkzaamheden en bieden zo toegevoegde waarde. De activiteiten omvatten in hoofdzaak

- Grondverzet (groot en specialistisch);
- Grondstoffen (winning en verdeling van primaire grondstoffen zand en grind, productie en verwerking van secundaire grondstoffen);
- Bodem- en waterbodemsanering;
- Opsporing Conventionele Explosieven (OCE);
- Advies & Onderzoek.

Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Datum 7 september 2017
Kenmerk 17.0109
Pagina 20 van 20

Bijlagen

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

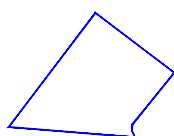
Bijlage 5: Bodemopbouw

Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 7: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden

Bijlage 8: Brongegevens vooronderzoek

Bijlage 1: Regionaal overzicht



Regionale ligging deellocatie



Oprichtgever:

Borchwerf 2

Roosendaalsebaan 41
4751 RA Oudgastel

heijmans

Heijmans Bodemspecialismen
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09

Nader bodemonderzoek

Borchwerf 2 te Roosendaal
Perceel FK16

Schaal: 1:1000 Gem.: Gslag

Formaat: A4 Getek.: Mibo

Besteknr.: . Beoord.: Jala

Projectnr.: G.003668.2.4135 Vrijgave: Jala

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Tekeningnr.

Datum: 07-09-2017 Status: Definitief

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: OUD EN NIEUW GASTEL H 2418 4-9-2017
Emmerblok OUD GASTEL 14:33:04
Uw referentie: G.003668.2.4135
Toestandsdatum: 1-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: OUD EN NIEUW GASTEL H 2418
Grootte: 55 a
Coördinaten: 91062-397447
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN
Locatie: Emmerblok
OUD GASTEL
Herinrichtingsrente: € 22,36 Eindjaar: 2024
Ontstaan op: 10-11-2016
Ontstaan uit: OUD EN NIEUW GASTEL H 2274

Aantekening kadastraal object

MEETTARIEF VERSCHULDIGD
Ontleend aan: 75 GTL02/2016 d.d. 10-11-2016
KWALITATIEVE VERBINTENIS
Ontleend aan: HYP4 60185/174 d.d. 7-7-2011
KWALITATIEVE VERBINTENIS
Ontleend aan: HYP4 64507/187 d.d. 24-6-2014
KWALITATIEVE VERBINTENIS GED.
Ontleend aan: HYP4 54135/86 d.d. 25-2-2008
KWALITATIEVE VERBINTENIS GED.
Ontleend aan: HYP4 53811/47 d.d. 28-12-2007
VOORLOPIGE KADASTRALE GRENS EN OPPERVLAKTE
Ontleend aan: 75 GTL02/2016 d.d. 10-11-2016

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Betreft: OUD EN NIEUW GASTEL H 2418 4-9-2017
Emmerblok OUD GASTEL 14:33:04
Uw referentie: G.003668.2.4135
Toestandsdatum: 1-9-2017

Gerechtigde**EIGENDOM**

Borchwerf II BV
Roosendaalsebaan 41
4751 RA OUD GASTEL
Zetel: ROOSENDAAL
KvK-nummer: 20111413 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 53811/47 d.d. 28-12-2007
Eerst genoemde object in
brondocument: OUD EN NIEUW GASTEL H 927
Recht ontleend aan: HYP4 54135/86 d.d. 25-2-2008
Eerst genoemde object in
brondocument: OUD EN NIEUW GASTEL H 936
Brondocumenten mogelijk van
belang: HYP4 9076/1 reeks BREDA d.d. 14-6-1993
HYP4 9265/16 reeks BREDA d.d. 8-12-1993
REC 51000 d.d. 16-11-1995
HYP4 10284/11 reeks BREDA d.d. 22-3-1996
HYP4 9967/42 reeks BREDA d.d. 21-7-1995

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Borchwerf II C.V.
Roosendaalsebaan 41
4751 RA OUD GASTEL
Postadres: Postbus: 1692
4700 BR ROOSENDAAL
KvK-nummer: 20111417 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 53811/47 d.d. 28-12-2007

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Borchwerf II C.V.
Roosendaalsebaan 41
4751 RA OUD GASTEL
Postadres: Postbus: 1692
4700 BR ROOSENDAAL
KvK-nummer: 20111417 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 54135/86 d.d. 25-2-2008

Betreft: OUD EN NIEUW GASTEL H 2418 4-9-2017
Emmerblok OUD GASTEL 14:33:04
Uw referentie: G.003668.2.4135
Toestandsdatum: 1-9-2017

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMNINGENWET PRIVAATRECHT**Enexis B.V.Magistratenlaan 116
5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH

Postadres:

Postbus: 856

5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH

Zetel:

ROSMALEN

KvK-nummer:

17131139 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 64318/125

d.d. 9-5-2014

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 65458/5

d.d. 24-12-2014

belang:

OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ 4 9076 1 BDA RVK

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**Waterschap Brabantse DeltaBouvignelaan 5
4836 AA BREDA

Postadres:

Postbus: 5520

4801 DZ BREDA

Zetel:

BREDA

KvK-nummer:

51181584 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 15336/71 reeks BREDA

d.d. 19-7-2005

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**TenneT TSO B.V.Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM

Postadres:

Postbus: 718

6800 AS ARNHEM

Zetel:

ARNHEM

KvK-nummer:

09155985 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 70734/144

d.d. 23-5-2017

OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ 4 61024 00017

Betreft: OUD EN NIEUW GASTEL H 2418 4-9-2017
Emmerblok OUD GASTEL 14:33:04
Uw referentie: G.003668.2.4135
Toestandsdatum: 1-9-2017

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**TenneT TSO B.V.

Utrechtseweg 310

6812 AR ARNHEM

Postadres:

Postbus: 718

6800 AS ARNHEM

Zetel:

ARNHEM

KvK-nummer:

09155985 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 64507/187 d.d. 24-6-2014**Gerechtigde****OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**hydreco b.v.

Minervum 7181

4817 ZN BREDA

Zetel:

BREDA

KvK-nummer:

20147062 (Bron: Handelsregister)

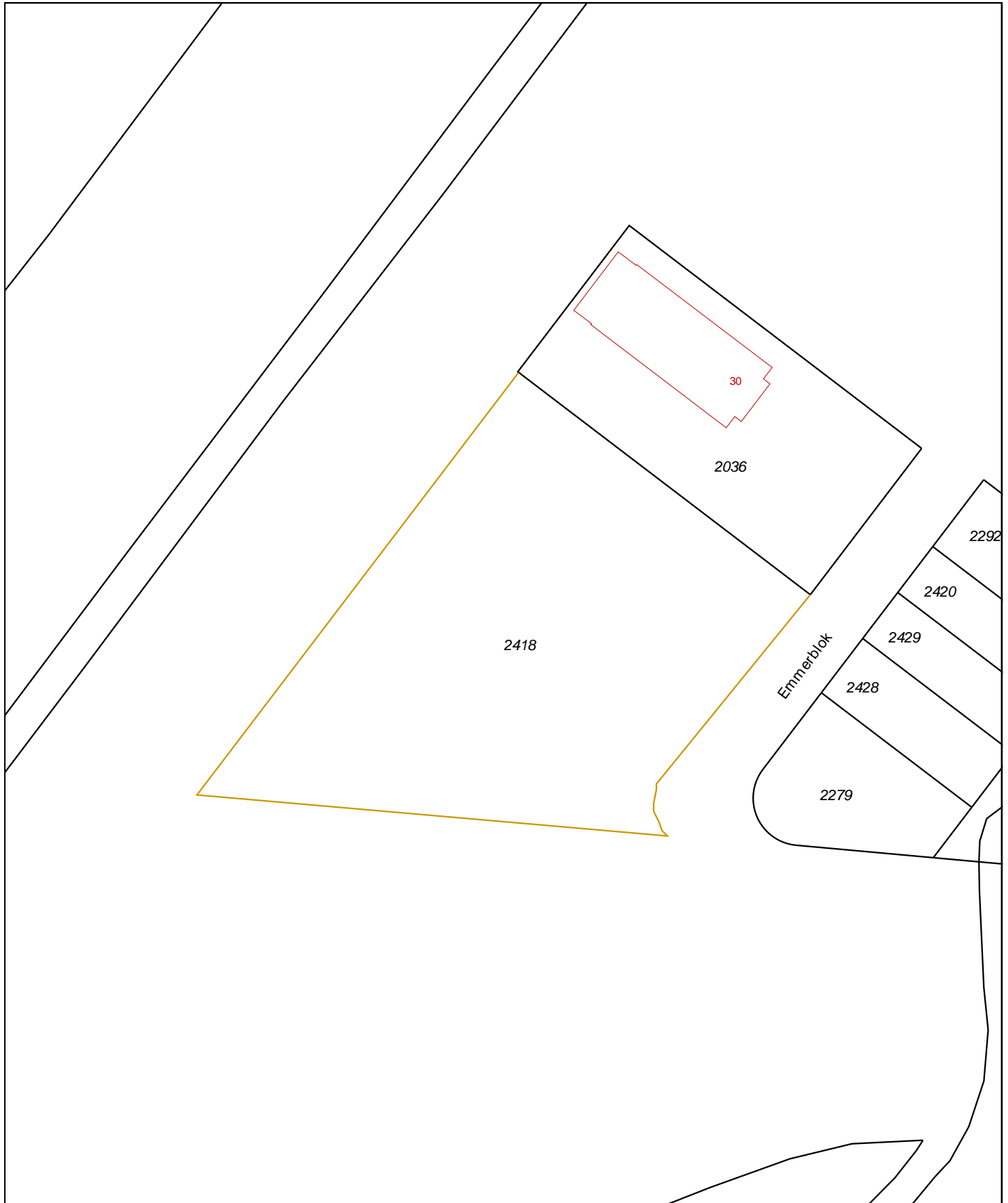
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 60185/174 d.d. 7-7-2011

Einde overzicht

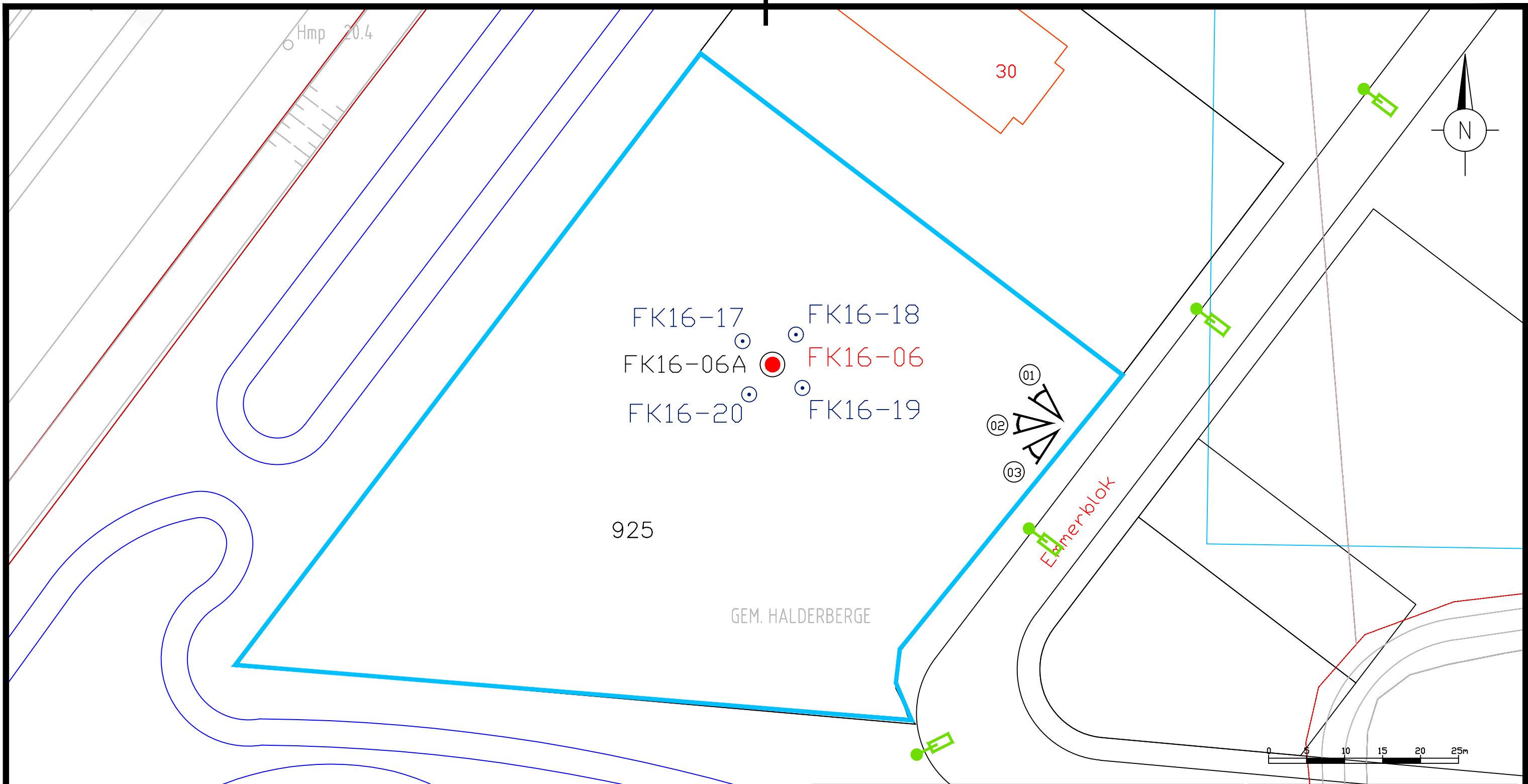
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



0 m 10 m 50 m

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p> | <p>Schaal 1:1000</p> | <p>Kadastrale gemeente OUD EN NIEUW GASTEL Sectie H Perceel 2418</p> | |
| <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> | <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 4 september 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p> | |

Bijlage 3: Projecttekeningen



Legenda

- Onderzoeklocatie
- Grondboring tot 0,5 m-mv
- ⊙ Grondboring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- 01 Fotopunt
- Herplaatste grondboring tot 2,0 m-mv
- Grondboring sterk verontreinigd met PAK

Oprichtgever:

Borchwerf II C.V.

Roosendaalsebaan 41
4751 RA Oudgastel

Nader bodemonderzoek

Borchwerf 2 te Roosendaal
Perceel FK16

Bijlage 3: Situatieoverzicht

heijmans

Heijmans Bodemspecialisten
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31(0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31(0)73 543 59 09

Schaal: 1:500 Gem.: Gslag
Formaat: A3 Getek.: Mibo
Besteknr.: Beoord.: Jala
Projectnr.: G.003668.2.4135 Vrijgave: Jala

Tekeningnr. T1V1

Datum: 07-09-2017 Status: Definitief

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie



— Onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2

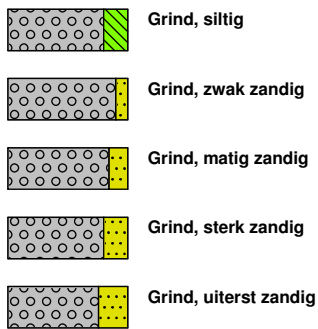


Foto 3

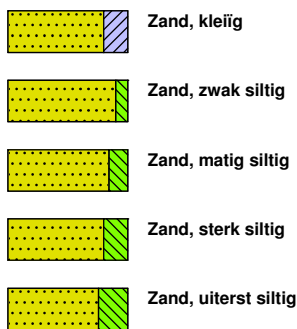
Bijlage 5: Bodemopbouw

Legenda (conform NEN 5104)

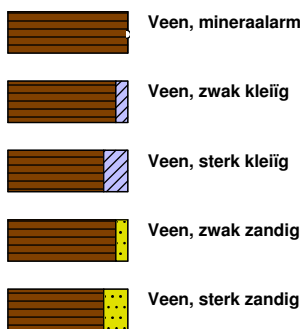
grind



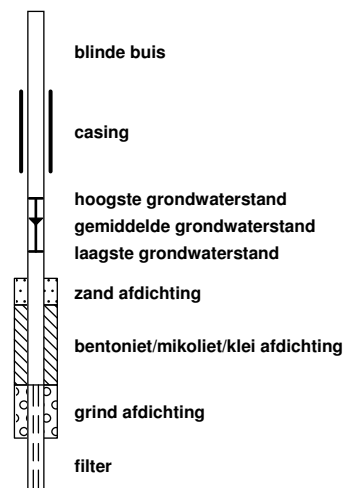
zand



veen



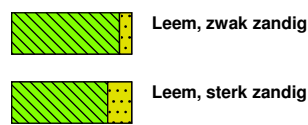
peilbuis



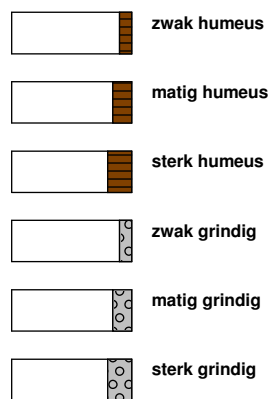
klei



leem



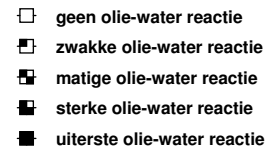
overige toevoegingen



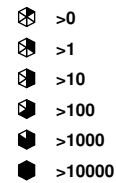
geur



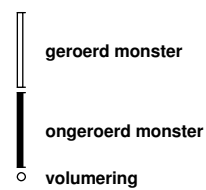
olie



p.i.d.-waarde



monsters



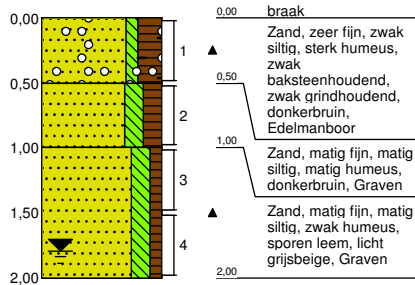
overig



Projectnaam: Roosendaal Borchwerf II

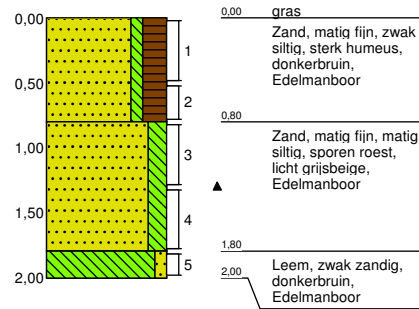
Grondboring: FK16-06A-

Datum: 04-09-2017
 GWS: 180
 Boormeester: C.J.F.J. Schoonen



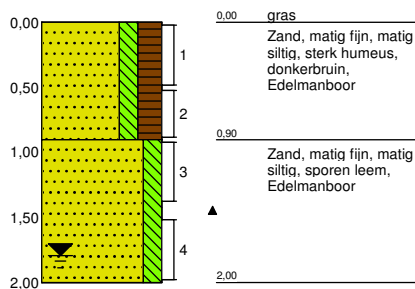
Grondboring: FK16-17-

Datum: 04-09-2017
 Boormeester: C.J.F.J. Schoonen



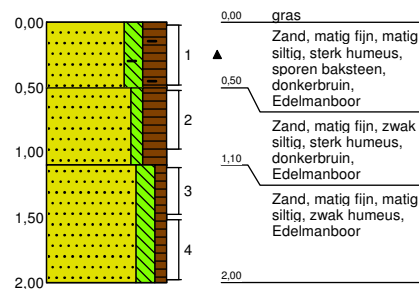
Grondboring: FK16-18-

Datum: 04-09-2017
 GWS: 180
 Boormeester: C.J.F.J. Schoonen



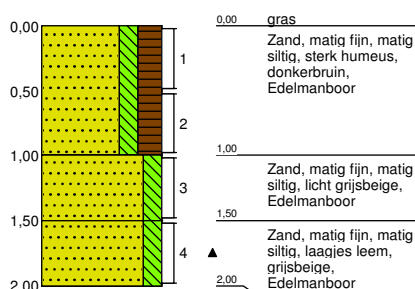
Grondboring: FK16-19-

Datum: 04-09-2017
 Boormeester: C.J.F.J. Schoonen



Grondboring: FK16-20-

Datum: 04-09-2017
 Boormeester: C.J.F.J. Schoonen



Bijlage 6: Analysecertificaten grond



Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Roosendaal Borchwerf II FK16 NO
Uw projectnummer : G.003668.2.4135.05.2005
ALcontrol rapportnummer : 12610740, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : V74AV7NW

Rotterdam, 06-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project G.003668.2.4135.05.2005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

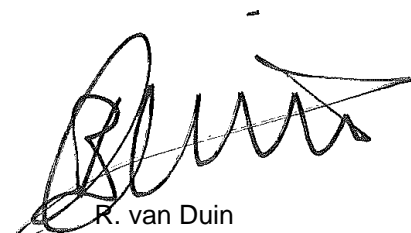
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Roosendaal Borchwerf II FK16 NO
 Projectnummer G.003668.2.4135.05.2005
 Rapportnummer 12610740 - 1

Orderdatum 04-09-2017
 Startdatum 04-09-2017
 Rapportagedatum 06-09-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | | |
|--------|----------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | NO-FK16-1 FK16-06A (0-50) | | | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | NO-FK16-2 FK16-06A (50-100) | | | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | NO-FK16-3 FK16-17 (0-50) | | | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | NO-FK16-4 FK16-18 (0-50) | | | | | | |
| 005 | Grond (AS3000) | NO-FK16-5 FK16-19 (0-50) | | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 92.5 | 86.0 | 90.1 | 89.4 | 88.6 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 2.3 | 2.4 | 2.2 | 2.6 | 2.7 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 3.9 | 9.9 | 6.1 | 10 | 10 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | <0.01 | 0.01 | 0.01 |
| antracene | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.02 |
| benzo(a)antracene | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.264 ¹⁾ | 0.154 ¹⁾ | 0.111 ¹⁾ | 0.184 ¹⁾ | 0.144 ¹⁾ |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Roosendaal Borchwerf II FK16 NO
Projectnummer G.003668.2.4135.05.2005
Rapportnummer 12610740 - 1

Orderdatum 04-09-2017
Startdatum 04-09-2017
Rapportagedatum 06-09-2017

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Roosendaal Borchwerf II FK16 NO
Projectnummer G.003668.2.4135.05.2005
Rapportnummer 12610740 - 1

Orderdatum 04-09-2017
Startdatum 04-09-2017
Rapportagedatum 06-09-2017

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|--------------------------|
| 006 | Grond (AS3000) | NO-FK16-6 FK16-20 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 |
|---|---------|---|---------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 93.7 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.9 |
| <i>KORRELGROOTTEVERDELING</i> | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 7.1 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.08 |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.02 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.11 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.06 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.05 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.04 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.04 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.05 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.507 ¹⁾ |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Roosendaal Borchwerf II FK16 NO
Projectnummer G.003668.2.4135.05.2005
Rapportnummer 12610740 - 1

Orderdatum 04-09-2017
Startdatum 04-09-2017
Rapportagedatum 06-09-2017

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Roosendaal Borchwerf II FK16 NO
Projectnummer G.003668.2.4135.05.2005
Rapportnummer 12610740 - 1

Orderdatum 04-09-2017
Startdatum 04-09-2017
Rapportagedatum 06-09-2017

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---------------------------------------|----------------|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y5543716 | 04-09-2017 | 04-09-2017 | ALC201 |
| 002 | Y5543717 | 04-09-2017 | 04-09-2017 | ALC201 |
| 003 | Y5543706 | 04-09-2017 | 04-09-2017 | ALC201 |
| 004 | Y5543715 | 04-09-2017 | 04-09-2017 | ALC201 |
| 005 | Y6635106 | 04-09-2017 | 04-09-2017 | ALC201 |
| 006 | Y6635098 | 04-09-2017 | 04-09-2017 | ALC201 |

Paraaf :



Bijlage 7: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | NO-FK16-1 | | | NO-FK16-2 | | | NO-FK16-3 | | |
|---|----------|-------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|---------------------|--------------|
| Certificaatcode | | 12610740 | | | 12610740 | | | 12610740 | | |
| Boring(en) | | FK16-06A | | | FK16-06A | | | FK16-17 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,50 - 1,00 | | | 0,00 - 0,50 | | |
| Humus | % ds | 2,3 | | | 2,4 | | | 2,2 | | |
| Lutum | % ds | 3,9 | | | 9,9 | | | 6,1 | | |
| Datum van toetsing | | 6-9-2017 | | | 6-9-2017 | | | 6-9-2017 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,01 | 0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,01 | 0,01 | | 0,01 | 0,01 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,01 | 0,01 | | 0,01 | 0,01 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | | 0,01 | 0,01 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | | 0,01 | 0,01 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,26 | -0,03 | | 0,15 | -0,04 | | 0,11 | -0,04 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | | 0,01 | 0,01 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,03 | 0,03 | | 0,02 | 0,02 | | 0,02 | 0,02 | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | mg/kg ds | 0,264 | | | 0,154 | | | 0,111 | | |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % w/w | 92,5 | 93,0 ⁽⁶⁾ | | 86,0 | 86,0 ⁽⁶⁾ | | 90,1 | 90,0 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 3,9 | | | 9,9 | | | 6,1 | | |
| Organische stof (humus) | % | 2,3 | | | 2,4 | | | 2,2 | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | | 0 | | |

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | NO-FK16-4 | | | NO-FK16-5 | | | NO-FK16-6 | | |
|---|----------|-------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|---------------------|--------------|
| Certificaatcode | | 12610740 | | | 12610740 | | | 12610740 | | |
| Boring(en) | | FK16-18 | | | FK16-19 | | | FK16-20 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | | 0,00 - 0,50 | | |
| Humus | % ds | 2,6 | | | 2,7 | | | 1,9 | | |
| Lutum | % ds | 10,0 | | | 10,0 | | | 7,1 | | |
| Datum van toetsing | | 6-9-2017 | | | 6-9-2017 | | | 6-9-2017 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| Monstermelding 1 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 2 | | | | | | | | | | |
| Monstermelding 3 | | | | | | | | | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | 0,02 | 0,02 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,01 | 0,01 | | 0,01 | 0,01 | | 0,08 | 0,08 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,01 | 0,01 | | 0,05 | 0,05 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,01 | 0,01 | | 0,04 | 0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,02 | 0,02 | | 0,05 | 0,05 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,02 | 0,02 | | 0,04 | 0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 0,18 | -0,03 | | 0,14 | -0,04 | | 0,51 | -0,03 |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,04 | 0,04 | | 0,02 | 0,02 | | 0,11 | 0,11 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,02 | 0,02 | | 0,05 | 0,05 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,02 | 0,02 | | 0,02 | 0,02 | | 0,06 | 0,06 | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | mg/kg ds | 0,184 | | | 0,144 | | | 0,507 | | |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % w/w | 89,4 | 89,0 ⁽⁶⁾ | | 88,6 | 89,0 ⁽⁶⁾ | | 93,7 | 94,0 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 10,0 | | | 10,0 | | | 7,1 | | |
| Organische stof (humus) | % | 2,6 | | | 2,7 | | | 1,9 | | |
| Artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| Aard artefacten | - | 0 | | | 0 | | | 0 | | |

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- <=I** : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
- * : <= Interventiewaarde
- *** : => Interventiewaarde
- 1 : Gemeten gehalte is <= 0
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | AW | WO | IND | I |
|-------------|----------|-----|-----|-----|----|
| PAK | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Bijlage 8: Brongegevens vooronderzoek

Bijlage 8.1 Overzicht bodemonderzoeken

Tabel 8.1: Onderzoeksgegevens Borchwerf II

| Veld | Titel | Door | Kenmerk | Datum |
|---------------|---|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Veld A | | | | |
| A1 | Verkennend bodemonderzoek Overesselijksestraat 2, Borchwerf II, Veld A | Arcadis | 110501/ZF/3L8/200075/004 | 28 augustus 2003 |
| A2 | Verkennend bodemonderzoek Overesselijksestraat , Borchwerf II, Veld A | Arcadis | 110501/ZF/3L3/200075/004 | 28 augustus 2003 |
| A3 | Verkennend bodemonderzoek Overesselijksestraat , Borchwerf II, Veld A | Arcadis | 110501/ZF/3L6/200075/004 | 28 augustus 2003 |
| A4 | Verkennend bodemonderzoek Overesselijksestraat , Borchwerf II, Veld A | Arcadis | 110501/ZF4/163/200075/004 | 4 maart 2004 |
| A5 | Verkennend bodemonderzoek Oude Roosendaalsebaan 18, Borchwerf II, Veld A | Arcadis | 110501/ZF3/3L9/200075/004 | 28 augustus 2003 |
| A6 | Verkennend bodemonderzoek Oude Roosendaalsebaan 20, | Wematech Bodem Adviseurs | GB022071 | 31 juli 2002 |
| A7 | Verkennend bodemonderzoek Overesselijksestraat 4, Borchwerf II, Veld A | Heijmans Milieu, Sloop en Recycling | Jala2/diku/43796 | 4 november 2005 |
| A8 | Verkennend waterbodemonderzoek Veld A, Borchwerf II | Heijmans Milieu, Sloop en Recycling | Jola2/liwe2/44711 | 30 maart 2006 |
| A9 | Nader asbestonderzoek Overesselijksestraat 4 | Syncera Milieu | B06LO202 | 8 mei 2006 |
| A10 | Nader bodemonderzoek Overesselijksestraat 4 | Heijmans Milieu, Sloop en Recycling | Jala2/dipi/45173 | 15 juni 2006 |
| A11 | Verkennend bodemonderzoek woon- en landbouwpercelen veld A, Borchwerf II | Heijmans Milieu, Sloop en Recycling | Jala2/liwe2/44288 | 18 januari 2008 |
| A12 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II Veld A | Heijmans Infra Techniek | Jala2.08.0760 | 26 maart 2008 |
| A13 | Verkennend bodemonderzoek gedeelte perceel H804 te Oud Gastel | Heijmans Infra Techniek | 08.1309 | 18 juni 2008 |
| A14 | Verkennend bodemonderzoek landbouwpercelen Overesselijksestraat 8 | Heijmans Infra Techniek | 08.1822 | 29 september 2008 |
| A15 | Verkennend bodemonderzoek afrit 20, A17 te Roosendaal | Heijmans Infra Techniek | 08.2179 | 2 december 2008 |
| A16 | Verkennend bodemonderzoek Oude Roosendaalsebaan 16 te Oud Gastel | Heijmans Infra Techniek | 08.2294 | 19 december 2008 |
| A17 | Verkennend bodemonderzoek Overesselijksestraat 8 Oud Gastel, woonperceel | Heijmans Infra Techniek | 09.0032 | 13 januari 2009 |
| A18 | Nader asbestonderzoek Oude Roosendaalsebaan 16 te Oud Gastel | Heijmans Infra Techniek | 09.0166 | 2 februari 2009 |
| A19 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, veld A te Roosendaal | Heijmans Infra Techniek | Jola2.10.0760 | 22 oktober 2010 |
| A20 | Verkennend bodemonderzoek Oude Roosendaalsebaan 7 te Oud Gastel | Heijmans Infra Techniek | Nisc3.10.0881 | 3 december 2010 |
| A21 | Verkennend bodemonderzoek Oude Roosendaalsebaan te Oud Gastel (percelen naast nummer 7) | Heijmans Infra Techniek | Jola2.11.0104 | 21 februari 2011 |
| A22 | Nader bodemonderzoek Perceel A veld 5, Borchwerf II | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | Mibo.14.0098 | 29 april 2014 |
| A23 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld A (fase 1), Perceel A7A | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0049 | 21 april 2017 |
| A24 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld A (fase 3), Perceel A12A en A12B | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0072 | 29 mei 2017 |

7 september 2017

| Veld | Titel | Door | Kenmerk | Datum |
|---------------|---|--|-----------------------|---------------------|
| A25 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld A (fase 5), Perceel A5A | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0102 | 21 augustus 2017 |
| Veld B | | | | |
| B1 | Indicatief bodemonderzoek Vaartkant 1a-1d | Rovy Tech | - | Juli 1992 |
| B2 | Vooronderzoek Vaartkant 3 | Rovy Tech | - | December 2000 |
| B3 | Nulsituatie/Nader bodemonderzoek Vaartkant 1a-1d | Wematech Bodem Adviseurs | AO053128 | 31 oktober 2005 |
| B4 | Verkennend bodemonderzoek Vaartkant 2 | RSK-EMN | 09X5091.001 | 4 februari 2009 |
| B5 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II Veld B, deel 1 | Heijmans Infra Techniek | 09.1568 | 17 december 2009 |
| B6 | Asbestonderzoek Vaartkant 3 | Tritium Advies | 1009/101/SR | 2011 |
| B7 | Verkennend bodemonderzoek Gastelseweg 280 Roosendaal | Wematech Bodem Adviseurs | NB120333 | 22 februari 2012 |
| B8 | Verkennend en nader bodemonderzoek Vaartkant 3A en 5, Vaartkant ong en Korte Zeggestraat ong. Roosendaal | Wematech Bodem Adviseurs | RN120858 | 9 mei 2012 |
| B9 | Verkennend bodemonderzoek Vaartkant 4 Roosendaal | Wematech Bodem Adviseurs | RN121738 | 12 oktober 2012 |
| B10 | Verkennend bodemonderzoek Gastelseweg 262-264 e.o. Roosendaal | Wematech Bodem Adviseurs | RN141148.0 | 31 juli 2014 |
| B11 | Indicatief grondonderzoek Gastelseweg ong. (B 121) | Wematech Bodem Adviseurs | RN141151.0 | 31 juli 2014 |
| B12 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld B (fase 4), perceel B20 en B30 | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0086 | 1 augustus 2017 |
| B13 | Nader asbestonderzoek in bodem Borchwerf II, Veld B, Perceel B30 | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0107 | 5 september 2017 |
| Veld C | | | | |
| C1 | Verkennend bodemonderzoek bestemmingsplan Borchwerf II/Madenstraat | Regionale Milieudienst | 99/19 | 25 mei 1999 |
| C2 | Verkennend bodemonderzoek uitbreidingsgebied Borchwerf II, Roosendaal/Halderberge | Regionale Milieudienst | 01/17 | 28 maart 2001 |
| C3 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Perceel C8 | Heijmans Milieu, Sloop en Recycling | Jala2/liwe2/444 64 | 14 februari 2006 |
| C4 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld C, fase 1 | Heijmans Milieu, Sloop en Recycling | Jala2/liwe2/447 21 | 4 april 2006 |
| C5 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld C, fase 2 | Heijmans Milieu, Sloop en Recycling | Jala2/phbe/449 28 | 28 april 2006 |
| C6 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II Veld C te Roosendaal | Heijmans Infra Techniek | Jala2.08.0718 | 19 maart 2008 |
| C7 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II Veld C Roosendaal | Heijmans Infra Techniek | Jola2.10.0777 | 22 oktober 2010 |
| C8 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld C (fase 1), perceel C7 | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0050 | 5 mei 2017 |
| Veld D | | | | |
| D1 | Verkennend bodemonderzoek uitbreidingsgebied Borchwerf II | Regionale Milieudienst | 01/17 | 28 maart 2001 |
| D2 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, veld D, fase 1 | Heijmans Milieu, Sloop en Recycling | Jala2/liwe2/447 23 | 4 april 2006 |

7 september 2017

| Veld | Titel | Door | Kenmerk | Datum |
|---------------|---|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| D3 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, veld D, fase 2 | Heijmans Milieu, Sloop en Recycling | Jala2/phbe/44987 | 9 mei 2006 |
| D4 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, veld D | Heijmans Infra Techniek | Jala2.08.0720 | 19 maart 2008 |
| D5 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld D Roosendaal | Heijmans Infra Techniek | Jola2.10.0781 | 21 oktober 2010 |
| D6 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld D (fase 1), perceel D32 en D34 | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0051 | 20 april 2017 |
| Veld F | | | | |
| F1 | Jagersweg Zuid 3 Onderzoek ter plaatse van de voormalige dieseltank | Bgg Oosterbeek | 77504.brf | Maart 1998 |
| F2 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 3 | Arcadis | 110501/ZF3/3Y5/200075/005 | 19 september 2003 |
| F3 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 4 | Arcadis | 110501/ZF3/3X7/200075/005 | 18 september 2003 |
| F4 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 6 | Arcadis | 110501/ZF3/3X1/200075/005 | 17 september 2003 |
| F5 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 8 | Arcadis | 110501/ZF3/3X1/200075/005 | 17 september 2003 |
| F6 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 8A | Arcadis | 110501/ZF3/3X0/200075/005 | 17 september 2003 |
| F7 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 9 | Arcadis | 110501/ZF3/3Y3/200075/005 | 19 september 2003 |
| F8 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 10 | Arcadis | 110501/ZF3/3X8/200075/005 | 17 september 2003 |
| F9 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 10A | Arcadis | 110501/ZF3/3W3/200075/005 | 17 september 2003 |
| F10 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 12 | Arcadis | 110501/ZF3/3Z4/200075/005 | 22 september 2003 |
| F11 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 14 | Arcadis | 110501/ZF3/3W5/200075/005 | 17 september 2003 |
| F12 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 16 | Arcadis | 110501/ZF3/3Y4/200075/005 | 19 september 2003 |
| F13 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 18 | Arcadis | 110501/ZF3/426/200075/005 | 26 september 2003 |
| F14 | Verkennend bodemonderzoek Kapelweg 1 | Arcadis | 110501/ZF3/3W3/200075/005 | 17 september 2003 |
| F15 | Aanvullend bodemonderzoek Jagersweg Zuid perceel B6730, achter nummer 16 | Arcadis | 110501/ZF3/4B0/200075/005 | 10 oktober 2003 |
| F16 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 5 | Arcadis | 110501/ZF3/3W4/200075/005 | 19 september 2003 |
| F17 | Verkennend bodemonderzoek perceel H1609 (naast Jagersweg Zuid 5) | Arcadis | 110501/ZF3/3W4/200075/005 | 19 september 2003 |
| F18 | Verkennend bodemonderzoek Veld F, agrarische percelen | Arcadis | 110501/ZF3/3Y1/200075/005 | 19 september 2003 |
| F19 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld F, woon- en landbouwpercelen | Heijmans Infra Techniek | Jala2/46780 | 20 augustus 2007 |
| F20 | Verkennend bodemonderzoek Jagersweg Zuid 2 | Heijmans Infra Techniek | Jala2/46784 | 22 augustus 2007 |
| F21 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II Veld F | Heijmans Infra Techniek | Jala2.08.0769 | 26 maart 2008 |
| F22 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld F | Heijmans Infra Techniek | Kave4.11.0289 | 17 mei 2011 |
| F23 | Nader bodemonderzoek Borchwerf II, Veld F | Heijmans Infra Techniek | 11.0377 | 28 juni 2011 |

7 september 2017

| Veld | Titel | Door | Kenmerk | Datum |
|-------------|--|--------------------------------------|-------------------|---------------|
| F24 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld F, Perceel F06A en F17B | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | Jala2.14.0172 | 30 juni 2014 |
| F25 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld F (fase 1), percelen FK02, FK16, F400, F300, F07, F09 | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0048 | 24 april 2017 |
| F26 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld F (fase 1), percelen FK02, FK16, F400, F300, F07, F09 | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0048, versie 2 | 11 mei 2017 |
| F27 | Verkennend bodemonderzoek Borchwerf II, Veld F (fase 2), percelen FK02A, FK04, FK200 | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0070 | 22 mei 2017 |
| F28 | Verkennend asbestonderzoek Borchwerf II, Veld F, Perceel F400 | Heijmans Wegen, Bodemspecialismen | 17.0087 | 11 juli 2017 |