

Verkennend bodemonderzoek

Plangebied Opbroek fase 1A te Rijssen



Definitief

Gemeente Rijssen-Holten

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 24 mei 2011

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Plangebied Opbroek fase 1A te Rijssen
Projectnummer : 295452
Referentienummer : GM-0016402
Revisie :
Datum : 24 mei 2011

Auteur(s) :
E-mail adres :
Gecontroleerd door :
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door :
Paraaf goedgekeurd :
Contact :



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Historie tot op heden en toekomstig	6
2.3	Vooronderzoek fase 1A	7
2.4	Eerder uitgevoerd bodemonderzoek	8
2.5	Terrein inspectie	8
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.7	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	8
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	10
3.1	Veldonderzoek	10
3.2	Laboratoriumonderzoek	11
4	Resultaten veldonderzoek	12
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	12
4.2	Resultaten veldonderzoek	12
4.3	Monsterselectie	12
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	14
5.1	Analyseresultaten	14
5.2	Toetsingskader	14
5.3	Overschrijdingen	14
6	Evaluatie	16
6.1	Algemeen	16
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	16
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	16

BIJLAGEN

Bijlage 2: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 3: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 4: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 5: Analysecertificaten

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Bijlage 7: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 8: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Rijssen-Holten heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Plangebied Opbroek fase 1A te Rijssen. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 (januari 2009), Bodem – Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In deze rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. In 2008 is door Grontmij een vooronderzoek¹ uitgevoerd voor het gehele plangebied Opbroek te Rijssen. Het vooronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/ juridische aspecten. Onderstaand worden beknopt de resultaten van het vooronderzoek voor de deellocatie Opbroek fase 1A besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

2.2 Historie tot op heden en toekomstig

Tot 1855 was het plangebied nauwelijks ontgonnen. Het gebied bestond uit een laaggelegen natte ruigte die doorkruist werd door diverse zandpaden.

In de periode 1855 tot 1922 is nagenoeg het gehele terrein in cultuur gebracht als landbouwgrond. In het plangebied zijn enkele woningen/boerderijen gerealiseerd.

Op de gebiedskaart uit 1935 is te zien dat er meer woningen/boerderijen zijn gerealiseerd. Deze bebouwing bevindt zich voornamelijk aan de Wethouder H.H. Korteboslaan.

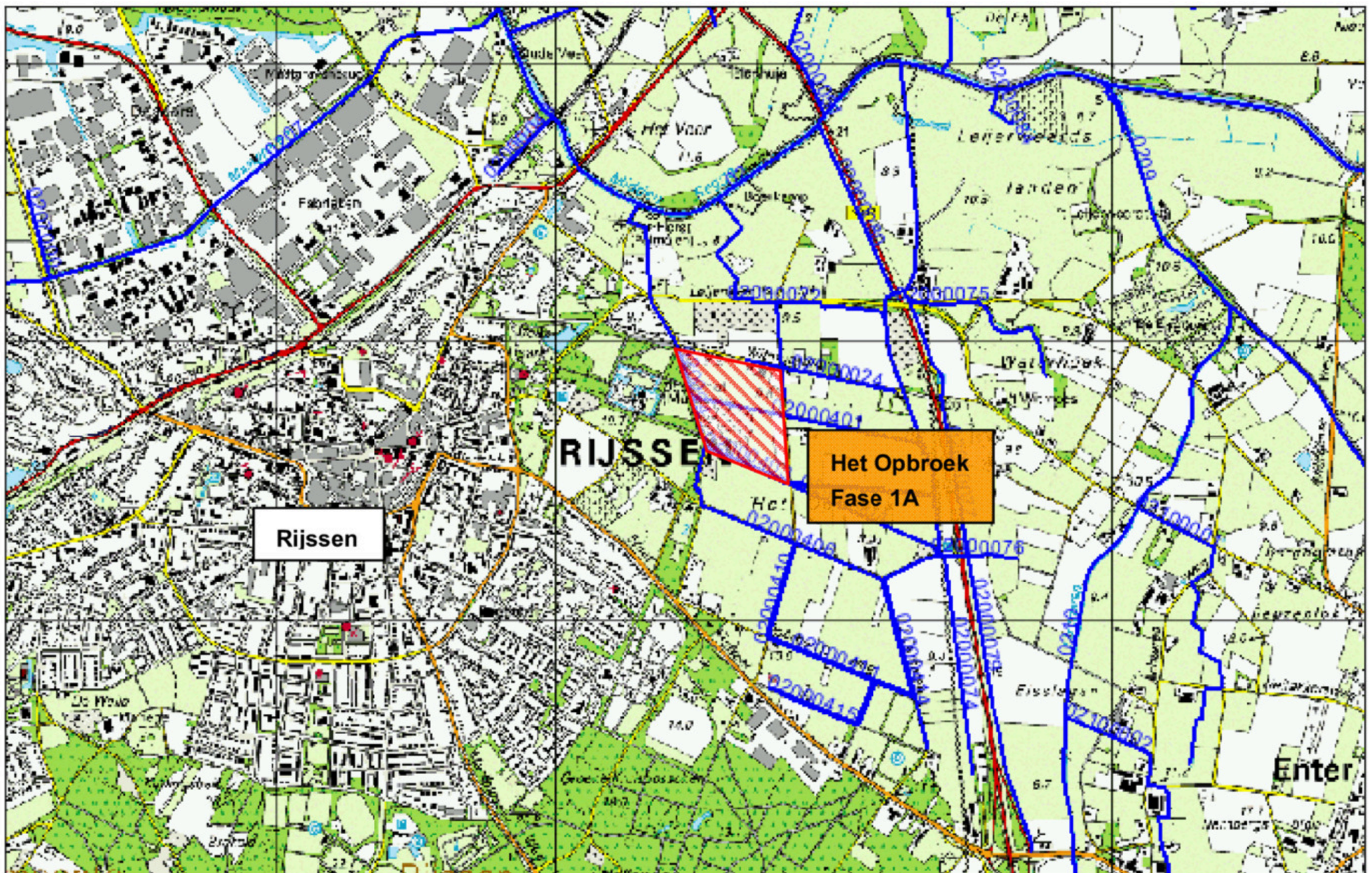
Op historische kaarten van het gebied van de jaren 1922 en 1935 is een spoorlijn aangegeven van noordwest naar zuidoost over het plangebied. Deze spoorlijn en bijbehorende spoordijk zijn in de periode tussen 1935 tot 1963 opgeruimd.

Een gedeelte van de locatie is in gebruik als een kwekerij.

De toekomstige inrichting van het plangebied is nog niet vastgesteld. De gemeente wil in het plangebied woningbouw realiseren.

Opbroek fase 1A is gelegen aan de oostzijde van Rijssen en wordt aan de noordzijde begrensd door de Witmoesdijk, aan de oostzijde door de Cattelaar, aan de zuidzijde door de Polmeijersdijk en aan de westzijde door de Wethouder HH Korteboslaan. Fase 1A heeft een oppervlakte van 9,37 hectare.

¹ Rapport 'Historisch bodemonderzoek 'Opbroek', plangebied Opbroek te Rijssen, Grontmij, kenmerk 99038037, d.d. 3 maart 2008



Figuur 1: Ligging Plangebied Opbroek Fase 1A te Rijssen

2.3 Vooronderzoek fase 1A

Uit het historisch bodemonderzoek is een vijftal verdachte deellocaties naar voren gekomen. Op de tekening in bijlage 1 is de situering van deze deellocaties weergegeven. Opgemerkt wordt dat de codering van deze deellocaties overeenkomstig is met de codering uit het historisch bodemonderzoek.

De volgende verdachte locaties geselecteerd:

[REDACTED] spoorlijn.

Het gedeelte van de voormalige spoorlijn tussen de kruising Leijerweerdsdijk-Pelmolenweg en de Groteboersdijk is nog niet onderzocht met uitzondering van een klein gedeelte ten westen van de Cattelaar (nr. 824).

[REDACTED]
Op deze locatie was een bovengrondse HBO-tank (3.000 l) aanwezig tegen de buitengevel. Deze tank is in 2004 vervangen door een dubbelwandige bovengrondse tank (4.000 l). Tevens is een spuitcabine (opp. Ca 40 m²) aanwezig op de locatie. De nulsituatie ter plaatse van de brandstoftank en spuitcabine is nog onvoldoende vastgesteld.

[REDACTED] perceel B 4093

De bovengrond van dit perceel is matig verontreinigd met lood en zal, indien woningbouw gewenst is, gesaneerd moeten worden.

Ongenummerd twee gedempte sloten

Het is niet bekend met welk materiaal deze sloten (vermoedelijk)gedempt zijn. Daarom wordt ervan uitgegaan dat het dempingmateriaal bodembedreigend is. Het betreft een gedempte sloot aan de noordwestzijde van de onderzoekslocatie (zuidzijde van de bebouwing aan de **[REDACTED]** tot en met 22) en een gedempte sloot aan de zuidoostzijde van **[REDACTED]** en ten noorden van de Groteboersdijk. Deze zijn niet weergegeven op de overzichtstekening.

2.4 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Binnen het plangebied zijn diverse bodemonderzoeken verricht. Bij de meeste onderzoeken zijn geen verontreinigingen aangetroffen welke nader onderzocht moeten worden. Voor deze onderzoeken verwijzen wij naar het vooronderzoek (Grontmij 2008). Hieronder zijn de onderzoeken opgenomen welke wel aanleiding geven voor het verrichten van nader onderzoek.

1. Nulsituatie Bouwhuis (), Lankelma, kenmerk: Fmi-25145, d.d. 2 november 2001.

Bij dit onderzoek zijn in zowel de boven als de ondergrond geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd zinkgehalte aangetoond. De nulsituatie ter plaatse van de dieseltank en spuitcabine is middels dit onderzoek onvoldoende vastgelegd.

2. Verkennend bodemonderzoek, Mos, kenmerk: R676308-RY_1, d.d. 18 augustus 2008.

Dit onderzoek is uitgevoerd op de percelen B 4095, 5801, 6840 en 8880. In de bovengrond is hierbij lokaal een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. In de ondergrond en in het grondwater is geen verontreiniging aangetoond. Op de locatie is een sterk puinhoudende laag aangetroffen (boringen 15, 20 en 22). Deze laag is niet onderzocht op asbest. De bovengrond is niet onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

2.5 Terrein inspectie

Bij de terreininspectie welke voorafgaand aan het veldwerk is uitgevoerd op 9 augustus 2010. Hierbij zijn de bevinden van het vooronderzoek grotendeels bevestigd. Ter plaatse van de kwekerij bleek een worteldoek aanwezig op het maaiveld. Diverse percelen bleken begroeid met mais en het verrichten van boringen bleek hier niet goed mogelijk. Ter plaatse van de bleken tevens een ondergrondse olie-waterscheider en een wasplaats aanwezig te zijn.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische opbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is afgeleid uit de grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1976, kaart 27 Oost). In tabel 3.1 staat schematisch de bodemopbouw en geohydrologie ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven. De gemiddelde maaiveldhoogte van het plangebied is circa NAP + 9,50 m.

Tabel 2.1: Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw tot 90 m -mv	1 ^{ste} 2 ^{de} Watervoerend pakket 0 - 90 m -mv, matig grof zand tot matig fijn zand (formatie van Twente / formatie van Kreftenheye / formatie van Scheemda) Slecht doorlatende basis > 90 m -mv klei (formatie van Breda)
Diepte freatisch grondwater	Varieert van 9,1 tot 7,9 m+NAP of 0,4 – 1,6 m -mv
Regionale horizontale en verticale stromingsrichting	noordelijk
Locale horizontale en verticale stromingsrichting	Noordelijk
Ligging oppervlaktewater	Op een afstand van circa 500 m ten noorden van het plangebied ligt de Regge
Voorkomen brak of zout freatisch grondwater	nee
Grondwaterbeschermingsgebied	In de nabije omgeving van het plangebied vinden geen grote onttrekkingen (>50.000 m3) plaats. Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.7 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Bij het historisch bodemonderzoek (2008) zijn ter plaatse van fase 1A de volgende verdachte deellocaties geselecteerd:


 spoortracé;
 gedempte sloten;
 Rijssen B 4093 (bovengrond verontreinigd met lood);
 (Autoschade Bouwhuis met bovengrond HBO tank, spuitcabine,
 wasplaatsen en ondergrondse olie-waterscheider.

De bovengenoemde deellocaties zijn verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging. Het terrein ter plaatse van fase 1A is gedeeltelijk in gebruik als kwekerij. Het overige terrein is in gebruik als weiland. De bovengrond ter plaatse van de kwekerij is verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Tevens is op het terrein van de kwekerij plaatselijk een sterk puinhoudende laag aangetroffen. Verder zijn er geen aanwijzingen zijn dat de bodem verontreinigd is.

Voor het voormalige spoortracé en de gedempte sloten is de strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) uit de NEN 5740 gehanteerd. Het overige terrein is onderzocht conform de NEN 5740 strategie "onverdacht- grootschalig (ONV-GR). Ter plaatse van de kwekerij dient de bovengrond (0-0,25 m -maaiveld) aanvullend onderzocht te worden op bestrijdingsmiddelen (OCB)

Opgemerkt wordt dat, vanwege het ontbreken van betredingstoestemming, ter plaatse van perceel B4093 (deellocatie C), [REDACTED] (deellocatie D) en de percelen B 4095, 5801, 6840 en 8880 (kwekerij) geen onderzoek is verricht.

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Eventueel onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Wel is bij het uitvoeren van de veldwerkzaamheden aandacht besteed aan het eventueel voorkomen van asbest in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door het Veldwerkbureau te Andelst. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2a, 13 maart 2007). De werkzaamheden zijn uitgevoerd door [REDACTED] en [REDACTED] op 10 augustus 2010, 23 november 2010 en 13 april 2011 onder voornoemd procescertificaat BRL SIKB 2000 en de bijhorende VKB-protocollen 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2, 13 maart 2007) en 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" (versie 3.1, 13 maart 2007).

Het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van de handboringen op 10 augustus 2010: boringen 100 tot en met 114, 131, 143, C100 tot en met C104, D100 tot en met D105
- het uitvoeren van de handboringen op 23 november 2010: boringen 115 tot en met 118, 123 tot en met 126, C200 tot en met C203, D106 tot en met D108
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in acht van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door [REDACTED], [REDACTED] en [REDACTED] op 19 augustus 2010, 3 december 2010 en 13 april 2011 verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Opgemerkt wordt dat de boringen in twee fasen zijn geplaatst vanwege de aanwezigheid van maïsvelden ten tijde van de uitvoering van veldwerkzaamheden in augustus 2010. Verder zijn de boringen D104, A100 tot en met A106, 119 tot en met 122, 121A, 127, 132 en 139 niet verricht vanwege ontbrekende betredingstoestemming. Het totale oppervlak waarvoor geen betredingstoestemming is verkregen is circa 2 hectare.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.1.1 Afwijkingen op de BRL SIKB 2000

In afwijking van de BRL SIKB 2000 is het grondwater van de peilbuis 110A direct na plaatsing van de peilbuis bemonsterd. Reden hiervoor is de gewenste levertijd van de rapportage en de resultaten van de overige peilbuizen. Deze afwijking heeft de consequentie dat de metalen in het grondwater verhoogd worden gemeten doordat zich nog geen evenwicht heeft gevormd in het grondwater.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 4.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden fase 1A

Locatie	Aantal boringen tot 0,5 m -mv	Aantal boringen tot 2 m -mv	Aantal boringen met peilbuis ³⁾	Aantal en soort analyses grondmonsters ¹⁾	Aantal en soort analyses grondwatermonsters ²⁾
Voormalig spoortracé (1.200 m ²)	6	2	-	2 NEN-grond	
Gedempte sloten					
Sloot 1 (400 m ²)	-	4	1	1 NEN-grond	1 NEN-grondwater
Sloot 2 (500 m ²)	-	4	1	1 NEN-grond	1 NEN-grondwater
Overig terrein zonder verdachte locaties (85.224 m ²)	26	5	6	7 NEN grond +OCB 3 NEN-grond	6 NEN-grondwater

¹⁾NEN- grond: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychloorbifenolen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC).

²⁾NEN-grondwater: pH, Ec, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC), chloorbenzenen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie (GC).

³⁾ peilbuizen worden gecombineerd met deellocatie voormalig spoortracé en gedempte sloot.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Voor een beeld van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater fase 1A

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (uS/cm)
104	2,0 - 3,0	1,6	7,2	563
105	2,0 - 3,0	1,7	7,2	991
110A	1,5 - 2,5	0,9	6,9	510
123	1,3 - 2,3	0,8	7,1	450
130	1,4 - 2,4	1,1	6,9	740
140	1,3 - 2,3	0,8	7,2	560
C201	1,4 - 2,4	0,8	7,2	570
C102	1,7 - 2,7	0,7	7,5	430

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingkenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingkenmerken fase 1A

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
117	0,8	0,0 - 0,4	Zand	Zwak baksteen
135	0,8	0,0 - 0,5	Zand	Zwak baksteen
138	0,8	0,0 - 0,4	Zand	Zwak baksteen
D107	2,0	0,0 - 0,6	Zand	Zwak baksteen

4.3 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond en van de verdachte lagen. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3: Monsterselectie milieuhygiënisch onderzoek fase 1A

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
Voormalige spoortracé				
D107-1	0,0 - 0,5	D107	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	bovengrond, voormalig spoortracé en zintuiglijke bijmenging
D108-1	0,0 - 0,5	D108	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	bovengrond, voormalig spoortracé
Gedempte sloten				
MMC-1	1,0 - 1,9	C100, C102a, C103, C104	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	ondergrond, gedempte sloot
MC-2	0,9 - 1,5	C200, C201, C202, C203	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	ondergrond, gedempte sloot
Overig terrein				
MM100-1 (bg)	0,0 - 0,5	100, 101, 102, 103, 104, 106, 107	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000	bovengrond
MM100-2 (bg)	0,0 - 0,5	105, 108, 113, 143	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	bovengrond
MM100-3 (bg)	0,0 - 0,4	109, 110, 111, 112	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000	bovengrond
MM100-4 (og)	1,0 - 1,8	102, 104, 105, 109	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	ondergrond
MM100-5 (bg)	0,0 - 0,5	115, 116, 118, C203	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000	bovengrond
MM100-6(bg)	0,0 - 0,5	123, 125, 129	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000	bovengrond
MM100-7 (bg)	0,0 - 0,4	133, 138, 140	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000	bovengrond
MM100-8 (bg)	0,0 - 0,5	137, 141, 142	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000	bovengrond
MM100-9 (og)	0,8 - 1,2	123, 128, 130	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	ondergrond
MM100-10 (og)	0,9 - 1,2	140, 142	Standaard NEN-pakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000	ondergrond

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten vermeld. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
Voormalige spoortracé					
D107-1	0,0 - 0,5	D107	-	-	-
D108-1	0,0 - 0,5	D108	-	-	-
Gedempte sloten					
MMC-1	1,0 - 1,9	C100, C102a, C103, C104	-	-	-
MC-2	0,9 - 1,5	C200, C201, C202, C203	-	-	-
Overig terrein					
MM100-1 (bg)	0,0 - 0,5	100, 101, 102, 103, 104, 106, 107	-	-	-
MM100-2 (bg)	0,0 - 0,5	105, 108, 113, 143	lood, som PCB	-	-
MM100-3 (bg)	0,0 - 0,4	109, 110, 111, 112	-	-	-
MM100-4 (og)	1,0 - 1,8	102, 104, 105, 109	-	-	-
MM100-5 (bg)	0,0 - 0,5	115, 116, 118, C203	-	-	-
MM100-6(bg)	0,0 - 0,5	123, 125, 129	-	-	-
MM100-7 (bg)	0,0 - 0,4	133, 138, 140	-	-	-
MM100-8 (bg)	0,0 - 0,5	137, 141, 142	-	-	-
MM100-9 (og)	0,8 - 1,2	123, 128, 130	-	-	-
MM100-10 (og)	0,9 - 1,2	140, 142	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.1: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis (nr)	Filtertraject (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	>T	> I
Gedempte sloten				
C102	1,7 – 2,7	barium, naftaleen	-	-
C201	1,4 - 2,4	barium, nikkel, naftaleen	-	-
Overig terrein				
104	2,0 - 3,0	barium, nikkel	-	-
105	2,0 - 3,0	barium, nikkel	-	-
110	1,5 - 2,5	barium, xylenen	-	-
123	1,3 - 2,3	barium	-	-
130	1,4 - 2,4	koper, naftaleen	barium	-
140	1,3 - 2,3	barium	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven. Opgemerkt wordt dat, vanwege het ontbreken van betredingstoestemming, ter plaatse van perceel B4093 (deellocatie C), [REDACTED] (deellocatie D) en de percelen B 4095, 5801, 6840 en 8880 (kwekerij) geen onderzoek is verricht. In totaal is circa 2 hectare van het plangebied niet onderzocht.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Visueel is in de bovengrond ter plaatse van de boringen 117, 135, 138 en D107 zwak baksteenhoudend materiaal aangetroffen. Analytisch is er op de onderzoekslocatie in de bovengrond een lichte verontreiniging met lood en PCB aangetoond. Het betreft hier de boringen 105, 108, 113 en 143, gelegen in het weiland tussen de woningen aan de [REDACTED] en 24. In de bovengrond op het overige terrein is geen verontreiniging aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Ter plaatse van de deellocaties: voormalige spoortracé en gedempte sloten is visueel geen waarneming gedaan die kan duiden op het voormalig gebruik. Analytisch is er in de bijbehorende verdachte laag geen verontreiniging aangetoond.

In het grondwater zijn lichte tot matige verontreinigingen met barium aangetoond. Daarnaast is plaatselijk een lichte verontreiniging met nikkel, koper, naftaleen en of xylenen aangetoond. Uit het uitgevoerde vooronderzoek blijkt deze barium grondwaterverontreiniging niet. Dit is vanwege het feit dat barium destijds niet in het standaard analysepakket zat. Er is geen relatie met een antropogene bron, dus aangenomen wordt dat het een natuurlijk verhoogde concentratie betreft. Het verhoogde gehalte aan xylenen is uitsluitend in de direct na plaatsing bemonsterde peilbuis (110A) aangetoond. Naar verwachting wordt het verhoogde gehalte aan xylenen veroorzaakt door de versnelde bemonstering.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

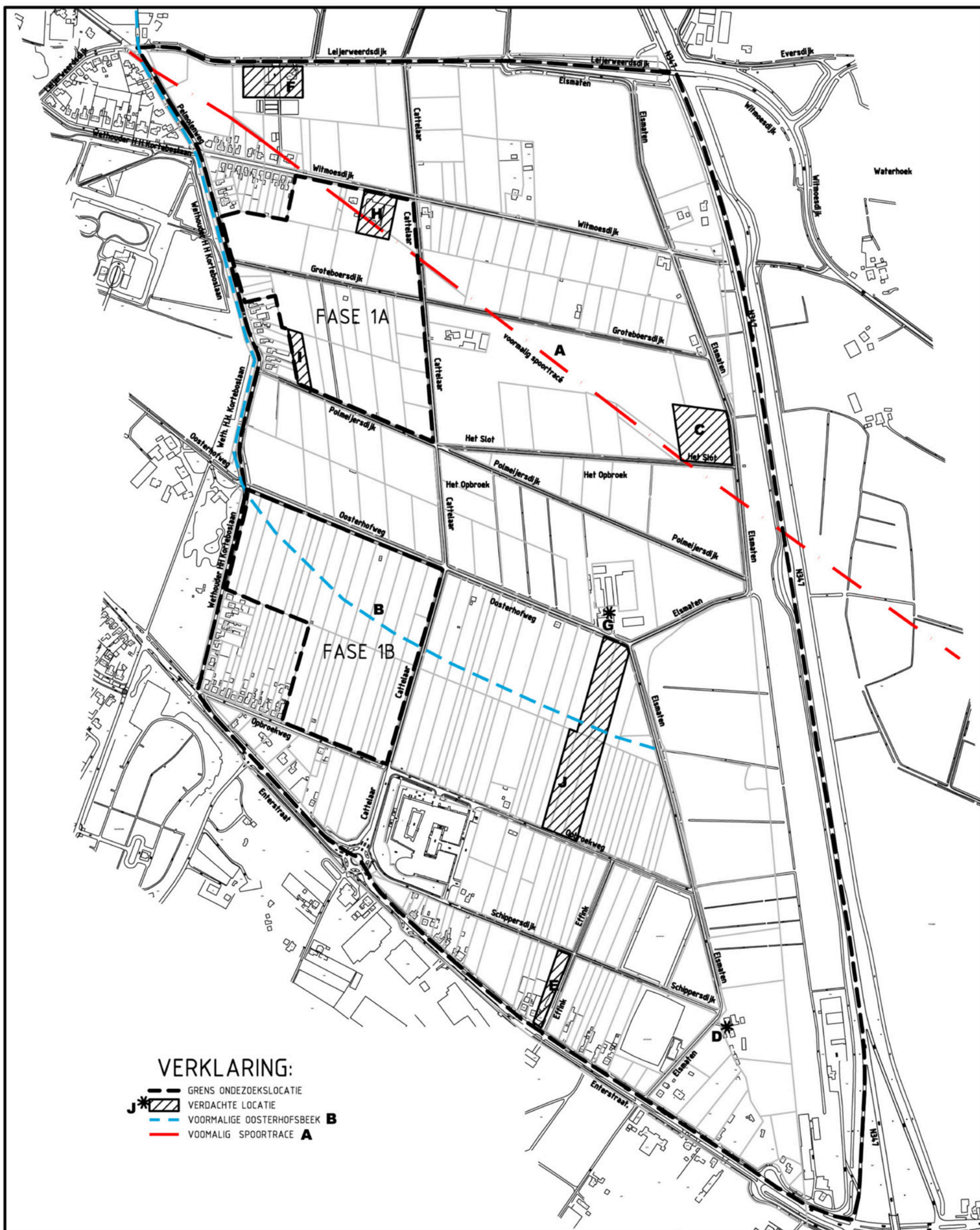
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothesen, strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten in de grond en in het grondwater en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven ervan uit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie met woonbestemming. Opgemerkt wordt dat ondanks de tussenwaarde overschrijding met barium in het grondwater er geen aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk is. Voor de grondwaterverontreiniging met barium is geen antropogene bron bekend en deze wordt gezien als een verhoogde achtergrondwaarde.

Verder wordt opgemerkt dat vanwege het ontbreken van betredingstoestemmingen niet het gehele plangebied is onderzocht.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Status: DEFINITIEF

Project: HISTORISCH VOORONDERZOEK PLANGEBIED OPBROEK TE RIJSSSEN



Opdrachtgever: GEMEENTE RIJSSSEN - HOLTEN



Onderdeel: DEELLOLOCATIES BODEMONDERZOEK

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Datum

Bladnummer

295452

44A-60609

08-04-2011

BIJLAGE: 1B

Filaam: 44A60609

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Plotdatum: 08-04-2011