

**Verkennd bodemonderzoek
Conform NEN-5740**

LOCATIE

Tunnelweg 11

KADASTRALE GEMEENTE

Geldermalsen

SECTIE H, NUMMER(S) 878





Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Tunnelweg 11

KADASTRALE GEMEENTE

Geldermalsen

SECTIE H, NUMMER(S) 878

OPDRACHTGEVER

Burgland Projectontwikkeling

Postbus 59

2820 AB STOLWIJK

DATUM

5 december 2014

DOCUMENTNUMMER

P14-0737-001

OPGESTELD DOOR

ing. A.A.R. de Nijs

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. C.H.J. Prudon

GEZIEN

A handwritten signature in black ink, appearing to be "P.", located below the text "ing. C.H.J. Prudon".

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ Veenendaal

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

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Tunnelweg 11 Geldermalsen
OPDRACHTGEVER	Burgland Projectontwikkeling Postbus 59 2820 AB STOLWIJK Telefoon: 0182-348350 Fax: 0182-348378
CONTACTPERSOON	de heer T. Dane
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ Veenendaal
CONTACTPERSOON	ing. M. van den Top
DATUM VELDWERK	14 november 2014
DATUM PEILBUISEBEMONSTERING	24 november 2014
VELDWERK DOOR	J.H.J. Janssen van Doorn



2001/2002

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Burgland Projectontwikkeling aan de Tunnelweg 11 te Geldermalsen. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling/herbestemming van de locatie. De bedoeling is dat een aantal appartementen op de locatie wordt gerealiseerd. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Tabel 1.1 Strategie en resultaten

LOCATIE	STRATEGIE ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Tunnelweg 11, Geldermalsen	ONV	cadmium*, kwik*, zink*, hexachloor- benzeen*, PCB*, DDE (som)*, DDD (som)*, PAK*	barium*

1)

ONV : onverdacht

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= polychloorbifenylen

- : ≤ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > AW2000 grond of > streefwaarde grondwater

** : >½(AW2000 grond+I)-waarde of >½(S grondwater+I)-waarde

*** : >Interventiewaarde grond of grondwater

Conclusies en aanbevelingen

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De in de grond en het grondwater aangetroffen licht verhoogde concentraties geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen).
- Uit uitgevoerde asbestinventarisaties van het pand blijkt dat op diverse plaatsen asbesthoudend materiaal in de kerk is verwerkt. Er zijn ook losliggende asbesthoudende restanten plaatmateriaal in de kruipruimte aangetroffen. Geadviseerd wordt om na sloop van het gebouw, een verkennend onderzoek asbest uit te voeren conform de NEN 5707.

- 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 (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
1.1	AANLEIDING	6
1.2	DOELSTELLING	6
1.3	AFBAKENING	6
1.4	LEESWIJZER	7
2	VOORONDERZOEK.....	8
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	8
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	8
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	10
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3	VELDWERKZAAMHEDEN.....	12
3.1	UITVOERING VELDWERK	12
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	12
3.3	NORMERING.....	13
3.4	KWALITEITSBORGING	13
4	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	14
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER.....	14
4.2	VELDWAARNEMINGEN	14
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	15
4.4	VERONTREINIGINGSSITUATIE	17
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	17
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
5.1	CONCLUSIES	18
5.2	AANBEVELINGEN	18

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid
G	: Gegevens historisch onderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Burgland Projectontwikkeling is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 3.300 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling/herbestemming van de locatie. De bedoeling is dat een aantal appartementen op de locatie wordt gerealiseerd. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de bodem) geschikt is voor het huidige en/of toekomstig gebruik of dat mogelijk een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

1.3 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit onderzoek (uitgevoerd conform de NEN 5740). Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek (conform de NEN 5725) en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan asbest. Indien daartoe aanleiding is, zal geadviseerd worden hiertoe aanvullend onderzoek te verrichten.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten.
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt de verontreinigingssituatie besproken en worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de wetstzijde van de Tunnel in de bebouwde kom van Geldermalsen. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 147.350 en de Y-coördinaat is 432.500. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

Ter plaatse zijn een kerkgebouw met parkeerplaats, ontsluiting en groenstroken aanwezig. De parkeerplaats is voorzien van een klinkerverharding. Ca. 2.000 m² van de locatie is onbebouwd. Gegevens over het gebruik van de onderzoeklocatie zijn afkomstig van terreininspectie en de opdrachtgever. De terreininspectie is op 14 november 2014 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

In tabel 2.1 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 2.1 Omgeving locatie bodemonderzoek

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Burgemeester Venedelaan met aan de overzijde een groenstrook en woonwijk	Haagdoornstraat met zuidelijk daarvan woningen	Tunnelweg met aan de overzijde daarvan woningen met tuin	Esdoornstraat

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

2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

Tabel 2.2 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Informatie opdrachtgever	Door opdrachtgever zijn de volgende rapporten beschikbaar gesteld: Asbestinventarisatie Type onderzoek: volledige asbestinventarisatie conform BRL 5052 Locatie/adres: Tunnelweg 11 Door: BCM Consultancy Datum: 17 januari 2007 Rapportnr.: 06.191.1 resultaten samenvattend: In het kerkgebouw zijn de volgende asbesthoudende toepassingen aangetroffen:

Bron	Bijzonderheden
	- asbesthoudende ontluchtungskokers; - asbesthoudende beplating. Asbestinventarisatie Type onderzoek: Type B conform SC 540 Locatie/adres: Tunnelweg 11 Door: BCM Consultancy Datum: 24 mei 2011 Rapportnr.: M01256 resultaten samenvattend: In de kruipruimte is verspreid over 3 m² asbesthoudende restanten beplating aangetroffen; In de CV-ruimte zijn 2 asbesthoudende cv-ketels aangetroffen
Eigen archief	Bodemonderzoek Verkennd bodemonderzoek Locatie/adres: Tunnelweg 11, Geldermalsen Door: BOOT organiserend ingenieursburo Datum: 19 december 2001 Rapportnr.: M01256 Ter plaatse van: het buitenterrein Historie: tot 1969 had het perceel een agrarische functie in 1969: bouw van de huidige kerk Toen de kerk is gebouwd is het direct op het gasleidingnetwerk aangesloten. De aanwezigheid van een (voormalige) ondergrondse olietank is onwaarschijnlijk geacht. Gehanteerde strategie: onverdacht (NEN 5740) Resultaten kleiige bovengrond: EOX > streefwaarde Resultaten zandige bovengrond: cadmium, zink, EOX en PAK > streefwaarde Resultaten ondergrond: geen verhoogde gehalten aangetoond Resultaten grondwater: geen verhoogde concentraties aangetoond Conclusie: het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd waaruit is op te maken dat de grond of het grondwater ter plaatse sterk verontreinigd zijn
Informatie gemeente Geldermalsen (contactpersoon: de heer R. van Os)	Afgezien van bovengenoemd verkennd bodemonderzoek is bij de gemeente geen informatie bekend van de locatie Tunnelweg 11
Eigen archief	Verkennd bodemonderzoek Locatie/adres: Tunnelweg 11 Door: BOOT organiserend ingenieursburo Datum: 19 december 2001 Rapportnr.: M01256 Zintuiglijke waarnemingen: lokaal in de bovengrond een lichte bijmenging van puin (1 boring) en kooldeeltjes (1 boring). Resultaten samenvattend: kleiige bovengrond: cadmium, zink, EOX en PAK > streefwaarden zandige bovengrond: EOX > streefwaarden

Bron	Bijzonderheden
	ondergrond: geen verhoogde concentraties aangetoond grondwater: geen verhoogde concentraties aangetoond Conclusie: het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd waaruit blijkt dat de grond of het grondwater ter plaatse sterk verontreinigd zou zijn.
Provincie Gelderland	Onderstaande gegevens hebben betrekking op zowel de onderzoekslocatie als de directe omgeving (in een straal tot 25 meter van de onderzoekslocatie) Historisch bodembestand (HBB) Geen informatie met betrekking tot historisch verdachte locaties Bodemverontreiniging Geen informatie bekend met betrekking tot bekende gevallen van bodemverontreiniging (zowel vaste bodem als grondwater). Bodemsanering Geen informatie met betrekking een uitgevoerde bodemsanering Asbestkansen De locatie ligt in een gebied met een kleine kans op aanwezigheid van asbest Grondwaterontrekkingen Er staan geen grondwaterontrekkingen geregistreerd
Bodemloket	Geen informatie
Watwaswaar	Topografische kaarten 1957 Het ruitvormige wegenpatroon dat wordt gevormd door de Tunnelweg, De Stationsweg en de Genteldijk is zichtbaar en wordt aangeduid met de naam Ravestem. Zuidwestelijk van de Stationsweg is lintbebouwing zichtbaar. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is het terrein aangeduid als boomgaard. 1966 en 1977 Het gebied binnen de drie bovengenoemde wegen is bebouwd 1985 en 1995 Geen bijzonderheden ten opzichte van de huidige topografie.

2.3 Bodem en geohydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,5 meter beneden maaiveld (bron: voorgaand onderzoek van BOOT organiserend ingenieursburo).

De onderzoekslocatie bevindt zich in het riviereengebied waarin sprake is van een slecht doorlatende deklaag van enkele meters dikte. De opbouw van deze deklaag is weinig uniform. Onder deze deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen dat is opgebouwd uit matig fijn en grove zanden. In het eerste watervoerend pakket komen plaatselijk klei- of leemlagen voor (bron TNO Dienst Grondwaterverkenningen, Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 39 oost). De horizontale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is noordwestelijk (bron: wateratlas van Provincie Gelderland). Door de slecht doorlatende bovengrond (klei) is de stromingsrichting in het freatisch grondwater niet weer te geven.

De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat onderhavige onderzoeklocatie in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard. Voormalige boomgaarden zijn in verband met het gebruik van bestrijdingsmiddelen verdacht met betrekking tot een mogelijke bodemverontreiniging met orgaonchloorbestrijdingsmiddelen (met name DDT, DDE en DDD). Afgezien van het gebruik als boomgaard en de toepassing van asbesthoudende materialen in het pand zijn geen activiteiten of calamiteiten bekend 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. Wel zal de bovengrond aanvullend worden onderzocht op OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen).

In tabel 2.3 is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

Tabel 2.3 Deellocaties met onderzoeksstrategie

LOCATIE	STRATEGIE NEN-5740 ¹	OPPERVLAKTE (m ²)	VERDACHTE PARAMETERS
Tunnelweg 11	ONV	circa 3.300	OCB in de bovengrond. Voor het overige: geen

1)

ONV : onverdacht

3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 november 2014. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreininspectie).
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- het inmeten van de bemonsteringslocaties middels GPS (RTK-GPS); de in pandig uitgevoerde boringen zijn handmatig ingemeten.

Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen

LOCATIE	BORINGEN		
	PEILBUIZEN ¹	DIEP	ONDIEP
Tunnelweg 11	01	02, 03, 06	04, 05, 07 t/m 13

1)

Peilbuizen met bovenzijde filter vanaf 0,5 meter minus grondwater

De boringen 3A en 4A zijn in de kerk gesitueerd. Onder de vloer bevindt zich een kruipruimte waarin zich een betonvloer bevindt. De boringen 3A en 4A zijn gestaakt op die tweede betonvloer. Besloten is om de twee boringen (03 en 04) buiten het kerkgebouw te verrichten. De boringen 03 en 06 zijn eveneens in de kerk verricht. Omdat de tweede vloer iets dunner was, is het daar wel gelukt om de boringen uit te voeren.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuis met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
MM1	01, 02, 07, 08	8 - 65	Standaardpakket bodem (nw) incl luos + OCB	humusarm zand, bovengrond
MM2	04, 05, 09, 10, 11, 12, 13	0 - 50	Standaardpakket bodem (nw) incl	zwak humeuze klei, bovengrond

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
			luos + OCB	
MM3	01, 02, 03	50 - 150	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos	klei, ondergrond

1)

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

OCB= organochloorbestrijdingsmiddelen

Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ¹
01-1-1	190 - 290	Standaardpakket grondwater (nieuw)

1)

zie bijlage C

3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accrediatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

3.4 Kwaliteitsborging

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 onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

Bodemgesteldheid

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 4.1 Globale bodemopbouw

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 130	klei, matig siltig, zwak humeus; ter plaatse van de parkeerplaats bestaat de bovenste halve meter uit cunetzand (humusarm, matig grof zand)
130 - 290	humusarme klei waarbij lokaal op wisselende diepte een zandlaag voorkomt

Het grondwater bevindt zich op circa 1,2 m-mv.

4.2 Veldwaarnemingen

Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd.

Grond

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de boringen die in de aan de zuidwestzijde van de kerk gelegen groenstrook zijn uitgevoerd, een zeer zwakke bijmenging van puin- en/of kooldeeltjes in de bovengrond waargenomen. In de overige boringen is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. In de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De zintuiglijke waarnemingen zijn verwerkt in de boorstaten die onder bijlage B zijn opgenomen.

De zintuiglijke waarnemingen geven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen.

Grondwater

In tabel 4.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen, zuurstof en troebelheid weergegeven. De in het veld bepaalde pH, Ec en O₂ wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

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

Tabel 4.2 Gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	BKPB CM TOV MV	GWS ¹ (CM TOV BKPB)	TEMP ¹ (°C)	pH ¹	EC ¹ (µS/CM)	O ₂ ¹ (MG/L)	NTU ²	BELUCHT ³
01-1-1	-7	118	12,62	6,7	842	4,52	5,5	Nee

1)

BKPB : bovenkant peilbuis

GWS : grondwaterstand

TEMP : temperatuur

pH : zuurgraad

EC : electrisch geleidingsvermogen

O₂ : zuurstof

NTU : troebelheid (Nephelometric Turbidity Units)

2)

De in het veld gemeten troebelheid valt binnen de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU).>

3)

Indien tijdens het voorpompen en/of grondwatermonsternamen de verlaging van het waterniveau in de peilbuis groter is dan 50 cm, waarbij het filterdeel gedeeltelijk droog is komen te staan, wordt gesproken van een belucht grondwatermonster.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 4.3 Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN ¹	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voornoemd 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.

Grond

In tabel 4.4 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.4 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ¹
MM1	01, 02, 07, 08	8 - 65	cadmium*, kwik*, zink*, hexachloorbenzeen*, PCB*
MM2	04, 05, 09, 10, 11, 12, 13	0 - 50	cadmium*, DDE (som)*, DDD (som)*, PAK*
MM3	01, 02, 03	50 - 150	-

1)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde
 * : > achtergrondwaarde
 ** : > tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

Grondwater

In tabel 4.5 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4.5 Toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSIN ¹
01-1-1	190 - 290	barium*

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/streefwaarde
 * : > streefwaarde
 ** : > tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

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

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

4.4 Verontreinigingssituatie

Bovengrond

In de zandige bovengrond overschrijden de concentraties cadmium, kwik, zink, hexachloorbenzeen en PCB de achtergrondwaarden. In de keiige bovengrond overschrijden de concentraties cadmium, DDE (som), DDD (som), PAK de achtergrondwaarden. De licht verhoogde gehalten aan DDE en DDD zijn te relateren aan het voormalige gebruik van bestrijdingsmiddelen (voormalige boomgaard). Van de licht verhoogde gehalten aan metalen, hexachloorbenzeen en PCB in de zandige bovengrond is niet bekend waardoor dit veroorzaakt wordt.

Ondergrond

In de ondergrond overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater overschrijdt barium de streefwaarde. Van barium is bekend dat dit van nature in verhoogde concentraties in het grondwater voorkomt. Het in onderhavig onderzoek aangetroffen gehalte heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong.

4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gestelde hypothese dat de bovengrond verdacht is met betrekking tot bestrijdingsmiddelen kan worden aanvaard omdat er licht verhoogde gehalten aan DDD, DDE en hexachloorbenzeen zijn aangetoond. De ten aanzien van overige parameters gehanteerde onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' dient formeel gezien te worden verworpen. Op basis van het in 2001 uitgevoerde onderzoek waren voor diverse parameters licht verhoogde gehalten te verwachten in de bovengrond. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

5.1 Conclusies

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

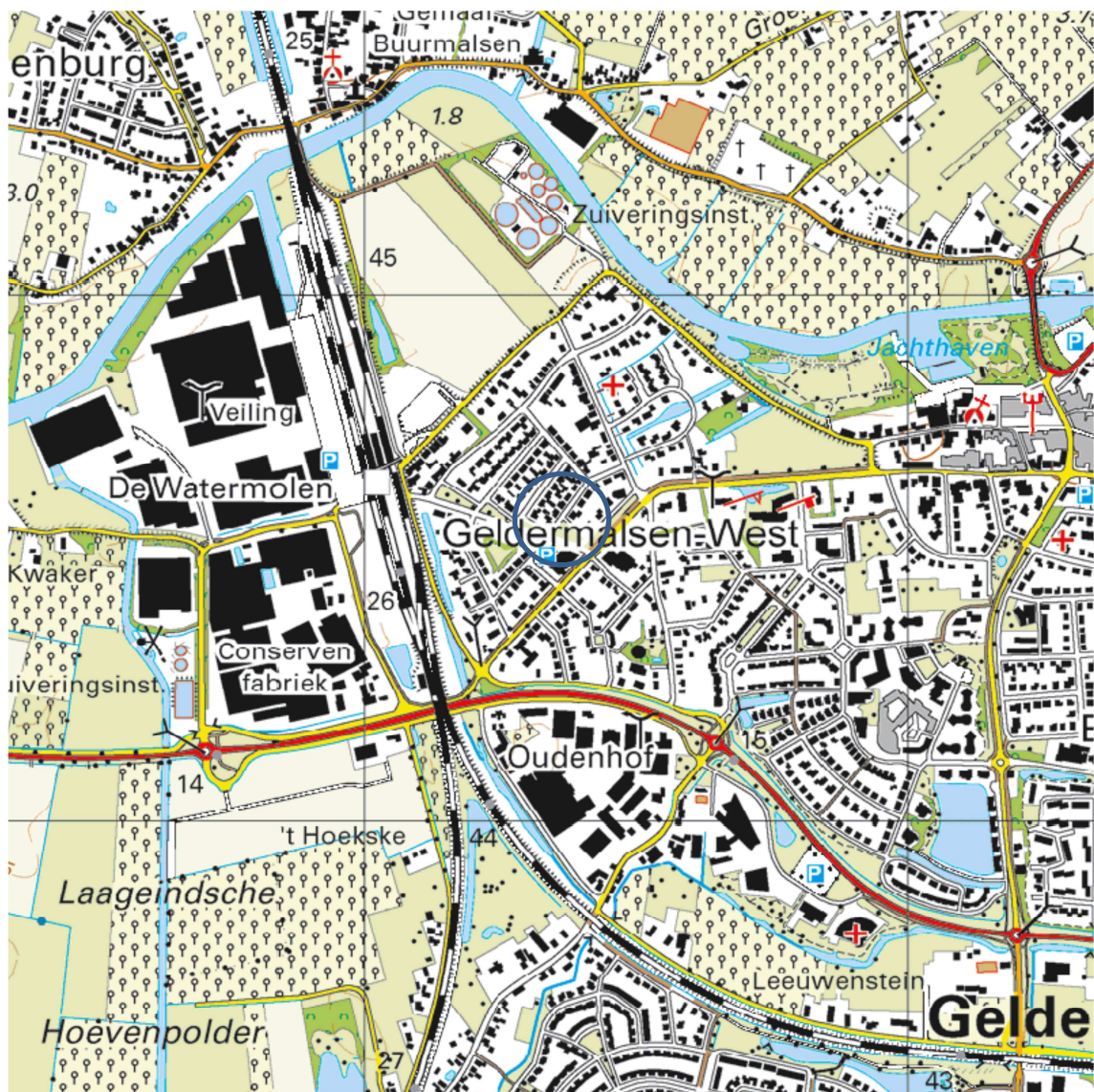
- De in de grond en het grondwater aangetroffen licht verhoogde concentraties geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen).

5.2 Aanbevelingen

- Uit uitgevoerde asbestinventarisaties van het pand blijkt dat op diverse plaatsen asbesthoudend materiaal in de kerk is verwerkt. Er zijn ook losliggende asbesthoudende restanten plaatmateriaal in de kruipruimte aangetroffen. Geadviseerd wordt om na sloop van het gebouw, een verkennend onderzoek asbest uit te voeren conform de NEN 5707.
- 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 (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

Bijlage A

blad 1: Topografische ligging
blad 2: Situatietekening en monsterpunten

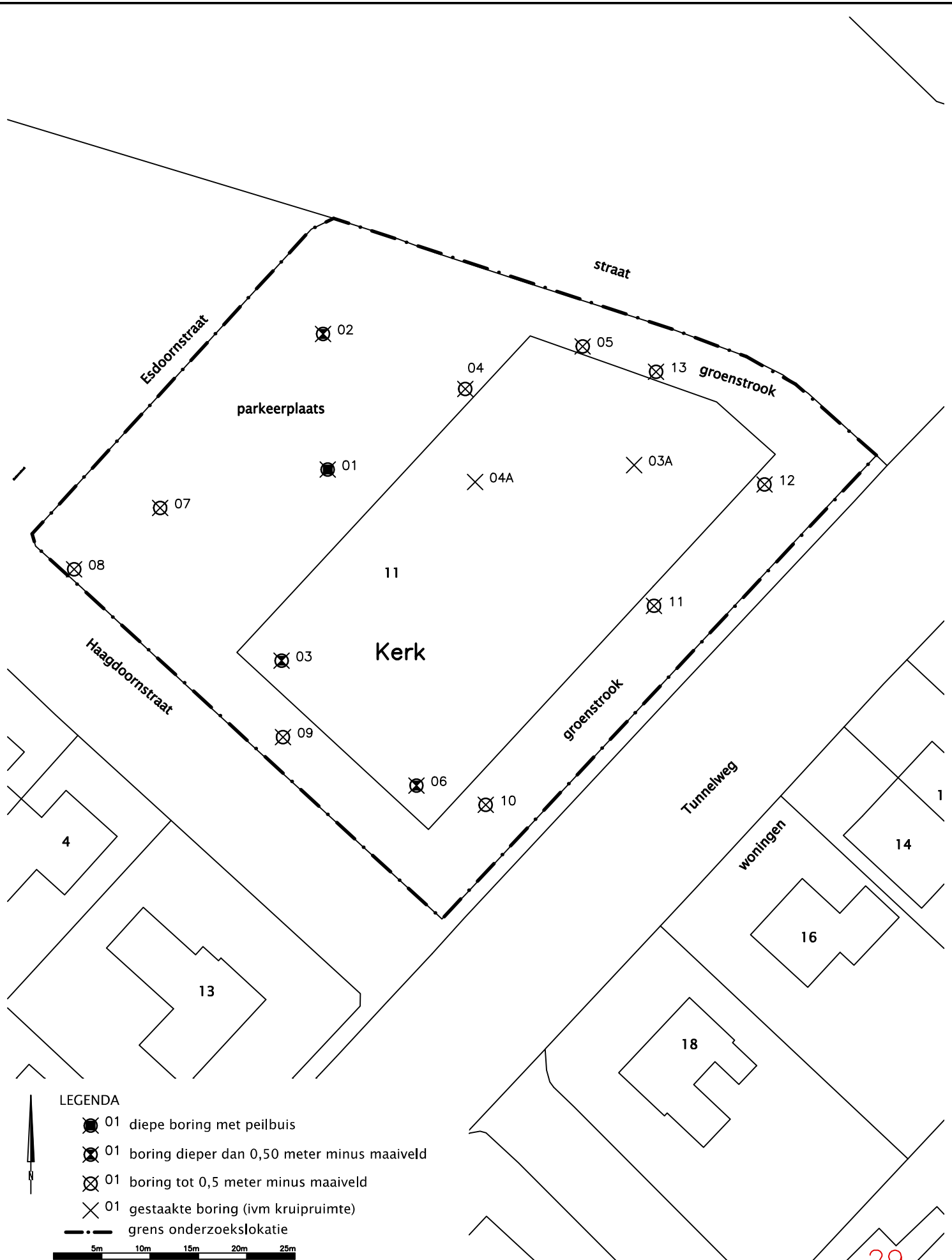


TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2



Opdrachtgever	: Burgland Projectontwikkeling
Projectnaam	: Geldermalsen, Tunnelweg 11
Projectnummer	: P14-0737
Datum	: 5 december 2014



LEGENDA

- 01 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 01 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 01 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- × 01 gestaakte boring (ivm kruipruimte)
- - - grens onderzoekslokatie

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 : Burgland Projectontwikkeling
Project : Tunnelweg 11, Geldermalsen
Onderwerp : Situatietekening met boringen

Datum : 14-11-2014

Schaal : 1:500

Bestand : ME14-0737-001

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Tek. : rni

Formaat : A4

Blad : 2

Wijzigingen:

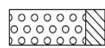
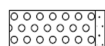
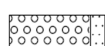
20

Bijlage B

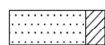
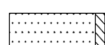
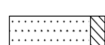
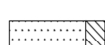
Beschrijving bodemopbouw

Legenda (conform NEN 5104)

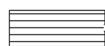
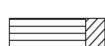
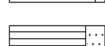
grind

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

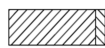
zand

	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

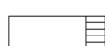
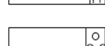
klei

	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

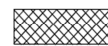
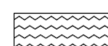
p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

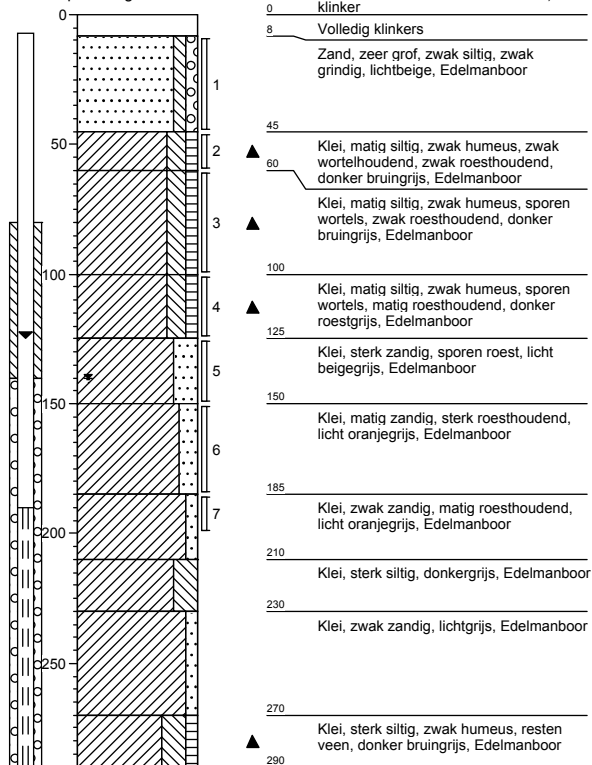
Boring: 01

Datum: 14-11-2014

X: 147347,07

Opmerking:

Y: 432503,18



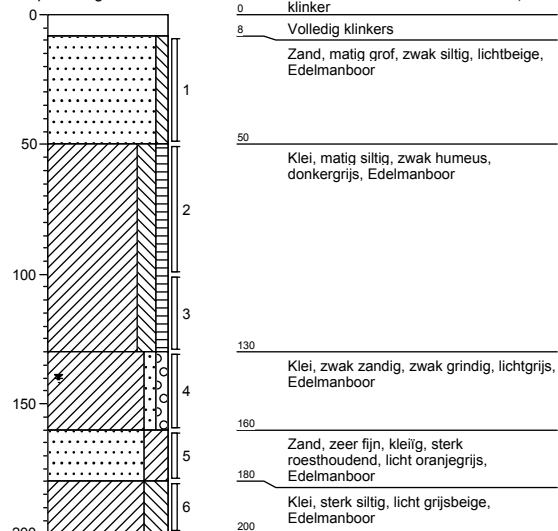
Boring: 02

Datum: 14-11-2014

X: 147346,59

Opmerking:

Y: 432517,23



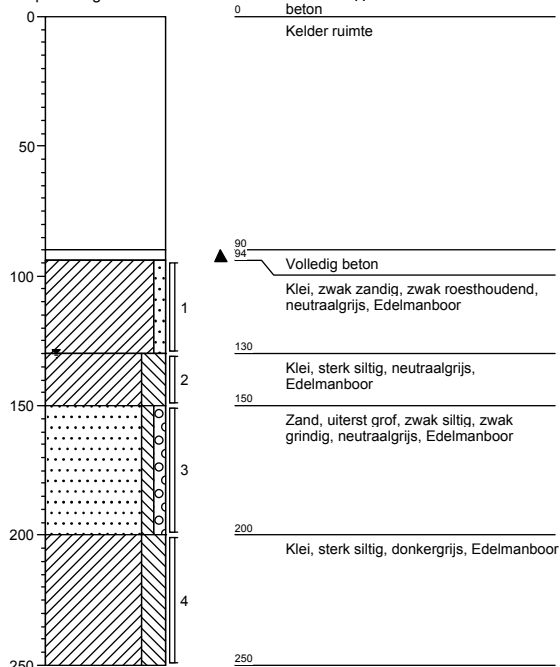
Boring: 03

Datum: 14-11-2014

X:

Opmerking:

Y:



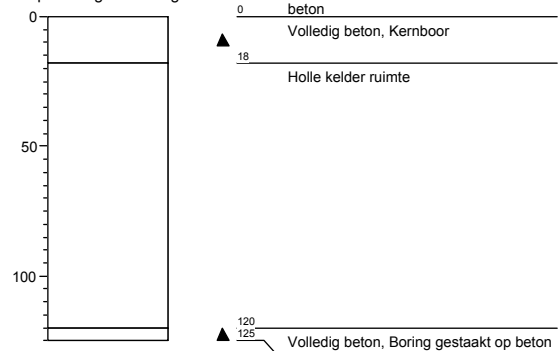
Boring: 03A

Datum: 14-11-2014

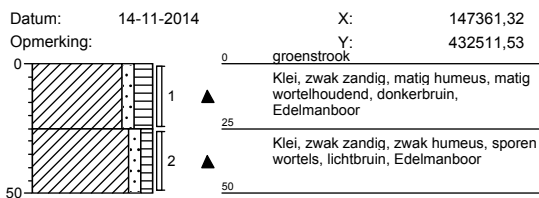
X:

Opmerking:

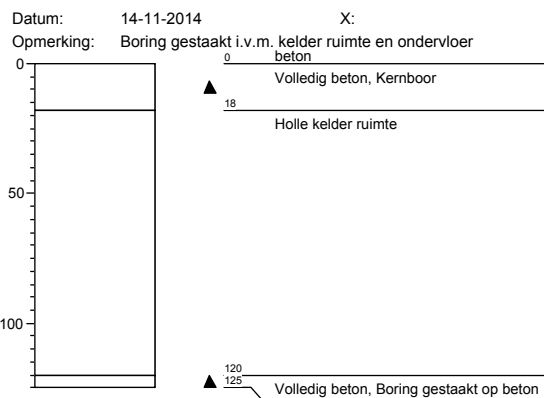
Boring Gestaakt i.v.m. kelder ruimte en ondervloer



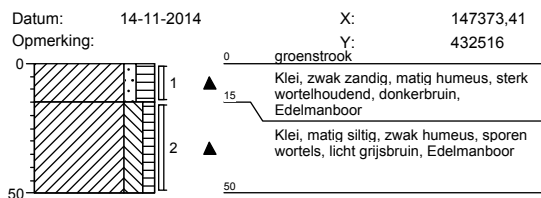
Boring: 04



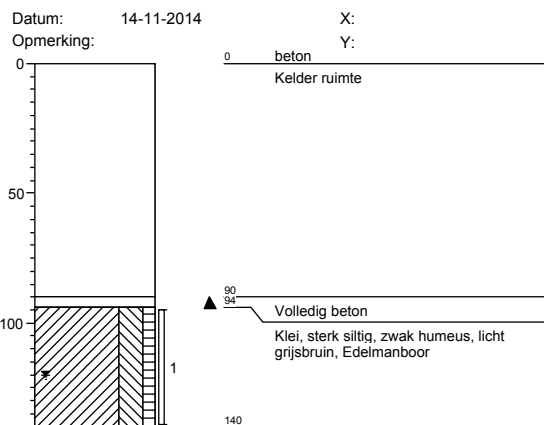
Boring: 04A



Boring: 05



Boring: 06



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: Brugland Projectontwikkeling
Projectnaam: Geldermalsen, Tunnelweg 11
Projectcode: P14-0737
Pagina 2 van 4
d.d. 04-12-2014

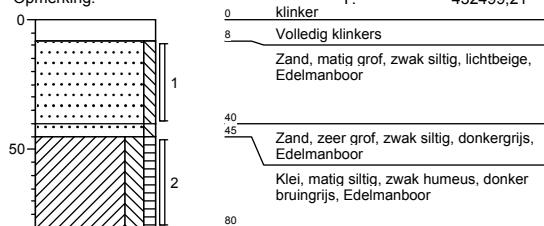
Boring: 07

Datum: 14-11-2014

X: 147329,72

Opmerking:

Y: 432499,21



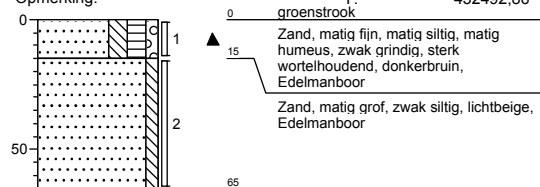
Boring: 08

Datum: 14-11-2014

X: 147320,81

Opmerking:

Y: 432492,86



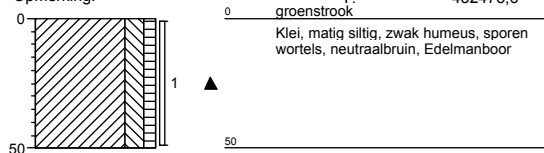
Boring: 09

Datum: 14-11-2014

X: 147342,37

Opmerking:

Y: 432475,6



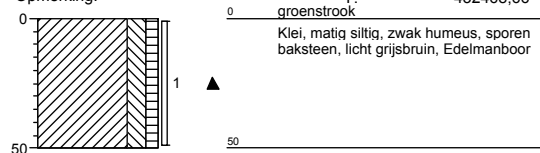
Boring: 10

Datum: 14-11-2014

X: 147363,69

Opmerking:

Y: 432468,66



organiserend ingenieursburo

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

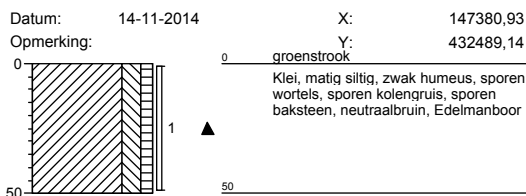
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Brugland Projectontwikkeling
Projectnaam: Geldermalsen, Tunnelweg 11
Projectcode: P14-0737
Pagina 3 van 4
d.d. 04-12-2014

ruimtelijke informatie

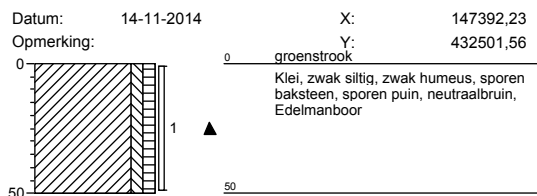
ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

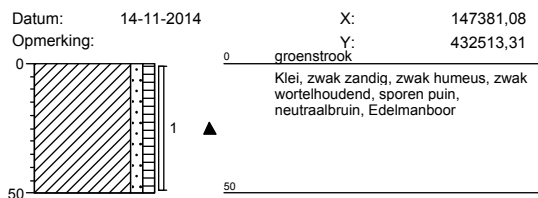
Boring: 11



Boring: 12



Boring: 13



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: Brugland Projectontwikkeling
Projectnaam: Geldermalsen, Tunnelweg 11
Projectcode: P14-0737
Pagina 4 van 4
d.d. 04-12-2014

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

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, fenantheen, 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, toluene, ethylbenzeen, xylene, 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)

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P14-0737
Uw projectnaam Geldermalsen, Tunnelweg 11
Uw ordernummer P14-0737

Certificaatnummer/Versie 2014133106/1
Startdatum 14-11-2014
Rapportagedatum 21-11-2014/07:54
Bijlage A, B, C
Pagina 1/3

Monsternemer Jan Janssen van Doorn
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	93.4	83.4	78.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	3.9	1.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	94.7	96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	20.2	31.7
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	25	160	210
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.00	0.69	0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	8.4	10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	29	15
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.29	0.13	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.6	28	37
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	34	18
S Zink (Zn)	mg/kg ds	160	96	69
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.8	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1	14-Nov-2014	8354333
2	MM2	14-Nov-2014	8354334
3	MM3	14-Nov-2014	8354335

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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer P14-0737
Uw projectnaam Geldermalsen, Tunnelweg 11
Uw ordernummer P14-0737

Certificaatnummer/Versie 2014133106/1
Startdatum 14-11-2014
Rapportagedatum 21-11-2014/07:54
Bijlage A, B, C
Pagina 2/3

Monsternemer Jan Janssen van Doorn
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0022	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0053	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.057	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0010	0.23	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0028	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.012	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.015	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0017	0.23	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.063	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0045	0.30	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.32	
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016	0.32	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1	14-Nov-2014	8354333
2	MM2	14-Nov-2014	8354334
3	MM3	14-Nov-2014	8354335

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: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer	P14-0737	Certificaatnummer/Versie	2014133106/1
Uw projectnaam	Geldermalsen, Tunnelweg 11	Startdatum	14-11-2014
Uw ordernummer	P14-0737	Rapportagedatum	21-11-2014/07:54
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	0.0015 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.0052	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.010	0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.0059	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.014	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.015	0.0020	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0087	0.0015	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.061	0.0073	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.097	0.41	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.054	0.10	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	0.54	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.24	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.23	0.25	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.096	0.11	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.18	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.14	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	2.1	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1	14-Nov-2014	8354333
2	MM2	14-Nov-2014	8354334
3	MM3	14-Nov-2014	8354335

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014133106/1

Pagina 1/1

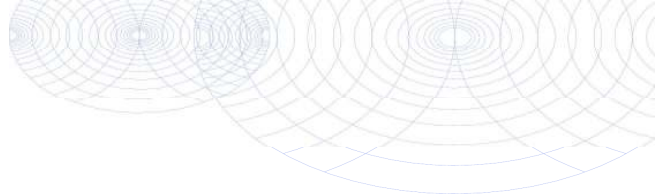
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8354333	01	1	8	45	0532081437	MM1
8354333	07	1	8	40	0532081409	
8354333	08	2	15	65	0532081418	
8354333	02	1	8	50	0532081407	MM2
8354334	09	1	0	50	0532081416	
8354334	10	1	0	50	0532081404	
8354334	11	1	0	50	0532081412	
8354334	12	1	0	50	0532081411	
8354334	13	1	0	50	0532081415	
8354334	04	2	25	50	0532081435	MM3
8354334	05	2	15	50	0532081444	
8354335	03	1	94	130	0532081448	
8354335	02	2	50	100	0532081182	
8354335	03	2	130	150	0532081417	
8354335	01	3	60	100	0532081443	
8354335	02	3	100	130	0532081413	
8354335	01	4	100	125	0532081446	

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014133106/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014133106/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P14-0737
Uw projectnaam Geldermalsen, Tunnelweg 11
Uw ordernummer P14-0737-1-1

Certificaatnummer/Versie 2014137281/1
Startdatum 24-11-2014
Rapportagedatum 27-11-2014/17:11
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Monsternemer Jan Janssen van Doorn
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	12
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Nr. Monsteromschrijving		
1 01-1-1	Datum monstername	
	24-Nov-2014	Monster nr.
		8367719

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: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer P14-0737
 Uw projectnaam Geldermalsen, Tunnelweg 11
 Uw ordernummer P14-0737-1-1

Certificaatnummer/Versie 2014137281/1
 Startdatum 24-11-2014
 Rapportagedatum 27-11-2014/17:11
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer Jan Janssen van Doorn
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	6.2
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

Datum monstername

24-Nov-2014

Monster nr.

8367719

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 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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en 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 2014137281/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8367719	01	3	190	290	0800333095	01-1-1
8367719	01	1	190	290	0680076386	
8367719	01	2	190	290	0680076390	
8367719					0680076390	

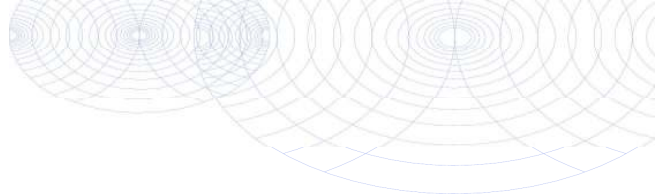
Eurofins Analytico B.V.

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014137281/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014137281/1

Pagina 1/1

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

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: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 D

Analyse- en toetsresultaten

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

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		2014133106			2014133106			2014133106		
Boring(en)		01, 02, 07, 08			04, 05, 09, 10, 11, 12, 13			01, 01, 02, 02, 03, 03		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,65			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,1			3,9			1,8		
Lutum	% ds	2,0			20			32		
Datum van toetsing		21-11-2014			21-11-2014			21-11-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	25	97 ⁽⁶⁾		160	189 ⁽⁶⁾		210	173 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1	2	0,11	0,69	0,87	0,02	0,27	0,32	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,9	13,7	-0,01	8,4	9,9	-0,03	10	8	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,8	20,3	-0,13	29	35	-0,03	15	15	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,29	0,42	0,01	0,13	0,14	-0	<0,05	<0,03	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,6	25,1	-0,15	28	32	-0,05	37	31	-0,06
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	27	-0,05	34	39	-0,02	18	18	-0,07
Zink [Zn]	mg/kg ds	160	380	0,41	96	115	-0,04	69	65	-0,13
BESTRIJDINGSMIDDELE										
N										
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 ⁽⁶⁾		<0,001	<0,002 ⁽⁶⁾				
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,001 ⁽⁶⁾		<0,001	0,001 ⁽⁶⁾				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,007 ⁽⁶⁾		<0,002	<0,004 ⁽⁶⁾				
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	<0,0021			<0,0021					
DDE (som)	mg/kg ds		0,0085	-0,04		0,59	0,22			
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0		0,038	0			
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,13		0,16	-0,03			
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,016			0,32					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,002	0			
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,002	0			
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,002	-0			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0022	0,0110	0	<0,001	<0,002	-0			
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,002	0			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0036	0			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002				
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002				
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002				
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002				
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002 ⁽⁵⁾				
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002 ⁽⁵⁾				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0	<0,001	<0,002	0			
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0053	0,0136				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,057	0,146				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0014	0,0036				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,005		0,23	0,59				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0028	0,0072				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,012	0,031				
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0021			<0,0021					
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	<0,0021			<0,0021					
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	<0,0021	<0,0105	-0	<0,0021	<0,0054	-0			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0014			<0,0014					
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0014			0,015					
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0017			0,23					
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0014			0,063					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0045			0,3					

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		2014133106	2014133106	2014133106
Boring(en)		01, 02, 07, 08	04, 05, 09, 10, 11, 12, 13	01, 01, 02, 02, 03, 03
Traject (m -mv)		0,08 - 0,65	0,00 - 0,50	0,50 - 1,50
Humus	% ds	1,1	3,9	1,8
Lutum	% ds	2,0	20	32
Datum van toetsing		21-11-2014	21-11-2014	21-11-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0070 0	<0,0036 0	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0014	<0,0014	
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,017	0,32	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,083	0,82 ⁽⁵⁾	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,097 0,097	0,41 0,41	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,054 0,054	0,1 0,1	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21 0,21	0,54 0,54	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19 0,19	0,24 0,24	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,23 0,23	0,25 0,25	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,096 0,096	0,11 0,11	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16 0,16	0,18 0,18	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,11 0,11	0,11 0,11	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13 0,13	0,14 0,14	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,3 -0,01	2,1 0,02	<0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,3	2,1	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	0,0015 0,0075	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	0,0052 0,0260	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,01 0,05	0,001 0,003	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,0059 0,0295	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,014 0,070	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,015 0,075	0,002 0,005	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,0087 0,0435	0,0015 0,0038	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,30 0,29	0,019 -0	<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,061	0,0073	<0,0049
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 5 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 39 ⁽⁶⁾	<11 20 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	5,8 14,9 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 21 ⁽⁶⁾	<6 11 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <63 -0,03	<35 <123 -0,01
OVERIG				
Droge stof	% m/m	93,4 93,4 ⁽⁶⁾	83,4 83,4 ⁽⁶⁾	78,8 78,8 ⁽⁶⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9	94,7	96
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		24-11-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90		
Datum van toetsing		28-11-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	110	110	0,1
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	12	12	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	<0,14		

Watermonster		01-1-1
Datum		24-11-2014
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90
Datum van toetsing		28-11-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
Dichloorpropan	µg/l	<0,42 -0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	6,2 6,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<7 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<8 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<8 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<8 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

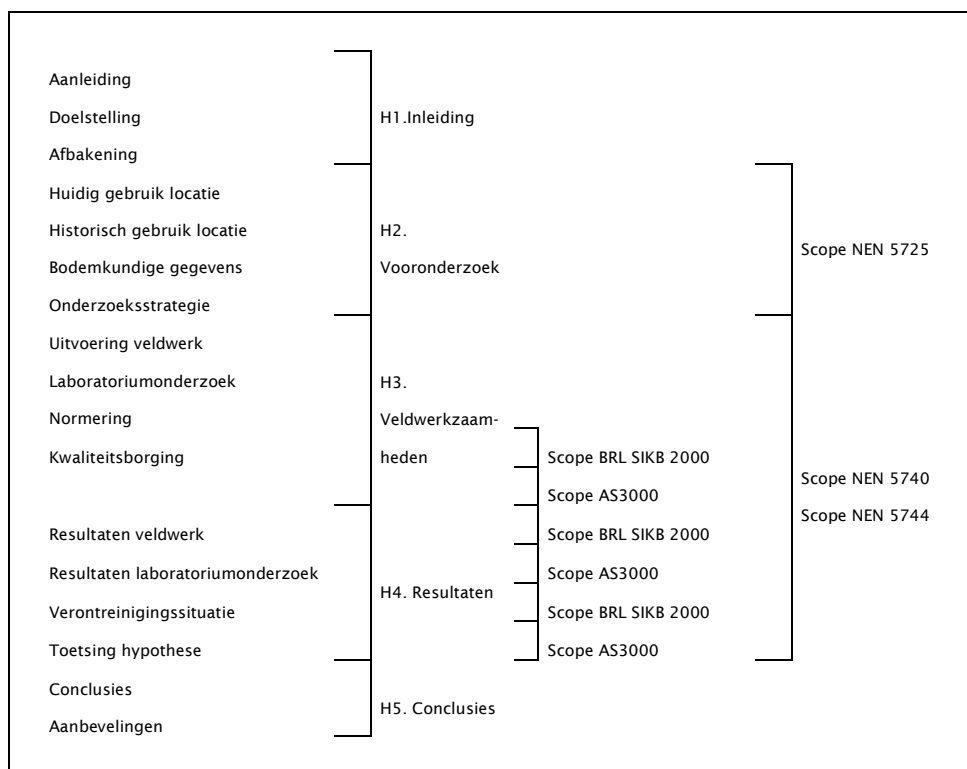
Bijlage E

Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- ▶ NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- ▶ NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- ▶ 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 5727: Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- ▶ 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;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodemon- en grondwatermonsters.

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer: Projectnaam: Adres:	P14-0737 Geldermalsen, Tunnelweg 11 Tunnelweg 11, Geldermalsen		
Verklaring	Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd. Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.			
	Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
	<i>Erkende veldwerker</i>			
	14-11-14	Jan Janssen v. Doorn	JJa	☐
	24-11-2014	Jan Janssen v. Doorn	JJa	☐
				☐
				☐
				☐
	<i>Veldwerker in opleiding</i>			
				☐
				☐
				☐
				☐
Opmerkingen				

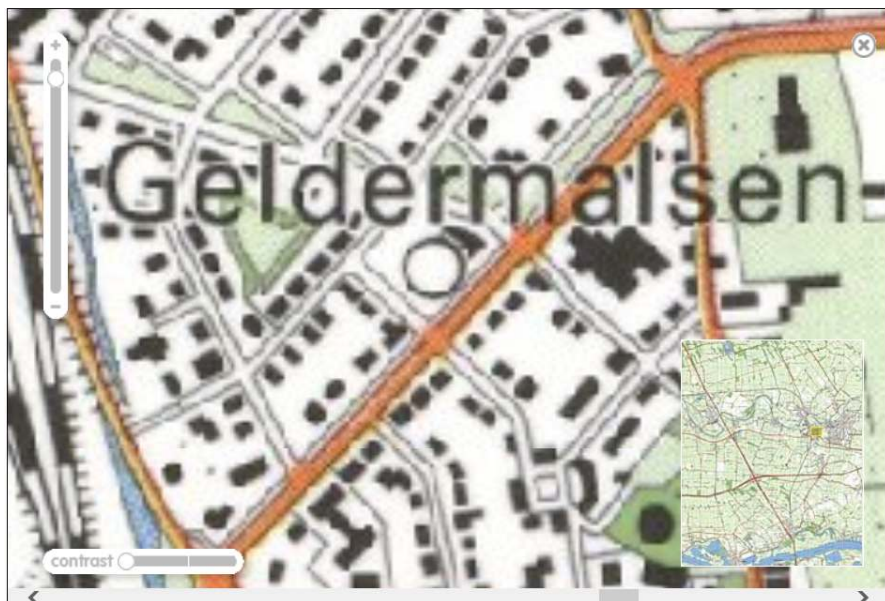
Bijlage G

Gegevens historisch onderzoek:
Topografische kaartjes (watwaswaar.nl)

1990



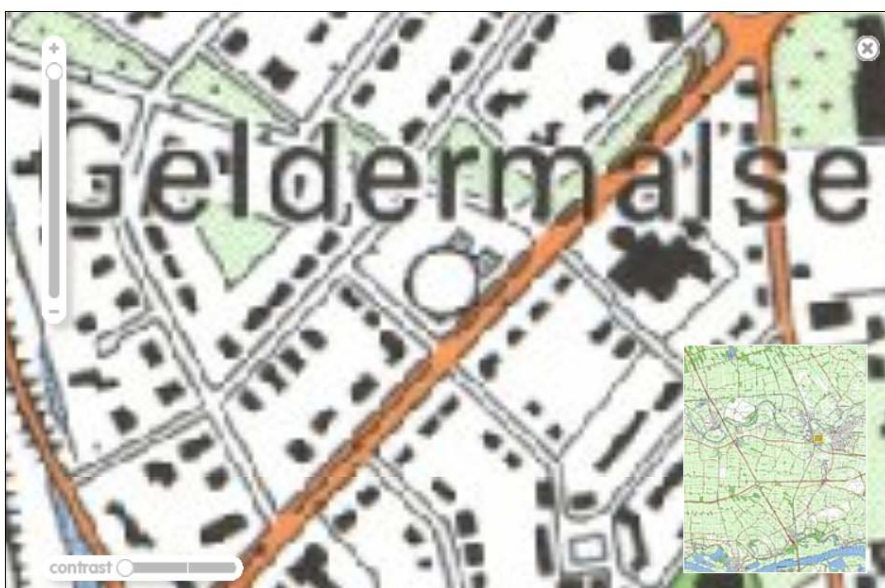
[over de site](#) [schatkamer](#) [nieuws](#)



1985



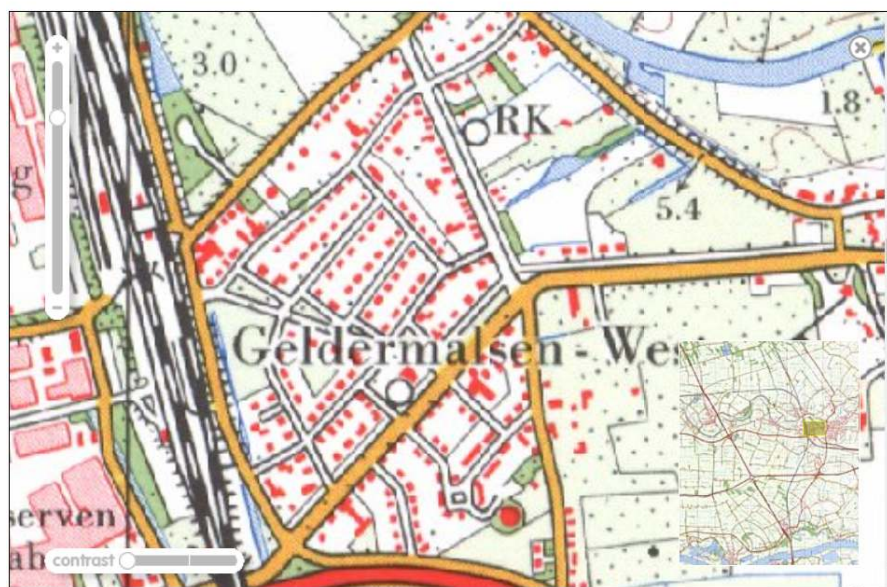
[over de site](#) [schatkamer](#) [nieuws](#)



1977



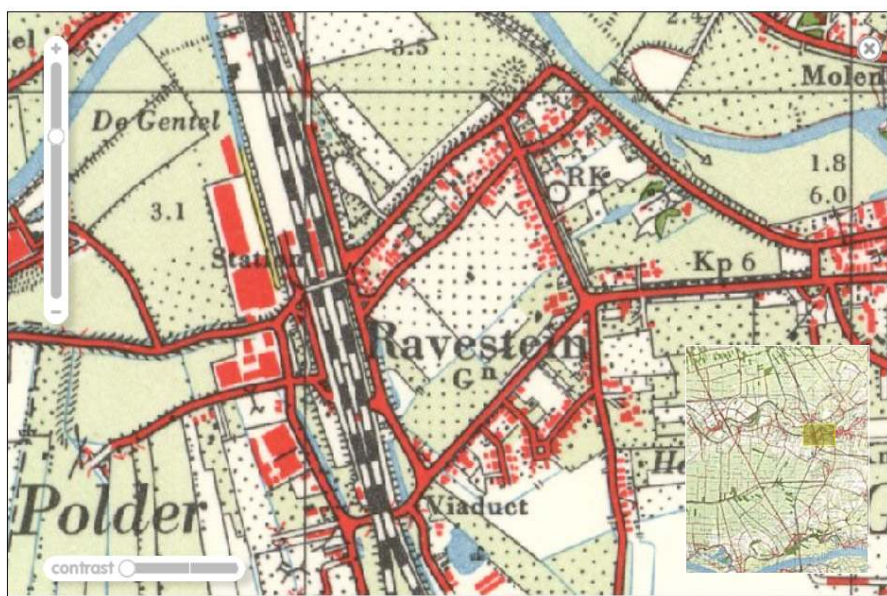
[over de site](#) [schatkamer](#) [nieuws](#)



1957



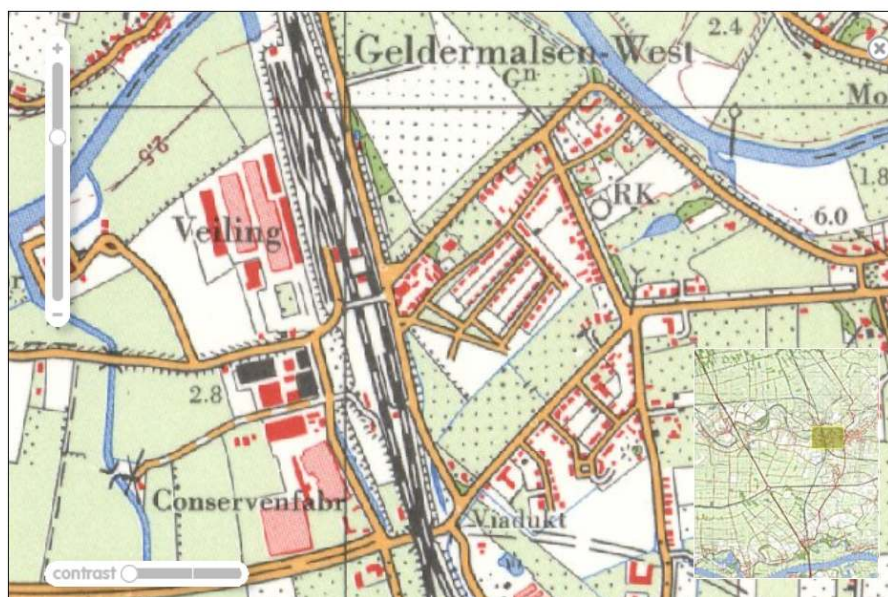
[over de site](#) [schatkamer](#) [nieuws](#)



1966



[over de site](#) [schatkamer](#) [nieuws](#)





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.