

**Verkennend en Nader
bodemonderzoek
Conform NEN-5740 en NTA 5755**

LOCATIE

Eerbeek Sweelinckstraat 11

KADASTRALE GEMEENTE

Hall

SECTIE E NUMMER 6976





Verkennd en Nader
bodemonderzoek
Conform NEN-5740 en NTA 5755

LOCATIE

Eerbeek Sweelinckstraat 11

KADASTRALE GEMEENTE

Hall

SECTIE E NUMMER 6976

OPDRACHTGEVER

Pouderoyen Compagnons

Postbus 156

6500 AD Nijmegen

DATUM

4 februari 2013

DOCUMENTNUMMER

P12-0366-007-2

OPGESTELD DOOR

dhr. T. Rhijnsburger

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

GEZIEN

BOOT organiserend ingenieursburo BV vestiging Elst

Bemmelseweg 57

6662 PE Elst Gld

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd en Nader bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Eerbeek Sweelinckstraat 11
OPDRACHTGEVER	Pouderoyen Compagnons Postbus 156 6500 AD Nijmegen Telefoon: 024-3224579 Fax: 024-3241240
CONTACTPERSOON	dhr. J. Langbroek
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo BV vestiging Elst Bemmelseweg 57 6662 PE Elst Gld
CONTACTPERSOON	ing. E.A. van Dam
DATUM VELDWERK	07-09-2012 en 18-10-2012
DATUM PEILBUISE-MONSTERING	19-09-2012 en 29-10-2012
VELDWERK DOOR	dhr. T. Rhijnsburger dhr. J.H.J. Janssen van Doorn dhr. P.A.J. Polder



2001/2002

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend en nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Pouderoyen Compagnons op het perceel aan de Sweelinckstraat 11 in Eerbeek.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Gehele schoolterrein	ONV	Kwik*, lood*	Nikkel***, kobalt**, barium*, zink*

1)

ONV : onverdacht

2)

(zie ook bijlage C)

n.o. : niet onderzocht

- : ≤ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > AW2000 grond

* : > streefwaarde grondwater

** : > ½(AW2000 grond+I)-waarde

** : > ½(S grondwater+I)-waarde

*** : > Interventiewaarde grond of grondwater

n.v.t. : niet onderzocht vanwege een voorkomen van grondwater op een diepte van meer dan 5 meter beneden maaiveld.

Het nader bodemonderzoek richt zich op de volgende verontreinigingen:

DEELLOCATIE	
A	Grondwaterverontreiniging met nikkel en kobalt

Conclusie en aanbevelingen

Het verkennend bodemonderzoek wijst op een sterke verontreiniging met nikkel en matige verontreiniging met kobalt in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1. Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat de sterke verontreiniging met nikkel niet volledig is ingeperkt. Op basis van aanvullend (voor)onderzoek is uitgangspunt dat sprake is van natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden. Een vervolgfase nader onderzoek wordt niet nodig geacht.

De aangetroffen verontreinigingen met zware metalen in grond en grondwater vormen geen belemmering voor de beoogde herontwikkeling van de locatie en het voorgenomen gebruik als schoolgebouw met speelplein en tuin.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
2	ONDERZOEKSDEFINITIE	7
2.1	AANLEIDING.....	7
2.2	DOELSTELLING	7
2.3	AFBAKENING	7
3	VOORONDERZOEK.....	8
3.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIG GEBRUIK	8
3.2	HISTORISCH GEBRUIK	9
3.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	10
3.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK.....	10
4	ONDERZOEKSPROGRAMMA	11
4.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE VERKENNEND BODEMONDERZOEK	11
4.2	CONCEPTUEEL MODEL NADER BODEMONDERZOEK	11
4.3	NORMERING.....	13
4.4	VELDWERK	13
4.5	LABORATORIUMONDERZOEK	14
4.6	VASTSTELLING SANERINGSNOODZAAK EN SPOEDEISENDHEID.....	15
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	17
5.1	RESULTATEN VELDWERK	17
5.2	RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK	18
5.3	EVALUATIE VELDWERK.....	20
5.4	EVALUATIE LABORATORIUMONDERZOEK	21
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	23
6.1	CONCLUSIES	23
6.2	AANBEVELINGEN	23

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
	: Conceptueel model
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Gegevens historisch onderzoek

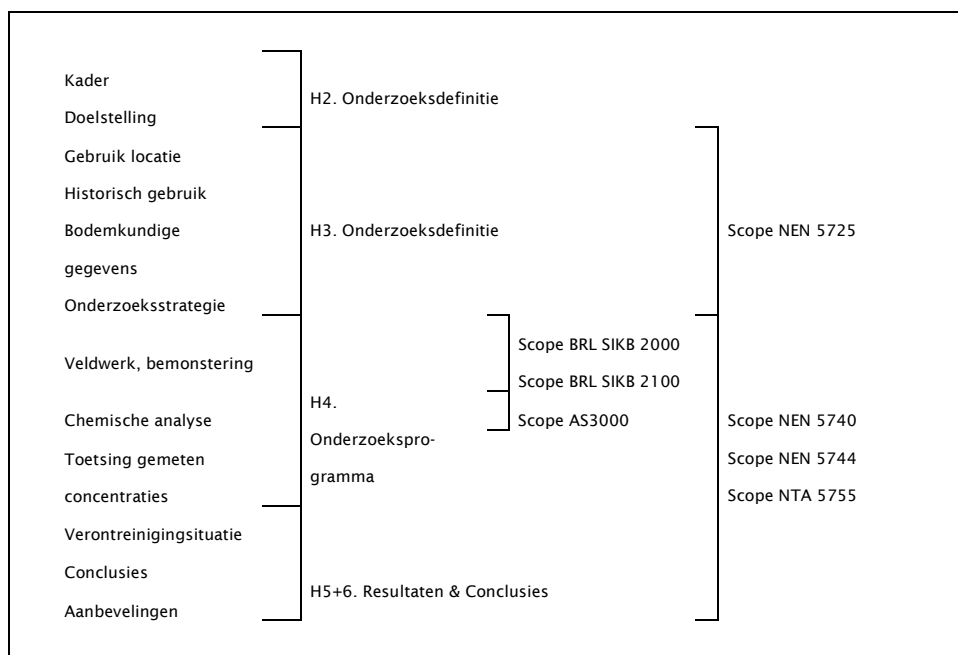
1 Inleiding

In opdracht van Pouderoyen Compagnons is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend en 1^e fase nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Sweelinckstraat 11 in Eerbeek. De locatie is kadastraal bekend onder kadastrale gemeente Hall, Sectie E , nummer 6976. De onderzoeksoppervlakte heeft een grootte van 4630 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in drie fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NEN 5725), een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) en een nader onderzoek (conform NTA 5755). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000.

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
- NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
- NEN 5744: Bodem - Monsterneming grondwater
- NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- BRL SIKB 2100: Mechanisch boren
- VKB-protocol 2101: Mechanisch boren
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters

2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek wordt uitgewerkt. De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen sloop en nieuwbouw van het schoolgebouw en de herinrichting van het schoolterrein. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem. De resultaten van uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven aanleiding om de aangetroffen verontreiniging in het grondwater met nikkel en kobalt nader te onderzoeken.

2.2 Doelstelling

Doel van het verkennend onderzoek is door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem componenten aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidig en/of toekomstig gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden. Het nader onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de aard, omvang en ernst van de aangetroffen verontreiniging(en). In geval van een ernstig geval van verontreiniging wordt aan de hand van een risico-inventarisatie de spoedeisendheid voor sanering vastgesteld.

2.3 Afbakening

- Door een zorgvuldige wijze van werken volgens een vaste normering wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen. Het onderzoek betreft een momentopname.
- Kwalitatieve gegevens met betrekking tot grondwater en bodemsoort kunnen niet voor civieltechnische doeleinden worden gebruikt.
- Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit verkennend bodemonderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740. Wel wordt bij de uitvoering van het vooronderzoek conform de NEN 5725 specifiek aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbest op de locatie. Op basis hiervan wordt inzicht verschaft ten aanzien van de mogelijke verdenking voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen van de opdrachtgever, gemeente, digitale informatiebronnen en een locatiebezoek. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Historisch gebruik
- Huidig gebruik
- Toekomstig gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Conclusies vooronderzoek

De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

De locatie vooronderzoek beslaat de locatie van het verkennend bodemonderzoek en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens verkennend bodemonderzoek. De percelen betrokken bij het vooronderzoek staan kadastraal bekend als gemeente Hall, sectie E, nummers 4216 t/m 4220, 4332 t/m 4334, 4336, 4337, 4391 t/m 4395, 4403 t/m 4405, 4507, 4731 t/m 4734, 6527, 6606, 6607, 6975 en 6976.

3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in Eerbeek in een woonwijk ten noordwesten van het dorpscentrum. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 200.738 en de Y-coördinaat is 457.906. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik van de locatie bodemonderzoek weergegeven. De gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van een terreininspectie.

Tabel 3.1 Gegevens gebruik locatie bodemonderzoek

OBJECT	GEBRUIK	OPPERVLAKTE %
Bebouwing	Schoolgebouw, fietsenstalling	25
Tegel	Speelplein	50
Groenstrook	Bepanting	25

De terreininspectie is d.d. 07-09-2012 en 18-10-2012 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

In onderstaande tabel is de directe omgeving van de locatie bodemonderzoek weergegeven. Deze omgeving is tevens betrokken bij het vooronderzoek tot op 25 meter afstand van de grens bodemonderzoek.

Tabel 3.2 Omgeving locatie bodemonderzoek

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Beethovenstraat, groenstrook, parkeerplaats	Vivaldistraat, woningen met tuin	Sweelinckstraat, woningen met tuin	Groenstrook, Beethovenstraat

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen (zie bijlage E voor de beoordeling van de informatiebronnen):

- ▶ Pouderoyen Compagnons, opdrachtgever
- ▶ Provincie Gelderland, digitaal beschikbare informatie
- ▶ Bodemloket, digitaal beschikbare informatie
- ▶ Dino Lokaal, digitaal beschikbare informatie
- ▶ Gemeente Brummen, dhr. P. Blankman
- ▶ Locatie-inspectie

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.3 Verzamelde informatie

BRON	BIJZONDERHEDEN
Pouderoyen Compagnons	Huidig en toekomstig gebruik: schoolgebouw met speelplein en groen Het voornemen is om het bestaande schoolgebouw te slopen en een nieuw schoolgebouw te bouwen.
Provincie Gelderland, internet	Interactieve kaarten: - er is niet bekend dat asbest is toegepast, wel een matige kans op de aanwezigheid van asbest - grondwaterstand: 1700 cm +NAP - maaiveldhoogte: 2022 cm +NAP
Bodemloket, internet	- geen bijzonderheden
Dino loket, internet	Grondwater t.p.v. centrum Eerbeek op ongeveer 5 meter -mv
Gemeente Brummen, dhr. P. Blankman	07-09-2012: Geen bijzonderheden bekend. 28-01-2013: O.b.v. door de gemeente uitgevoerd aanvullend (voor)onderzoek blijken diverse onderzoeken uitgevoerd in Eerbeek waar (licht tot sterk) verhoogde waarden met zware metalen en m.n. nikkel in grondwater en baggerslib voor komen. De verhoogde concentraties in het slib zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de verhoogde waarden in toetredend kwelwater. Uit een verificatie van de gemeente blijken geen bronlocaties voor genoemde verontreinigingen in de omgeving aanwezig. Uitgangspunt is dat sprake is van natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.
Locatieinspectie	Locatie in gebruik als schoolterrein met bebouwing, speelplein en groenstroken.

3.3 Bodem en geohydrologie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem naar verwachting uit een humeuze toplaag bestaande uit zand op een humusloos zandpakket. De locatie maakt deel uit van een droogdal van de Oost-Veluwse stuwwal. Het grondwater bevindt zich derhalve naar verwachting op een relatief grote diepte. Uit informatie van het Dino Loket blijkt dat het grondwater zich rond 5 meter beneden maaiveld bevindt. De grondwaterstromingsrichting is naar verwachting oostelijk gericht, in de richting van het Apeldoorns Kanaal en de IJssel.

In onderstaande tabel is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

Tabel 3.4 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Formatie van Boxtel	0 - 20	Matig fijn tot zeer grof zand Zwak tot sterk zandig leem Kalkloos tot sterk kalkhoudend veen Zwak tot sterk zandig grind Soms siltige klei Gyttja (slib)
Formatie van Kreftenheye	20 - 30	Uiterst fijn tot uiterst grof zand
Gestuwde afzettingen	30 - 90	Zand en leem

Bron: TNO Dinoloket

3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek uitgevoerd voorafgaand aan het verkennend en nader onderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Voor de locatie is de hypothese 'onverdacht' conform de NEN 5725 van toepassing.

Op basis van de resultaten afkomstig van de terreininspectie en de aangeleverde informatie uit het archiefonderzoek blijkt niet dat ter plaatse asbest aanwezig is. Daarnaast zijn er geen aanwijzingen dat ter plaatse asbestverdachte materialen waaronder puin, bouw- en sloopafval en dergelijke in en / of op de bodem zijn gebracht. Dat betekent dat het perceel als zijnde niet - asbestverdacht wordt beschouwd. Specifiek onderzoek naar asbest in de bodem maakt geen deel uit van dit verkennend onderzoek.

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de locatie verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek
- Conceptueel model nader bodemonderzoek
- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek
- Vaststelling saneringsnoodzaak en spoedeisendheid

4.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat voor de locatie de hypothese ‘onverdacht’ van toepassing is. De locatie wordt onderzocht volgens de strategie onverdachte locatie (ONV) conform de NEN 5740. Er is niet bekend dat verdachte bronlocaties op de onderzoekslocatie aanwezig zijn.

Het totale te onderzoeken oppervlak beslaat 4630 m².

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de deellocaties en de bijbehorende onderzoeksstrategieën, conform NEN 5740.

Tabel 4.1 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE		STRATEGIE NEN-5740 ¹	OPPERVLAKTE (M ²)	VERDACHTE STOFFEN
A	Geheel schoolterrein	ONV	4630	-

1)

ONV : onverdacht

4.2 Conceptueel model nader bodemonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van het nader bodemonderzoek is een conceptueel model opgesteld conform de NTA 5755. Het conceptueel model is gevormd door beschikbare gegevens uit het vooronderzoek en het onderhavig uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

Onderzoeksvragen

Naar aanleiding van de aangetroffen sterke verontreiniging met nikkel en matige verontreiniging met kobalt in het grondwater, aangetroffen tijdens uitvoering van het onderhavige verkennend bodemonderzoek, zijn de volgende onderzoeksvragen samengesteld:

- Wat heeft de verontreiniging veroorzaakt;
- Wat is de bronlocatie (centrale punt) van de verontreiniging;
- Hoe situeert zich de verspreiding van de verontreiniging.

Beschrijving verontreiniging

De oorzaak van de sterke verontreiniging met nikkel en matige verontreiniging met kobalt in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1 is niet duidelijk te herleiden. De zwak humeuze bodemlaag ter hoogte van het peilbuisfilter kan een hogere concentratie metalen aan zich binden dan de humusloze bodemlagen daaromheen. Als gevolg van het plaatsen van de peilbuis, waarbij als gevolg van de arbeidshandelingen zuurstof in het grondwater terecht komt, kan het redoxpotentiaal tijdelijk zijn verhoogd. Dit in combinatie met de relatief lage zuurgraad van het grondwater kan er voor zorgen dat metalen makkelijker oplossen van vaste bodemdeeltjes in het grondwater. Voornoemde kan mogelijk de oorzaak zijn van een tijdelijke verhoging van zware metalen in het grondwater. Een her-bemonstering waarbij rekening wordt gehouden met een relatief lange wachttijd tussen plaatsing en bemonstering. De standaard wachttijd bedraagt één week.

Voorlopig wordt aangenomen dat de bronlocatie van de sterke verontreiniging met nikkel en matige verontreiniging met kobalt zich in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1 bevindt. De verontreiniging is aangetroffen in het freatische grondwater tot een diepte van 6,5 meter beneden maaiveld. Omdat een duidelijke bron ontbreekt welke de verontreiniging heeft veroorzaakt ligt het niet in de verwachting dat de verontreiniging zich ver in verticale en horizontale richting heeft uitgespreid.

In bijlage A is de weergave van de verwachtte verontreiniging op basis van het conceptueel model weergegeven.

Strategie

Om uit te sluiten dat de humeuze bodemlaag, de lage zuurgraad en een mogelijk tijdelijk verhoogd redoxpotentiaal de oorzaak is van de aangetroffen verontreiniging is een her-bemonstering van het grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1 noodzakelijk. Indien hier niet voor wordt gekozen dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd. Op verzoek van de opdrachtgever is de herbemonstering niet uitgevoerd en is een 1^e fase nader onderzoek uitgevoerd.

Het nader bodemonderzoek is er op gericht om de aard, omvang en ernst van de aanwezige verontreiniging met nikkel en kobalt in het grondwater vast te stellen, zodat het humane-, ecologische- en verspreidingsrisico en daarmee de spoedeisendheid kan worden bepaald. Het onderzoek richt zich op het freatisch grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1.

De verontreiniging dient in horizontale richting en in verticale richting verder te worden afgeperkt. In eerste instantie zal een 1^e fase nader bodemonderzoek worden uitgevoerd door een aantal boringen rondom de verontreiniging te plaatsen (horizontale afperking) en één boring in het aangenomen.

Tabel 4.2 deellocaties nader onderzoek

DEELLOCATIE	
B	Grondwaterverontreiniging nikkel en kobalt

Teneinde de aard en omvang en de ernst en urgentie van de verontreiniging te bepalen worden vier peilbuizen geplaatst ten behoeve van de horizontale inperking en één peilbuis ten behoeve van de verticale inperking. Er wordt gekozen voor het machinaal plaatsen van de peilbuizen, met het oog op praktische uitvoerbaarheid en minimale verstoring van de bodem. Om een eventuele verspreidingsrichting te bepalen worden de grondwaterstanden gewaterpast.

4.3 Normering

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002. Bij het nader onderzoek is gekozen voor het mechanisch plaatsen van peilbuizen (grondverdringend) conform de BRL SIKB 2100, protocol 2101, uitgevoerd door Soil Select bv te Huissen. De laboratorium analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000.

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

4.4 Veldwerk

Tijdens het veldwerk uitgevoerd d.d. 07-09-2012 en 18-10-2012 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Verkennd onderzoek

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse, mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen en peilbuis bepaald;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- het schoonpompen van de peilbuis;
- het inmeten van de bemonsteringslocaties.

Tabel 4.3 deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE		BORINGEN		
		PEILBUIZEN	DIEP	ONDIEP
A	Geheel schoolterrein	01	02, 03, 04	05 t/m 15

1)

s : filter snijdend met grondwater

n : filter vanaf 0,5 meter minus grondwater

d : filter van 4 tot 5 meter minus grondwater

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5 meter beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van de peilbuis achterwege blijven. Het grondwater is tijdens de uitvoering van het veldwerk aangetroffen op een diepte van 4,5 meter beneden maaiveld, derhalve is een peilbuis geplaatst ten behoeve van grondwaterbemonstering.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuis is d.d. 19-09-2012, minimaal één week na plaatsing van het filter, bemonsterd.

Nader onderzoek

- het mechanisch plaatsen van één diepe en vier freatische peilbuizen;
- Het schoonpompen van de vijf geplaatste peilbuizen;
- het inmeten van de bemonsteringslocaties.

Tabel 4.4 deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE		PEILBUZEN	
		VERTICALE INPERKING (5,5 - 6,5 M- MV)	HORIZONTALE INPERKING (5,5 - 6,5 M- MV)
B	Grondwaterverontreiniging nikkel, kobalt	21	22, 23, 24, 25

In bijlage A, blad 2 is de situering van de boorlocaties weergegeven.

Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen is minimaal één week na plaatsing; 29-10-2012, van het filter bemonsterd.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen.

De samenstelling van de mengmonsters is op basis van vergelijkbaar bodemtype en geografische samenhang van de situering van de boringen (in omgeving van elkaar).

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.5 en 4.6. Ten behoeve van het nader onderzoek is van de genomen grondmonsters een selectie gemaakt welke separaat door het laboratorium Analytico Milieu B.V. zijn onderzocht conform de richtlijnen.

Tabel 4.5 overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
A	MM01	02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10	0 - 60	Standaardpakket bodem incl.	Bovengrond, humeus
A	MM02	01, 09, 11, 12, 13, 14, 15	5 - 60	Standaardpakket bodem incl.	Bovengrond, humusloos
A	MM03	01, 02, 03, 04	30 - 120	Standaardpakket bodem incl.	Ondergrond, humeus
A	MM04	01, 02, 03, 04	100 - 200	Standaardpakket bodem incl.	Ondergrond, humusloos

1)

Deellocatie A, geheel schoolterrein

Deellocatie B, grond

2)

zie bijlage C, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 4.6 overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

DL ¹	PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ²
A	01-1-1	550 - 650	Standaardpakket grondwater (nieuw)
B	021-1-1	900 - 1000	Cobalt (Co), Nikkel (Ni)
B	022-1-1	550 - 650	Cobalt (Co), Nikkel (Ni)
B	023-1-1	550 - 650	Cobalt (Co), Nikkel (Ni)
B	024-1-1	550 - 650	Cobalt (Co), Nikkel (Ni)
B	025-1-1	550 - 650	Cobalt (Co), Nikkel (Ni)

1)

Deellocatie A, geheel schoolterrein

Deellocatie B, grond

2)

zie bijlage C

4.6 Vaststelling saneringsnoodzaak en spoedeisendheid

In het kader van de Wet bodembescherming dient te worden bepaald of de aangetroffen verontreiniging een ernstig geval van bodemverontreiniging betreft. Indien de verontreiniging na 1987 is ontstaan is saneren altijd noodzakelijk.

Als sprake is van meerdere sterke verontreinigingen dient te worden bepaald of de verontreinigingen als één ernstig geval of meerdere gevallen dienen te worden gesaneerd. De gevalsdefinitie wordt bepaald door de technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang van de verontreinigingen te bepalen.

Is de verontreiniging van voor 1987 dan dient het totale bodemvolume/grondwatervolume wat sterk verontreinigd is te worden bepaald. Er dienen saneringsmaatregelen genomen te worden als het totale sterk verontreinigde bodemvolume grond boven de 25 m³ uitkomt of in het geval van een sterke grondwaterverontreiniging boven de 100 m³.

Indien de saneringsnoodzaak is vastgesteld wordt met het Saneringscriterium bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's kan worden vastgesteld of een sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd.

Met behulp van de het programma Sanscrit (rekenmodel voor het Saneringscriterium Bodem, circulaire 'Bodemsanering 2009' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer) worden de humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's bepaald.

5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk en laboratoriumonderzoek gepresenteerd. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek
- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie laboratoriumonderzoek
- Saneringsnoodzaak en spoedeisendheid

5.1 Resultaten veldwerk

Bodemgesteldheid

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 5.1 bodemopbouw, humus- en lutumfractie

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE	HUMUSFRACTIE (%) ¹	LUTUMFRACTIE (%) ¹
0 - 60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig humeus	2,9	2,0
	Plaatselijk: Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, plaatselijk zwak grindig	0,5	3,1
60 - 200	Zand, zeer fijn tot zeer grof, zwak siltig, zwak tot sterk grindig	1,3	2,7
	Plaatselijk: Zand, zeer fijn, zwak tot sterk humeus, plaatselijk zwak grindig	5,8	3,2
200 - 650	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, zwak tot sterk siltig, plaatselijk zwak tot matig grindig of zwak humeus	n.b.	n.b.

1)

n.b. : niet bepaald

Grondwater

In tabel 5.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen, zuurstof en troebelheid weergegeven.

Tabel 5.2 Gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	DATUM	GWS ¹ (M-MV)	TEMP ¹ (°C)	pH ¹	Ec ¹ (μS/CM)	O ₂ ¹ (MG/L)	NTU ¹
01-1-1	19-09-2012	5,25	13	4,5	361	2,6	1,1
021-1-1	29-10-2012	5,40	11	5,4	335	2,2	40,9
022-1-1	29-10-2012	5,48	13	4,7	239	3,8	8,3
023-1-1	29-10-2012	5,40	11	5,7	253	1,4	17,7
024-1-1	29-10-2012	5,32	12	5,2	125	1,8	9,9
025-1-1	29-10-2012	5,37	11	5,5	152	1,2	27,8

1)

GWS : grondwaterstand

TEMP : temperatuur

pH : zuurgraad

Ec : electrisch geleidingsvermogen

O₂ : zuurstof

NTU : troebelheid (Nephelometric Turbidity Units)

Uit de resultaten van de waterpassing van de grondwaterstanden blijkt dat de grondwaterstromingsrichting zuidwestelijk is gericht.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging.

5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan respectievelijk de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 7 april 2009 en vermeld in de Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 5.3 Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN	
Achtergrondwaarde	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Tussenwaarde	Het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en interventiewaarde, het gehalte waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De achtergrond- en interventiewaarden in bodem zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organisch stof in de bodem, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voor- noemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

In tabel 5.5 en 5.6 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de circulaire bodem- sanering 2009 van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5.4 overzicht toetsresultaten grondmonsters

DL ¹	(MENG-)MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ²
A	MM01	02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 10	0 - 60	Kwik*, lood*
A	MM02	01, 09, 11, 12, 13, 14, 15	5 - 60	-
A	MM03	01, 02, 03, 04	30 - 120	Kwik*
A	MM04	01, 02, 03, 04	100 - 200	-

1)

Deellocatie A, geheel schoolterrein

Deellocatie B, grond

2)

(zie ook bijlage C)

- : <=AW2000 grond /detectiegrens

* : > AW2000 grond

** : >½(AW2000 grond+I)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond

Tabel 5.5 toetsresultaten grondwatermonsters

DL ¹	PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING ²
A	01-1-1	550 - 650	Nikkel ^{***} , kobalt ^{**} , barium*, zink*
B	021-1-1	900 - 1000	Nikkel ^{***} , kobalt*
B	022-1-1	550 - 650	Nikkel ^{***} , kobalt*
B	023-1-1	550 - 650	Nikkel*
B	024-1-1	550 - 650	-
B	025-1-1	550 - 650	-

1)

Deellocatie A, geheel schoolterrein

Deellocatie B, grond

2)

(zie ook bijlage C)

- : <= streefwaarde grondwater/detectiegrens
- * : > streefwaarde grondwater
- ** : >½(S grondwater+I)-waarde
- *** : >Interventiewaarde grondwater

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde grond/streefwaarden grondwater aangetroffen.

Grondwater

De I-contour nikkel in het grondwater is middels de 1^e fase nader onderzoek niet volledig vastgesteld. De inperking in verticale richting en in horizontale richting in de richting van het schoolgebouw zijn niet volledig. Derhalve kan geen exacte aanname worden gedaan met betrekking tot aard en omvang en de ernst en urgentie van de verontreiniging. Wel wordt aangenomen dat het volume sterk met nikkel verontreinigd grondwater het saneringscriterium van 100 m³ grondwater wordt overschreden. Er vanuit gaande dat de verontreiniging is ontstaan vóór 1987, is er sprake van een ernstige verontreiniging.

5.3 Evaluatie veldwerk

Bodemgesteldheid

De bodem bestaat ter plaatse van de onderzoekslocatie overwegend uit een humeuze toplaag op een humusloos zandpakket. Op grotere diepte is een humeuze zandlaag aanwezig met een beperkte dikte.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van geen van de boringen zintuiglijk een verontreiniging aangetroffen.

Gegevens grondwater

De grondwaterstand varieert van 4,50 tot 5,48 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde Ec en O₂ wijken niet af van datgene wat naar verwachting van nature in de regio voorkomt. De relatief lage pH waarde heeft naar verwachting een natuurlijke oorsprong.

Tussen het moment van plaatsing en de bemonstering van de peilbuizen is sprake van schommeling van de grondwaterstanden.

Ondanks dat het grondwater is bemonsterd conform de NEN 5744, overschrijdt ter plaatse van peilbuis 21-1, 23-1 en 25-1 de in het veld gemeten troebelheid de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU). Dit betekent dat indien een in het grondwater gemeten concentratie de toetsings- of interventiewaarde overschrijdt, een herbemonstering dient te worden uitgevoerd gericht op het nemen van een grondwatermonster met een natuurlijke troebelheid.

Bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden na stabilisatie van de waarden opgelost zuurstofgehalte en elektrisch geleidingsvermogen.

De grondwaterstromingsrichting is zuidwestelijk gericht.

5.4 Evaluatie laboratoriumonderzoek

Verkennd bodemonderzoek

In de humeuze boven- en ondergrond (MM01 en MM03) overschrijdt de concentratie kwik de achtergrondwaarde grond. Daarnaast overschrijdt in de humeuze bovengrond (MM01) de concentratie lood de achtergrondwaarde grond. In de humusloze grond zijn geen van de onderzochte stoffen met een verhoogde waarde ten opzichte van de achtergrondwaarden grond aangetroffen.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1 overschrijdt de concentratie nikkel de interventiewaarde en de concentratie kobalt de tussenwaarde. Daarnaast overschrijden de concentraties barium en zink de streefwaarden grondwater.

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') blijkt formeel gezien onjuist te zijn, omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

Nader bodemonderzoek

Naar aanleiding van de aangetroffen sterke verontreiniging met nikkel en matige verontreiniging met kobalt is een nader onderzoek uitgevoerd naar de aard en omvang en de ernst en urgentie van de verontreiniging.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 21-1 ten behoeve van de verticale inperking en peilbuis 22-1 ten behoeve van de horizontale inperking overschrijdt de concentratie nikkel de interventiewaarde en de concentratie kobalt de streefwaarde grondwater. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 23-1 ten behoeve van de horizontale inperking overschrijdt de concentratie nikkel de streefwaarde grondwater.

Het 1^e fase nader bodemonderzoek geeft onvoldoende inzicht om uitspraken te kunnen doen met betrekking tot de saneringsnoodzaak en spoedeisendheid.

Ter plaatse van peilbuis 21-1 is een sterke verontreiniging met nikkel aangetroffen in combinatie met een onnatuurlijke troebelheid van het genomen grondwatermonster. Het sterk met nikkel verontreinigd grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1 en 22-1 is bemonsterd met een natuurlijke troebelheid. Derhalve wordt geen verband gelegd met de sterke verontreiniging nikkel en de al dan niet natuurlijke troebelheid van de genomen grondwatermonsters.

6 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Conclusies
- Aanbevelingen

6.1 Conclusies

Verkenkend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wijst op een sterke verontreiniging met nikkel en matige verontreiniging met kobalt in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01-1. Hiernaar is nader onderzoek uitgevoerd, zoals hieronder beschreven.

Nader bodemonderzoek

Uit de resultaten van het 1^e fase nader bodemonderzoek blijkt dat de sterke verontreiniging met nikkel niet volledig is ingeperkt. Formeel dient een vervolgfase nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de verontreiniging met nikkel.

Aanvullend (voor)onderzoek gemeente Brummen

Door de gemeente Brummen is aanvullend (voor)onderzoek uitgevoerd in verband met en naar de sterk verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater. Hieruit blijken diverse onderzoeken bekend in Eerbeek waar (licht tot sterk) verhoogde waarden met zware metalen en m.n. nikkel in grondwater en baggerslib voorkomen. De verhoogde concentraties in het slib zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de verhoogde waarden in toetredend kwelwater. Uit een verificatie van de gemeente blijken geen bronlocaties voor genoemde verontreinigingen in de omgeving aanwezig. Uitgangspunt is dat sprake is van natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden. Een vervolgfase nader onderzoek wordt niet nodig geacht.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van het door de gemeente Brummen uitgevoerde aanvullend (voor)onderzoek is uitgangspunt dat op de locatie sprake is van natuurlijk verhoogde concentraties zware metalen het grondwater.

De aangetroffen verontreinigingen met zware metalen in grond en grondwater vormen geen belemmering voor de beoogde herontwikkeling van de locatie en het voorgenomen gebruik als schoolgebouw met speelplein en tuin.

Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer.

Indien in verband met voorgenomen werkzaamheden onttrekking en lozing van grondwater benodigd is, wordt in verband met de verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater, geadviseerd eventuele aanvullende voorzieningen en/of maatregelen af te stemmen met het bevoegde gezag.

Bijlage A

Topografische ligging
Situatietekening en monsterpunten
Conceptueel model



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2



Opdrachtgever	: Pouderooyen Compagnons
Projectnaam	: Eerbeek Sweelinckstraat
Projectnummer	: P12-0366
Datum	: 4 februari 2013

Beethovenstraat

Beethovenstraat

Sweelinkstraat

Vivaldistraat

schoolplein

11

2

9

1

LEGENDA

-  1 diepe boring met peilbuis
-  2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
-  3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
-  grens onderzoekslokatie



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Pouderoyen Compagnons
Project : Eerbeek Sweelinkstraat 11
Onderwerp : Situatietekening

Datum : 4 september 2012 Schaal : 1:500

Tek. : trh

Formaat : A4

Bestand : ME12-0366-001

Blad : 2 van 4

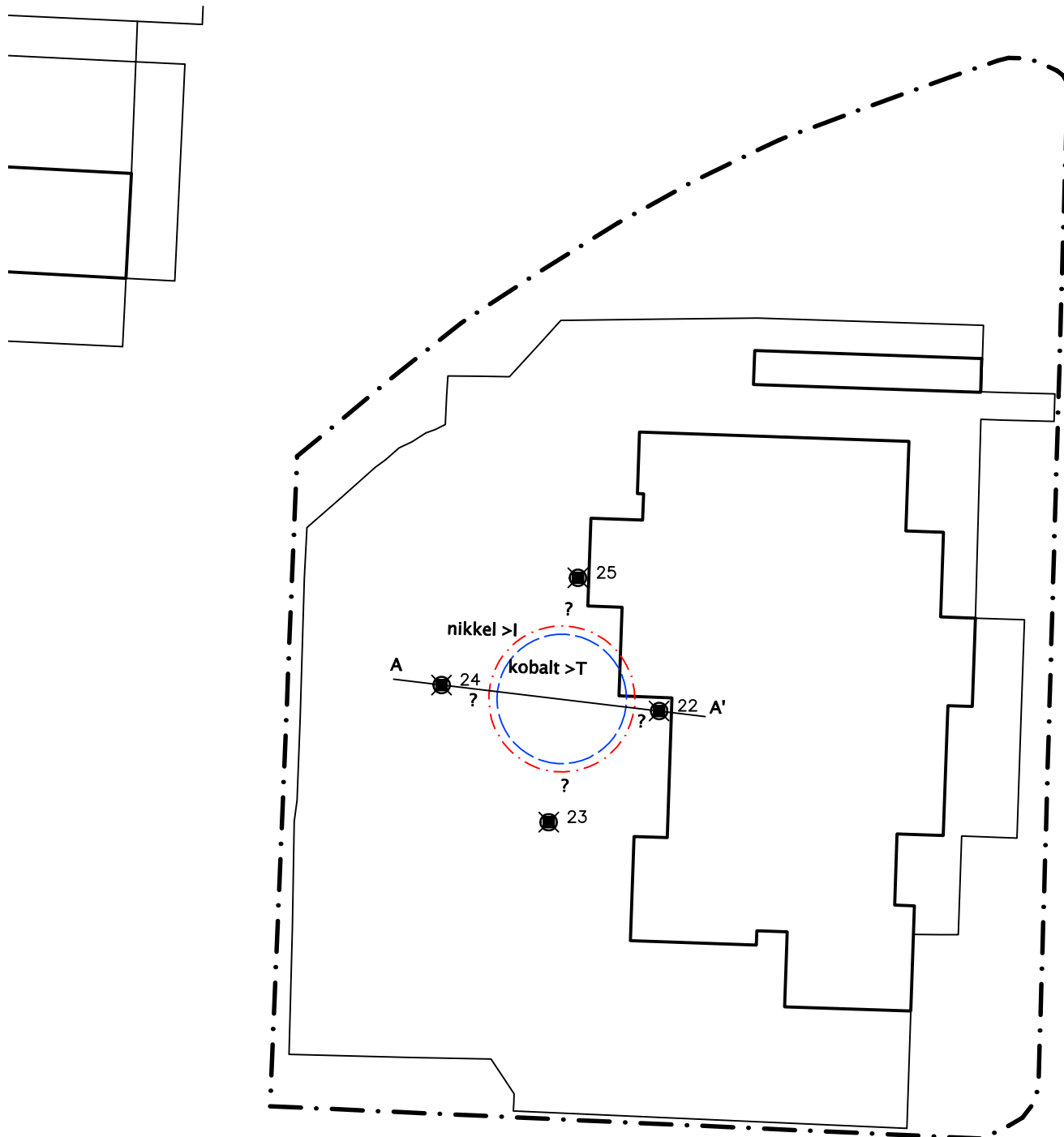
Wijzigingen:

02-11-2012 trh

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

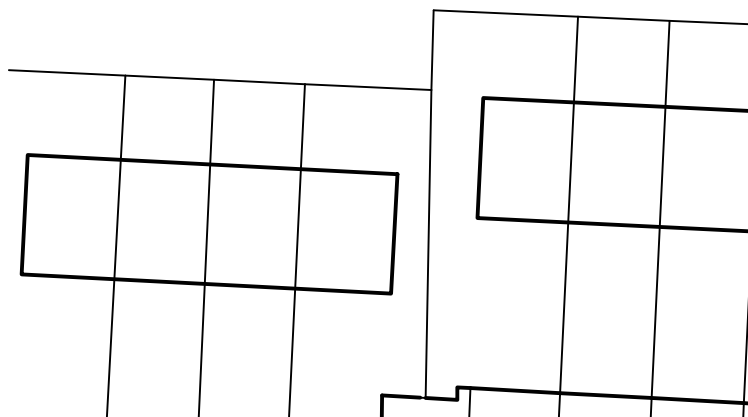


LEGENDA

-  021 diepe boring met peilbuis
-  grens onderzoekslokatie
-  Streefwaardecontour
-  Tussenwaardecontour
-  Interventiewaardecontour



5m 10m 15m 20m 25m



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Pouderoyen Compagnons
Project : Eerbeek Sweelinckstraat 11
Onderwerp : Situatietekening conceptueel model

Wijzigingen:

Datum : 4 oktober 2012 Schaal : 1:500

Bestand : ME12-0366-001

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

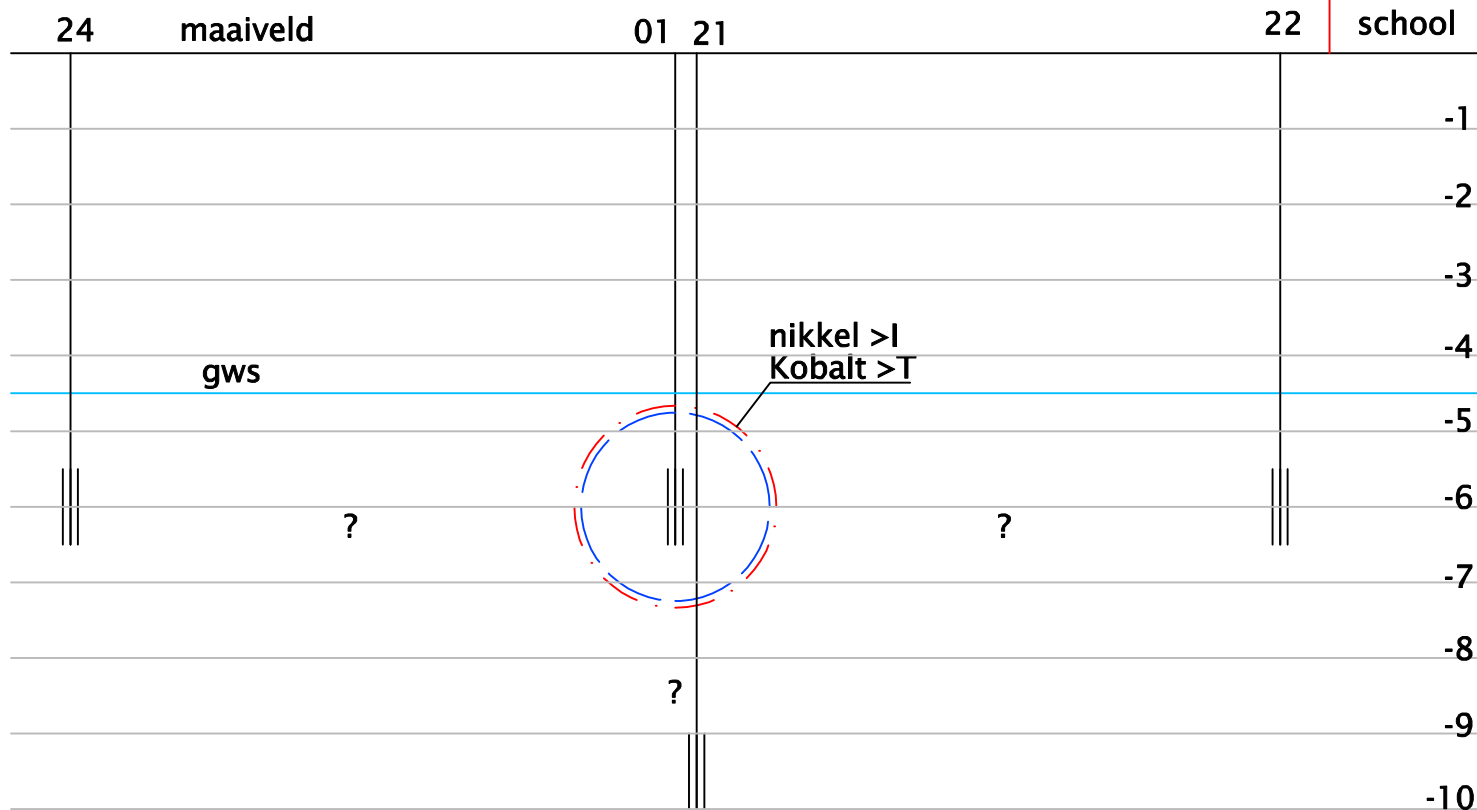
Tek. : eja

Formaat : A4

Blad : 3 van 4

A

A'



LEGENDA

-  021 diepe boring met peilbuis
 grens onderzoekslokatie
 Streefwaardecontour
 Tussenwaardecontour
 Interventiewaardecontour



5m 10m 15m 20m 25m



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Pouderoyen Compagnons
Project : Eerbeek Sweelinckstraat 11
Onderwerp : Situatietekening conceptueel model

Datum : 15 oktober 2012 Schaal : 1:500

Tek. : eja

Formaat : A4

Bestand : ME12-0366-001

Blad : 4 van 4

Wijzigingen:

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

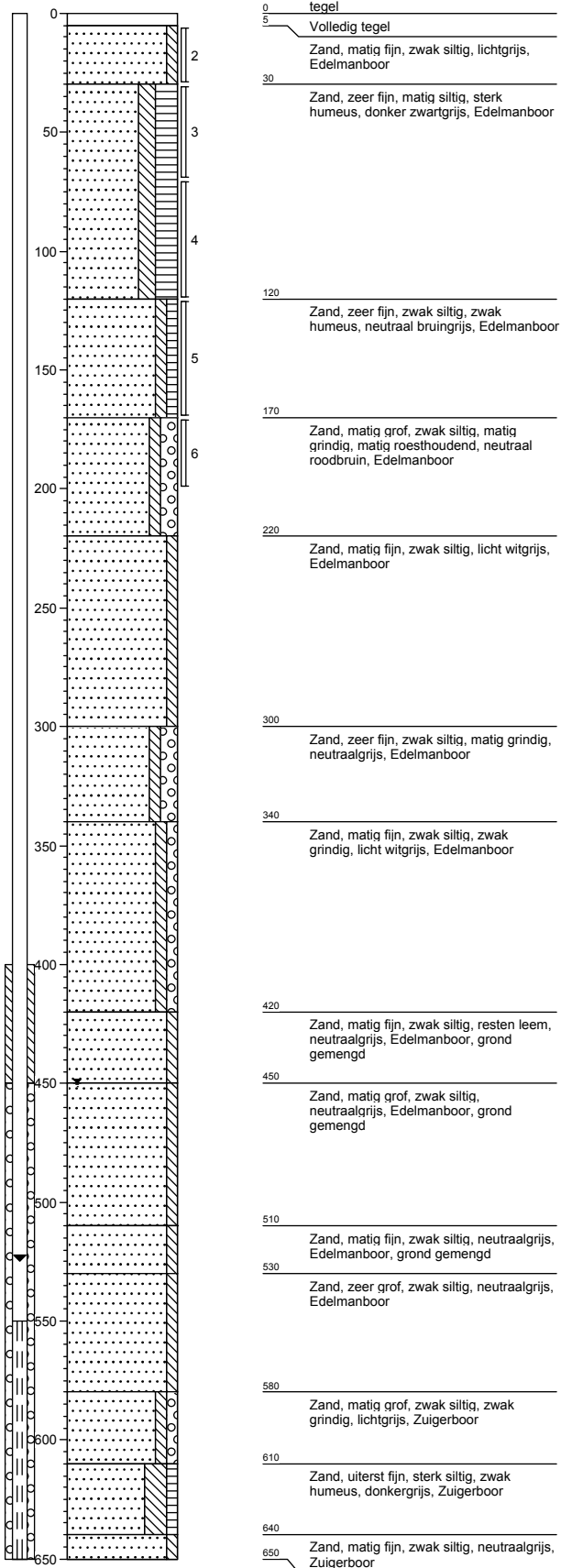
ruimtelijk beheer

Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

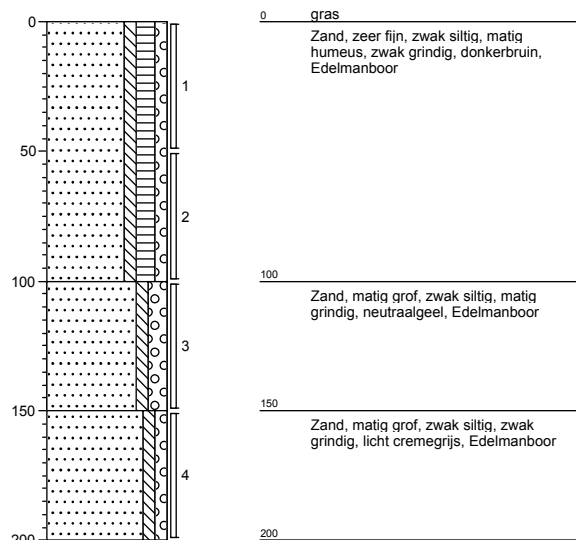
Boring: 01

Datum: 7-9-2012
Opmerking:



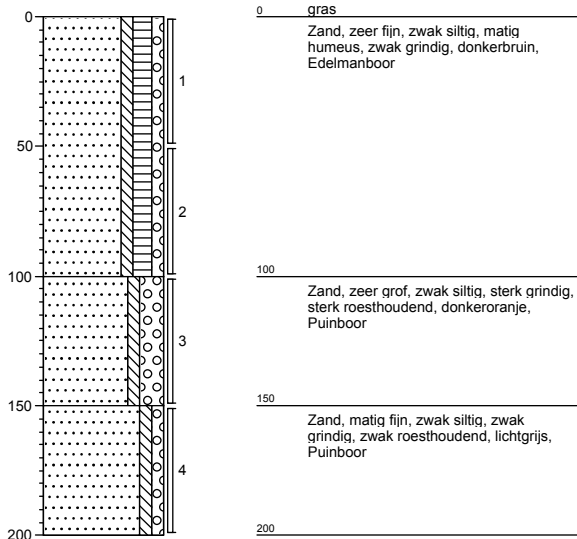
Boring: 02

Datum: 7-9-2012
Opmerking:



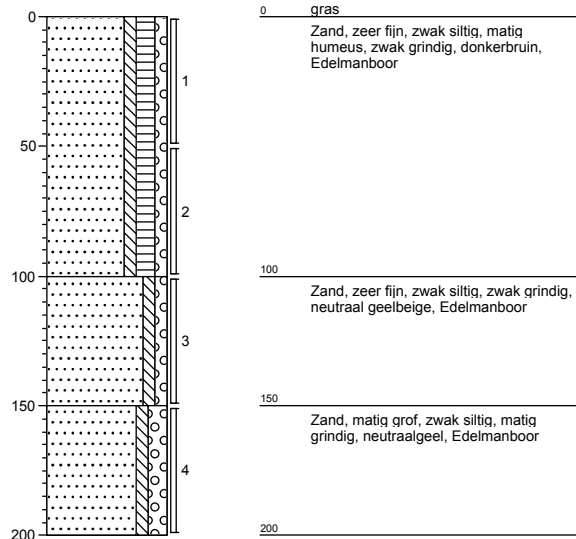
Boring: 03

Datum: 7-9-2012
Opmerking:



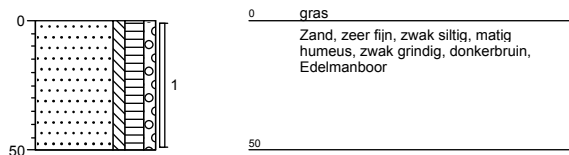
Boring: 04

Datum: 7-9-2012
Opmerking:



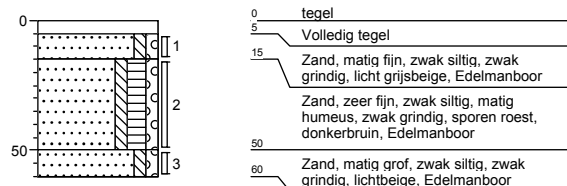
Boring: 05

Datum: 7-9-2012
Opmerking:



Boring: 06

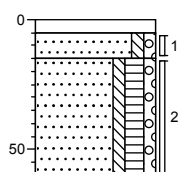
Datum: 7-9-2012
Opmerking:



Boring: 07

Datum: 7-9-2012

Opmerking:

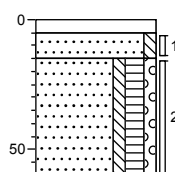


0	tegels
5	Volledig tegels
15	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beige, Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
60	

Boring: 08

Datum: 7-9-2012

Opmerking:

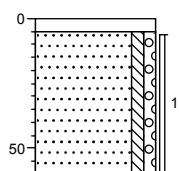


0	tegels
5	Volledig tegels
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
60	

Boring: 09

Datum: 7-9-2012

Opmerking:

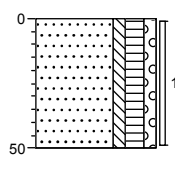


0	tegels
5	Volledig tegels
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbeige, Edelmanboor
60	

Boring: 10

Datum: 7-9-2012

Opmerking:



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	



organiserend ingenieursburo

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

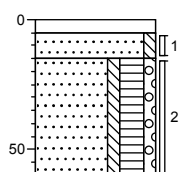
ruimtelijk beheer

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons
Projectnaam: Eerbeek Sweelinckstraat 11
Projectcode: P12-0366
Pagina 3 van 7
d.d. 30-10-2012

Boring: 11

Datum: 7-9-2012

Opmerking:

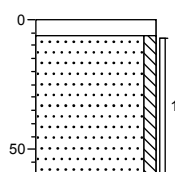


0	tegels
5	Volledig tegels
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindig, lichtzwart, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 7-9-2012

Opmerking:

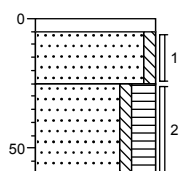


0	tegels
6	Volledig tegels
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht geelbeige, Edelmanboor

Boring: 13

Datum: 7-9-2012

Opmerking:

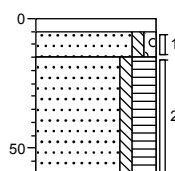


0	tegels
5	Volledig tegels
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht geelbeige, Edelmanboor
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, lichtzwart, Edelmanboor

Boring: 14

Datum: 7-9-2012

Opmerking:

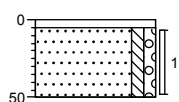


0	tegels
5	Volledig tegels
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbeige, Edelmanboor
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, lichtzwart, Edelmanboor

Boring: 15

Datum: 7-9-2012

Opmerking:



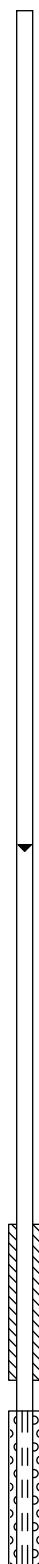
teg
5 tegel
Volledig tegel
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
gründig, lichtgeel, Edelmanboor
50

Boring: 021

Datum: 18-10-2012

Opmerking:

0 tegel



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons
Projectnaam: Eerbeek Sweelinckstraat 11
Projectcode: P12-0366
Pagina 5 van 7
d.d. 30-10-2012

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

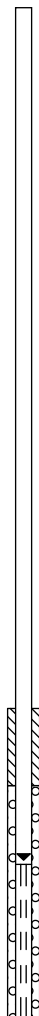
ruimtelijk beheer

Boring: 022

Datum: 18-10-2012

Opmerking:

0 _____ 0 tegel _____

**Boring: 023**

Datum: 18-10-2012

Opmerking:

0 _____ 0 tegel _____



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

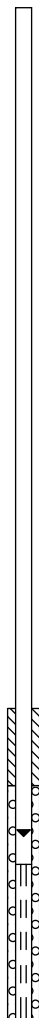
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons
Projectnaam: Eerbeek Sweelinckstraat 11
Projectcode: P12-0366
Pagina 6 van 7
d.d. 30-10-2012

Boring: 024

Datum: 18-10-2012

Opmerking:

0 _____ 0 tegel _____

**Boring: 025**

Datum: 18-10-2012

Opmerking:

0 _____ 0 tegel _____



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons
Projectnaam: Eerbeek Sweelinckstraat 11
Projectcode: P12-0366
Pagina 7 van 7
d.d. 30-10-2012

Legenda

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P12-0366	Certificaatnummer	2012154014/1
Uw projectnaam	Eerbeek Sweelinkstraat 11	Startdatum	07-09-2012
Uw ordernummer	P12-0366-2-6	Rapportagedatum	13-09-2012/16:26
Datum monstername	07-09-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburg	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	90.1	95.6	89.7	96.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	<0.5	5.8	1.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	99.8	94.0	98.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	3.1	3.2	2.7
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	15	<15	<15	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<5.0	6.8	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.33	<0.050	0.11	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	3.3	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	33	<13	28	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	17	<17	<17	<17
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	<6.0	31	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- MM01
- MM02
- MM03
- MM04

Analytico-nr.

- 7101975
- 7101976
- 7101977
- 7101978

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL22

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P12-0366	Certificaatnummer	2012154014/1
Uw projectnaam	Eerbeek Sweelinkstraat 11	Startdatum	07-09-2012
Uw ordernummer	P12-0366-2-6	Rapportagedatum	13-09-2012/16:26
Datum monstername	07-09-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburg	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.051	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.067	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.092	<0.050	0.072	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.091	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.051	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.61	0.35 ¹⁾	0.40	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01
- 2 MM02
- 3 MM03
- 4 MM04

Analytico-nr.

7101975
7101976
7101977
7101978

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012154014

Pagina 1/1

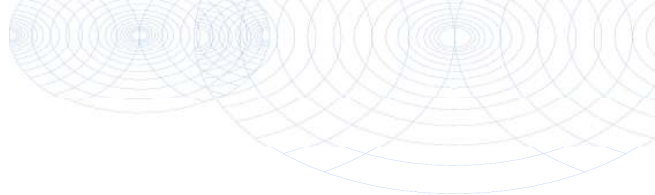
Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7101975 02	1	0	50	0506229487	MM01
7101975 03	1	0	50	0505885949	
7101975 04	1	0	50	0506229297	
7101975 05	1	0	50	0506226819	
7101975 10	1	0	50	0506229299	
7101975 06	2	15	50	0506230649	
7101975 07	2	15	60	0506230650	
7101975 08	2	15	60	0506229113	MM02
7101976 09	1	5	60	0506230644	
7101976 11	1	5	15	0506230647	
7101976 12	1	6	60	0506229301	
7101976 13	1	5	25	0506230645	
7101976 14	1	5	15	0506230291	
7101976 15	1	5	50	0506229305	
7101976 01	2	5	30	0506229280	MM03
7101977 02	2	50	100	0506226836	
7101977 03	2	50	100	0506229460	
7101977 04	2	50	100	0506230298	
7101977 01	3	30	70	0506229231	
7101977 01	4	70	120	0506229235	MM04
7101978 02	3	100	150	0506226844	
7101978 03	3	100	150	0506229479	
7101978 04	3	100	150	0506229312	
7101978 02	4	150	200	0506226818	
7101978 03	4	150	200	0506229488	
7101978 04	4	150	200	0506229310	
7101978 01	6	170	200	0506229209	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012154014**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012154014

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel(Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Analysecertificaat

Uw projectnummer P12-0366
 Uw projectnaam Eerbeek Sweelinckstraat 11
 Uw ordernummer P12-0366-2-6
 Datum monstername 19-09-2012
 Monsternemer Tjebbe Rhijnsburger
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012161026/1
 Startdatum 19-09-2012
 Rapportagedatum 21-09-2012/12:37
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	100
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	230
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	220
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 01-1-1

Analytico-nr.
 7124853

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P12-0366	Certificaatnummer	2012161026/1
Uw projectnaam	Eerbeek Sweelinckstraat 11	Startdatum	19-09-2012
Uw ordernummer	P12-0366-2-6	Rapportagedatum	21-09-2012/12:37
Datum monstername	19-09-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Tjebbe Rhijnsburger	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	9.2
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. **Monsteromschrijving**
1 01-1-1

Analytico-nr.
7124853

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012161026

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7124853	01	1	550	650	0691304672	01-1-1
7124853	01	2	550	650	0700600524	

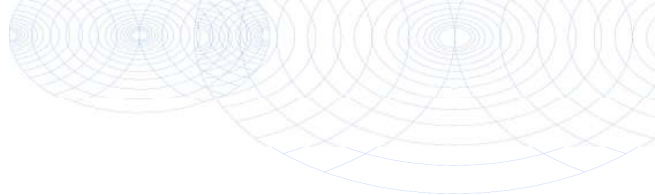
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012161026**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 RL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012161026

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	P12-0366	Certificaatnummer/Versie	2012185785/1
Uw projectnaam	Eerbeek Sweelinckstraat 11	Startdatum	29-10-2012
Uw ordernummer	P12-0366-7-11	Rapportagedatum	30-10-2012/08:21
Datum monstername	29-10-2012	Bijlage	A, C
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Kobalt (Co)	µg/L	35	42	10	7.9	5.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	76	81	21	<15	<15

Nr. Monsteromschrijving

- 1 021-1-1
- 2 022-1-1
- 3 023-1-1
- 4 024-1-1
- 5 025-1-1

Analytico-nr.

7209508
7209509
7209510
7209511
7209512
Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012185785/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7209508	021	1	900	1,000	0700600520	021-1-1
7209509	022	1	550	650	0700562739	022-1-1
7209510	023	1	550	650	0700600290	023-1-1
7209511	024	1	550	650	0700600512	024-1-1
7209512	025	1	550	650	0700600291	025-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012185785/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage C Analysepakketten grond, grondwater en waterbodemb

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1- dichlooretheen 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan) , cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1- dichloorpropaan, 1,2- dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Standaard waterbodemb (regionale wateren)

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
 - bepaling organische stof (gloeiverlies);
 - lutumfractie (fractie < 2 µm en fractie < 16 µm)
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK totaal EPA (16); naftaleen, acenaftyleen, acenaftteen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, pyreen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(b)- fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, dibenzo(a,h)anthraceen, indeno(123-cd)pyreen;
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC) (C10 - C40)

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : P12-0366

Projectnaam : Eerbeek Sweelinckstraat 11

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda

Blanco : niet getoetst
 - : <=AW/detectiegrens
 * : > AW
 ** : > (AW+I)/2 tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Monsternummer	MM01	MM02	MM03	MM04
Bodemtype	I	II	III	IV
Humus (% op ds)	2,9	0,5	5,8	1,3
Lutum (% op ds)	2	3,1	3,2	2,7
cryogeen gemalen				
Droge stof	90,1	95,6	89,7	96,8
Gloeirest	96,9	99,8	94	98,5
Barium [Ba]	15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -
Kobalt [Co]	< 4,3 -	< 4,3 -	< 4,3 -	< 4,3 -
Koper [Cu]	11 -	< 5 -	6,8 -	< 5 -
Kwik [Hg]	0,33 *	< 0,05 -	0,11 *	< 0,05 -
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel [Ni]	< 3 -	3,3 -	< 3 -	< 3 -
Lood [Pb]	33 *	< 13 -	28 -	< 13 -
Zink [Zn]	17 -	< 17 -	< 17 -	< 17 -
Naftaleen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenanthreen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluorantheen	0,11	< 0,05	0,051	< 0,05
Benzo(a)anthraceen	0,067	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chryseen	0,092	< 0,05	0,072	< 0,05
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyreen	0,091	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	0,055	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,051	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,61 -	0,35 -	0,4 -	0,35 -
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
Minerale olie C10 - C12	< 3	< 3	< 3	< 3
Minerale olie C12 - C16	< 5	< 5	< 5	< 5
Minerale olie C16 - C21	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C21 - C30	< 12	< 12	< 12	< 12
Minerale olie C30 - C35	12	< 6	31	< 6
Minerale olie C35 - C40	< 6	< 6	< 6	< 6
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	< 38 -	< 38 -	< 38 -

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject	MP	Traject
	02	0 - 50	01	5 - 30	01	70 - 120	01	170 - 200
	03	0 - 50	09	5 - 60	01	30 - 70	02	100 - 150
	04	0 - 50	11	5 - 15	02	50 - 100	02	150 - 200
	05	0 - 50	12	6 - 60	03	50 - 100	03	100 - 150
	06	15 - 50	13	5 - 25	04	50 - 100	03	150 - 200
	07	15 - 60	14	5 - 15			04	100 - 150
	08	15 - 60	15	5 - 50			04	150 - 200
	10	0 - 50						

Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II			III			IV		
Humus (% op ds)	2,9			0,5			5,8			1,3		
Lutum (% op ds)	2			3,1			3,2			2,7		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	55,8	163	270	56,4	165	273	53,3	156	258
Cadmium [Cd]	0,36	4,11	7,86	0,35	4,02	7,68	0,42	4,71	9,01	0,35	3,99	7,63
Kobalt [Co]	4,27	29,2	54	4,78	32,7	60,5	4,83	33	61,1	4,59	31,4	58,2
Koper [Cu]	19,9	57,3	94,7	20,1	57,7	95,3	22,7	65,2	108	19,8	56,9	94,1
Kwik [Hg]	0,11	12,7	25,2	0,11	12,8	25,5	0,11	13,2	26,3	0,11	12,7	25,3
Lood [Pb]	32,3	187	342	32,4	188	344	34,7	201	368	32,2	187	341
Molybdeen [Mo]	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190	1,5	95,8	190
Nikkel [Ni]	12	23,1	34,3	13,1	25,3	37,4	13,2	25,5	37,7	12,7	24,5	36,3
Zink [Zn]	60,4	185	310	62,3	191	320	68,3	210	351	61,1	188	314
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40	1,5	20,8	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0058	0,15	0,29	0,004	0,1	0,2	0,012	0,3	0,58	0,004	0,1	0,2
Minerale olie C10 - C40	55,1	753	1450	38	519	1000	110	1505	2900	38	519	1000

Toelichting bij de tabel:

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

opm.1 De normwaarden voor Barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering voor duidelijk antropogene verontreinigingen

Toetsing analyseresultaten grondwater

Projectnummer : P12-0366

Projectnaam : Eerbeek Sweelinckstraat 11

Materiaal : Grondwater (µg/l)

Legenda

Blanco : niet getoetst

- : ≤ streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/2 tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Monsternummer	01-1-1	021-1-1	022-1-1	023-1-1
Datum	19-9-2012	29-10-2012	29-10-2012	29-10-2012
Filterstelling van (cm-mv)	550	900	550	550
Filterstelling tot (cm-mv)	650	1000	650	650
pH	4,5	5,41	4,74	5,7
Ec (uS/cm)	361	335	239	253
Barium [Ba]	120 *			
Cadmium [Cd]	< 0,8 -			
Kobalt [Co]	100 **	35 *	42 *	10 -
Koper [Cu]	< 15 -			
Kwik [Hg]	< 0,05 -			
Molybdeen [Mo]	< 3,6 -			
Nikkel [Ni]	230 ***	76 ***	81 ***	21 *
Lood [Pb]	< 15 -			
Zink [Zn]	220 *			
Benzeen	< 0,2 -			
Tolueen	< 0,3 -			
Ethylbenzeen	< 0,3 -			
ortho-Xyleen	< 0,1 -			
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2 -			
BTEX (som)	< 1,1 -			
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3 -			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -			
Naftaleen	< 0,05 -			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52 -			
Dichloormethaan	< 0,2 -			
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6 -			
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 -			
Tribroommethaan (bromoform)	< 2 -			
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6 -			
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 -			
1,1-Dichloorethaan	< 0,6 -			
1,2-Dichloorethaan	< 0,6 -			
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 -			
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 -			
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 -			
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -			
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 -			
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25 -			
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25 -			
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25 -			
Vinylchloride	< 0,1 -			
CKW (som)	< 3,2 -			
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -			
Minerale olie C10 - C12	9,2			
Minerale olie C12 - C16	< 15 -			
Minerale olie C16 - C21	< 16 -			
Minerale olie C21 - C30	< 31 -			
Minerale olie C30 - C35	< 15 -			
Minerale olie C35 - C40	< 15 -			
Minerale olie C10 - C40	< 100 -			

Monsternummer	024-1-1	025-1-1		
Datum	29-10-2012	29-10-2012		
Filterstelling van (cm-mv)	550	550		
Filterstelling tot (cm-mv)	650	650		
pH	5,19	5,49		
Ec (uS/cm)	125	152		
Kobalt [Co]	7,9 -	5,2 -		
Nikkel [Ni]	< 15 -	< 15 -		

Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,4	3,2	6
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,05	0,18	0,3
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6	153	300
Tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
Naftaleen	0,01	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5,01	10
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
Vinylchloride	0,01	2,51	5
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage E

Gegevens historisch onderzoek

Bronvermelding vooronderzoek

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

Bron:	Pouderoyen Compagnons
Datum raadpleging bron:	04-09-2012
Verkregen informatie:	Gebruik locatie
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Bron:	Provincie Gelderland
Datum raadpleging bron:	04-09-2012
Verkregen informatie:	Asbestkansen, te verwachten grondwaterstand, bodembedreigende activiteiten / situaties
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Bron:	Bodemloket
Datum raadpleging bron:	04-09-2012
Verkregen informatie:	Bodembedreigende activiteiten / situaties
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Bron:	Dino Loket
Datum raadpleging bron:	04-09-2012
Verkregen informatie:	Bodemopbouw, te verwachten grondwaterstand
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt
Bron:	Gemeente Brummen
Datum raadpleging bron:	07-09-2012 en 28-01-2013
Verkregen informatie:	Bodembedreigende activiteiten / situaties. Bodeminformatie m.b.t. natuurlijk verhoogde concentraties metalen in grondwater.
Ontbrekende informatie:	Er is niet bekend dat relevante informatie ontbreekt

De geraadpleegde bronnen zijn dermate betrouwbaar waardoor een duidelijk beeld van de te verwachten bodemsituatie kan worden gevormd.

De volgende bronnen zijn niet geraadpleegd:

Bron:	Derden, voormalige eigenaren
Mogelijke informatie:	Historie
Reden niet raadplegen bron:	Voldoende informatie uit bekende bronnen



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte. De

leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit. We zijn ingenieurs met een verhaal.

Contact

Vestiging Veenendaal
Plesmanstraat 5
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
T (0318) 52 76 00
F (0318) 51 05 60
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Vestiging Elst
Bemmelseweg 57
Postbus 154
6660 AD Elst
T (0481) 37 71 65
F (0481) 37 72 42
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.