



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16  
5301 KP Zaltbommel  
T: 0418 - 572060  
F: 0418 - 515722  
[www.verhoevenmilieu.nl](http://www.verhoevenmilieu.nl)  
[info@verhoevenmilieu.nl](mailto:info@verhoevenmilieu.nl)

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



**RAPPORT:**

Diverse onderzoeken

Burgemeester van Randwijkstraat 82a te Rossum

**PROJECTNUMMER:**

B18.7097

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

Van Voordenpark 16  
5301 KP Zaltbommel  
TEL: 0418-572060  
FAX: 0418-515722  
www.verhoevenmilieu.nl  
info@verhoevenmilieu.nl

**RAPPORT:**

Diverse onderzoeken,  
Burgemeester van Randwijkstraat 82a te Rossum

**PROJECTNUMMER:**

B18.7097

**OPDRACHTGEVER:**

De heer en mevrouw Hoskam-Van Doorn

**DATUM:**

24 juli 2018

Auteur:



ing. M. Hennekes  
Junior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



ing. H.M.W. van der Donk  
Senior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B18.7097/R7097\_02/MH

## SAMENVATTING

De heer en mevrouw Hoskam-Van Doorn hebben Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een eindsituatie onderzoek (milieuvergunning) en een verkennend bodemonderzoek (nieuwbouwlocatie) ter plaatse van de Burgemeester van Randwijkstraat 82a te Rossum.

De aanleiding tot de onderzoeken is de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten, waarvoor de eindsituatie dient te worden vastgelegd, en de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

*Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van noordoostelijk deel van de locatie en het eindsituatie onderzoek ter plaatse van het zuidwestelijk deel van de locatie.*

Het eindsituatie bodemonderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de diverse bodembedreigende activiteiten (zuidwestelijk deel van de locatie) te bepalen om vast te stellen of en in welke mate verontreinigingen aanwezig zijn. Tevens worden de resultaten vergeleken met het nulsituatie onderzoek. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de nieuwbouwlocatie (noordoostelijk deel van de locatie) te bepalen om vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen nieuwbouw.

## CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### **Verkennend bodemonderzoek nieuwbouw woning (noordoostelijk deel van de locatie)**

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de nieuwbouwlocatie (verkennend bodemonderzoek, noordoostelijk deel van de locatie) de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien verontreinigingen voor de NEN-parameters en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) worden verwacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de grond ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw geen verhoogde gehalten zijn aangetoond voor zowel de NEN-parameters en OCB. In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreft een overschrijding van de streefwaarde. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen van de dwarsraai (geen bodemvreemde bijmengingen) is gebleken dat de gedempte sloot naar verwachting is gedempt met gebiedseigen grond. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aangetoond in de zintuiglijk schone ondergrond. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. De voormalige kassen en/of boomgaarden hebben tevens niet geleid tot een ernstige verontreiniging van de teeltlaag met OCB.

*Uit de zintuiglijke waarnemingen van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat er geen bijmengingen met bodemvreemde materialen zijn aangetroffen in grond (puin, bakstenen, asbestverdachte plaatmaterialen etc.). Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest middels proefgaten en analyses (< 20 mm) ons inziens niet noodzakelijk ter plaatse van de nieuwbouwlocatie.*

Met het uitgevoerde verkennend is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de nieuwbouwlocatie (noordoostelijk deel van de locatie) in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw.

### **Eindsituatie bodemonderzoek (zuidwestelijk deel van de locatie)**

Voor het eindsituatie onderzoek (zuidwestelijk deel van de locatie) is de voormalige locatie van de aardbeienkwekerij incl. de (voormalige) verdachte activiteiten verdacht op het voorkomen van zware metalen, minerale olie en vluchtige aromaten. De voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen is verdacht op organochloorbestrijdingsmiddelen.

Ter plaatse van de voormalige aardbeienkwekerij zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor zware metalen en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor zware metalen aangetoond, die kunnen worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de streef- en/of achtergrondwaarden en zijn vergelijkbaar met de aangetoonde gehalten uit het nulsituatie bodemonderzoek. Op basis hiervan zijn geen vervolgstappen en geen sanerende maatregelen noodzakelijk in het kader van de Zorgplicht.

*Ter plaatse van de boringen van het eindsituatie bodemonderzoek zijn wel zwakke bijmengingen van puin en bakstenen waargenomen. Ten behoeve van het eindsituatie bodemonderzoek is een verkennend onderzoek naar asbest niet noodzakelijk naar de verdachte bijmengingen, aangezien hier geen nieuwbouw is voorzien. Mogelijk is een ander kader wel (bouwvergunning).*

Met het uitgevoerde eindsituatie bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de bodembedreigende activiteiten (zuidwestelijk deel van de locatie) en daarmee de eindsituatie in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten. Tevens is de eindsituatie in voldoende mate vastgelegd.

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de grond ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. Ter plaatse van de voormalige aardbeienkwekerij zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor zware metalen en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor zware metalen aangetoond. De teeltlaag is niet verontreinigd met OCB.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de streef- en/of achtergrondwaarden en zijn vergelijkbaar met de aangetoonde gehalten uit het nulsituatie bodemonderzoek. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Omdat er bijmengingen van puin en baksteen zijn waargenomen ter plaatse van de verdachte deellocaties dient formeel gezien een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd te worden. Gezien er sprake is van een eindsituatie bodemonderzoek waarbij het nulsituatie onderzoek als uitgangspunt is gebruikt is er geen verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd. voor het vastleggen van de eindsituatie is dit ook niet noodzakelijk. Wel dient er rekening gehouden te worden met het uitvoeren van een onderzoek naar asbest bij eventuele herontwikkeling van de locatie.

Met het uitgevoerde verkennend en eindsituatie bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Burgemeester van Randwijkstraat 82a te Rossum in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw en beëindiging van de bedrijfsactiviteiten. Tevens is de eindsituatie in voldoende mate vastgelegd.

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	5
2. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK.....	5
3. LOCATIEGEGEVENS EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN .....	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK.....	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	7
4.1. BODEMOPBOUW .....	8
4.2. GEOHYDROLOGIE .....	8
5. HYPOTHESE .....	8
6. ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	9
6.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	9
6.2. EINDSITUATIE BODEMONDERZOEK .....	9
6.3. VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE .....	11
8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN.....	12
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	12
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN .....	12
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN .....	15
9. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....	17
10. REFERENTIES.....	19

## BIJLAGEN

1. Situering in de regio
- 2a. Situatieschetsen met boringen en peilbuizen eindsituatie onderzoek
- 2b. Situatieschets met boringen, dwarsraai en peilbuis verkennend bodemonderzoek
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6. Historische informatie

## 1. INLEIDING

De heer en mevrouw Hoskam-Van Doorn hebben Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een eindsituatie onderzoek (milieuvergunning) en een verkennend bodemonderzoek (nieuwbouwlocatie) ter plaatse van de Burgemeester van Randwijkstraat 82a te Rossum.

De aanleiding tot de onderzoeken is de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten, waarvoor de eindsituatie dient te worden vastgelegd, en de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

*Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van noordoostelijk deel van de locatie en het eindsituatie onderzoek ter plaatse van het zuidwestelijk deel van de locatie.*

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1] en NEN 5740:2009/A1:2016 [2].

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification). De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 4) en het protocol 2018: maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in grond (versie 3.2). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

## 2. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK

Het eindsituatie bodemonderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de diverse bodembedreigende activiteiten (zuidwestelijk deel van de locatie) te bepalen om vast te stellen of en in welke mate verontreinigingen aanwezig zijn. Tevens worden de resultaten vergeleken met het nulsituatie onderzoek. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de nieuwbouwlocatie (noordoostelijk deel van de locatie) te bepalen om vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen nieuwbouw.

### 3. LOCATIEGEGEVENS EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1. Algemene gegevens

De locatie is gelegen aan de Burgemeester van Randwijkstraat 82A te Rossum en staat kadastraal bekend als gemeente Rossum, sectie E, nummers 371, 372 en 373. Op de locatie zijn een woning en een kas voor aardbeienteelt aanwezig. De verharding rond de bebouwing bestaat uit klinkers. Inpandig is een betonvloer aanwezig. Een deel van de locatie, rond de kas(sen) is braakliggend, begroeid met gras en in gebruik als groenstrook. De totale locatie heeft een oppervlakte van maximaal 26.910 m<sup>2</sup>.

Er is sprake van een tweetal onderzoeken:

- Allereerst wordt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het noordoostelijk deel van de locatie met een maximale oppervlakte van 500 m<sup>2</sup> (toekomstig wonen met tuin). De locatie is momenteel braakliggend / in gebruik als weiland (zie bijlage 2a).
- Daarnaast wordt een eindsituatie onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de beëindiging van de milieuvergunning ter plaatse van de diverse bodembedreigende activiteiten op het zuidwestelijk deel van de locatie (zie bijlage 2b).

De locatie is verder gelegen in een gebied, bestaande uit agrarisch bouwland en woningen. Ten noorden, oosten, zuiden en westen van de locatie bevinden zich woningen met tuin en agrarische terreinen en kassen. Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

#### 3.2. Historische gegevens en locatiebezoek

Ten behoeve van de onderzoeksopzet is voor de locatie gelegen aan de Burgemeester van Randwijkstraat 82a te Rossum door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. een historisch onderzoek conform de NEN 5725-richtlijnen uitgevoerd. De historische informatie is verkregen van de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Rivierenland. Tevens zijn de websites [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) en [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) geraadpleegd. Alle beschikbare informatie is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. bestudeerd. Daarnaast is een locatiebezoek uitgevoerd door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek BV.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet is reeds een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2009 met kenmerk VMT B18.7097/Brfrpp-01/MM, d.d. 18 juni 2018. Het historisch onderzoek met de voorgestelde onderzoeksopzet is opgenomen in bijlage 6.

#### *Algemene conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek*

- Uit het historisch onderzoek van maart 1998 blijkt dat op de locatie een bovengrondse dieseltank, een opslag voor bestrijdingsmiddelen en een opslag- en aanmaakplaats voor meststoffen aanwezig zijn;
- Uit de diverse verkregen vergunningen en meldingen blijkt dat op het zuidwestelijk deel van de locatie meerdere verdachte deellocatie aanwezig zijn;
- Uit de milieuvergunning van 1996 blijkt dat op de locatie een bovengrondse 1.000 liter dieseltank in een lekbak aanwezig is. De tank bevindt zich in de tunnelkas aan de westzijde van de grote kas. Uit het locatiebezoek blijkt echter dat de tank niet in een lekbak staat en uitpandig aan de westzijde van de tunnelkas is gesitueerd.
- Uit informatie van [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) blijkt dat op de nieuwbouwlocatie mogelijk één watergang aanwezig is geweest;
- Uit informatie van [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) blijkt dat op en nabij de locatie boomgaarden en/of kassen aanwezig zijn (geweest);
- Op de locatie aan de Burgemeester van Randwijkstraat 80 is een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek BV (kenmerk B08.3433, d.d. 28 maart 2008), waarbij geen verontreinigingen zijn aangetroffen.

*Conclusies m.b.t. verkennend bodemonderzoek nieuwbouwwoning (noordoostelijk deel van de locatie)*

Uit de historische informatie blijkt dat van de locatie geen gegevens bekend zijn van de bodemkwaliteit. Buiten de aanwezigheid van (voormalige) tuinbouwbedrijven en boomgaarden en een gedempte sloot zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig geweest. De locatie is in gebruik als weiland. Op de Asbestkansenkaart is een klein gedeelte van de toekomstige woning aangegeven als een grote kans op asbest. Het ligt voor de hand dat deze asbestverwachting is ingetekend op basis van het tuinbouwbedrijf en niet gerelateerd aan de locatie van de toekomstige woning. Op basis hiervan en de resultaten van de locatie inspectie is vooralsnog geen asbestonderzoek noodzakelijk.

Op de nieuwbouwlocatie zijn geen bestaande watergangen aanwezig die in het kader van de bestemmingsplanwijziging onderzocht dienen te worden.

*Conclusies m.b.t. eindsituatie bodemonderzoek aardbeienkwekerij (zuidwestelijk deel van de locatie)*

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie verdacht is met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging op basis van de onderstaande bodembedreigende activiteiten, waarvoor de eindsituatie moet worden vastgelegd.

Uit het nulsituatie onderzoek in 1998 blijken allereerst de volgende voormalige bodembedreigende activiteiten:

- Bovengrondse tank (1.000 liter);
- Bovengrondse opslag bestrijdingsmiddelen;
- Bovengrondse opslag en aanmaak meststoffen

Hier dient allereerst de eindsituatie te worden vastgesteld, waarbij de resultaten worden getoetst aan de aangetoonde gehalten van het nulsituatie onderzoek.

Uit de milieuvergunning van 2005 komt naar voren dat tevens een tweede bovengrondse opslag en aanmaak van meststoffen aanwezig is (geweest). Hier dient de eindsituatie alsnog te worden vastgelegd, waarbij de resultaten worden getoetst aan de achtergrond- en streefwaarden aangezien geen nulsituatie beschikbaar is.

Op basis hiervan blijkt dat voor de voormalig aardbeienkwekerij de volgende bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest): bovengrondse 1.000 liter dieseltank, opslag bestrijdingsmiddelen, 2x opslag en aanmaak meststoffen.

Deze voormalige activiteiten waren aanwezig binnen de onderzoekslocatie aan de Burgmeester van Randwijkstraat 82a en zullen derhalve worden meegenomen in het eindsituatie bodemonderzoek.

**Tabel 3.1: Conclusies eindsituatie bodemonderzoek**

Onderdeel	Verdachte parameters
Voormalige opslag en aanmaak meststoffen (2x)	Zware metalen
Voormalige bovengrondse dieseltank	Minerale olie en/of vluchtige aromaten
Voormalige opslag bestrijdingsmiddelen	Organochloor bestrijdingsmiddelen



## 4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO grondwaterkaart.

### 4.1. Bodemopbouw

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op tussen NAP + 1,0 meter en NAP + 2,0 meter. In de Bommelerwaard is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig [4]. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

### 4.2. Geohydrologie

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Waal is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijing optreedt, is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen Waal. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting. In de Bommelerwaard komt een gebied met hard tot zeer hard grondwater voor. Dit wordt veroorzaakt door kalkrijke stroomruggronden van de Waal. Deze stroomruggronden zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden. De stroomruggronden van de Waal (zavel en lichte klei) zijn kalkrijk. De stroomruggronden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm.

De locatie is voor zover bekend niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

## 5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de nieuwbouwlocatie (verkennend bodemonderzoek, noordoostelijk deel van de locatie) de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien verontreinigingen voor de NEN-parameters en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) worden verwacht. Op basis van de bekende informatie en de resultaten van de locatie inspectie is vooralsnog geen asbestonderzoek noodzakelijk ter plaatse van de nieuwbouwlocatie.

Met betrekking tot het eindsituatie onderzoek (zuidwestelijk deel van de locatie) is de voormalige locatie van de aardbeienkwekerij incl. de (voormalige) verdachte activiteiten verdacht op het voorkomen van zware metalen, minerale olie en vluchtige aromaten. De voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen is verdacht op organochloorbestrijdingsmiddelen.

## 6. ONDERZOEKSSTRATEGIE

### 6.1. Verkennend bodemonderzoek nieuwbouwlocatie (noordoostelijk deel van de locatie)

Voor de locatie is uitgegaan van de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een diffuse niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) met een maximale oppervlakte van circa 500 m<sup>2</sup>. Aanvullend zal de (oorspronkelijke) teeltlaag worden onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), tevens conform de verdachte strategie.

De boringen worden uitpandig geplaatst. Aangezien inpandig geen verdachte activiteiten en/of calamiteiten aanwezig zijn (geweest), is de uitpandige bodemkwaliteit tevens representatief voor de kwaliteit van de grondlaag onder de bebouwing.

### 6.2. Eindsituatie bodemonderzoek diverse activiteiten (zuidwestelijk deel van de locatie)

Voor de voormalige aardbeienkwekerij incl. de (voormalige) verdachte activiteiten is uitgegaan van de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO) en de onderzoeksopzet zoals gehanteerd in voorgaand nulsituatie bodemonderzoek.

### 6.3. Veldwerkzaamheden

#### Algemeen / certificering

Het veldwerk is uitgevoerd door Bodem Expert BV (certificaatnummer: K97733/01, afgegeven door KIWA). Bodem Expert BV is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat door ervaren en gecertificeerde medewerkers conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 (versie 3.2): het plaatsen van handboringen en peilbuizen en protocol 2002 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en een schop. In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en de gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

**Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen**

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
26 juni 2018	Bodem Expert BV	De heer M.J. van Diek	2001 (v. 3.2)
3 juli 2018	Bodem Expert BV	De heer M.J. van Diek	2001 (v. 3.2) 2002 (v. 4.0)

Verhoeven Milieutechniek B.V. en Bodem Expert BV hebben op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

#### Grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek en eindsituatie bodemonderzoek zijn in totaal 17 boringen (PB100 t/m B104 en B200 t/m 209) geplaatst.

De boringen PB100 t/m B104 zijn ter plaatse van de toekomstige woning geplaatst op het noordoostelijk deel van de locatie ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek, waarvan de dwarsraai met de boringen B103A t/m C ter plaatse van de voormalige watergang zijn geplaatst.

De boringen B200 t/m B209 zijn geplaatst bij de (voormalige) verdachte activiteiten op het zuidwestelijk deel van de locatie ten behoeve van het eindsituatie bodemonderzoek. In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

**Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

<b>Boringen/peilbuizen</b>		
<b>Max. 0,5 m-mv</b>	<b>Max. 2,0 m-mv</b>	<b>Peilbuis (filterstelling m-mv)</b>
<b>Verkennd bodemonderzoek toekomstige nieuwbouw (noordoostelijk deel van de locatie)</b>		
B101, B102, B104	B103A t/m B103C	PB100 (2,00-3,00)
<b>Eindsituatie bodemonderzoek diverse activiteiten (zuidwestelijk deel van de locatie)</b>		
<i>Opslag en aanmaak meststoffen (melding besluit glastuinbouw)</i>		
-	B200, B201	PB202 (1,50-2,50)
<i>Bovengrondse dieseltank</i>		
B204, B205	-	PB203 (1,50-2,50)
<i>Bestrijdingsmiddelenkast</i>		
-	-	PB206 (1,50-2,50), PB207 (1,50-2,50)
<i>Opslag en aanmaak meststoffen (bodemonderzoek BLGG)</i>		
-	B208, B209	-

### Grondwater

Het grondwater uit de peilbuis PB100 (verkennd onderzoek nieuwbouw) en de peilbuizen PB202, PB203 en PB206 (allen eindsituatie bodemonderzoek) is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 3 juli 2018 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

De situatieschetsen voor het verkennd en eindsituatie bodemonderzoek geplaatste boringen en peilbuizen zijn opgenomen in bijlage 2a en 2b.

## 7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule:  $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$ . Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

## 8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

### 8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv uit sterk zandige, matig humeuze klei. Vanaf 0,5 m-mv tot circa 1,0 m-mv bestaat de bodem uit matig zandige, wak humeuze klei. Vanaf 1,0 m-mv tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem uit zwak tot sterk zandige, zwak tot matig siltige klei. Lokaal is een zandlaag aanwezig van circa 1,8 m-mv tot 2,2 m-mv.

Zintuiglijk zijn alleen bij het eindsituatie bodemonderzoek ter plaatse van de verdachte deellocaties bijmengingen van baksteen en puin waargenomen. Ten behoeve van het eindsituatie bodemonderzoek is een verkennend onderzoek naar asbest niet noodzakelijk naar de verdachte bijmengingen, aangezien hier geen nieuwbouw is voorzien. Mogelijk is een ander kader wel (bouwvergunning).

Verder zijn bij het verkennend bodemonderzoek bij de nieuwbouwlocatie (noordoostelijk deel van de locatie) tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (bijvoorbeeld asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 20 mm, slib en/of olie-water reacties). Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest bij de nieuwbouwlocatie definitief niet noodzakelijk.

In onderstaande tabel 8.1 is een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen weergegeven, voor wat betreft het eindsituatie bodemonderzoek

**Tabel 8.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring eindsituatie onderzoek**

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
<b>Eindsituatie bodemonderzoek diverse activiteiten (zuidwestelijk deel van de locatie)</b>				
<i>Opslag en aanmaak meststoffen (melding besluit glastuinbouw)</i>				
B200	2,00	0,00 - 0,50	Klei	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
B201	2,00	0,00 - 0,50	Klei	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
<i>Bovengrondse dieseltank</i>				
PB203	2,50	0,00 - 0,50	Klei	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend

*Toelichting bij de tabel:*

Zwak  $\geq 1 < 5\%$

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

### 8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

#### *Grond*

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de in tabel 8.2 weergegeven grond(meng)monsters samengesteld en/of geselecteerd en geanalyseerd, waarbij een onderscheid is gemaakt in het verkennend bodemonderzoek (algemene kwaliteit: MM101 t/m M102 en teelklaagonderzoek: OCB100 en OCB101) en het eindsituatie onderzoek (diverse activiteiten: MM200 t/m MM205).

Bij het verkennend bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen (zoals puin, kolen, baksteen, olie-/waterreacties) en slib waargenomen ter plaatse van de vermoedelijke gedempte sloot en de overige locatie. Op basis hiervan is ervoor gekozen om de grondmengmonsters samen te stellen, rekening houdend met de verschillende grondsoorten (klei of zand). De zintuiglijk schone ondergrond van de middelste boring van de dwarsraai bij de vermoedelijke gedempte sloot is derhalve meegenomen in het zintuiglijk schone ondergrondmengmonster MM101.

De mengmonsters voor het eindsituatie bodemonderzoek zijn samengesteld op basis van de verdachte activiteiten. In verband met de zintuiglijke waarnemingen in het veld zijn voor het eindsituatie bodemonderzoek twee extra mengmonsters geanalyseerd op een metalenpakket, aangevuld met arseen en chroom.

**Tabel 8.2: Overzicht grond(meng)monsters met analyses en resultaten**

(Meng-) monster	Omschrijving	Boring / peilbuis (traject deelmonsters in m-mv)	Analyse	Resultaten	
				> AW < I	> I
<b>Verkennend bodemonderzoek toekomstige nieuwbouw (noordoostelijk deel van de locatie)</b>					
<i>Algemene kwaliteit</i>					
MM100	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B101 (0,00 - 0,50) B102 (0,00 - 0,50) B104 (0,00 - 0,50) PB100 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM101	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B103 (0,50 - 1,00) B103 (1,50 - 2,00) PB100 (0,50 - 1,00) PB100 (1,00 - 1,50)	NEN, L en H	-	-
M102	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	PB100 (1,80 - 2,20)	NEN, L en H	-	-
<i>Teeltlaagonderzoek</i>					
OCB100	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B101 (0,00 - 0,30) PB100 (0,00 - 0,30)	OCB en H		
OCB101	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B102 (0,00 - 0,30) B103 (0,00 - 0,30) B104 (0,00 - 0,30)	OCB en H		
<b>Eindsituatie bodemonderzoek diverse activiteiten (zuidwestelijk deel van de locatie)</b>					
<i>Opslag- en aanmaak meststoffen (melding besluit glastuinbouw)</i>					
MM200	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	B200 (0,00 - 0,50) B201 (0,00 - 0,50)	Met, As, Cr, L en H	-	-
MM201	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B200 (0,50 - 1,00) B200 (1,00 - 1,50) B201 (0,50 - 1,00) PB202 (0,50 - 1,00) PB202 (1,00 - 1,50)	Met, As, Cr, L en H	As, Ni	-
<i>Bestrijdingsmiddelenkast</i>					
M202	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	PB206 (0,00 - 0,50)	OCB en H	Gamma-HCH, Drins	-
<i>Opslag- en aanmaak meststoffen (bodemonderzoek BLGG)</i>					
MM203	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B208 (0,00 - 0,50) B209 (0,00 - 0,50) PB207 (0,00 - 0,50)	Met, As, Cr, L en H	Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn	-
MM204	Ondergrond, klei Zintuiglijk:-	B208 (0,50 - 1,00) B209 (0,50 - 1,00) B209 (1,00 - 1,50) PB207 (0,50 - 1,00) PB207 (1,00 - 1,50)	Met, As, Cr, L en H	Ni, Zn	-
<i>Bovengrondse dieseltank</i>					
MM205	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B204 (0,08 - 0,25) B205 (0,08 - 0,25)	MO en H	-	-

*Toelichting bij de tabel:*

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK, 10 VROM], polychloor bifenylen [PCB] en minerale olie [MO];
Met	Zware metalen (barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn]);
As	Arseen;
Cr	Chroom
MO	Minerale olie;
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen;
L en H	Lutum en organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

*Grondwater*

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven, waarbij een onderscheid is gemaakt in het verkennend bodemonderzoek en het eindsituatie onderzoek.

**Tabel 8.3: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
<b>Verkennend bodemonderzoek toekomstige nieuwbouw (noordoostelijk deel van de locatie)</b>								
PB100	2,00 - 3,00	0,89	6,6	1360	12,34	NEN	Ba	-
<b>Eindsituatie bodemonderzoek diverse activiteiten (zuidwestelijk deel van de locatie)</b>								
<i>Opslag- en aanmaak meststoffen (melding besluit glastuinbouw)</i>								
PB202	1,50 - 2,50	1,06	6,7	1210	8,96	Met, As, Cr	Ba, Ni	-
<i>Bovengrondse dieseltank</i>								
PB203	1,50 - 2,50	1,19	6,8	1030	9,26	MO, BTEXN	-	-
<i>Bestrijdingsmiddelenkast</i>								
PB206	1,50 - 2,50	0,99	7,0	1010	12,38	OCB	-	-
<i>Opslag- en aanmaak meststoffen (bodemonderzoek BGG)</i>								
PB207	1,50 - 2,50	0,93	7,0	590	5,69	Met, As, Cr	Ba	-

*Toelichting bij de tabel:*

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen [VOC] en minerale olie [MO];
Met	Zware metalen (barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn]);
As	Arseen;
Cr	Chroom
MO	Minerale olie;
BTEXN	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster uit de peilbuizen PB100 en PB206 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (tussen 0 en 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen met een zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ( $\leq 0,1$  l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

### 8.3. Interpretatie analysesresultaten

Onderstaand worden de resultaten van de diverse uitgevoerde onderzoeken besproken.

#### Verkennd bodemonderzoek nieuwbouw woning (noordoostelijk deel van de locatie)

##### *Grond*

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM100 en M101, klei en MM102, zand) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

##### *Teeltlaag*

In de mengmonsters ten behoeve van het teeltlaagonderzoek (OCB100 en OCB101, klei) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

##### *Grondwater*

In het grondwatermonster uit de peilbuis PB100 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde, maar blijft ruim beneden de interventiewaarde.

#### Eindsituatie bodemonderzoek (zuidwestelijk deel van de locatie)

##### *Grond*

In het mengmonster van de zwak baksteen- en puinhoudende bovengrond, ter plaatse van de opslag- en aanmaak meststoffen uit de melding Besluit glastuinbouw (MM200, klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond, ter plaatse van de opslag- en aanmaak meststoffen uit de melding Besluit glastuinbouw (MM201, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor arseen en nikkel aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het monster van de zintuiglijk schone bovengrond, ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast (M202, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor gamma-HCH en drins aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden. Tijdens het nulsituatie bodemonderzoek werden eveneens verhoogde gehalten voor EOX (trigger voor bestrijdingsmiddelen) aangetoond. Aangezien tijdens het nulsituatie de grond niet aanvullend is geanalyseerd op OCB's, kan geen goede vergelijking met de huidige resultaten worden gemaakt. Gezien de lage gemeten gehalten voor gamma-HCH en drins is naar verwachting geen sprake van verslechtering van de bodemkwaliteit.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond, ter plaatse van de opslag- en aanmaak meststoffen uit het bodemonderzoek van BLGG (MM203, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond, ter plaatse van de opslag- en aanmaak meststoffen uit het bodemonderzoek van BLGG (MM204, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor nikkel en zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.



In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond, ter plaatse van de bovengrondse dieseltank (MM205, zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

De aangetoonde gehalten zijn vergelijkbaar met voorgaand nulsituatie bodemonderzoek. De aangetroffen verhoogde gehalten voor zware metalen zijn vermoedelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondwaarden en zijn naar verwachting niet veroorzaakt door de voormalige activiteiten.

#### *Grondwater*

In het grondwatermonster uit peilbuis PB202, ter plaatse van de opslag en aanmaak meststoffen uit de melding Besluit glastuinbouw, zijn licht verhoogde gehalten voor barium en nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden

In het grondwatermonster uit peilbuis PB203, ter plaatse van de bovengrondse dieseltank, zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB206, ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast, zijn geen verhoogde gehalten voor organochloorbestrijdingsmiddelen aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB207, ter plaatse van de opslag en aanmaak meststoffen uit het bodemonderzoek van BLGG, is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden. Het sterk verhoogde gehalte voor nikkel uit het nulsituatie bodemonderzoek is niet meer aangetoond.

## 9. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

### 9.1. Verkennend bodemonderzoek nieuwbouw woning (noordoostelijk deel van de locatie)

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de nieuwbouwlocatie (verkennend bodemonderzoek, noordoostelijk deel van de locatie) de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien verontreinigingen voor de NEN-parameters en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) worden verwacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de grond ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw geen verhoogde gehalten zijn aangetoond voor zowel de NEN-parameters en OCB. In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreft een overschrijding van de streefwaarde. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen van de dwarsraai (geen bodemvreemde bijmengingen) is gebleken dat de gedempte sloot naar verwachting is gedempt met gebiedseigen grond. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aangetoond in de zintuiglijk schone ondergrond. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

De voormalige kassen en/of boomgaarden hebben niet geleid tot een ernstige verontreiniging van de teeltlaag met OCB.

*Uit de zintuiglijke waarnemingen van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat er geen bijmengingen met bodemvreemde materialen zijn aangetroffen in grond (puin, bakstenen, asbestverdachte plaatmaterialen etc.). Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest middels proefgaten en analyses (< 20 mm) ons inziens niet noodzakelijk ter plaatse van de nieuwbouwlocatie.*

Met het uitgevoerde verkennend is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de nieuwbouwlocatie (noordoostelijk deel van de locatie) in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw.

## **9.2. Eindsituatie bodemonderzoek (zuidwestelijk deel van de locatie)**

Voor het eindsituatie onderzoek (zuidwestelijk deel van de locatie) is de voormalige locatie van de aardbeienkwekerij incl. de (voormalige) verdachte activiteiten verdacht op het voorkomen van zware metalen, minerale olie en vluchtige aromaten. De voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen is verdacht op organochloorbestrijdingsmiddelen.

Ter plaatse van de voormalige aardbeienkwekerij zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor zware metalen en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor zware metalen aangetoond, die kunnen worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden.

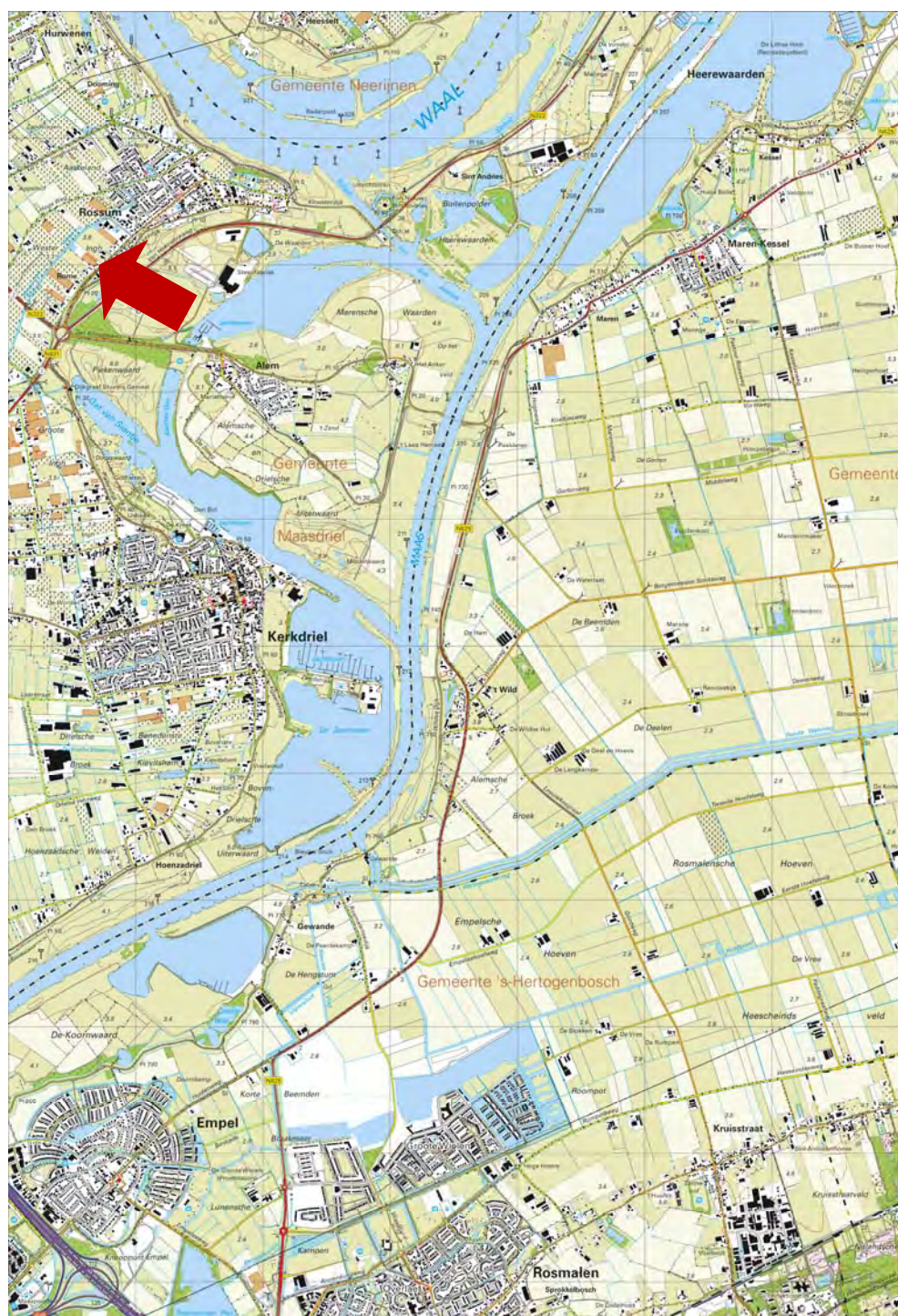
De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de streef- en/of achtergrondwaarden en zijn vergelijkbaar met de aangetoonde gehalten uit het nulsituatie bodemonderzoek. Op basis hiervan zijn geen vervolgstappen en geen sanerende maatregelen noodzakelijk in het kader van de Zorgplicht.

*Ter plaatse van de boringen van het eindsituatie bodemonderzoek zijn wel zwakke bijmengingen van puin en bakstenen waargenomen. Ten behoeve van het eindsituatie bodemonderzoek is een verkennend onderzoek naar asbest niet noodzakelijk naar de verdachte bijmengingen, aangezien hier geen nieuwbouw is voorzien. Mogelijk is een ander kader wel (bouwvergunning).*

Met het uitgevoerde eindsituatie bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de bodembedreigende activiteiten (zuidwestelijk deel van de locatie) en daarmee de eindsituatie in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten. Tevens is de eindsituatie in voldoende mate vastgelegd.

## 10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, norm Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707/C1:2016, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost). dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).



Tekening: B18.7097

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:  
Situering in de regio



**LEGENDA:**

0 2,5 5m

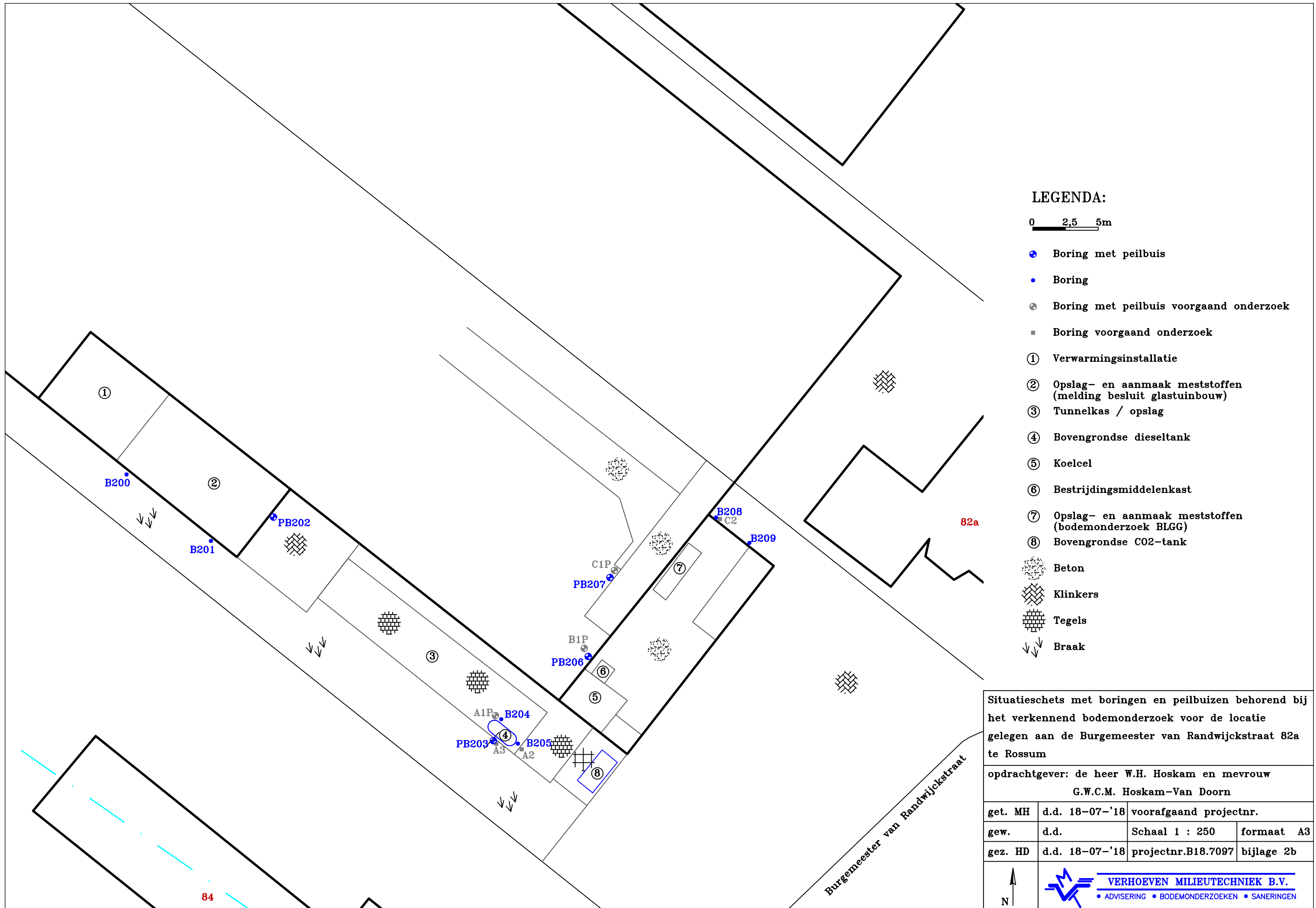
- ⊕ Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met dwarsraai
- Onderzoeksgrens
- Voormalige watergang
- Toekomstige bebouwing

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Burgemeester van Randwijkstraat 82a te Rossum

opdrachtgever: de heer W.H. Hoskam en mevrouw G.W.C.M. Hoskam-Van Doorn

get. MH	d.d. 10-04-'19	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 10-04-'19	projectnr.B18.7097	bijlage 2a

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**  
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



**LEGENDA:**

0 2,5 5m

- ⊕ Boring met peilbuis
- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- ① Verwarmingsinstallatie
- ② Opslag- en aanmaak meststoffen (melding besluit glastuinbouw)
- ③ Tunnelkas / opslag
- ④ Bovengrondse dieseltank
- ⑤ Koelcel
- ⑥ Bestrijdingsmiddelenkast
- ⑦ Opslag- en aanmaak meststoffen (bodemonderzoek BLGG)
- ⑧ Bovengrondse CO2-tank
- ⊕ Beton
- ⊕ Klinkers
- ⊕ Tegels
- ↘↘ Braak

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Burgemeester van Randwijkstraat 82a te Rossum

opdrachtgever: de heer W.H. Hoskam en mevrouw G.W.C.M. Hoskam-Van Doorn

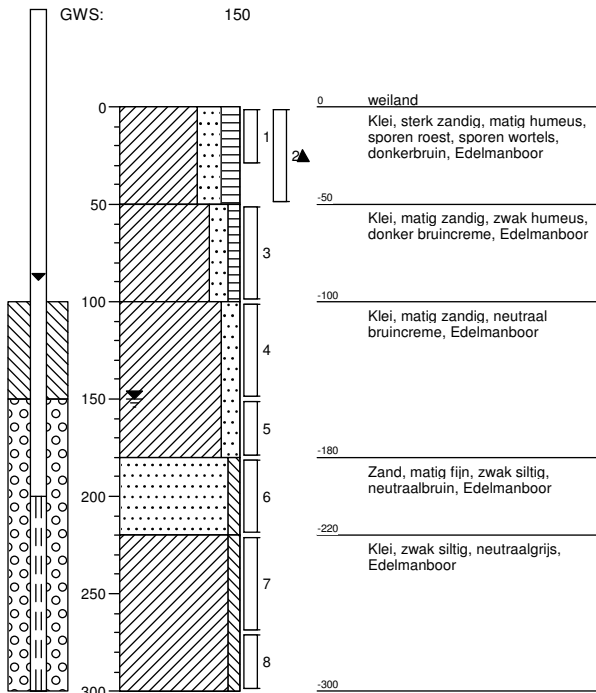
get. MH	d.d. 18-07-'18	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 18-07-'18	projectnr.B18.7097	bijlage 2b



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**  
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

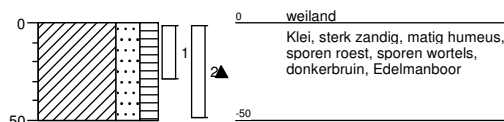
**Boring: PB100**

Datum: 26-06-2018  
GWS: 150



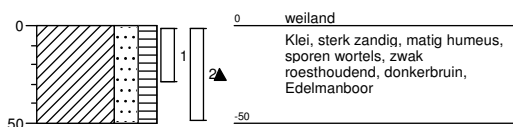
**Boring: B101**

Datum: 26-06-2018



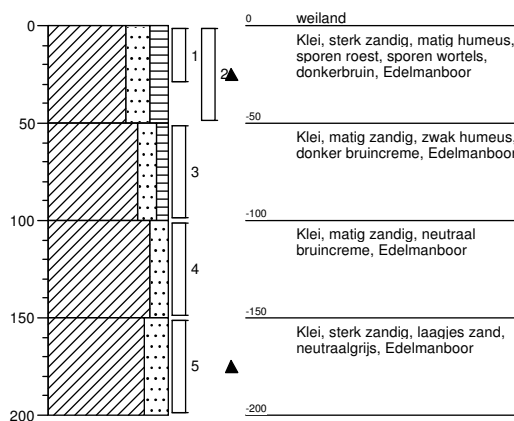
**Boring: B102**

Datum: 26-06-2018



**Boring: B103**

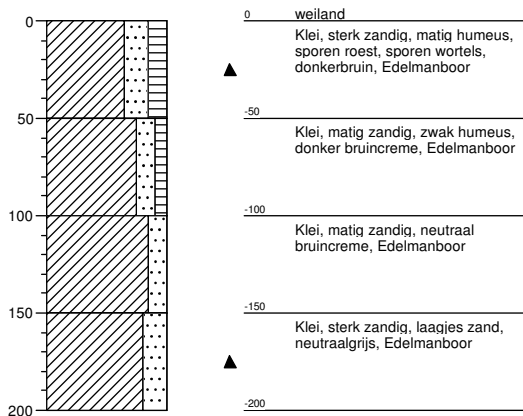
Datum: 26-06-2018





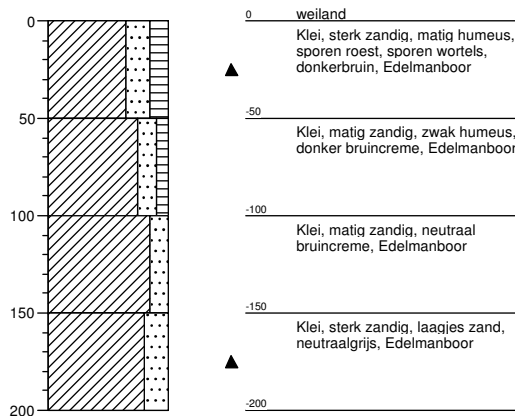
**Boring: B103A**

Datum: 26-06-2018



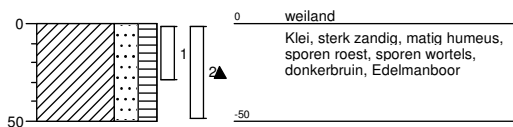
**Boring: B103C**

Datum: 26-06-2018



**Boring: B104**

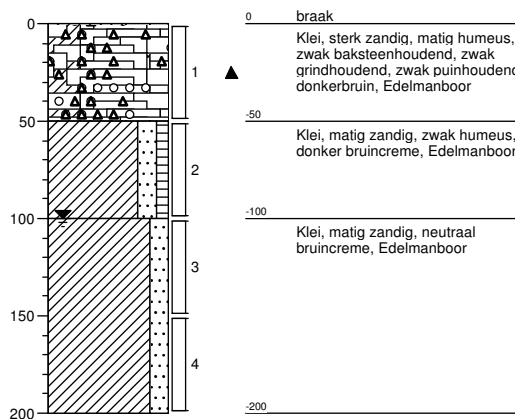
Datum: 26-06-2018



**Boring: B200**

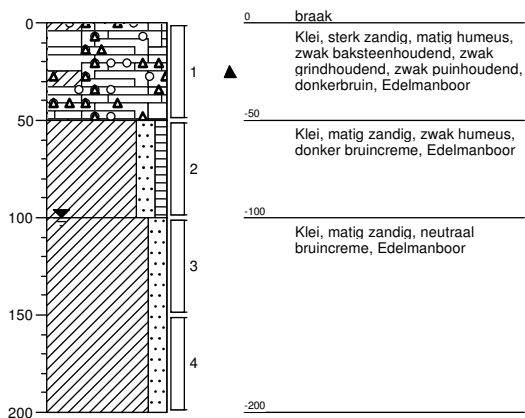
Datum: 26-06-2018

GWS: 100



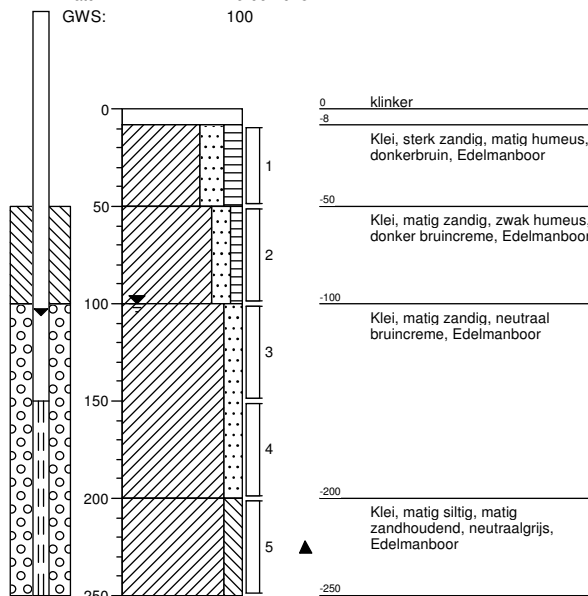
**Boring: B201**

Datum: 26-06-2018  
GWS: 100



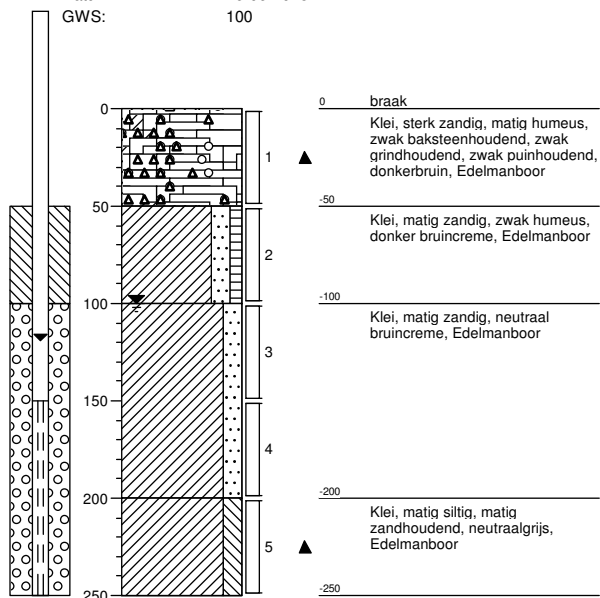
**Boring: PB202**

Datum: 26-06-2018  
GWS: 100



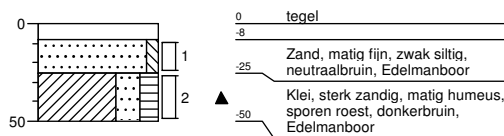
**Boring: PB203**

Datum: 26-06-2018  
GWS: 100

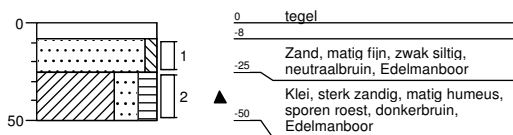


**Boring: B204**

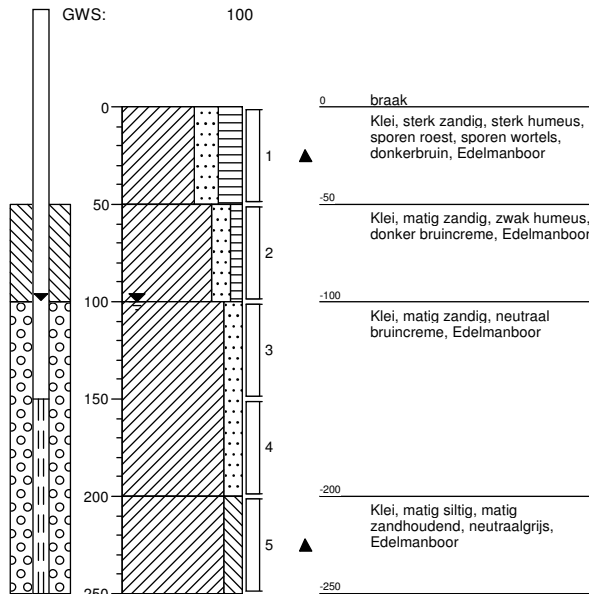
Datum: 03-07-2018



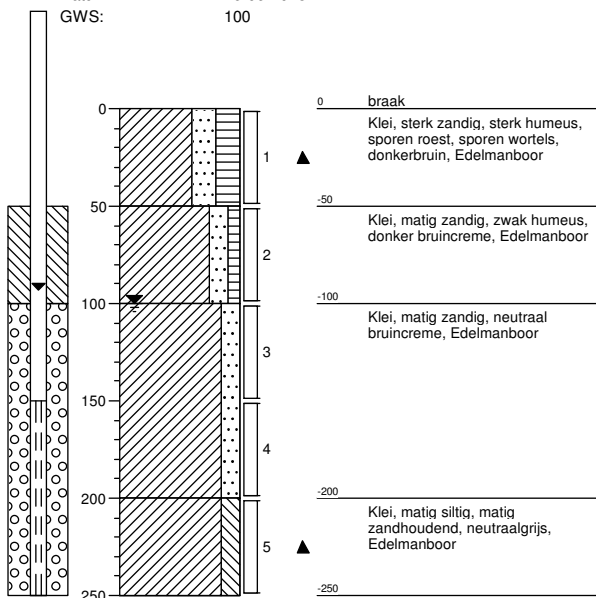
**Boring: B205**  
Datum: 03-07-2018



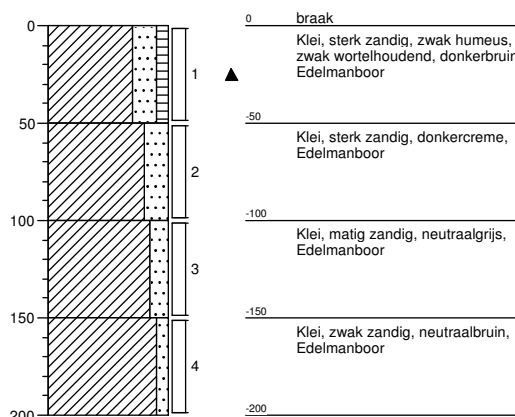
**Boring: PB206**  
Datum: 26-06-2018  
GWS: 100



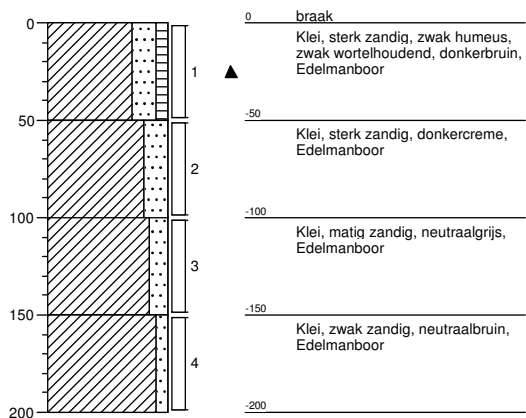
**Boring: PB207**  
Datum: 26-06-2018  
GWS: 100



**Boring: B208**  
Datum: 26-06-2018



**Boring: B209**  
Datum: 26-06-2018



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

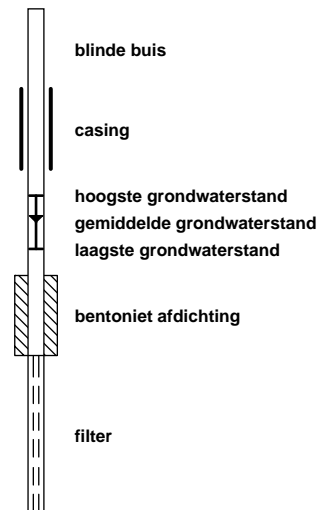
## zand

	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

## peilbuis



## 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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HOSR  
Uw projectnummer : B18.7097  
SYNLAB rapportnummer : 12822214, versienummer: 1

Rotterdam, 12-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7097. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822214 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM100 MM100				
002	Grond (AS3000)	MM101 MM101				
003	Grond (AS3000)	M102 M102				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.5	76.1	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.6	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	34	4.3
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	94	230	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.29	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.7	15	2.3
koper	mg/kgds	S	15	19	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	23	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.56	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	24	40	5.7
zink	mg/kgds	S	68	97	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.131 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822214 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM100 MM100
002	Grond (AS3000)	MM101 MM101
003	Grond (AS3000)	M102 M102

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822214 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822214 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7159997	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
001	Y7159968	26-06-2018	26-06-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822214 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7159961	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
001	Y6941257	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y6941279	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y6941273	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y7039296	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y7159965	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
003	Y7159999	26-06-2018	26-06-2018	ALC201

Paraaf : 

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HOSR  
Uw projectnummer : B18.7097  
SYNLAB rapportnummer : 12822219, versienummer: 1

Rotterdam, 12-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7097. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822219 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM200 MM200						
002	Grond (AS3000)	MM201 MM201						
003	Grond (AS3000)	M202 M202						
004	Grond (AS3000)	MM203 MM203						
005	Grond (AS3000)	MM204 MM204						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.0	79.3	75.0	85.4	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	4.2		3.1	2.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			6.6		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	24		10.0	18
<b>METALEN</b>							
arsen	mg/kgds	S	7.5	20		9.2	9.7
barium	mg/kgds	S	89	170		120	110
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.26		1.00	0.29
chrom	mg/kgds	S	26	38		29	33
kobalt	mg/kgds	S	8.3	14		8.3	11
koper	mg/kgds	S	19	16		37	17
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		0.18	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	19		61	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5		0.84	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	24	37		24	30
zink	mg/kgds	S	87	83		190	160
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			2.5		
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
o,p-DDT	µg/kgds	S			10		
p,p-DDT	µg/kgds	S			50		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			60 <sup>1)</sup>		
o,p-DDD	µg/kgds	S			2.3		
p,p-DDD	µg/kgds	S			3.9		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			6.2 <sup>1)</sup>		
o,p-DDE	µg/kgds	S			1.2		
p,p-DDE	µg/kgds	S			24		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			25.2 <sup>1)</sup>		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			91.4 <sup>1)</sup>		
aldrin	µg/kgds	S			<1		
dieldrin	µg/kgds	S			12		
endrin	µg/kgds	S			3.9		

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

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822219 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM200 MM200
002	Grond (AS3000)	MM201 MM201
003	Grond (AS3000)	M202 M202
004	Grond (AS3000)	MM203 MM203
005	Grond (AS3000)	MM204 MM204

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			16.6 <sup>1)</sup>		
isodrin	µg/kgds	S			<1		
telodrin	µg/kgds	S			<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S			<1		
beta-HCH	µg/kgds	S			<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S			9.8		
delta-HCH	µg/kgds	S			<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S			11.9 <sup>1)</sup>		
heptachloor	µg/kgds	S			<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 <sup>1)</sup>		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S			<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S			<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S			26		
trans-chloordaan	µg/kgds	S			<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S			<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 <sup>1)</sup>		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds				152.2 <sup>1)</sup>		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S			127.3 <sup>1)</sup>		

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

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822219 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822219 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822219 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7159752	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
001	Y7159750	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y7159751	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y7159738	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y7159747	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y7159745	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y7159733	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
003	Y6941283	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
004	Y7160246	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
004	Y6941536	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
004	Y6941264	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
005	Y6941532	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
005	Y6941535	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
005	Y7039391	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
005	Y6941522	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
005	Y6941284	26-06-2018	26-06-2018	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : HOSR  
Uw projectnummer : B18.7097  
SYNLAB rapportnummer : 12826767, versienummer: 1

Rotterdam, 16-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7097. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826767 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 16-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM205 MM205

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	93.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826767 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 16-07-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

Paraaf : 

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826767 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 16-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7039415	03-07-2018	03-07-2018	ALC201
001	Y7039173	03-07-2018	03-07-2018	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HOSR  
Uw projectnummer : B18.7097  
SYNLAB rapportnummer : 12822216, versienummer: 1

Rotterdam, 12-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7097. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822216 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	OCB100 OCB100		
002	Grond (AS3000)	OCB101 OCB101		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.1	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	5.6
<i>CHLOORBENZENEN</i>				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.3	1.4
p,p-DDT	µg/kgds	S	11	11
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.3 <sup>1)</sup>	12.4 <sup>1)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.1	1.1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.8 <sup>1)</sup>	1.8 <sup>1)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	33	49
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	33.7 <sup>1)</sup>	49.7 <sup>1)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	47.8 <sup>1)</sup>	63.9 <sup>1)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822216 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	OCB100 OCB100
002	Grond (AS3000)	OCB101 OCB101

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		59.7 <sup>1)</sup>	75.8 <sup>1)</sup>
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	58.3 <sup>1)</sup>	74.4 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :





Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822216 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822216 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12822216 - 1

Orderdatum 27-06-2018  
Startdatum 27-06-2018  
Rapportagedatum 12-07-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6941531	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
001	Y7159990	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y7159976	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y6941703	26-06-2018	26-06-2018	ALC201
002	Y7159991	26-06-2018	26-06-2018	ALC201

Paraaf : 

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : HOSR  
Uw projectnummer : B18.7097  
SYNLAB rapportnummer : 12826768, versienummer: 1

Rotterdam, 11-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7097. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826768 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 11-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB100 PB100

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

*METALEN*

barium	µg/l	S	120
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	2.4
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

*VLUCHTIGE AROMATEN*

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2

*POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN*

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

*GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN*

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826768 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 11-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB100 PB100

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826768 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 11-07-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826768 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 11-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6527807	03-07-2018	03-07-2018	ALC236
001	G6527813	03-07-2018	03-07-2018	ALC236
001	B1775702	03-07-2018	03-07-2018	ALC204

Paraaf :





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HOSR  
Uw projectnummer : B18.7097  
SYNLAB rapportnummer : 12826770, versienummer: 1

Rotterdam, 17-07-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7097. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826770 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 17-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB202 PB202
002	Grondwater (AS3000)	PB203 PB203
003	Grondwater (AS3000)	PB206 PB206
004	Grondwater (AS3000)	PB207 PB207

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
arseen	µg/l	S	<5			<5
barium	µg/l	S	130			88
cadmium	µg/l	S	<0.20			<0.20
chrom	µg/l	S	<1			<1
kobalt	µg/l	S	2.4			<2
koper	µg/l	S	<2.0			<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05			<0.05
lood	µg/l	S	2.7			<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2			<2
nikkel	µg/l	S	33			3.7
zink	µg/l	S	<10			<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S		<0.2		
tolueen	µg/l	S		<0.2		
ethylbenzeen	µg/l	S		<0.2		
o-xyleen	µg/l	S		<0.1		
p- en m-xyleen	µg/l	S		<0.2		
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.21 <sup>1)</sup>		
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 <sup>1)</sup>		
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S		<0.02		
<i>CHLOORBENZENEN</i>						
hexachloorbenzeen	µg/l	S			<0.005	
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>						
o,p-DDT	µg/l	S			<0.01	
p,p-DDT	µg/l	S			<0.01	
o,p-DDD	µg/l	S			<0.01	
p,p-DDD	µg/l	S			<0.01	
o,p-DDE	µg/l	S			<0.01	
p,p-DDE	µg/l	S			<0.01	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S			0.042 <sup>1)</sup>	
aldrin	µg/l	S			<0.01	
dieldrin	µg/l	S			<0.01	
endrin	µg/l	S			<0.01	

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

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826770 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 17-07-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB202 PB202
002	Grondwater (AS3000)	PB203 PB203
003	Grondwater (AS3000)	PB206 PB206
004	Grondwater (AS3000)	PB207 PB207

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S			0.021 <sup>1)</sup>	
telodrin	µg/l	Q			<0.03	
isodrin	µg/l	Q			<0.03	
alpha-HCH	µg/l	S			<0.01	
beta-HCH	µg/l	S			<0.008	
gamma-HCH	µg/l	S			<0.009	
delta-HCH	µg/l	S			<0.008	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S			0.0245 <sup>1)</sup>	
heptachloor	µg/l	S			<0.01	
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S			<0.01	
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S			<0.01	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S			0.014 <sup>1)</sup>	
alpha-endosulfan	µg/l	S			<0.01	
hexachloorbutadieen	µg/l	Q			<0.05	
trans-chloordaan	µg/l	S			<0.01	
cis-chloordaan	µg/l	S			<0.01	
tot. 5 drins	µg/l				<0.09	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S			0.014 <sup>1)</sup>	
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10-C12	µg/l			<25		
fractie C12-C22	µg/l			<25		
fractie C22-C30	µg/l			<25		
fractie C30-C40	µg/l			<25		
totaal olie C10 - C40	µg/l	S		<50		

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

Paraaf : 

Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826770 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 17-07-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826770 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 17-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam HOSR  
Projectnummer B18.7097  
Rapportnummer 12826770 - 1

Orderdatum 03-07-2018  
Startdatum 03-07-2018  
Rapportagedatum 17-07-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode, LVI GCMS
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1658186	03-07-2018	03-07-2018	ALC204
002	G6527812	03-07-2018	03-07-2018	ALC236
002	G6527796	03-07-2018	03-07-2018	ALC236
003	S0569783	04-07-2018	03-07-2018	ALC237
003	S0569791	03-07-2018	03-07-2018	ALC237
004	B1775708	03-07-2018	03-07-2018	ALC204

Paraaf :



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

Grondmonster		MM100			MM101			M102		
Certificaatcode		12822214			12822214			12822214		
Boring(en)		B101, B102, B104, PB100			B103, B103, PB100, PB100			PB100		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			1,80 - 2,20		
Humus	% ds	2,5			2,6			0,50		
Lutum	% ds	21			34			4,3		
Datum van toetsing		17-7-2018			17-7-2018			17-7-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	94	108 <sup>(6)</sup>		230	178 <sup>(6)</sup>		<20	<42 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,29	0,38	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,7	9,9	-0,03	15	12	-0,02	2,3	6,5	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	19	-0,14	19	19	-0,14	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	22	-0,06	23	23	-0,06	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,56	0,56	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24	27	-0,12	40	32	-0,05	5,7	14,0	-0,32
Zink [Zn]	mg/kg ds	68	82	-0,1	97	87	-0,09	<20	<30	-0,19
<b>PAK</b>										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,131	0,13	-0,04	0,07	<0,070	-0,04	0,07	<0,070	-0,04
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<20	0	4,9	<19	-0	4,9	<25	0,01
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	14 <sup>(6)</sup>		<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	14 <sup>(6)</sup>		<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	14 <sup>(6)</sup>		<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 <sup>(6)</sup>		<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<56	-0,03	<20	<54	-0,03	<20	<70	-0,02
<b>OVERIG</b>										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,5	87,0 <sup>(6)</sup>		76,1	76,0 <sup>(6)</sup>		83,9	84,0 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	21			34			4,3		
Organische stof (humus)	%	2,5			2,6			0,50		

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

Grondmonster		MM200			MM201			M202		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Certificaatcode		12822219			12822219			12822219		
Boring(en)		B200, B201			B200, B200, B201, PB202, PB202			PB206		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,4			4,2			6,6		
Lutum	% ds	22			24					
Datum van toetsing		17-7-2018			17-7-2018			17-7-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Arseen [As]	mg/kg ds	7,5	8,8	-0,2	20	22	0,04			
Barium [Ba]	mg/kg ds	89	99 <sup>(6)</sup>		170	176 <sup>(6)</sup>				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,42	0,55	-0	0,26	0,31	-0,02			
Chroom [Cr]	mg/kg ds	26	28	-0,22	38	39	-0,13			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,3	9,2	-0,03	14	14	-0,01			
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	23	-0,11	16	18	-0,15			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	29	-0,04	19	21	-0,06			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24	26	-0,14	37	38	0,05			
Zink [Zn]	mg/kg ds	87	102	-0,07	83	91	-0,08			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds							2,5	3,8	-0
<b>OVERIG</b>										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	83,0	83,0 <sup>(6)</sup>		79,3	79,0 <sup>(6)</sup>		75,0	75,0 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	22			24					
Organische stof (humus)	%	2,4			4,2			6,6		
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>										
alfa-HCH	µg/kg ds							<1	<1	0
beta-HCH	µg/kg ds							<1	<1	-0
gamma-HCH	µg/kg ds							9,8	14,8	0,01
delta-HCH	µg/kg ds							<1	<1 <sup>(6)</sup>	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds							16,6	25	0
Hexachloorbutadien	µg/kg ds							<1	<1	
Isodrin	µg/kg ds							<1	<1	
Telodrin	µg/kg ds							<1	<1	
Heptachloor	µg/kg ds							<1	<1	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds							1,4	<2,1	0
Aldrin	µg/kg ds							<1	<1	
Dieldrin	µg/kg ds							12	18	
Endrin	µg/kg ds							3,9	5,9	
DDE (som)	µg/kg ds							25,2	38	-0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds							1,2	1,8	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds							24	36	
DDD (som)	µg/kg ds							6,2	9,4	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds							2,3	3,5	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds							3,9	5,9	
DDT (som)	µg/kg ds							60	91	-0,07
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds							10	15	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds							50	76	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds							<1	<1	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds							1,4	<2,1	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds							<1	<1	
trans-Chloordaan	µg/kg ds							<1	<1	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds							127,3		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds							152,2		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds							91,4		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds							11,9		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds							<1	<1	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds							26	39 <sup>(6)</sup>	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds							<1	<1	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds								193	



Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM203			MM204			MM205		
Certificaatcode		12822219			12822219			12826767		
Boring(en)		B208, B209, PB207			B208, B209, B209, PB207, PB207			B204, B205		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,50			0,08 - 0,25		
Humus	% ds	3,1			2,6			0,50		
Lutum	% ds	10,0			18			25		
Datum van toetsing		17-7-2018			17-7-2018			17-7-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Arseen [As]	mg/kg ds	9,2	13,2	-0,12	9,7	12,1	-0,14			
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	233 <sup>(6)</sup>		110	142 <sup>(6)</sup>				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,00	1,47	0,07	0,29	0,39	-0,02			
Chroom [Cr]	mg/kg ds	29	41	-0,11	33	38	-0,14			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,3	15,6	0	11	14	-0,01			
Koper [Cu]	mg/kg ds	37	58	0,12	17	22	-0,12			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,18	0,23	0	<0,05	<0,04	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	61	82	0,07	21	25	-0,05			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,84	0,84	-0	<0,5	<0,4	-0,01			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24	42	0,11	30	38	0,05			
Zink [Zn]	mg/kg ds	190	314	0,3	160	208	0,12			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds							<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds							<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds							<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds							<20	<70	-0,02
<b>OVERIG</b>										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	85,4	85,0 <sup>(6)</sup>		87,0	87,0 <sup>(6)</sup>		93,1	93,0 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	10,0			18					
Organische stof (humus)	%	3,1			2,6			0,50		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OCB100			OCB101		
Certificaatcode		12822216			12822216		
Boring(en)		B101, PB100			B102, B103, B104		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	5,9			5,6		
Lutum	% ds						
Datum van toetsing		17-7-2018			17-7-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0
<b>OVERIG</b>							
Aard artefacten	-	0			0		
Artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	% w/w	87,1	87,0 <sup>(6)</sup>		86,0	86,0 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%	5,9			5,6		
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1 <sup>(6)</sup>		<1	<1 <sup>(6)</sup>	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	2,1	<3,6	-0	2,1	<3,8	-0
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	1,4	<2,4	0	1,4	<2,5	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
Endrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
DDE (som)	µg/kg ds	33,7	57	-0,02	49,7	89	-0,01
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	33	56		49	88	
DDD (som)	µg/kg ds	1,8	3,1	-0	1,8	3,2	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	1,1	1,9		1,1	2,0	
DDT (som)	µg/kg ds	12,3	21	-0,12	12,4	22	-0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	1,3	2,2		1,4	2,5	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	11	19		11	20	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	1,4	<2,4	0	1,4	<2,5	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	58,3			74,4		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	59,7			75,8		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	47,8			63,9		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<1 <sup>(6)</sup>		<1	<1 <sup>(6)</sup>	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	99			133		

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Arseen [As]	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	62	180	180
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
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
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
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadienen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB100			PB202			PB206		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Datum		3-7-2018			3-7-2018			3-7-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		17-7-2018			17-7-2018			17-7-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Arseen [As]	µg/l				<5	<4	-0,12			
Barium [Ba]	µg/l	120	120	0,12	130	130	0,14			
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05			
Chroom [Cr]	µg/l				<1	<1	0			
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	2,4	2,4	-0,22			
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23			
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04			
Lood [Pb]	µg/l	2,4	2,4	-0,21	2,7	2,7	-0,21			
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01			
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	33	33	0,3			
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08			
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
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						
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1							
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1							
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0						
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>							
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0						
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>							
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01						
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1							
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1							
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01						
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01						
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0						
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01						
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02						
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0						
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02						
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0						
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1							
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l							<0,005	<0,004	0,01
Chloorbenzenen (som)	-								<0,0070 <sup>(11)</sup>	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>							
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1							
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03						

Watermonster		PB100			PB202			PB206		
Datum		3-7-2018			3-7-2018			3-7-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		17-7-2018			17-7-2018			17-7-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>										
alfa-HCH	µg/l							<0,01	<0,01	
beta-HCH	µg/l							<0,008	<0,006	
gamma-HCH	µg/l							<0,009	<0,006	
delta-HCH	µg/l							<0,008	<0,006	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l							0,021	<0,021	
Hexachloorbutadieen	µg/l							<0,05	0,04 <sup>(6)</sup>	
Isodrin	µg/l							<0,03	0,02 <sup>(6)</sup>	
Telodrin	µg/l							<0,03	0,02 <sup>(6)</sup>	
Heptachloor	µg/l							<0,01	<0,01	0,03
Heptachloorepoxide	µg/l							0,014	<0,014	0
Aldrin	µg/l							<0,01	<0,01	
Dieldrin	µg/l							<0,01	<0,01	
Endrin	µg/l							<0,01	<0,01	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l							<0,01	<0,01	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l							<0,01	<0,01	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l							<0,01	<0,01	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l							<0,01	<0,01	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l							<0,01	<0,01	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l							<0,01	<0,01	
alfa-Endosulfan	µg/l							<0,01	<0,01	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/l							0,014	<0,014	0,07
cis-Chloordaan	µg/l							<0,01	<0,01	
trans-Chloordaan	µg/l							<0,01	<0,01	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l							0,042	<0,042	4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l							0,0245	<0,025	-0,03
trans-Heptachloorepoxide	µg/l							<0,01	<0,01	
Drins (som 5)	µg/l							<0,09		
cis-Heptachloorepoxide	µg/l							<0,01	<0,01	

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB203			PB207		
Datum		3-7-2018			3-7-2018		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		17-7-2018			17-7-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>							
Arseen [As]	µg/l				<5	<4	-0,12
Barium [Ba]	µg/l				88	88	0,07
Cadmium [Cd]	µg/l				<0,20	<0,14	-0,05
Chroom [Cr]	µg/l				<1	<1	0
Kobalt [Co]	µg/l				<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l				<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l				<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l				3,7	3,7	-0,19
Zink [Zn]	µg/l				<10	<7	-0,08
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>							
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			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1				
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1				
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0			
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>				
<b>PAK</b>							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0			
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>				
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>				
Minerale olie (totaal)	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 2.0.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom [Cr]	µg/l	1	2,5		30
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
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
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	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	9E-5			0,5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
gamma-HCH	µg/l	0,009			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l				0,1
Heptachloor	µg/l	5E-6			0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-6			3
Aldrin	µg/l	9E-6			
Dieldrin	µg/l	0,0001			
Endrin	µg/l	4E-5			
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002			5
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-5			0,2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-6			0,01
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05			1



VAN VOORDENPARK 16  
POSTBUS 2225  
5300 CE ZALTBOMMEL  
TEL. 0418 - 572060  
FAX 0418 - 515722  
WWW.VERHOEVENMILIEU.NL  
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL

REK.NR: NL97RABO0310320224  
BIC: RABONL2U  
K.V.K. 11028756  
BTW: 80.34.57.583.B01

De heer en mevrouw Hoskam-Van Doorn  
Burg. Van Randwijkstraat 82A  
5328 AV ROSSUM

REF.: B18.7097/Brfrpp-01/MM  
DATUM, 18 juni 2018

**Onderwerp: Rapportage historisch vooronderzoek en locatiebezoek (NEN 5725) en onderzoeksopzet diverse onderzoeken, Burgemeester Van Randwijkstraat 82A te Rossum**

Geachte heer en mevrouw Hoskam-Van Doorn,

Hierbij ontvangt u hierbij de rapportage van het historisch vooronderzoek voor de locatie gelegen aan de Burgemeester Van Randwijkstraat 82A te Rossum. Tevens is de onderzoeksopzet voor de diverse onderzoeken opgenomen.

### **Aanleiding**

De heer en mevrouw Hoskam-Van Doorn hebben Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch vooronderzoek ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en het beëindigen van de activiteiten op de locatie.

Het historisch vooronderzoek is opgesteld naar aanleiding van de genoemde nieuwbouw, het beëindigen van de activiteiten op de locatie en als voorbereiding op de uitvoering van de diverse bodemonderzoeken.

### **Doelstelling**

Het doel van het historisch vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodembedreigende activiteiten die in het verleden op en nabij de locatie hebben plaatsgevonden, welke informatie met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit reeds beschikbaar is en of er sprake is van bijzonderheden, zoals verhardingen en/of het gebruik van asbesthoudende (bouw)materialen. Op basis van de verkregen gegevens uit het historisch vooronderzoek is voor de locatie bepaald in welke mate een eindsituatie, verkennend bodem- en/of asbestonderzoek noodzakelijk is. Middels het eindsituatie onderzoek wordt de bodemkwaliteit ter plaatse van de (voormalige) bodembedreigende activiteiten van de aardbeienkwekerij vastgesteld. Tevens wordt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd bij de toekomstige nieuwbouw van een woning om te bepalen of hiertegen belemmeringen bestaan. Hiervoor is een onderzoeksstrategie opgesteld, rekening houdend met de geldende richtlijnen en normen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009.

### **Algemene gegevens**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burgemeester van Randwijkstraat 82A te Rossum en staat kadastraal bekend als gemeente Rossum, sectie E, nummers 371, 372 en 373. Op de locatie zijn een woning en een kas voor aardbeienteelt aanwezig. De verharding rond de bebouwing bestaat uit klinkers. Inpandig is een betonvloer aanwezig. Een deel van de locatie, rond de kas(sen) is braakliggend, begroeid met gras en in gebruik als groenstrook. De totale locatie heeft een oppervlakte van maximaal 26.910 m<sup>2</sup>, waarvan alleen de nieuwbouwlocatie met een maximale oppervlakte van 500 m<sup>2</sup> wordt onderzocht.



De locatie is gelegen in een gebied, bestaande uit agrarisch bouwland en woningen. Ten noorden, oosten, zuiden en westen van de locatie bevinden zich woningen met tuin en agrarische terreinen en kassen.

### **Locatiebezoek**

Op 13 juni 2018 heeft een medewerker van Verhoeven Milieutechniek BV de locatie bezocht. Hieruit is gebleken dat de bovengrondse dieseltank nog aanwezig is. De tank staat echter aan de buitenzijde van de tunnelkas. Aan de westzijde van de kas is een CO<sub>2</sub> opslagtank aanwezig. In de werkruimte aan de zuidzijde van de kas is een bestrijdingsmiddelenkas en een opslag- en aanmaakplaats voor meststoffen aanwezig. Aan de westzijde van de kas is een grote ruimte voor opslag- en aanmaak van meststoffen aanwezig. De verharding rond de bebouwing bestaat uit tegels, klinkers, beton en stelcon. Inpandig is deels een betonverharding aanwezig. De tunnelkas is verhard met tegels.

Een deel van de locatie is braakliggend, begroeid met gras en in gebruik als groenstrook.

In bijlage 2 zijn enkele foto's van het locatiebezoek opgenomen.

### **Boven- en/of ondergrondse brandstoftanks**

Uit de milieuvergunning van 1996 blijkt dat op de locatie een bovengrondse 1.000 liter dieseltank in een lekbak aanwezig is. De tank bevindt zich in de tunnelkas aan de westzijde van de grote kas. Uit het locatiebezoek blijkt echter dat de tank niet in een lekbak staat en uitpandig aan de westzijde van de tunnelkas is gesitueerd.

### **Voormalige watergangen**

Uit informatie van [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) blijkt dat op de locatie mogelijk één of meerdere watergangen aanwezig zijn geweest.

### **Voormalige boomgaarden/kassen**

Uit informatie van [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) blijkt dat op en nabij de locatie boomgaarden en/of kassen aanwezig zijn (geweest).

### **Asbestkansenkaart Omgevingsdienst Rivierenland**

Uit de asbestkansenkaart blijkt dat op een deel van de locatie een grote kans op het voorkomen van asbest aanwezig is.

### **Wet milieubeheer/Hinderwet**

In 1996 is een Hinderwetvergunning voor het in werking hebben van een tuinderij aangevraagd. De datum van vergunningverlening is niet aangegeven. In de vergunning zijn de volgende verdachte deellocaties opgenomen:

- Koelcel;
- Opslag meststoffen
- Bovengrondse dieselolietank (1.000 liter).

De tekening die bij de vergunning hoort is opgenomen in de bijlage.

In 2004 is een melding open teelt en veehouderij ingevuld. Naar aanleiding hiervan is het bedrijf bezocht door het Waterschap Rivierenland. Op basis van het ingevulde formulier en de geïnventariseerde lozings situatie is geconcludeerd dat het bedrijf niet onder het lozingsbesluit valt.

Op 17 maart 2005 is een controlebezoek uitgevoerd. Hierbij is het volgende geconstateerd:

- 3 losse stookinstallaties en een ketelinstallatie worden niet jaarlijks onderhouden en tweejaarlijks gecontroleerd;

- Circa 5 jaar voor deze controle is een bovengrondse dieselolietank verwijderd. Er is geen eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Daarnaast zijn er geen gegevens van het nulsituatie bodemonderzoek bekend bij de gemeente.

Op 10 mei 2005 is een melding Besluit glastuinbouw ingediend. De melding is geaccepteerd door de gemeente. Op de bijbehorende tekening zijn de volgende verdachte deellocaties waargenomen:

- Opslag en aanmaak meststoffen;
- Bestrijdingsmiddelenkast.

Op 25 augustus 2008 is door de gemeente Maasdriel een controlebezoek uitgevoerd op het bedrijf. Hierbij zijn de volgende overtredingen geconstateerd:

- 3 van de 4 stookinstallaties worden niet periodiek geïnspecteerd;
- Er worden zowel vloeibare als vaste meststoffen opgeslagen. De vloeibare meststoffen staan niet opgesteld boven of in een lekbakconstructie;
- Condenswater uit een deel van de kas komt op de bodem terecht. De afvoer van condenswater dient te worden aangesloten op de hemelwaterafvoer.

Op 11 november 2008 is het bedrijf opnieuw bezocht en gecontroleerd. Hieruit is gebleken dat de afvoer van condenswater is gekoppeld aan de hemelwaterafvoer. De andere overtredingen zijn niet opgelost.

Op 10 februari 2009 is het bedrijf wederom bezocht en gecontroleerd. Hieruit is gebleken dat de in augustus 2008 geconstateerde overtredingen zijn opgelost.

### **Bouw- en/of sloopvergunningen**

Van de locatie zijn de volgende bouwvergunningen bekend.

**Tabel 1.1: Bouwvergunning**

Bouwvergunning	Bouwen van een warenhuis			
Datum akkoord	2 april 1965		Persoon	J. Hoskam
Asbest	Nee	?	Ja	?
				Onbekend

**Tabel 1.2: Bouwvergunning**

Bouwvergunning	Bouwen van een warenhuis			
Datum akkoord	20 december 1972		Persoon	J. Hoskam
Asbest	Nee	?	Ja	?
				Onbekend

**Tabel 1.3: Bouwvergunning**

Bouwvergunning	Bouwen van een warenhuis			
Datum akkoord	24 juli 1978		Persoon	J. Hoskam
Asbest	Nee	?	Ja	?
				Onbekend

**Tabel 1.4: Bouwvergunning**

Bouwvergunning	Bouwen van een woning met garage			
Datum akkoord	3 april 1980		Persoon	W. Hoskam
Asbest	Nee	X	Ja	-

**Tabel 1.5: Bouwvergunning**

Bouwvergunning	Plaatsen van een plastic tunnelkas			
Datum akkoord	19 november 1990		Persoon	W.H. Hoskam
Asbest	Nee	X	Ja	-

**Tabel 1.6: Bouwvergunning**

Bouwvergunning	Vergroten van een warenhuis			
Datum akkoord	4 september 1989	Persoon	W. Hoskam	
Asbest	Nee	X	Ja	-

### **Voorgaand bodemonderzoek op de locatie**

Van de locatie zijn een historisch onderzoek Blgg Oosterbeek, kenmerk 77474, d.d. 11 september 1998 en een nulsituatie bodemonderzoek bekend (Blgg Oosterbeek, kenmerk 77474, d.d. 27 maart 1998).

Uit het historisch onderzoek destijds blijkt dat op de locatie 3 verdachte deellocaties aanwezig zijn:

- Bovengrondse dieseltank;
- Opslag bestrijdingsmiddelen;
- Opslag en aanmaak meststoffen.

Uit het nulsituatie onderzoek blijkt dat de 3 verdachte deellocaties zijn onderzocht.

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank zijn in de grond en het grondwater geen verhoogde gehalten voor minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen aangetoond.

Ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen is in de grond een licht verhoogd gehalte voor EOX aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor EOX aangetoond.

Ter plaatse van de opslag en aanmaak van meststoffen is in de grond een licht verhoogd gehalte voor zink aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond. Daarnaast is een licht verhoogd gehalte voor arseen aangetoond.

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte voor nikkel is een herbemonstering van het grondwater uitgevoerd door SGS (kenmerk PDR/51127, d.d. 8 juni 2006)

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond. Het sterk verhoogde gehalte voor nikkel uit 1998 is niet meer aangetoond.

### **Voorgaande bodemonderzoeken nabij de locatie**

Op de locatie aan de Burgemeester van Randwijkstraat 80 is een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek BV (kenmerk B08.3433, d.d. 28 maart 2008).

Ten behoeve van het onderzoek is de toekomstige uitbreiding met werk- en wasplaats onderzocht. In de boven- en ondergrond van de toekomstige uitbreidingslocatie zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. In het grondwatermonster uit peilbuis PB08 is een licht verhoogd gehalte voor 1,1,2-trichloorethaan (vluchtige chloorkoolwaterstoffen) aangetoond. Voor de overige parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Op de locatie aan de Burgemeester van Randwijkstraat 82 is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd door Centraal Bodemkundig Bureau (kenmerk 3001381, d.d. december 1998). De volgende deellocaties zijn in het kader van de AMvB Tuinbouw met bedekte teelt onderzocht:

- Werkvloer I;
- Werkvloer II;
- Opslag bestrijdingsmiddelen;
- Bovengrondse olietank;
- Bezinkput I;
- Bezinkput II.

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond blijkt dat licht verhoogde gehalten voor zink zijn aangetoond. De groepsparameter EOX overschrijdt de detectiegrens. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

#### **Overige bronnen**

Uit de informatie van [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) zijn geen aanvullende gegevens over de onderzoekslocatie naar voren gekomen.

Uit de ingevulde historische vragenlijst is geen aanvullende informatie naar voren gekomen.

#### **Bodemopbouw**

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op tussen NAP + 1,0 meter en NAP + 2,0 meter. In de Bommelerwaard is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig [4]. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

#### **Geohydrologie**

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Waal is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt, is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen Waal. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting. In de Bommelerwaard komt een gebied met hard tot zeer hard grondwater voor. Dit wordt veroorzaakt door kalkrijke stroomruggen van de Waal. Deze stroomruggen zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden. De stroomruggen van de Waal (zavel en lichte klei) zijn kalkrijk. De stroomruggen in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm.

De locatie is voor zover bekend niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

## Conclusies

### *Eindsituatie bodemononderzoek aardbeienkwekerij*

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie verdacht is met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging op basis van de onderstaande bodembedreigende activiteiten, waarvoor de eindsituatie moet worden vastgelegd.

Uit het nulsituatie onderzoek in 1998 blijken allereerst de volgende voormalige bodembedreigende activiteiten:

- Bovengrondse tank (1.000 liter);
- Bovengrondse opslag bestrijdingsmiddelen;
- Bovengrondse opslag en aanmaak meststoffen

Hier dient allereerst de eindsituatie te worden vastgesteld, waarbij de resultaten worden getoetst aan de aangetoonde gehalten van het nulsituatie onderzoek.

Uit de milieuvergunning van 2005 komt naar voren dat tevens een tweede bovengrondse opslag en aanmaak van meststoffen aanwezig is (geweest). Hier dient de eindsituatie alsnog te worden vastgelegd, waarbij de resultaten worden getoetst aan de achtergrond- en streefwaarden aangezien geen nulsituatie beschikbaar is.

Op basis hiervan blijkt dat voor de voormalig aardbeienkwekerij de volgende bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest): bovengrondse 1.000 liter dieseltank, opslag bestrijdingsmiddelen, 2x opslag en aanmaak meststoffen.

Deze voormalige activiteiten waren aanwezig binnen de onderzoekslocatie aan de Burgemeester van Randwijckstraat 82a en zullen derhalve worden meegenomen in het eindsituatie bodemonderzoek.

**Tabel 2: Conclusies eindsituatie bodemonderzoek**

Onderdeel	Verdachte parameters
Voormalige opslag en aanmaak meststoffen (2x)	Zware metalen
voormalige bovengrondse dieseltank	Minerale olie en/of vluchtige aromaten
Voormalige opslag bestrijdingsmiddelen	Organochloor bestrijdingsmiddelen

### *Verkennd bodemonderzoek nieuwbouwwoning*

Uit de historische informatie blijkt dat van de locatie geen gegevens bekend zijn van de bodemkwaliteit. Buiten de aanwezigheid van (voormalige) tuinbouwbedrijven en boomgaarden en een gedempte sloot zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig geweest. De locatie is in gebruik als weiland. Op de Asbestkansenkaart is een klein gedeelte van de toekomstige woning aangegeven als een grote kans op asbest. Het ligt voor de hand dat deze asbestverwachting is ingetekend op basis van het tuinbouwbedrijf en niet gerelateerd aan de locatie van de toekomstige woning. Op basis hiervan en de resultaten van de locatie inspectie is vooralsnog geen asbestonderzoek noodzakelijk.

Op de nieuwbouwlocatie zijn geen bestaande watergangen aanwezig die in het kader van de bestemmingsplanwijziging onderzocht dienen te worden.

### Onderzoeksopzet en werkzaamheden

Op basis van de bovenstaande conclusies wordt de onderstaande onderzoeksopzet geadviseerd in tabel 3 en voorgestelde werkzaamheden in tabel 4.

**Tabel 3: Onderzoeksopzet**

Opzet	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	NEN-norm	Onderzoeksstrategie	BRL SIKB protocol
<b>Nieuwbouw woning</b>				
Algemene bodemkwaliteit nieuwbouw woning inclusief gedempte watergang	± 500	NEN5740/A1:2016 (maatwerk mbt gedempte sloot)	VED-HE-NL	2001 en 2002
<b>Eindsituatie aardbeienkwekerij</b>				
Voormalige opslag en aanmaak meststoffen (2x)	2x < 100 m <sup>2</sup>	NEN5740/A1:2016	VEP-OO	2001 en 2002
Voormalige bovengrondse dieseltank	1x 1.000 liter	NEN5740/A1:2016	VEP-OO	2001 en 2002
Voormalige opslag bestrijdingsmiddelen	< 10 m <sup>2</sup>	NEN5740/A1:2016	VEP-OO	2001 en 2002

VED-HE(-NL) Onderzoeksstrategie voor een verdachte(, niet-lijnvormige) locatie met een diffuse bodembelasting en heterogene verdeling op schaal van monsterneming;

VEP-OO Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie meet één of meer ondergrondse opslag tanks;

VEP Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern.

**Tabel 4: Voorstel boringen, proefgaten, peilbuizen en analyses**

Opzet	Boringen, proefgaten en peilbuizen (m-mv)			Analyses	
	0,5 <sup>l</sup>	2,0	Peilbuis	Grond	Grondwater
<b>Nieuwbouw woning</b>					
Algemene bodemkwaliteit nieuwbouw woning inclusief gedempte watergang	3	1 1 x raai van 3 boringen	1	3 x NEN-gr 2 x OCB, H	1 x NEN-gw
<b>Eindsituatie aardbeienkwekerij</b>					
Voormalige opslag en aanmaak meststoffen					
- Deellocatie 2	-	2	1	1 x Met, As, Cr, L+H	1 x Met, As, Cr
- Deellocatie 7	-	2	1	1 x Met, As, Cr, L+H	1 x Met, As, Cr
Voormalige bovengrondse dieseltank (deellocatie 4)	2	-	1	1 x MO, H	1 x MO + BTEXN-gw
Voormalige opslag bestrijdingsmiddelen (deellocatie 6)	-	-	1	1 x OCB, H	1 x OCB

NEN-gr: De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB's) en minerale olie (MO), lutum en organische stof (humus);

NEN-gw: De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, BTEXN, vluchtige chloorkoolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie (MO);

Met De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;

As Arseen;

Cr Chroom;

OCB: Organochloor bestrijdingsmiddelen en organische stof (humus);

MO: Minerale olie en organische stof (humus);

BTEXN: vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en organische stof (humus);

Ter plaatse van de vermoedelijk gedempte watergang zal een raai van 3 boringen op een afstand van circa 1,0 meter van elkaar worden geplaatst (uitgaande van een watergangbreedte van circa 3,0 meter). De boringen worden geplaatst tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Vooralnog wordt ervan uitgegaan dat de watergang met gebiedseigen grond is gedempt en hierdoor niet asbestverdacht is.

De situatieschets met (voormalige) activiteiten en onderzoeksopzet is opgenomen in bijlage 2.

*Aanvullende opmerkingen onderzoeksopzet en/of uitvoering*

- Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2019, afgegeven door Normec Certification). De werkzaamheden worden door een ervaren en geregistreerde medewerker uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen en de BRL SIKB 2000 (versie 5), protocollen 2001 (versie 3.2) en 2002 (versie 4). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.
- Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform VCA \*\* en hecht bij de werkzaamheden veel waarde aan de veiligheid voor de werknemers en derden;
- Om de schade aan kabels en leidingen bij het uitvoeren van de boorwerkzaamheden zoveel mogelijk te beperken, dient de opdrachtgever/eigenaar de kabels en leidingen op het terrein aan te wijzen;
- Onze medewerkers laten hun werklocaties zo zorgvuldig mogelijk achter (zoals het herstellen van de verhardingen en/of het afvoeren van overtollige grond naar een verwerker). Het is niet uitgesloten dat er zichtbare sporen op de locatie achterblijven.
- De peilbuizen worden minimaal 1 week na plaatsing bemonsterd. In het veld worden de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater gemeten;
- De grond- en grondwatermonsters worden geconserveerd naar het door de Raad van Accreditatie erkende laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam gebracht voor chemisch-analytisch onderzoek.

Mocht een nadere toelichting gewenst zijn dan kunt u contact opnemen met ons bureau. Ons telefoonnummer is 0418-572060. Na opdrachtverlening zullen de werkzaamheden worden gecoördineerd door de heer H.M.W. van der Donk en mevrouw M. Hennekes.

Met vriendelijke groet,



Ing. M. Hennekes  
Junior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie,



ing. H.M.W. van der Donk  
Senior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

- Bijlagen:*
1. Regionale ligging onderzoekslocatie
  2. Situatieschets
  3. Historische vragenlijst
  4. Foto's onderzoekslocatie
  5. Relevante stukken gemeente
  6. Historische kaarten

Referenties

- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- Bestudeerde gegevens Omgevingsdienst Rivierenland
- Aangeleverde informatie opdrachtgever
- Google Maps
- NEN5725:2009









**BIJLAGEN**





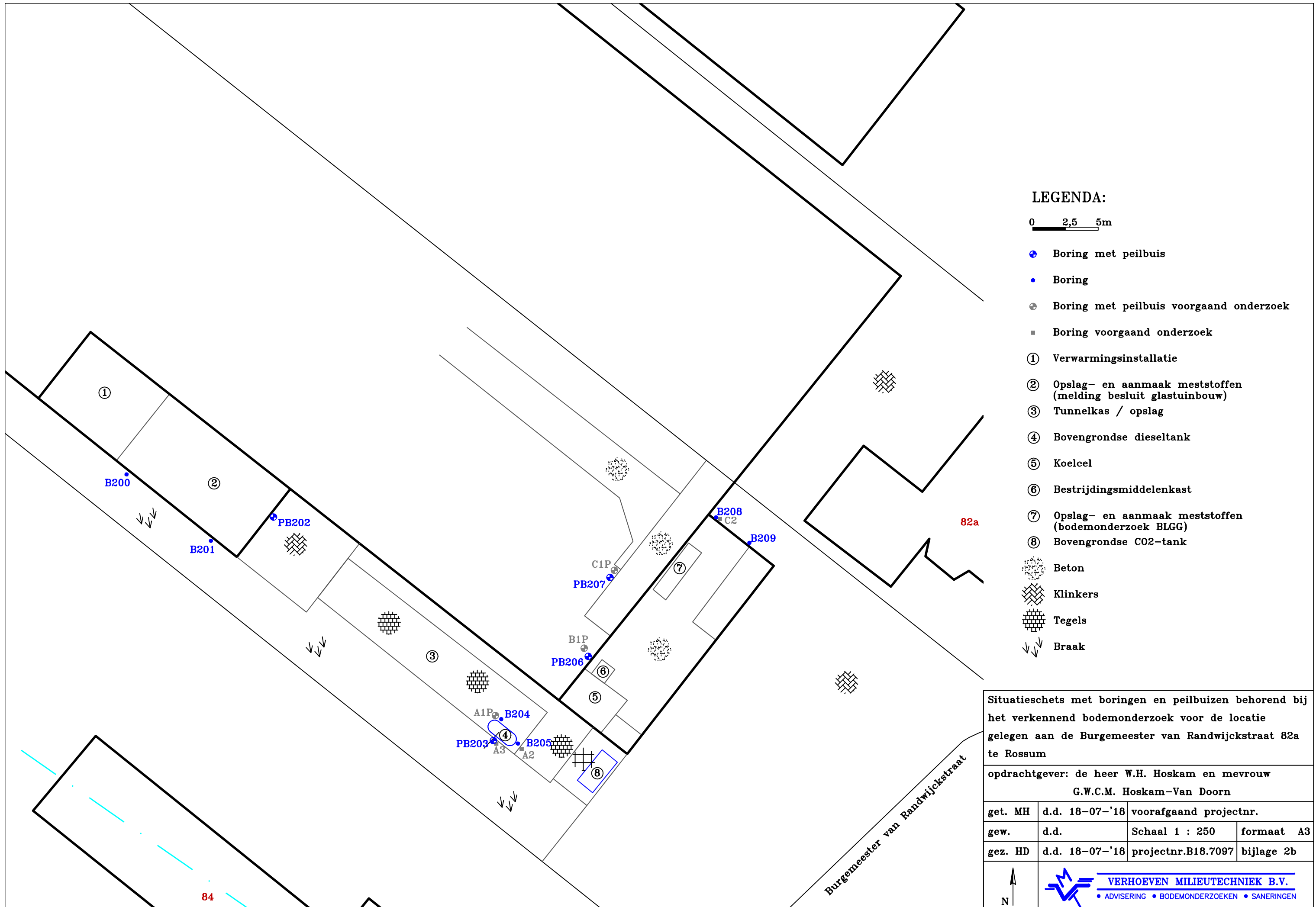


**LEGENDA:**

0 2,5 5m

-  Boring met peilbuis
-  Boring
-  Boring met dwarsraai
-  Onderzoeksgrens
-  Voormalige watergang
-  Toekomstige bebouwing

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Burgemeester van Randwijkstraat 82a te Rossum			
opdrachtgever: de heer W.H. Hoskam en mevrouw G.W.C.M. Hoskam-Van Doorn			
get. MH	d.d. 10-04-'19	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 10-04-'19	projectnr.B18.7097	bijlage 2a
		 <b>VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.</b> • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	



**LEGENDA:**

0 2,5 5m

- ⊕ Boring met peilbuis
- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- ① Verwarmingsinstallatie
- ② Opslag- en aanmaak meststoffen (melding besluit glastuinbouw)
- ③ Tunnelkas / opslag
- ④ Bovengrondse dieseltank
- ⑤ Koelcel
- ⑥ Bestrijdingsmiddelenkast
- ⑦ Opslag- en aanmaak meststoffen (bodemonderzoek BLGG)
- ⑧ Bovengrondse CO2-tank
- ⊕ Beton
- ⊕ Klinkers
- ⊕ Tegels
- ↘↘ Braak

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Burgemeester van Randwijckstraat 82a te Rossum

opdrachtgever: de heer W.H. Hoskam en mevrouw G.W.C.M. Hoskam-Van Doorn

get. MH	d.d. 18-07-'18	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 18-07-'18	projectnr.B18.7097	bijlage 2b



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**  
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

44. Historisch onderzoek  
Versie 1: 17-04-2007 - Pagina 1 van 4

## 44. Historisch onderzoek

### Vragenlijst Historisch onderzoek t.b.v. bodemonderzoek

Het doel van het historisch onderzoek is na te gaan of er aanwijzingen zijn dat de bodem op het bouwterrein mogelijk verontreinigd is. Hiertoe wordt het vroegere en huidige gebruik geïnventariseerd, en in het bijzonder of er activiteiten verricht zijn, die mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben.

In te vullen door aanvrager bouwvergunning.  
Bij keuzevragen: hokje  zwart maken.

#### 1. Locatiegegevens

##### 1.1 Gegevens aanvrager

Naam : W. Hoskan  
Adres : Burg. v. Randwyckstr. 82a  
Postc. & Wpl. : 5328 AV Rossun  
Tel.nr. : 06-54780140

##### Algemene gegevens bouwlocatie

Type bouwwerk: WOON HUIS  
Adres : Burg. v. Randwyckstr 82a  
Postc. & Wpl. : 5328 AV Rossun  
Kad. gegevens : sectie E nr(s) 371 372 373

#### 2. Gebruik van het terrein

Wat is (was) het huidige en vroegere gebruik van het terrein?

	vroeger	vanaf/tot (jaar)	huidig
- woningbouw	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
- natuurgebied	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
- bedrijfsterrein	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
- agrarisch	<input checked="" type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
- braakliggend	<input type="checkbox"/>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
- .....	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>

Eventuele toelichting (bijvoorbeeld bebouwd / onbebouwd):

.....  
.....

## 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

44. Historisch onderzoek

Versie 1: 17-04-2007 - Pagina 2 van 4

Indien er sprake is (was) van een bedrijfsterrein:

- 2.1 Wat is (was) de aard van het bedrijfsterrein?  
.....
- 2.3 Welke bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden?  
.....
- 2.4 Met welke chemische stoffen is gewerkt? ( bestrijdingsmiddelen / bodembedreigende stoffen enz.)  
.....
- 2.5 Is de plaats van de bedrijfsgebouwen/bedrijfsactiviteiten bekend (aangeven op tekening)?  
.....
3. Van elders aangevoerde grond of ander materiaal
- 3.1 Is grond of ander materiaal (zoals puin, slib en dergelijke) in of op de bodem van het terrein gebracht, bijvoorbeeld in de vorm van ophogingen, (sloot)dempingen terreinverharding?  
 nee (ga verder met vraag 4.1)  
 ja, namelijk: .....
- 3.2 Zijn er aanwijzingen dat het mogelijk verontreinigd materiaal betreft?  
.....
4. Brandstof- en/of septictanks
- 4.1 Is een tank op of in de bodem aanwezig (geweest) (ligging op tekening aangegeven)?  
 er heeft nooit een tank gelegen (ga verder met vraag 5.1)  
 aanwezig geweest, maar reeds verwijderd  
 nog aanwezig, maar buiten bereik gebruik  
 nog aanwezig en in gebruik
- 4.2 Welke brandstof(fen) of ander vloeistof(fen) is/zijn (werd(en)) opgeslagen in de betreffende tank(s)?  
.....
- 4.3 Indien de tank buiten gebruik is, is deze schoongemaakt?  
 nee             ja
- 4.4 Is de bodem ter plaatse van de (voormalige of huidige) tank gecontroleerd op eventuele verontreiniging?

# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

44. Historisch onderzoek  
Versie 1: 17-04-2007 - Pagina 3 van 4

- nee                       ja

N.B. Indien de tank schoongemaakt, verwijderd en/of gecontroleerd is op bodemverontreiniging, eventuele keuringscertificaten en onderzoeksrapporten bijvoegen.

## 5. Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

5.1 Is er eerder bodemonderzoek op het terrein verricht?

nee(door naar vraag 6.1)

ja, namelijk .....

5.2 Is hierbij bodemverontreiniging geconstateerd?

nee

ja, namelijk .....

## 6. Milieuvergunningen

6.1 Zijn er één of meerdere milieuvergunningen voor de locatie en/of eventuele inrichting afgegeven?

nee

ja: .....

afgegeven door: .....

datum: .....

## 7. Overige gegevens over de bodemkwaliteit

7.1 Is er, behalve de bovenstaande gegevens, nog andere informatie bekend die van belang kan zijn voor de bodemkwaliteit, in het bijzonder aangaande eventuele bodemverontreiniging?

nee                       ja, namelijk .....

.....

## 8. Gegevens over aangrenzende terreinen

8.1 Wat is het huidige gebruik van aangrenzende terreinen?

WEILOKO .....

8.2 Wat is het vroegere gebruik van aangrenzende terreinen?

CHAMPION-TEELT .....

# 50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

44. Historisch onderzoek  
Versie 1: 17-04-2007 - Pagina 4 van 4

8.3 Is er, voorzover u bekend, in de directe omgeving bodemonderzoek uitgevoerd?

- nee       ja (zo mogelijk gegevens bijvoegen)

8.4 Zijn er aanwijzingen dat aangrenzende terreinen mogelijk verontreinigd zijn?

- nee       ja, namelijk .....

9. Geraadpleegde informatiebronnen voor het historisch onderzoek

Voor het beantwoorden van bovenstaande vragen is gebruik gemaakt van:

- Bij aanvrager zelf bekende informatie  
 Gemeentelijk dossier bouwvergunningen  
 Gemeentelijk dossier milieuvergunningen  
 Gemeentelijk dossier inzake olietanks  
 .....

10. Is voor de geplande bebouwing een wijziging van het bestemmingsplan nodig?

- nee       ja, datum ingediend verzoek ... 29-1-2018

naar waarheid ingevuld

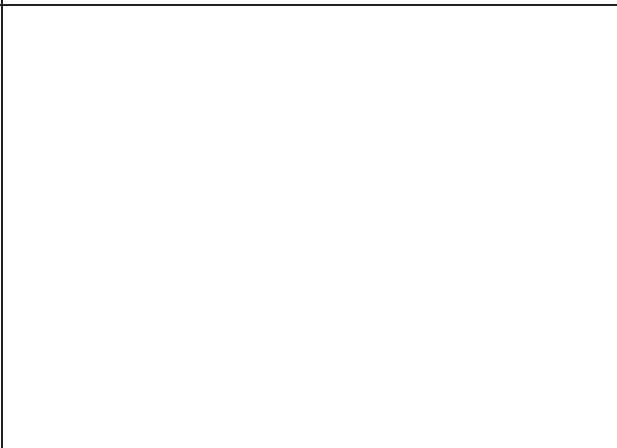
..... Rossum ..... (plaats) ..... 6-5-2018 ..... (datum)

Handtekening aanvrager:









A 1026301458

**Blgg Oosterbeek**

Oosterbeek, 11 september 1998

Offertenummer: 974380-1

Onderzoeknummer: 77474

Bodemonderzoek  
Klantnummer: 2624052  
v. Randwijckstraat 82 A  
ROSSUM

BLGG OOSTERBEEK	13	
PLAATS	79	
DAATUM	MEI 2005	
GOED. NR.	24	

## VOORWOORD

Er is een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in kader van de 'AMvB Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt' uitgevoerd.

Het vooronderzoek (historisch onderzoek) is uitgevoerd door Blgg Oosterbeek en is in dit rapport opgenomen in deel 1: **Historisch onderzoek**.

Op basis van dit historisch onderzoek is door Blgg Oosterbeek de nulsituatie vastgelegd. Een beschrijving van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek met de conclusies zijn opgenomen in deel 2: **Nulsituatie-onderzoek**.

Oosterbeek, 11 september 1998

**DEEL 1**

**Historisch onderzoek**

**(Vooronderzoek)**

## Blgg

Oosterbeek, 27 maart 1998

Offertenummer : 974380-1

Onderzoeknummer : 77474

Historisch onderzoek  
Klantnummer: 2624052  
locatie:  
v. Randwijckstraat 82 A  
Rossum

## INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING	1
1. INLEIDING	2
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Gebruik van de locatie	3
2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	5
3. HYPOTHESE	6
4. ONDERZOEKSTRATEGIE	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing	7
4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	7
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

### Bijlagen:

1. topografische kaart
2. situatieschets

## 0. SAMENVATTING

Hieronder volgt een samenvatting van het historisch onderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.

Opdrachtgever: W. Hoskam  
V Randwyckstr 82 A  
5328 AV ROSSUM GLD  
tel: 0418662166

Aanleiding: AMvB bedekte teelten

Locatie: v. Randwijkstraat 82 A te Rossum

Kadastrale ligging: gemeente Rossum, sectie E, nr. 372, 373 en (371 pacht)

Huidig gebruik: glastuinbouw vanaf 1964

### Conclusie:

Op de onderzoeklocatie zijn 3 verdachte plaatsen aanwezig.  
Hier zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden.

paraaf:



naam: ing. H.J.M. Lamers

functie: Projectleider Milieu.

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.



## 1. INLEIDING

In opdracht van W. Hoskam heeft Blgg op de locatie v. Randwijckstraat 82A te Rossum een vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een bodemonderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.

Aanleiding voor dit bodemonderzoek vormt de wettelijke verplichting voor het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek welke is opgenomen in het Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer. Het bodemonderzoek dient te zijn gericht op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden.

Het doel van het nulsituatie-onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit Wet milieubeheerplichtige bedrijven.

Bij de opzet van het bodemonderzoek is uitgegaan van de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997 welke is gebaseerd op het protocol dat is beschreven in de publicatie 'Bodemonderzoek milieuvergunning en BSB'.

Het bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek, bepaling van de onderzoekstrategie en vrijstelling, veldwerk, laboratoriumonderzoek en rapportage. In dit rapport wordt het vooronderzoek beschreven (hoofdstuk 2) en wordt aan de hand van de bevindingen uit het vooronderzoek een hypothese (hoofdstuk 3) en een onderzoekstrategie (hoofdstuk 4) voor het verdere onderzoek bepaald. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen aangegeven.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie en de directe omgeving, alsmede over de bodemgesteldheid en geo-hydrologische situatie.

Het vooronderzoek in het kader van bodemonderzoek glastuinbouwbedrijven kan, voor wat betreft plaatsen waar bodembedreigende handelingen in het verleden hebben plaatsgevonden, beperkt blijven tot plaatsen waar stoffen zijn gebruikt of opgeslagen die voor het toekomstige eindonderzoek nog relevant zijn.

Op 24 februari 1998 is een bezoek gebracht aan het bedrijf. Tijdens dit bezoek is door de opdrachtgever een vragenlijst ingevuld en zijn veldwaarnemingen gedaan. Voor verdere informatie is onder andere gebruik gemaakt van informatie van de gemeente, bodemkaarten en grondwaterkaarten.

In bijlage 1 is de ligging van de onderzoeklocatie aangegeven (topografisch overzicht). In bijlage 2 is de plaats van de onderzoeklocatie aangegeven (situatieschets).

### 2.2. Gebruik van de locatie

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| * Omschrijving:             |   |
| - adres:                    | v. Randwijkstraat 82 A<br>te Rossum   |
| - kadastrale ligging:       | gemeente Rossum<br>sectie E, nr. 372, 373 en (371 pacht)                    |
| - oppervlakte onder glas:   | ca. 5500 m <sup>2</sup>   |
| - oppervlakte terrein:      | ca. 30000 m <sup>2</sup>  |
| * bestemming:               | altijd agrarisch  |
| * huidig gebruik:           | glastuinbouw vanaf 1964   |
| * vroeger gebruik:          | voor 1964 bouwland  |
| * aard van het bedrijf:     | glastuinbouw (aardbeien)  |
| * directe omgeving:         | boomgaard, glastuinbouw en woonbebouwing                                    |
| * obstakels in/op de bodem: | puin<br>brandstoftank<br>kabels<br>betonpad<br>leidingen<br>betonverharding |
| * vloeibare brandstoffen:   | - bovengrondse dieseltank 1000 l in lekbak<br>in tunnelkas                  |

- 
- \* bestrijdingsmiddelen: - opslag bestrijdingsmiddelen in schuur op betonvloer
  - \* chemicaliën vloeibare meststoffen: - opslag en aanmaak meststoffen in schuur op betonvloer
  - \* Overige locatiegegevens  
Op het terrein is een glastuinbouwbedrijf gevestigd. De oudste kassen (vooraan) zijn gebouwd in 1964. In 1978 zijn de kassen naar achteren uitgebreid.

### 2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie op de locatie is als volgt weer te geven:

- \* bodemtype: kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel
- \* gemiddelde hoogteligging: ca. 3.6 m NAP.
- \* gemiddeld hoogste grondwaterstand<sup>1)</sup>: 40 - 80 cm beneden maaiveld
- \* gemiddeld laagste grondwaterstand<sup>1)</sup>: > 120 cm beneden maaiveld
- \* grondwatertrap: GWT VI
- \* actuele grondwaterstand: ca. 90 cm beneden maaiveld
- \* vermoedelijke stromingsrichting freatisch grondwater<sup>2)</sup>: niet duidelijk
- \* Watergangen op locatie: naast de locatie
- \* Bemaling van het terrein: ja
- \* Drainage aanwezig: 80 cm beneden maaiveld
- \* Kwel of inzijging: er is geen sprake van kwel/inzijging

1) volgens bodemkaart Nederland 1 : 50.000 (STIBOKA);

2) volgens kaart Stijghoogteverdeling binnen het eerste watervoerend pakket (1983) van de Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken door de aanwezigheid van sloten en/of kanalen.

De locatie ligt niet in een waterwingebied.

### 3. HYPOTHESE

Op basis van de verzamelde informatie zijn de volgende plaatsen aan te wijzen, waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden:

- vloeibare brandstoffen
  - A bovengrondse dieseltank
- bestrijdingsmiddelen
  - B opslag bestrijdingsmiddelen
- chemicaliën vloeibare meststoffen
  - C opslag en aanmaak meststoffen

In tabel 1 wordt per verdachte deellocatie aangegeven waarmee de grond en/of het grondwater kan zijn verontreinigd.

Tabel 1: Verdachte deellocaties

verdachte deellocaties	Grond	Grondwater
A bovengrondse dieseltank	minerale olie	Min. olie + BTEXN
B opslag bestrijdingsmiddelen	EOX	EOX
C opslag en aanmaak meststoffen	zware metalen	zware metalen

In tabel 1 is aangegeven:

- de deellocatie met letter,
- de aard van de verontreinigingsbron,
- de stoffen die ten gevolge van de handelingen in de bodem (hebben) kunnen raken en
- waar in de bodem (grond en/of grondwater) deze stof kan worden verwacht.

Voor de terreindelen uit tabel 1 geldt ten aanzien van het voorkomen van mogelijke verontreinigingen in de bodem de hypothese:

- **heterogene verontreiniging met bekende ligging van de bron.**

## 4. ONDERZOEKSTRATEGIE

### 4.1 Algemeen

Het onderzoek dient ter vaststelling van de kwaliteit van de grond en het grondwater op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden en richt zich expliciet op de mogelijke aanwezige verontreinigende stoffen en op de verdachte bodemlaag of -lagen. De onderzoekstrategie bepaalt per afzonderlijke bodembedreigende handeling het aantal boringen en peilbuizen, het aantal te nemen monsters en het aantal te analyseren parameters.

De plicht tot het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek is opgenomen in het 'Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer' dan wel in de milieuvergunning. Daarom is voor een aantal in de glastuinbouw veel voorkomende bodembedreigende handelingen een onderzoekstrategie geformuleerd in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997. Het betreft de opslag en overslag van vloeibare brandstoffen, opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen, opslag en aanmaak van vloeibare meststoffen en dompelbaden. Voor andere bodembedreigende handelingen dient het protocol 'Nulsituatie/BSB-onderzoek' te worden gevolgd.

### 4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing

Indien verschillende bodembedreigende handelingen op korte afstand van elkaar plaatsvinden is het mogelijk het bodemonderzoek van de afzonderlijke handelingen te combineren.

Tevens kan (gedeeltelijke) ontheffing van de onderzoekplicht worden verleend indien er reeds representatieve onderzoekresultaten beschikbaar zijn of wanneer er een vloeistofdichte voorziening aanwezig is. Onder een vloeistofdichte voorziening wordt verstaan: vloeistofdichte vloer, vloeistofdichte lekbak en dubbelwandige tank. Voor een vloeistofdichte vloer geldt als extra voorwaarde dat er op korte afstand van de handeling geen monsters kunnen worden genomen zonder deze voorziening te verwijderen of beschadigen.

Inzake wijziging onderzoekstrategie en ontheffing is de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' bepalend.

### 4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Op basis van de in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' gehanteerde onderzoekstrategie en ontheffingsnorm wordt in tabel 2 aangegeven op welke plaatsen vervolgonderzoek noodzakelijk is, het aantal te verrichten boringen per plaats en het aantal te onderzoeken (meng)monsters. In tabel 3 wordt aangegeven op welke stoffen deze (meng)monsters dienen te worden onderzocht.

Tabel 2: Voorgestelde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen				Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	boven- grond tot 50 cm -mv	waarvan onder- grond	soort verharding	waarvan met peilbuis	boven- grond	onder- grond	grond- water *
A bovengrondse dieseltank	3	1		1	1	-	1
B opslag bestrijdingsmiddelen	1	1	beton	1	1	-	1
C opslag en aanmaak meststoffen	1	1	beton	1	1	-	1

- \* Van grondwatermonsters dient in het veld de zuurgraad (pH) en het electrisch geleidingsvermogen (Ec) te worden bepaald.

De veldwerkzaamheden dienen conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

Tabel 3: Voorgesteld laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Aantal te onderzoeken (meng)monsters			
	Grondonderzoek **		Grondwateronderzoek	
	Aantal	Laboratoriumanalyses	Aantal	Laboratoriumanalyses
A bovengrondse dieseltank	1	min. olie	1	min. olie en BTEXN
B opslag bestrijdingsmiddelen	1	EOX	1	EOX
C opslag en aanmaak meststoffen	1	8 zware metalen	1	8 zware metalen

- \*\* In een representatief monster van de boven en/of de ondergrond wordt zonodig het lutum en/of organische stof gehalte bepaald

Het laboratoriumonderzoek dient conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

---

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:

**vloeibare brandstoffen**

A bovengrondse dieseltank

**bestrijdingsmiddelen**

B opslag bestrijdingsmiddelen

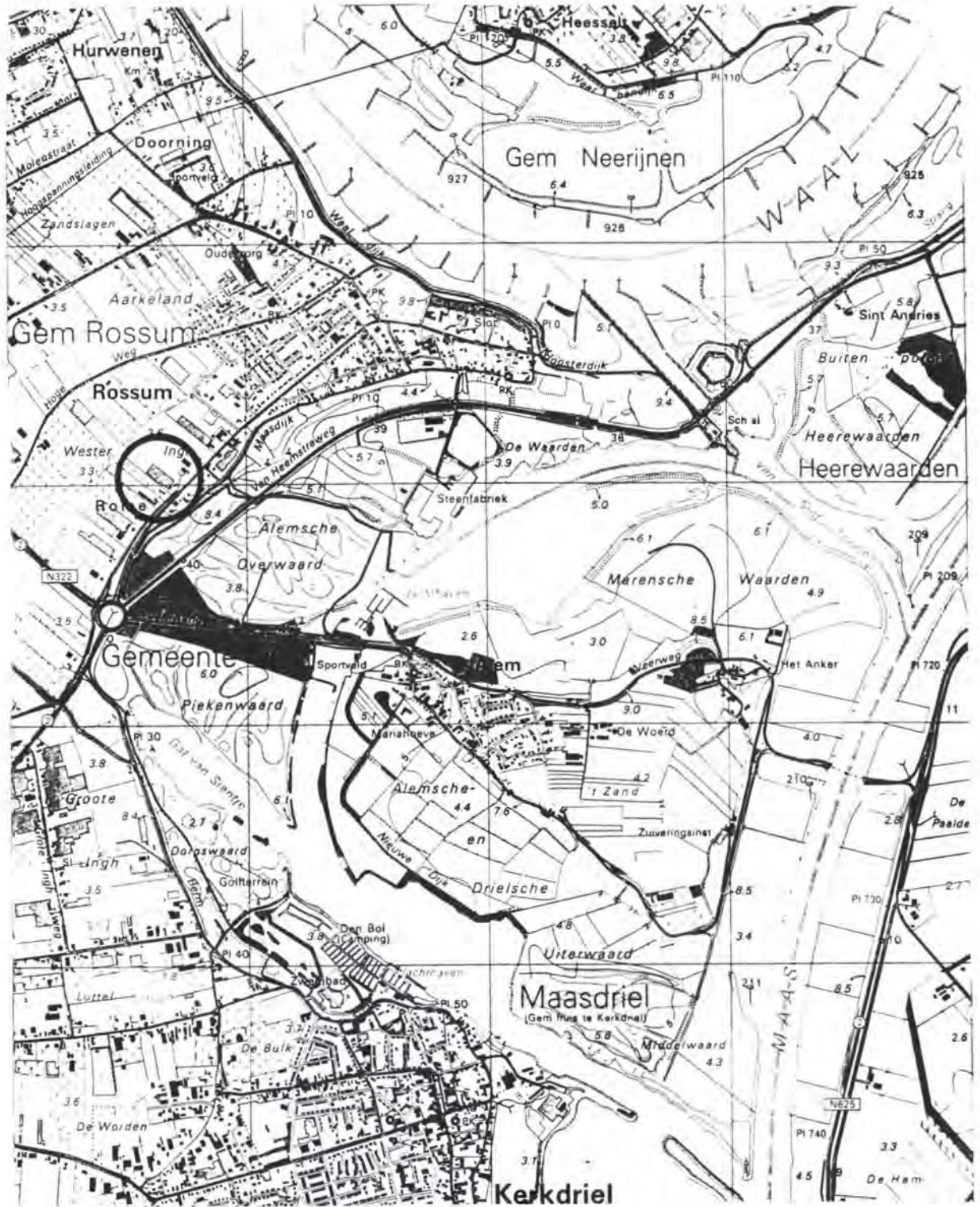
**chemicaliën vloeibare meststoffen**


C opslag en aanmaak meststoffen

In hoofdstuk 4 is een voorstel gedaan voor de uit te voeren onderzoekstrategie (tabel 1 en 2).



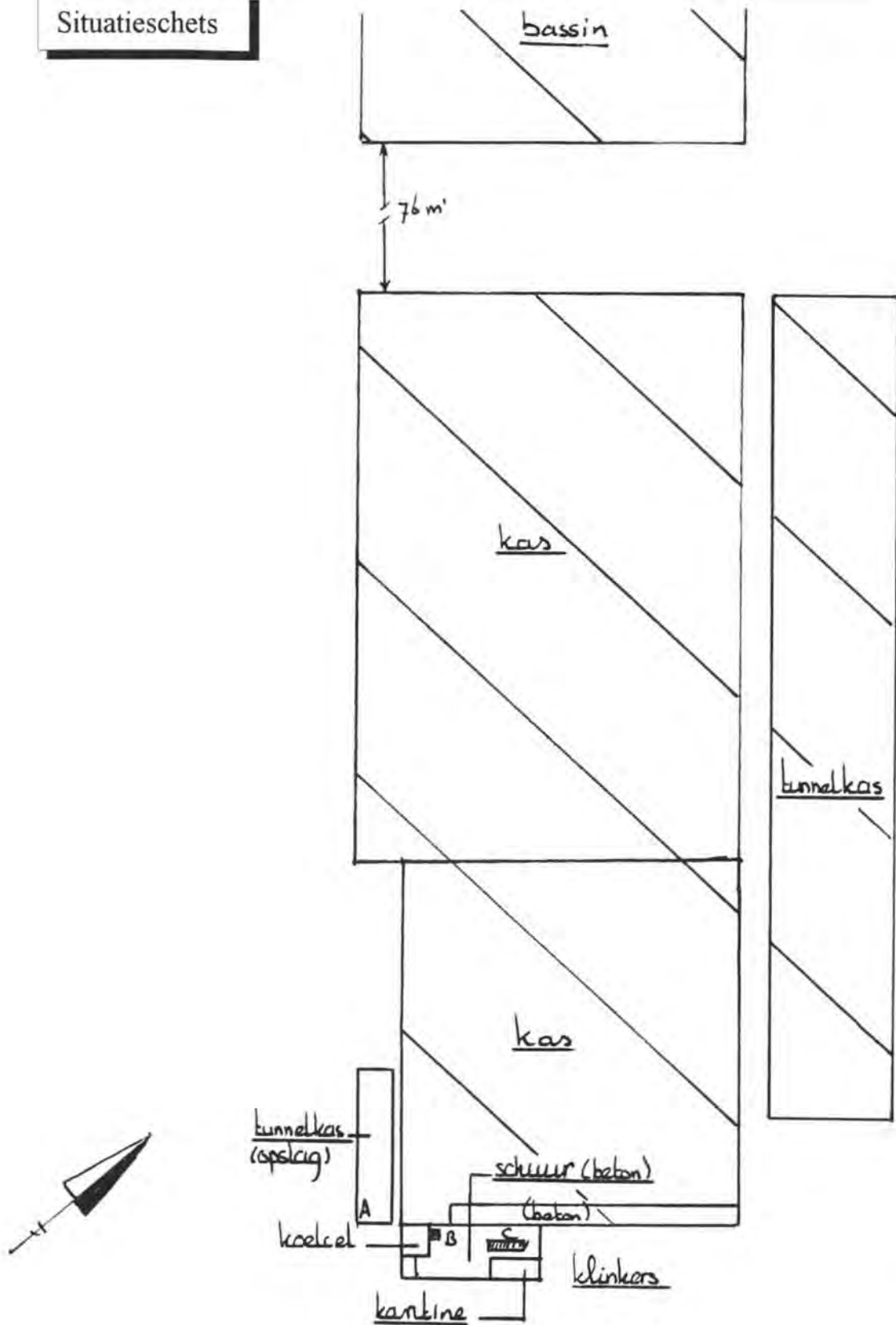
Topografisch overzicht



 = Onderzochte locatie

Schaal: 1 : 25.000

Situatieschets



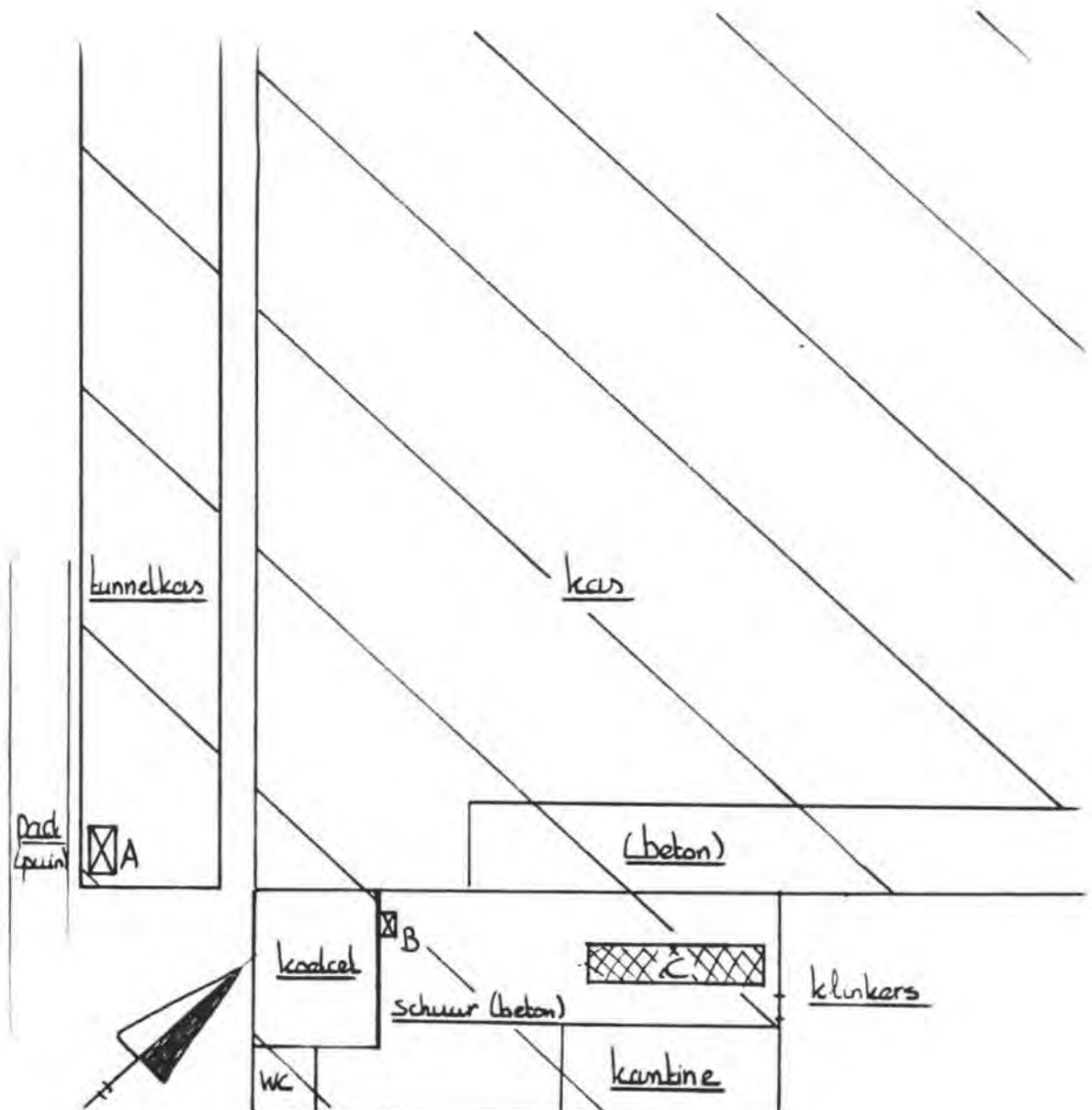
-  - Diepboring
-  - Peilbuis
-  - Boring Ø - 50 cm
-  - Bestaande bebouwing





- Verdachte plekken:
- A bovengrondse dieseltank
  - B opslag bestrijdingsmiddelen
  - C opslag en aanmaak meststoffen



Schaal: ca 1 : 750

Situatieschets



-  - Diepboring
-  - Peilbuis
-  - Boring Ø - 50 cm
-  - Bestaande bebouwing

- Verdachte plekken:
- A bovengrondse dieseltank
  - B opslag bestrijdingsmiddelen
  - C opslag en aanmaak meststoffen

Schaal: ca 1 : 200

## Onderzoekpakketten in het kader van de NVN 5740

### ONDERGROND:

**Pakket OG:** (ondergrond 0.5 - 2.0 m-mv)

- \* droge stof
- \* Zware metalen (Cu, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Hg, As)
- \* extraheerbare organohalogeenvbindingen
- \* vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN)
- \* vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- \* minerale olie (GC)
- \* lutum en organische stof.

**Pakket OG1:** (ondergrond 0.5-2.0 m-mv, excl. Arom/Halog.Kwst.)

- \* droge stof
- \* Zware metalen (Cu, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Hg, As)
- \* extraheerbare organohalogeenvbindingen
- \* minerale olie (GC) (organoleptisch)
- \* lutum en organische stof.

**Pakket OG2:** (ondergrond 0.5-2.0 m-mv, excl. minerale olie)

- \* droge stof
- \* Zware metalen (Cu, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Hg, As)
- \* extraheerbare organohalogeenvbindingen
- \* vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN)
- \* vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- \* lutum en organische stof.

**Pakket OG3:** (ondergrond 0.5-2.0 m-mv, excl. Arom/Halog.Kwst. en min. olie GC)

- \* droge stof
- \* Zware metalen (Cu, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Hg, As)
- \* extraheerbare organohalogeenvbindingen
- \* lutum en organische stof.

**Pakket OG4:** (ondergrond 0.5 - 2.0 m-mv, excl. Arom/Halog.Kwst.)

- \* droge stof
- \* Zware metalen (Cu, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Hg, As)
- \* extraheerbare organohalogeenvbindingen
- \* minerale olie GC
- \* lutum en organische stof.

**Pakket Olie:** (grond 0 - 2.0 m-mv of freatisch grondwater)

- \* droge stof
- \* minerale olie (GC)
- \* organische stof.

### BOVENGROND:

**Pakket BG:** (bovengrond 0 - 0.5 m-mv)

- \* droge stof
- \* Zware metalen (Cu, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Hg, As)
- \* PAK (VROM)
- \* extraheerbare organohalogeenvbindingen
- \* minerale olie (GC)
- \* lutum en organische stof.

### GRONDWATER:

**Pakket GW:** (freatisch grondwater)

- \* Zware metalen (Cu, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Hg, As)
- \* extraheerbare organohalogeenvbindingen
- \* vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN)
- \* vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- \* fenolindex
- \* pH en geleidbaarheid (EC).

**Pakket GW-olie:** (freatisch grondwater olietank)

- \* vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN)
- \* minerale olie (GC)
- \* pH en geleidbaarheid (EC).

## **DEEL 2**

**Nulsituatie-onderzoek**

**(Veldwerk en laboratoriumonderzoek)**

## Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 11 september 1998

Offertenummer: 974380-1

Onderzoeknummer: 77474

Bodemonderzoek  
Klantnummer: 2624052  
v. Randwijckstraat 82 A  
ROSSUM

## INHOUDSOPGAVE

1. SAMENVATTING	1
2. INLEIDING	3
3. VELDWERKZAAMHEDEN	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Veldwerkzaamheden	4
4. LABORATORIUMONDERZOEK	6
4.1 Monstersamenstelling	6
4.2 Analysepakketten	6
4.3 Analyseresultaten	6
5. BEOORDELING ANALYSERESULTATEN	7
5.1 Algemeen	7
5.2 Toetsing grond- en grondwatermonsters	7
5.3 Interpretatie analyseresultaten	12
6. CONCLUSIES	13
7. OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK	14
8. BEGRIPPENLIJST	15

### bijlagen:

1. topografische kaart
2. overzicht boringen
3. boorstaten
4. analyseresultaten (Pro Analyse)
5. toetsingstabel





**locatie C** opslag en aanmaak meststoffen

- \* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen C1p en C2 (laag 0 - 50 cm-mv) komt een lichte verontreiniging met zink voor.
- \* In het grondwater uit peilbuis C1p komt een lichte verontreiniging met arseen en een ernstige verontreiniging met nikkel voor.

Paraaf:



Naam: ing. A. Koopmans

Functie: Senior Adviseur Milieu

---

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg Oosterbeek mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.

**Blgg Oosterbeek**  
Postbus 115  
6860 AC OOSTERBEEK

## 2. INLEIDING

In opdracht van de heer W. Hoskam heeft Blgg Oosterbeek een bodemonderzoek verricht op een locatie te Rossum, adres v. Randwijkstraat 82 A.

Het betreft hier een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in het kader van de Wet Milieubeheer (AMvB bedekte teelten).

Het bodemonderzoek is gebaseerd op het vooronderzoek dat is uitgevoerd door Blgg Oosterbeek, onderzoeknummer 77474 (Historisch onderzoek), uitgevoerd in februari 1998. Op basis van dit vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:

- locatie A** bovengrondse dieseltank
- locatie B** opslag bestrijdingsmiddelen
- locatie C** opslag en aanmaak meststoffen

Het onderzoek is conform de voorgestelde hypothese en de onderzoekstrategie uitgevoerd.

In dit rapport worden alleen de veldwerkzaamheden, het laboratoriumonderzoek en de interpretatie van de analyseresultaten vermeld.

### 3. VELDWERKZAAMHEDEN

#### 3.1. Algemeen

De plaatsen van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor een nadere omschrijving van alle boorprofielen wordt verwezen naar bijlage 3.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van de bemonstering van de grond en het plaatsen van de peilbuizen zijn verricht op 14 augustus 1998.

De bemonstering van het grondwater is verricht op 25 augustus 1998.

Direct na de monsternamen zijn de monsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

#### 3.2. Veldwerkzaamheden

In verband met de vaststelling van de nulsituatie werd op de volgende plaatsen een onderzoek naar de kwaliteit van de grond en/of het grondwater uitgevoerd.

##### **locatie A** bovengrondse dieseltank

Naast de bovengrondse dieseltank zijn twee boringen (nrs. A2 en A3) verricht tot ca. 150 cm beneden maaiveld en is één boring (nr. A1p) verricht tot ca. 160 cm beneden maaiveld.

De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.

Vervolgens zijn er monsters genomen van de laag 5 - 50 cm-mv uit boring A1p en van de laag 0 - 50 cm-mv uit de boringen A2 en A3 voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring A1p is afgewerkt met een peilbuis. Het filter is hierbij snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De lengte van het filter bedraagt 1,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.

Ongeveer één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 70 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ca. 85 cm beneden maaiveld.

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monsternamen de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

##### **locatie B** opslag bestrijdingsmiddelen

In de kas ter hoogte van de opslag bestrijdingsmiddelen is één boring (nr. B1p) verricht tot ca. 260 cm beneden maaiveld.

De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.

Vervolgens is er een monster genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring B1p is afgewerkt met een peilbuis. De lengte van het filter bedraagt 1,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.

Ongeveer één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 60 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ca. 80 cm beneden maaiveld.

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monsternamen de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

#### **locatie C opslag en aanmaak meststoffen**

Naast de opslag en aanmaak meststoffen is één boring (nr. C2) verricht tot ca. 50 cm beneden maaiveld en in de kas ten westen van de opslag en aanmaak meststoffen is één boring (nr. C1p) verricht tot ca. 260 cm beneden maaiveld.

De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.

Vervolgens zijn er monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring C1p is afgewerkt met een peilbuis. De lengte van het filter bedraagt 1,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.

Ongeveer één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 65 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ca. 80 cm beneden maaiveld.

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monsternamen de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

#### 4. LABORATORIUMONDERZOEK

##### 4.1. Monstersamenstelling

In tabel 1 en 2 zijn de monstersamenstellingen van de genomen grondmonsters en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 1 Overzicht grondmonsters

monsternr.	uit boring	bemonsterde lagen in cm - mv
9808-1407/1	A1p	5 - 50
9808-1407/2	A2 en A3	0 - 50
9808-1407/3	B1p	0 - 50
	C1p en C2	0 - 50

Tabel 2 Overzicht grondwatermonsters

monsternr.	uit peilbuis	diepte grondwater in cm - mv	diepte-traject filter in cm - mv
9808-2761/1	A1p	70	60 - 160
9808-2761/2	B1p	60	160 - 260
9808-2761/3	C1p	65	160 - 260

##### 4.2. Analysepakketten

De in de voorgaande tabel(len) opgenomen monsters zijn onderzocht op de parameters zoals vermeld in het historisch onderzoek (zie tabel 3 Historisch onderzoek).

##### 4.3. Analyseresultaten

De analysemethodieken zijn uitgevoerd zoals aangegeven in de NVN 5740.

De analyseresultaten van de onderzochte monsters staan vermeld op pagina 9 t/m 11 en in bijlage 4.

## 5. BEOORDELING ANALYSERESULTATEN

### 5.1. Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen in de bodem uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering van het Ministerie van VROM (mei 1994).

De toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem is weergegeven in bijlage 5.

De richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van de verontreiniging in te schatten.

- \* De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden, afhankelijk van lutum en organische stofgehalte of op de detectiegrenzen bij stoffen, die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- \* De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sedimenten en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.
- \* Nader onderzoek naar de (oorsprong van) gevonden analyseresultaten moet worden uitgevoerd, indien de resultaten het criterium  $\frac{1}{2} * (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$  overschrijden.

De streef- en interventiewaarden mogen niet als strikte normen gezien worden, maar moeten tezamen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van het terrein en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en/of voor de aantasting van het milieu in te schatten.

### 5.2. Toetsing grond- en grondwatermonsters

In tabel 3 t/m 8 op bladzijde 9 t/m 11 zijn de gemeten analyseresultaten van de onderzochte parameters in de grondmonsters en grondwatermonsters vergeleken met de richtwaarden uit de toetsingstabel.

De streef- en interventiewaarden bij grondmonsters zijn gebaseerd op de waarden voor de standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Deze waarden worden gecorrigeerd voor de in het laboratorium bepaalde gehalten lutum en organische stof. Voor minerale olie wordt echter alleen gecorrigeerd voor organische stof. Daar waar deze niet zijn bepaald, zijn de gehalten lutum en organische stof van een overeenkomstig monster gehanteerd.

Voor de EOX is geen interventiewaarde vastgesteld. Reden hiervoor is dat het hanteren van dergelijke parameters toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van het EOX-

gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van (bodem)verontreiniging. Wel kan een EOX-bepaling een zogenaamde trigger-functie vervullen.

De EOX is een maat voor de eventuele aanwezigheid van niet-vluchtige organische halogeenverbindingen, zoals bijvoorbeeld polychloorbifenylen (PCB's), organochloorbestrijdingsmiddelen en dioxines.

Tabel 3: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9808-1407 /1

Boring: A1p 5-50 + A2 0-50 + A3 0-50

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Droge-stofgehalte	83.1	%						
Organische Stof	3.2	% (m/m)						
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	16	800	1600

Tabel 4: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9808-2761 /1

Boring: Peilbuis A

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Benzeen	< 0.20	µg/L	< S	< S	< S	0.2	15	30
Tolueen	< 0.20	µg/L	< S	< S	< S	0.2	500	1000
Ethylbenzeen	< 0.20	µg/L	< S	< S	< S	0.2	75	150
Xylenen	< 0.20	µg/L	< S	< S	< S	0.2	35	70
Naftaleen	< 0.20	µg/L	< d	< d	< d	0.1	35	70
Som aromaten (BTEX)	-	µg/L						
Minerale olie (GC) C10-C16	-	µg/L						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	µg/L						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	µg/L						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	µg/L						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	µg/L	< S	< S	< S	50	330	600
pH waarde	6.9							
Geleidingsvermogen	910	µS/cm						
	91	mS/m						

NB = Niet bekend

&lt; d = waarde minder dan de detectiegrens

&lt; S = waarde minder dan de streefwaarde

S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek

N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde

&gt; I = waarde ligt boven de interventiewaarde

1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 \* streefwaarde

12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde



Onderzoeknummer: 77474  
 Datum: 11 september 1998  
 Pagina 10 van 15

Tabel 5: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9808-1407 /2

Boring: B1p 0-50

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing		Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
				Absoluut	Relatief			
Droge-stofgehalte	80.9	%						
Organische Stof	3.7	% (m/m)						
Korrelgrootte; fractie < 2 µm	19.1	% m/m ds						
EOX	0.1	mg/kg ds						

Tabel 6: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9808-2761 /2

Boring: Peilbuis B

Analyse	Resultaat	Eenheid	Standaard	Toetsing		Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
				Absoluut	Relatief			
EOX	< 1	µg/L						
pH waarde	7.0							
Geleidingsvermogen	910	µS/cm						
	91	mS/m						

- NB = Niet bekend  
 < d = waarde minder dan de detectiegrens  
 < S = waarde minder dan de streefwaarde  
 S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek  
 N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde  
 > I = waarde ligt boven de interventiewaarde  
 1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 \* streefwaarde  
 12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

Tabel 7: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9808-1407 /3

Boring: C1p 0-50 + C2 0-50

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Droge-stofgehalte	83.6	%						
Organische Stof	4.3	% (m/m)						
Korrelgrootte; fractie < 2 µm	22.3	% m/m ds						
Cadmium (Cd)	0.45	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.66	5.3	9.9
Chroom (Cr)	34	mg/kg ds	< S	< S	< S	95	230	360
Koper (Cu)	22	mg/kg ds	< S	< S	< S	31	96	160
Nikkel (Ni)	20	mg/kg ds	< S	< S	< S	32	110	190
Lood (Pb)	41	mg/kg ds	< S	< S	< S	77	280	480
Zink (Zn)	270	mg/kg ds	S-N	2.3S	58%S-N	120	380	630
Kwik (Hg)	< 0.10	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.28	4.8	9.4
Arseen (As)	< 10	mg/kg ds	< S	< S	< S	26	38	49

Tabel 8: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9808-2761 /3

Boring: Peilbuis C

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Cadmium (Cd)	< 0.40	µg/L	< S	< S	< S	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	< 1.0	µg/L	< S	< S	< S	1	16	30
Koper (Cu)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Nikkel (Ni)	200	µg/L	> I	2.7I	2.7I	15	45	75
Lood (Pb)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Zink (Zn)	42	µg/L	< S	< S	< S	65	430	800
Kwik (Hg)	< 0.050	µg/L	< S	< S	< S	0.05	0.18	0.3
Arseen (As)	19	µg/L	S-N	1.9S	36%S-N	10	35	60
pH waarde	6.9							
Geleidingsvermogen	1000	µS/cm						
	100	mS/m						

NB = Niet bekend

&lt; d = waarde minder dan de detectiegrens

&lt; S = waarde minder dan de streefwaarde

S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek

N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde

&gt; I = waarde ligt boven de interventiewaarde

1.2S = waarde is gelijk aan 1,2 \* streefwaarde

12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

### 5.3. Interpretatie analyseresultaten

Op basis van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek kan met betrekking tot de onderzochte monsters het volgende worden vastgesteld:

#### **locatie A** bovengrondse dieseltank

- \* Met betrekking tot het mengmonster uit de boringen A1p (laag 5 - 50 cm-mv), A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van minerale olie beneden de detectiegrens ligt.
- \* Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis A1p kan worden geconcludeerd dat de analyseresultaten van minerale olie en vluchtige aromaten beneden de streefwaarde, dan wel de detectiegrens liggen.

#### **locatie B** opslag bestrijdingsmiddelen

- \* Met betrekking tot het monster uit boring B1p (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat er een gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens kan worden vastgesteld.
- \* Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis B1p kan worden geconcludeerd dat het gehalte EOX beneden de detectiegrens ligt.

#### **locatie C** opslag en aanmaak meststoffen

- \* Met betrekking tot het mengmonster uit de boringen C1p en C2 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van zink boven de berekende streefwaarde, maar beneden het criterium voor nader onderzoek ( $\frac{1}{2} * (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$ ) ligt.  
De analyseresultaten van de overige zware metalen liggen beneden de berekende streefwaarde, dan wel de detectiegrens.
- \* Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis C1p kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van arseen boven de streefwaarde, maar beneden het criterium voor nader onderzoek ligt. Het analyseresultaat van nikkel ligt boven de interventiewaarde ( $2.7 * I$ ).  
De analyseresultaten van de overige zware metalen liggen beneden de streefwaarde, dan wel de detectiegrens.

De streefwaarde is de waarde, die van nature in de bodem aanwezig is. Het streven is dat de kwaliteit van de bodem aan deze richtwaarde voldoet of ze in ieder geval benadert.

## 6. CONCLUSIES

Op basis van het veldonderzoek, de zintuiglijke waarneming en de analyseresultaten van de onderzochte monsters kunnen met betrekking tot de bodem de volgende conclusies worden getrokken.

Resultaat onderzoek:

### locatie A bovengrondse dieseltank

- \* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
- \* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1p (laag 5 - 50 cm-mv), A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.
- \* In het grondwater uit peilbuis A1p wordt geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

### locatie B opslag bestrijdingsmiddelen

- \* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
- \* In het monster van de bovengrond uit boring B1p (laag 0 - 50 cm-mv) wordt een gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens aangetroffen.
- \* In het grondwater uit peilbuis B1p ligt het gehalte EOX beneden de detectiegrens.

### locatie C opslag en aanmaak meststoffen

- \* Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
- \* In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen C1p en C2 (laag 0 - 50 cm-mv) komt een lichte verontreiniging met zink voor.
- \* In het grondwater uit peilbuis C1p komt een lichte verontreiniging met arseen en een ernstige verontreiniging met nikkel voor.

Uitgaande van het doel van het onderzoek is hiermee de nulsituatie ter plaatse vastgelegd.

De ernst en omvang van de ernstige verontreiniging met nikkel in het grondwater op locatie C is met dit onderzoek niet vastgesteld.

Het is overigens bekend dat de gehalten zware metalen in grondwater sterk kunnen variëren in tijd en ruimte. Dit wordt o.a. beschreven in de TNO-publicatie 'Variabiliteit van zware metalen in ondiep grondwater' van juli 1988.

Het is mogelijk dat het sterk verhoogde gehalte nikkel in het grondwater van tijdelijke aard is. Dit kan worden gecontroleerd door een herbemonstering van het grondwater uit te voeren en te onderzoeken op nikkel.

## 7. OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK

Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium.

Bij de monsternamen is gestreefd naar het verkrijgen van grond- en/of grondwatermonsters, welke als representatief kunnen worden beschouwd voor de deellocaties.

Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen.

Blgg Oosterbeek kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schadelijke gevolgen die hieruit zouden kunnen voortvloeien.

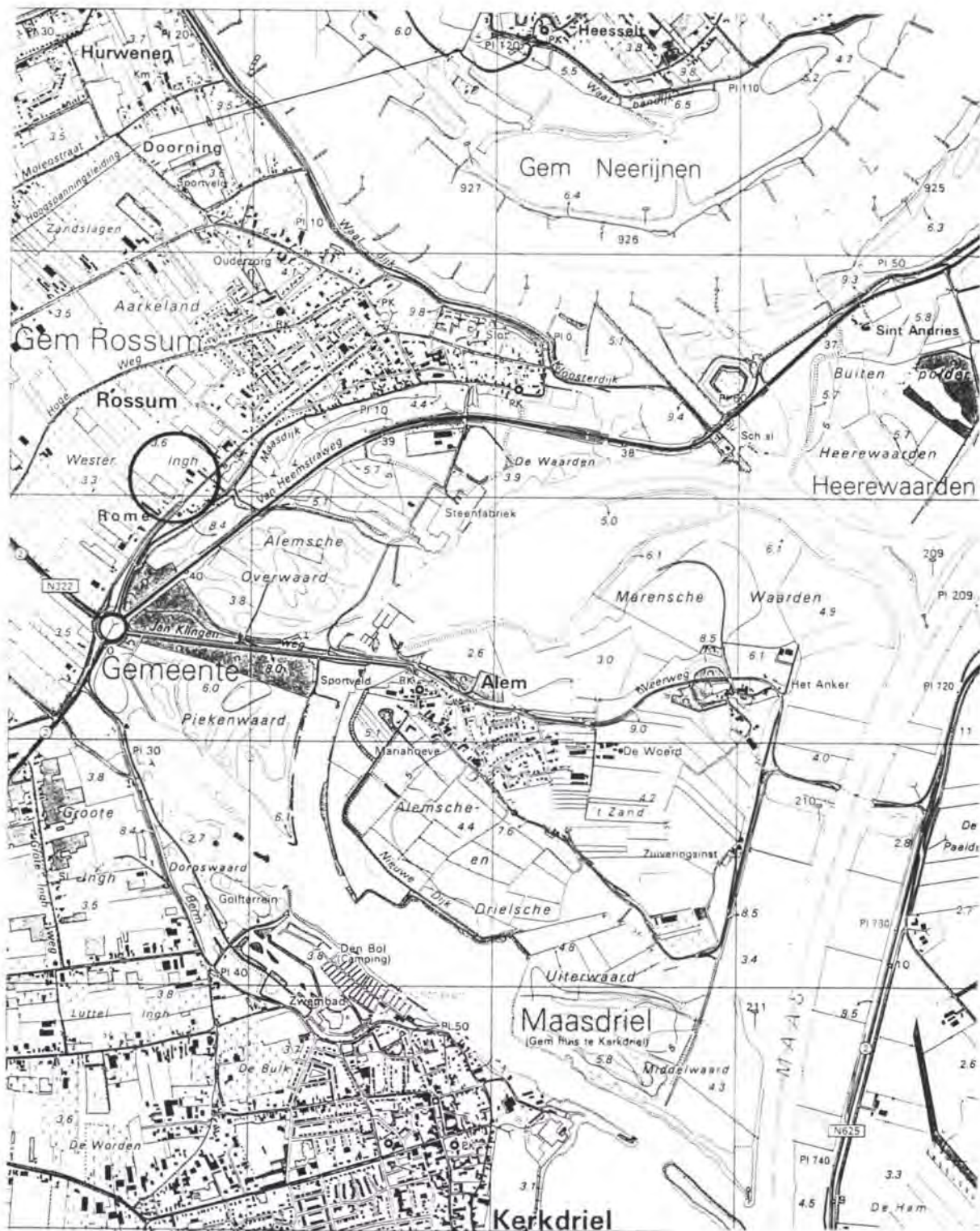
Bij de bemonstering van de bodem wordt slechts een momentopname gemaakt van de kwaliteit van de bodem. Deze kan na het uitvoeren van de bemonstering te allen tijde door menselijk handelen worden beïnvloed.

De genomen grondmonsters worden tot 8 weken na monsternamedatum bewaard. Een langere 'bewaartermijn' moet door de opdrachtgever worden aangegeven.

## 8. BEGRIPPENLIJST

- zware metalen: Cu, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn, Hg en As
- PAK's: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's totaal VROM)
- EOX: extraheerbare organohalogeenvbindingen
- BTEXN: vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- CKW's: gehalogeneerde koolwaterstoffen
- min. olie: minerale olie (GC)
- fenolindex
- OCB's: organochloorgewasbeschermingsmiddelen
- PCB's: polychloorbifenylen
- pH: zuurgraad
- Ec: geleidbaarheid
- ds: droge stof
- lu: lutum fractie  $\leq 2 \mu\text{m}$

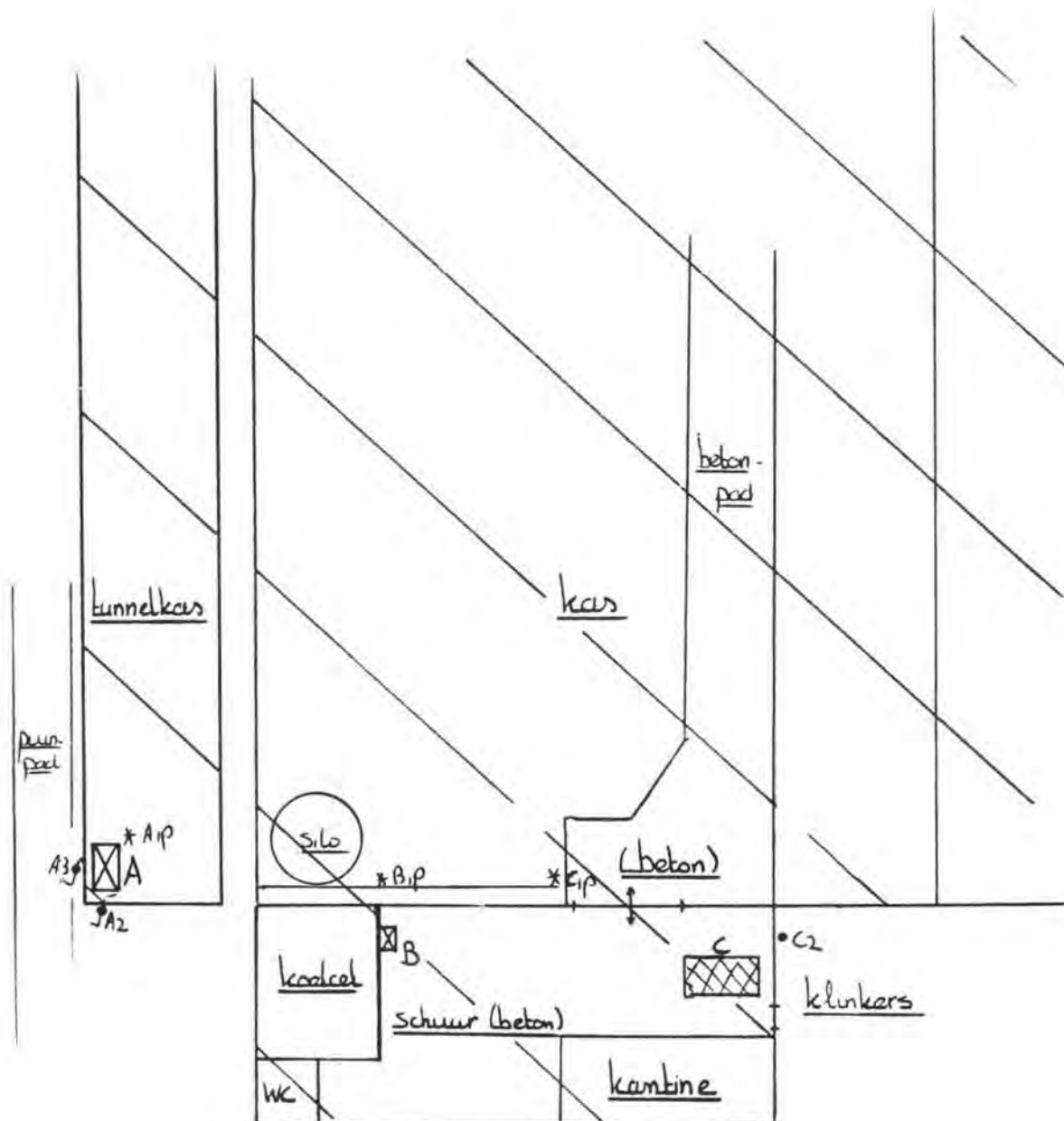
Topografisch overzicht bodemonderzoek







 = Onderzochte locatie

Schaal: 1 : 25.000

Overzicht boringen bodemonderzoek

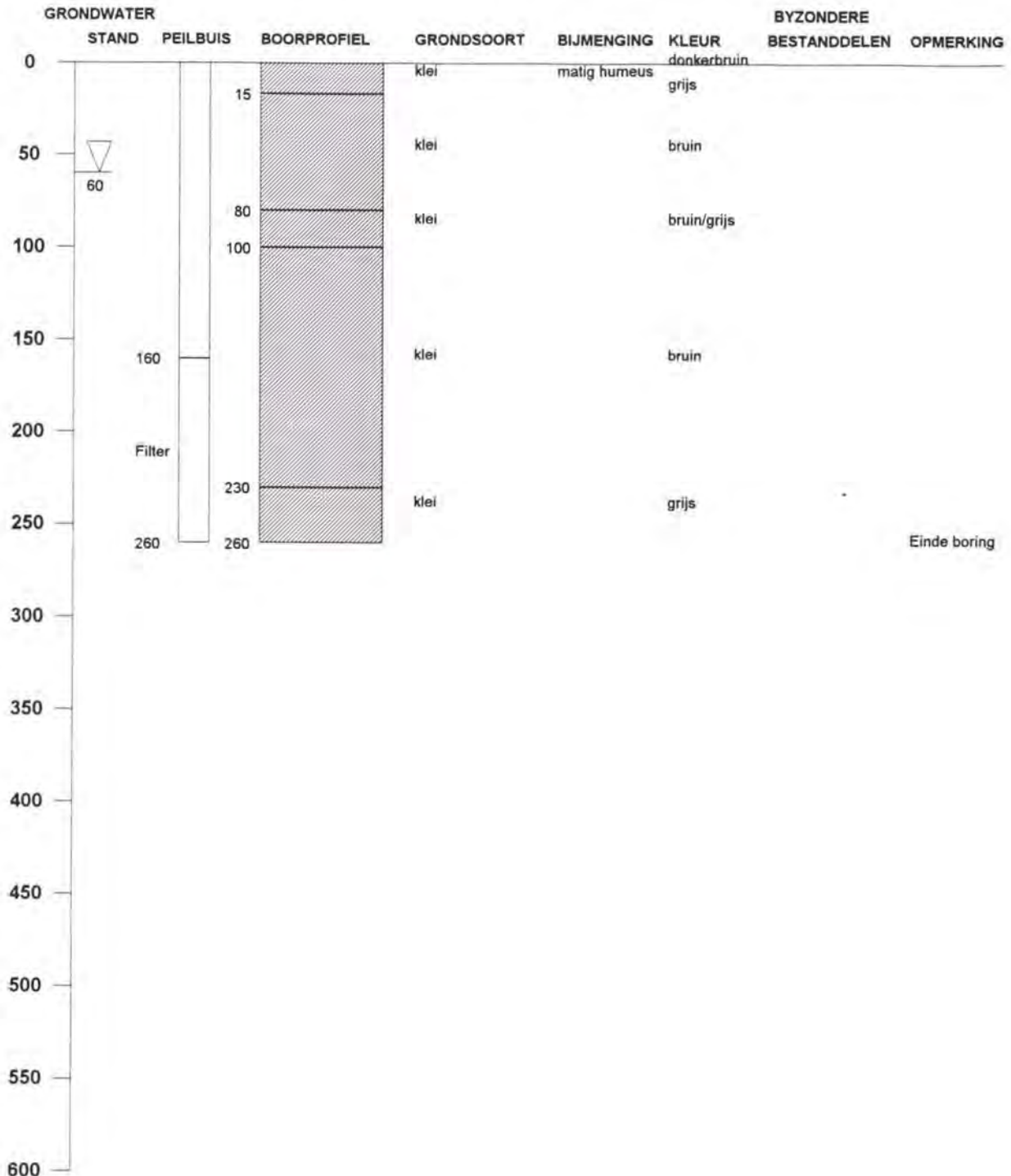


-  - Diepboring
-  - Peilbuis
-  - Boring Ø - 50 cm
-  - Bestaande bebouwing

Schaal: ca 1 : 200



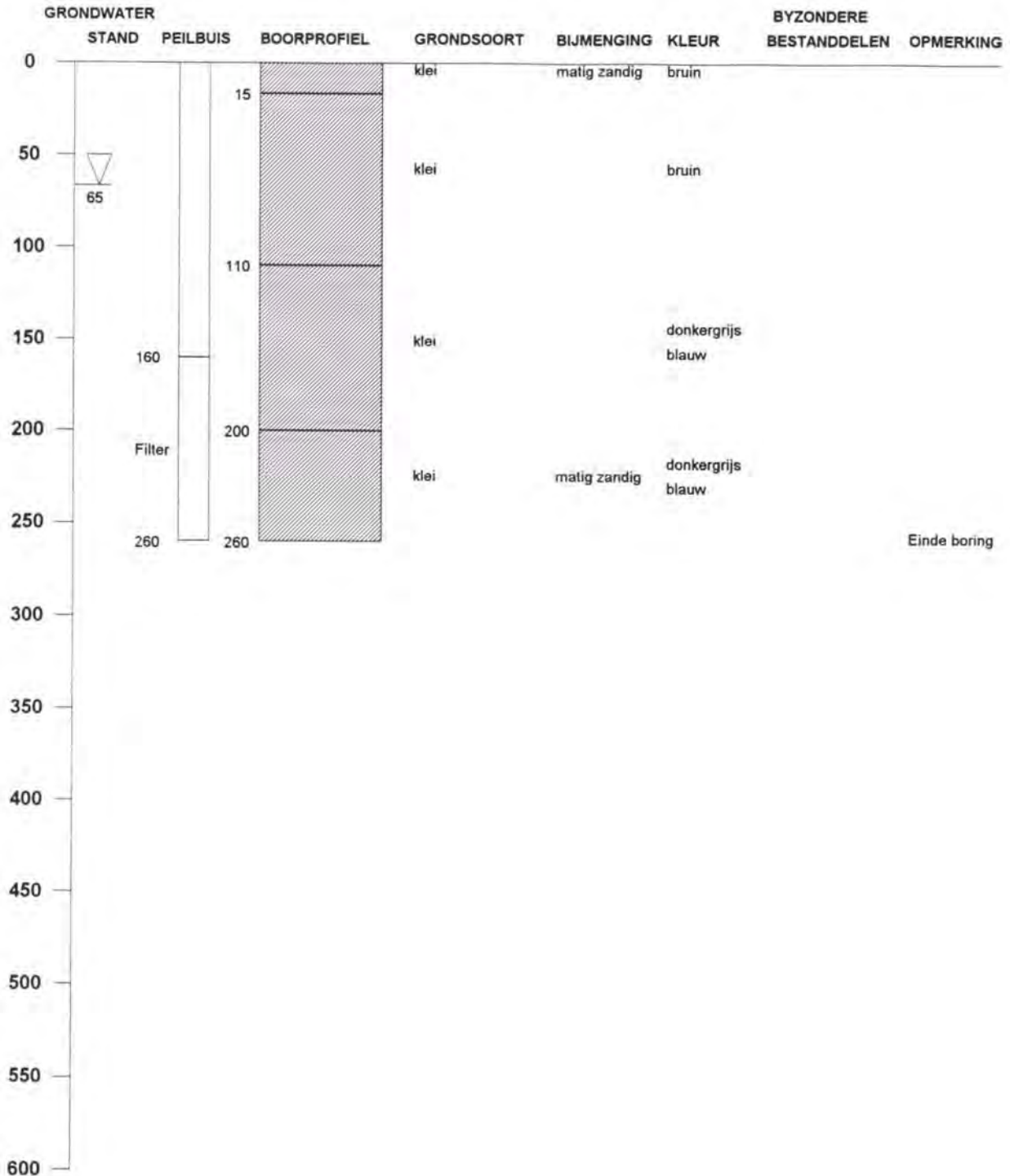
**Boorprofiel boring: B1p**



Opdrachtgever : W. Hoskam  
 Locatie : v. Randwijckstraat 82A te Rossum  
 Offertenummer : 974380-1  
 Opnamedatum : 14.08.98

Uitgevoerd door : J.A. Hoeflaken  
 Boordiepte -mv : 260 centimeter  
 Uitgevoerd met : Edelmanboor

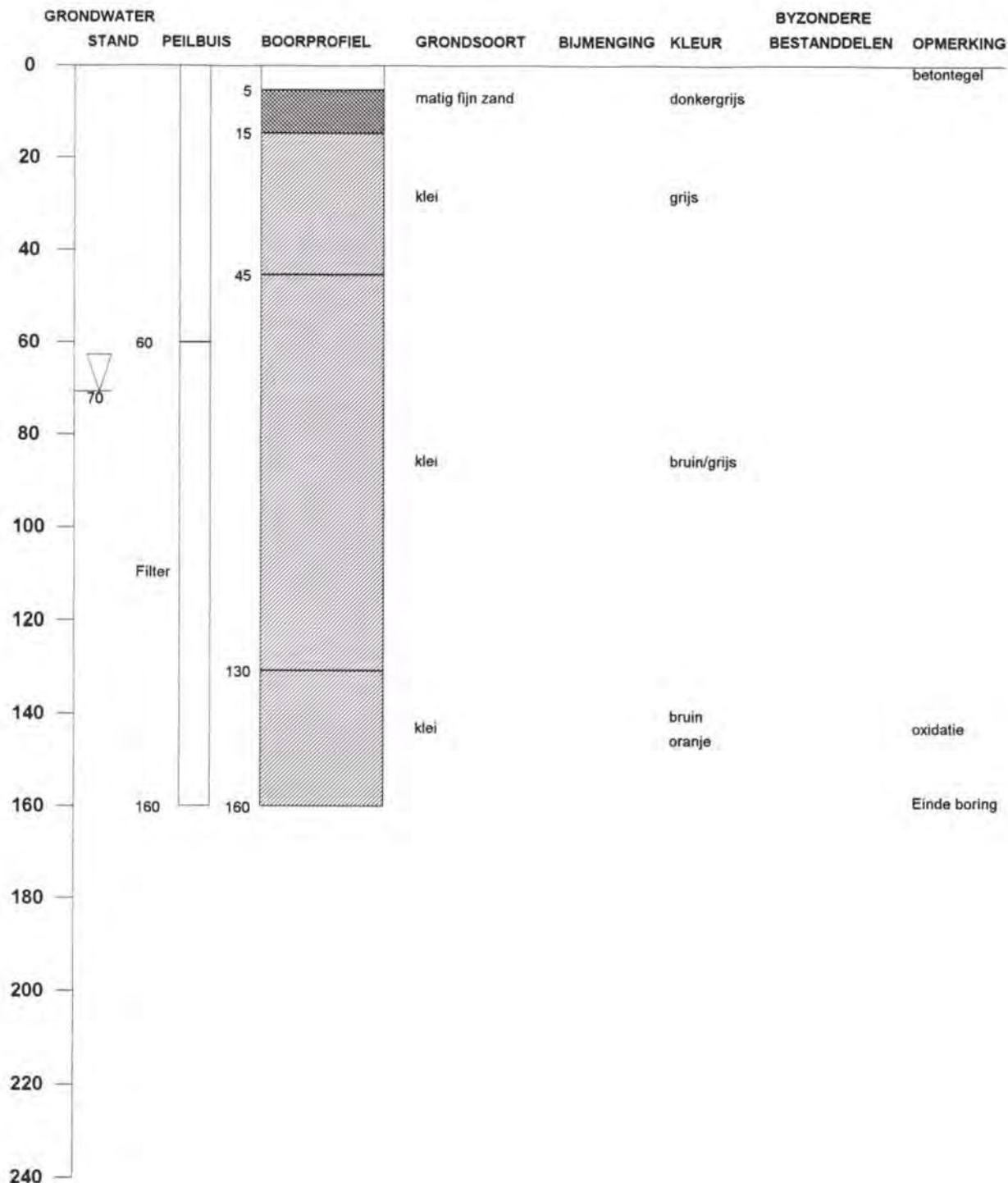
**Boorprofiel boring: C1p**



Opdrachtgever : W. Hoskam  
 Locatie : v. Randwijckstraat 82A te Rossum  
 Offertenummer : 974380-1  
 Opnamedatum : 14.08.98

Uitgevoerd door : J.A. Hoeflaken  
 Boordiepte -mv : 260 centimeter  
 Uitgevoerd met : Edelmanboor

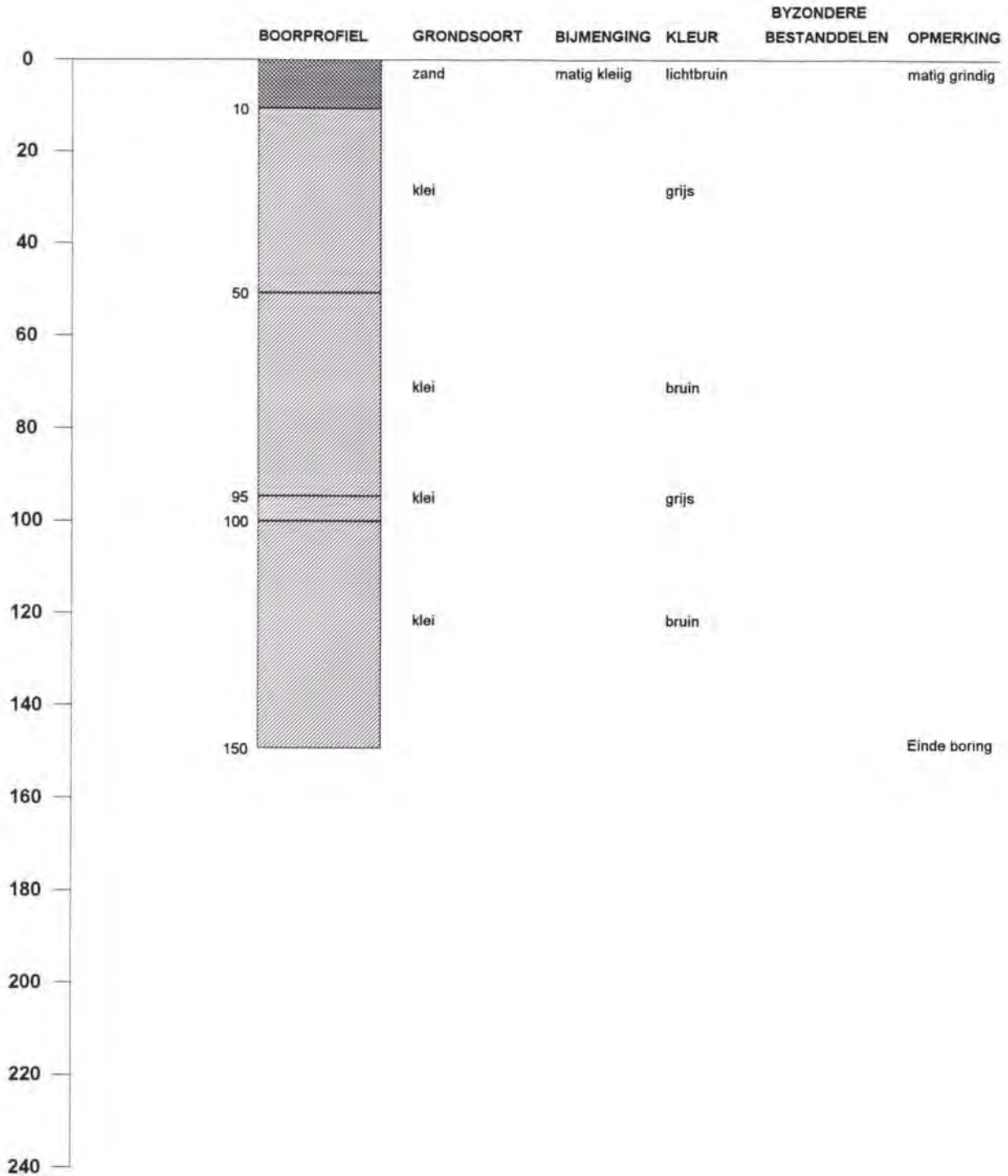
**Boorprofiel boring: Alp**



Opdrachtgever : W. Hoskam  
 Locatie : v. Randwijckstraat 82A te Rossum  
 Offertenummer : 974380-1  
 Opnamedatum : 14.08.98

Uitgevoerd door : J.A. Hoeflaken  
 Boordiepte -mv : 160 centimeter  
 Uitgevoerd met : Edelmanboor

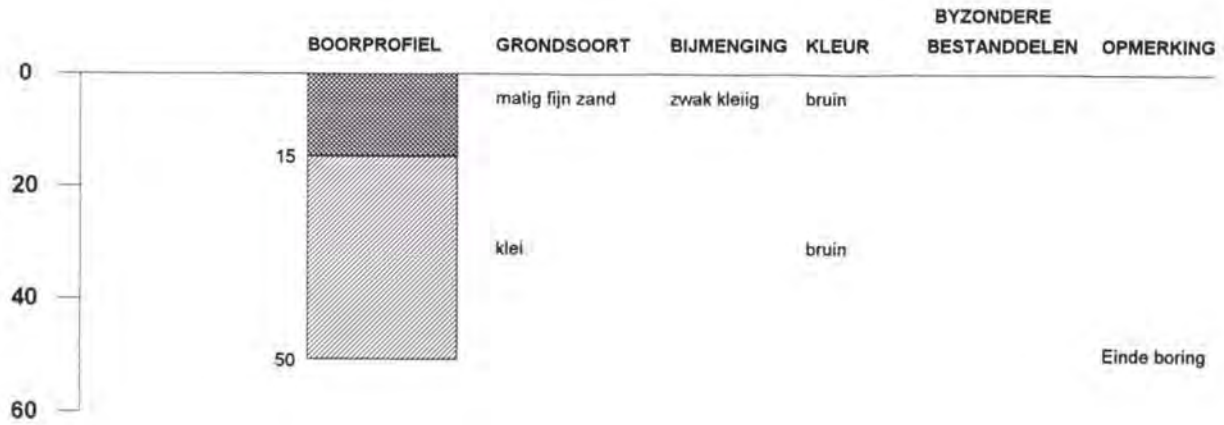
Boorprofiel boring: A2 en A3



Opdrachtgever : W. Hoskam  
 Locatie : v. Randwijckstraat 82A te Rossum  
 Offertenummer : 974380-1  
 Opnamedatum : 14.08.98

Uitgevoerd door : J.A. Hoeflaken  
 Boordiepte -mv : 150 centimeter  
 Uitgevoerd met : Edelmanboor

**Boorprofiel boring: C2**



Opdrachtgever : W. Hoskam  
 Locatie : v. Randwijckstraat 82A te Rossum  
 Offertenummer : 974380-1  
 Opnamedatum : 14.08.98

Uitgevoerd door : J.A. Hoeflaken  
 Boordiepte -mv : 50 centimeter  
 Uitgevoerd met : Edelmanboor

P R O A N A L Y S E  
M I L I E U

## A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Rapportagedatum : 20/08/98  
 Startdatum : 14/08/98  
 Uw ordernummer : 974380-1  
 Uw projectnaam : Hoskam  
 Bemonsteringsdatum : 14/08/98  
 Monsterner : Hoeflaken  
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9808-1407

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	83.1	80.9	83.6		
Q Organische Stof	% (m/m)	3.2	3.7	4.3		
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		19.1	22.3		
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds			0.45		
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds			34		
Q Koper (Cu)	mg/kg ds			22		
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds			20		
Q Lood (Pb)	mg/kg ds			41		
Q Zink (Zn)	mg/kg ds			270		
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds			< 0.10		
Q Arseen (As)	mg/kg ds			< 10		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50				
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-				
Q EOX	mg/kg ds		0.1			

## Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.  
 F : uitgevoerd door Pro Analyse Food Control

Paraaf : 

\*\*\* EINDE RAPPORT \*\*\*

1: A1p 5-50 + A2 0-50 + A3 0-50  
 2: B1p 0-50  
 3: C1p 0-50 + C2 0-50

monsternr:

499451  
 499452  
 499453

Pagina: 1

P R O A N A L Y S E  
M I L I E U

## A N A L Y S E C E R T I F I C A A T


Rapportagedatum : 31/08/98  
 Startdatum : 26/08/98  
 Uw ordernummer : 974380-1  
 Uw projectnaam : Hoskam  
 Bemonsteringsdatum : 25/08/98  
 Monsternemer : Hoeflaken  
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9808-2761

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Cadmium (Cd)	µg/L			< 0.40		
Q Chroom (Cr)	µg/L			< 1.0		
Q Koper (Cu)	µg/L			< 5.0		
Q Nikkel (Ni)	µg/L			200		
Q Lood (Pb)	µg/L			< 5.0		
Q Zink (Zn)	µg/L			42		
Q Kwik (Hg)	µg/L			< 0.050		
Q Arseen (As)	µg/L			19		
Q Benzeen	µg/L	< 0.20				
Q Tolueen	µg/L	< 0.20				
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20				
Q Xylenen	µg/L	< 0.20				
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20				
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	-				
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-				
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-				
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-				
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-				
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50				
Q Hoofbestanddeel waarschijnlijk		-				
Q EDX	µg/L		< 1			
Q pH waarde		6.9	7.0	6.9		
Q Geleidingsvermogen	µS/cm	910	910	1000		
Q	mS/m	91	91	100		

## Legenda:

D : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.  
 F : uitgevoerd door Pro Analyse Food Control

Paraaf : 

\*\*\* EINDE RAPPORT \*\*\*

	monsternr:
1: Peilbuis A	503235
2: Peilbuis B	503236
3: Peilbuis C	503237

Pagina: 1



## Streef- en interventiewaarden voor microverontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) 1)

	Grond / sediment (mg/kg ds)		Grondwater (µg/l)	
	Streef- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<b>METALEN:</b>				
Arseen	29	55	10	60
Cadmium	0.8	12	0.4	6
Chroom	100	380	1	30
Koper	36	190	15	75
Kwik	0.3	10	0.05	0.3
Lood	85	530	15	75
Nikkel	35	210	15	75
Zink	140	720	65	800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN:</b>				
Benzeen	0.05 (d)	1	0.2	30
Tolueen	0.05 (d)	130	0.2	1000
Ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
Xyleen	0.05 (d)	25	0.2	70
Fenol	0.05 (d)	40	0.2	2000
<b>POLYCYCL. AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK's):</b>				
Naftaleen			0.1	70
Antraceen			0.02	5
Fenantreen			0.02	5
Fluorantheen			0.005	1
Benzo (a) antraceen			0.002	0.5
Chryceen			0.002	0.05
Benzo (a) pyreen			0.001	0.05
Benzo (ghi) peryleen			0.0002	0.05
Benzo (k) fluorantheen			0.001	0.05
Indeno (1,2,3-cd) pyreen			0.0004	0.05
PAK's (VROM) totaal	1	40	-	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN:</b>				
Dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
1,2 Dichloorethaan	(d)	4	0.01 (d)	400
Tetreachloormethaa	0.0	1	0.01 (d)	10
Trichlooretheen	0.0	60	0.01 (d)	500
Tetrachlooretheen	0.0	4	0.01 (d)	40
<b>OVERIGEN:</b>				
Minerale olie	50	5000	50	600

(d) = Detectiegrens analyse

1) Bron : Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering mei 1994





**QUALIFIED  
BY STERLAB**

BLGG IS INGEGESCHREVEN IN  
HET STERLAB-REGISTER VOOR  
LABORATORIA ONDER NR. 1122  
VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER  
OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

**Oosterbeek**

Postbus 115  
6860 AC Oosterbeek  
Telefoon (026) 33 46 346  
Fax (026) 33 46 409

**Bezoekadres:**

Mariëndaal 8  
6861 WN Oosterbeek

**Naaldwijk**

Postbus 98  
2670 AB Naaldwijk  
Telefoon (0174) 626 624  
Fax (0174) 620 065

**Bezoekadres:**

Zuidweg 42  
2671 MN Naaldwijk

# SGS

Leemansweg 51  
6827 BX ARNHEM  
Postbus 5252  
6802 EG ARNHEM

GEMEENTE	
CLAS. NR.	
DATUM:	25 JUN 2006
CORR. NR.	42817

JUN  
milieu

De heer W. Hoskam  
Burgemeester van Randwijkstraat 82A  
5328 AV Rossum

Datum : 8 juni 2006  
Ons kenmerk : PDR/51127  
Uw kenmerk :  
Betreft : Resultaten grondwateronderzoek

Behandeld door : Petra Polman  
Telefoon : 026 - 384 45 02  
Fax : 026 - 442 94 10  
Email : Petra.polman@sgs.com

Geachte heer Hoskam,

Hierbij ontvangt u de onderzoeksresultaten van de herbemonstering van het grondwater dat is uitgevoerd op een perceel aan de **Burgemeester van Randwijkstraat 82A te Rossum.**

In het verkennend bodemonderzoek (Blgg Oosterbeek, projectnummer 77474, 11 september 1998) is in het grondwater ter plaatse van peilbuis C1p een nikkelconcentratie boven de interventiewaarde vastgesteld. Conform de eisen van de gemeente is een herbemonstering op het grondwater uitgevoerd. Doel van deze herbemonstering is het vaststellen van de nikkelconcentratie in het grondwater, zodat bepaald kan worden of het aangetoonde gehalte een incidenteel verhoogd gehalte betreft.

Het grondwater uit peilbuis C1p is opnieuw bemonsterd op 23 mei 2006. De veldwerkzaamheden zijn verricht door een veldmedewerker van SGS Environmental Services, volgens de geldende NEN normen en praktijk richtlijnen. De analyses zijn verricht door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Laboratory Services te 's-Gravenpolder.

Tabel: toetsingstabel grondwater C1p

Peilbuis	C1p
Filterdiepte (m -mv)	1.6 - 2.6
pH (-)	5.8
Ec (µS/cm)	1.290
nikkel	24

Uit de analyseresultaten blijkt dat het nikkelgehalte in het grondwater de streefwaarde overschrijdt. Het sterk verhoogde nikkelgehalte uit het in 1998 uitgevoerde onderzoek is in onderhavig onderzoek niet meer aangetoond. Er is sprake van een tijdelijk sterk verhoogd nikkelgehalte. Op grond van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek. Opgemerkt wordt dat de uiteindelijke beslissing voor het uitvoeren van vervolgonderzoek ter beoordeling is van het bevoegd gezag. De analyseresultaten zijn opgenomen in de bijlagen.

Vertrouwend u hiermee van dienst te zijn geweest.  
Hoogachtend,  
SGS Nederland Bv



Ir. E.C.V. van Bussel  
Vestigingsleider Arnhem

Bijlagen: - Analysecertificaat 200605001234  
- Toetsingstabel grondwater

Aflever/bezoek adres  
Spoorstraat 12  
Postbus 78  
4430 AB 's Gravenpolder  
Nederland  
Dir.Tel (0113)-319 200  
Dir.Fax (0113)-319 299

SGS Environmental Services

Mevr. P. Polman Drogdrop  
Postbus 5252  
6802 EG Arnhem

pagina : 1  
datum : 's Gravenpolder , 29/05/2006

## ANALYSERAPPORT 200605001234

Opdrachtgever : SGS Environmental Services  
Omschrijving : HOSKAM


Bemonsterd d.d. : 14/08/1997  
Referentie : 51127  
E-Lims order nr : BA100378

Monsteromschrijvingen : 1 : c1-1-1: (0.0-245.0)

(Grondwater)

-----  
Monstercode 1  
Monsterontvangst datum 24/05/06  
-----

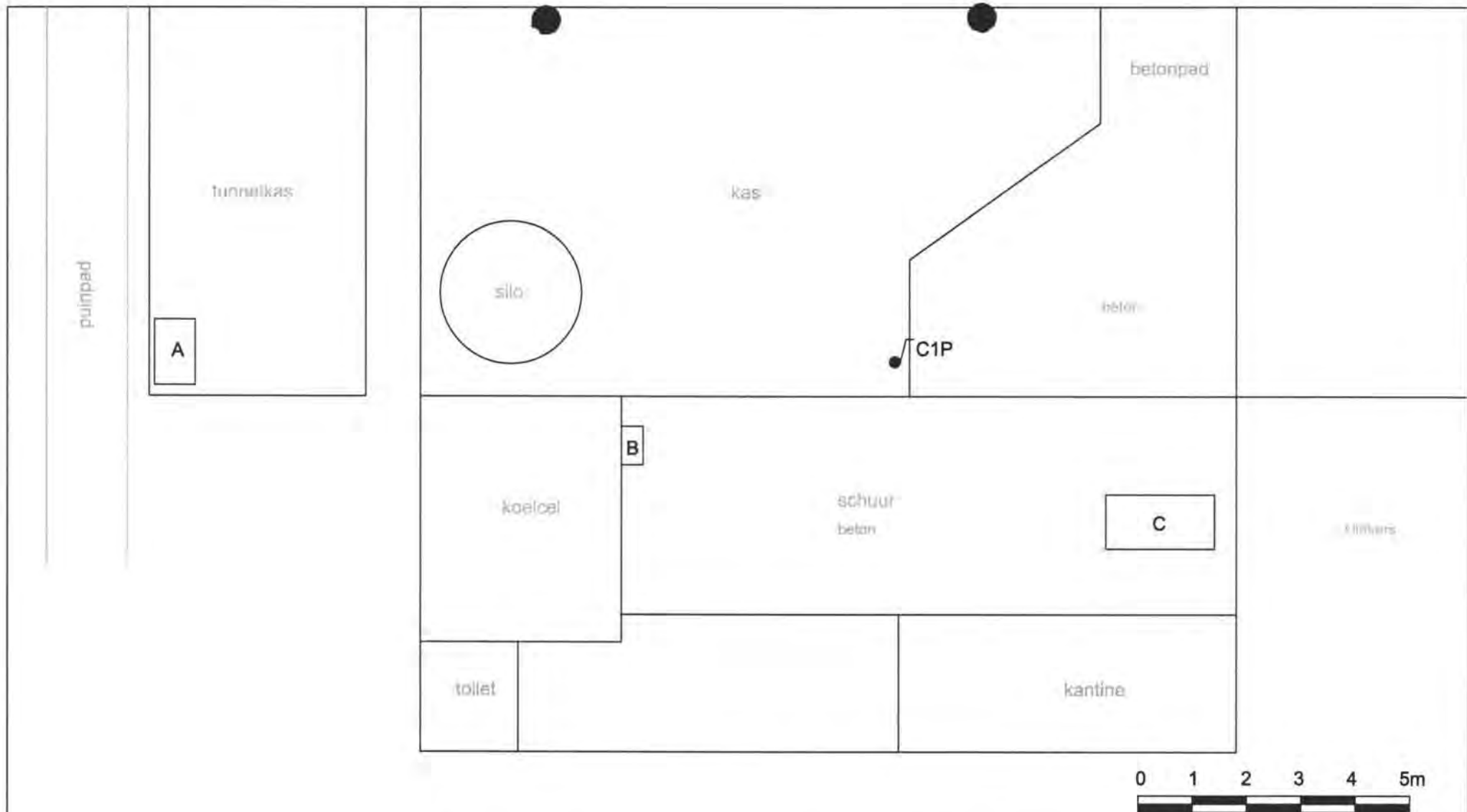
Parameter	Eenheid	Methode	
<u>ZWARE METALEN</u>			
Q Nikkel	als Ni µg/L	[Conform NEN 6426]	24

  
K.J. Vuurmans  
Laboratorium manager

(laatste pagina)

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Nederland B.V. , kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)

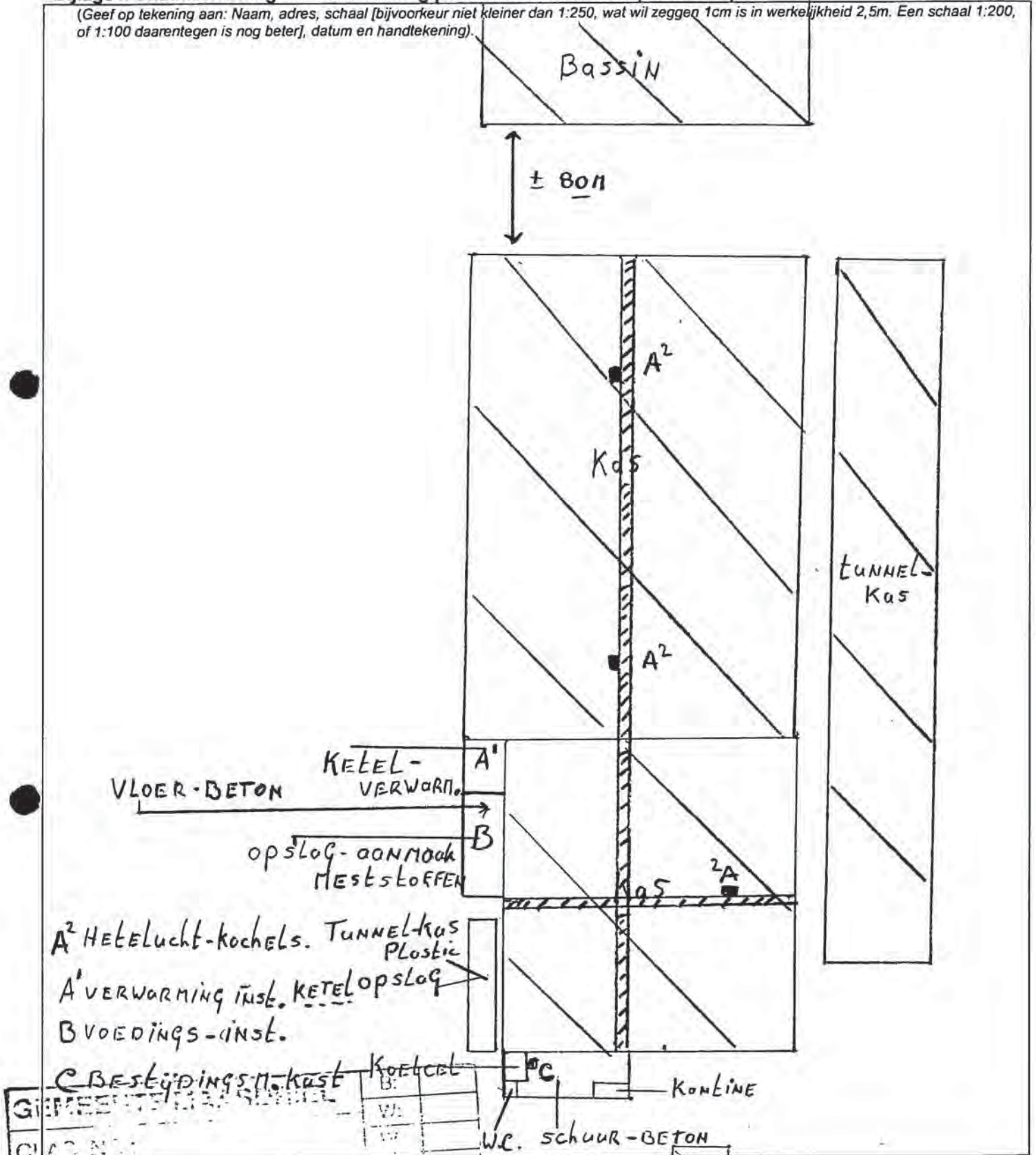
Een toelichting op de met \* gemarkeerde resultaten is weergegeven in de bijlage behorende bij dit rapport.



onderwerp: Situatietekening herbemonstering peilbuis C1p	schaal: 1:100	datum: 06.06.2006
projekt: Van Randwijkstraat te Rossum	bijlage: 1	formaat: A4
opdrachtgever: Hoskam	projektnummer: 51127	getekend: RDM
<b>SGS</b>	vestiging: Spijkenisse	adres: Malledijk 18
	telefoon: 0181-693333	

**Bijlage I: Situatietekening van de inrichting/plaats van de activiteit (rubriek 3a).**

(Geef op tekening aan: Naam, adres, schaal [bijvoorkeur niet kleiner dan 1:250, wat wil zeggen 1cm is in werkelijkheid 2,5m. Een schaal 1:200, of 1:100 daarentegen is nog beter], datum en handtekening).



GEMEENTE...  
CLAS...

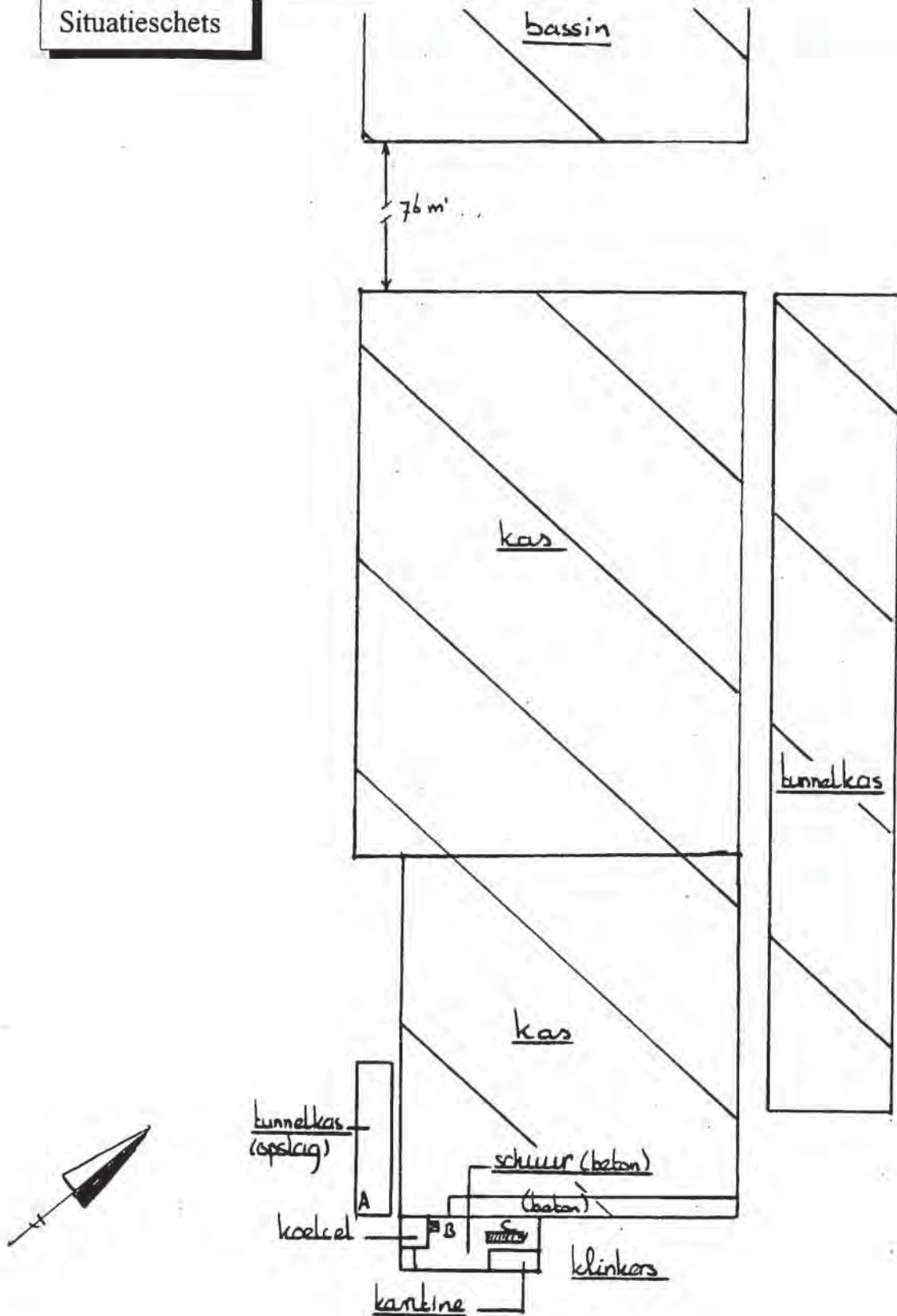
B:	
V:	
W:	





DA... 10 MEI 2005

CORR. NR.      S:      Afd:     

VOENHUIS

Situatieschets



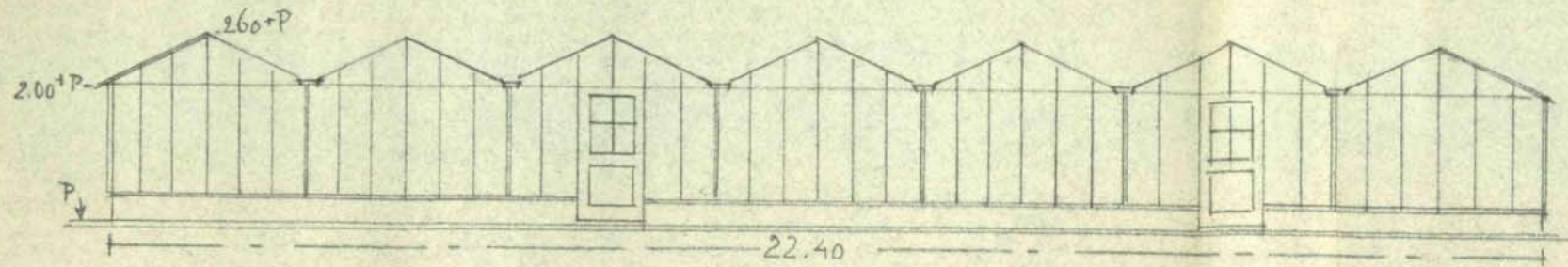
-  - Diepboring
-  - Peilbuis
-  - Boring 0 - 50 cm
-  - Bestaande bebouwing

Verdachte plekken:

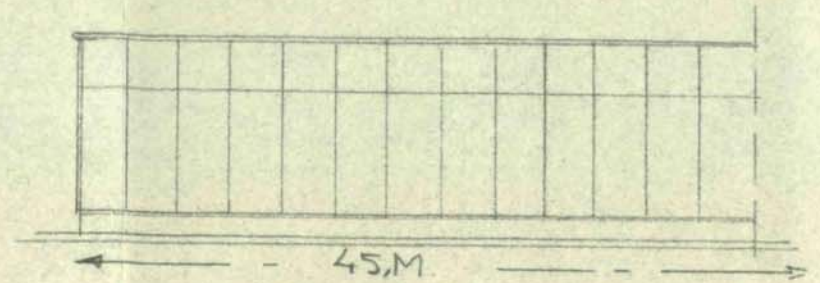
- A bovengrondse dieseltank
- B opslag bestrijdingsmiddelen
- C opslag en aanmaak meststoffen



Schaal: ca 1 : 750



VOOR-AANZICHT.

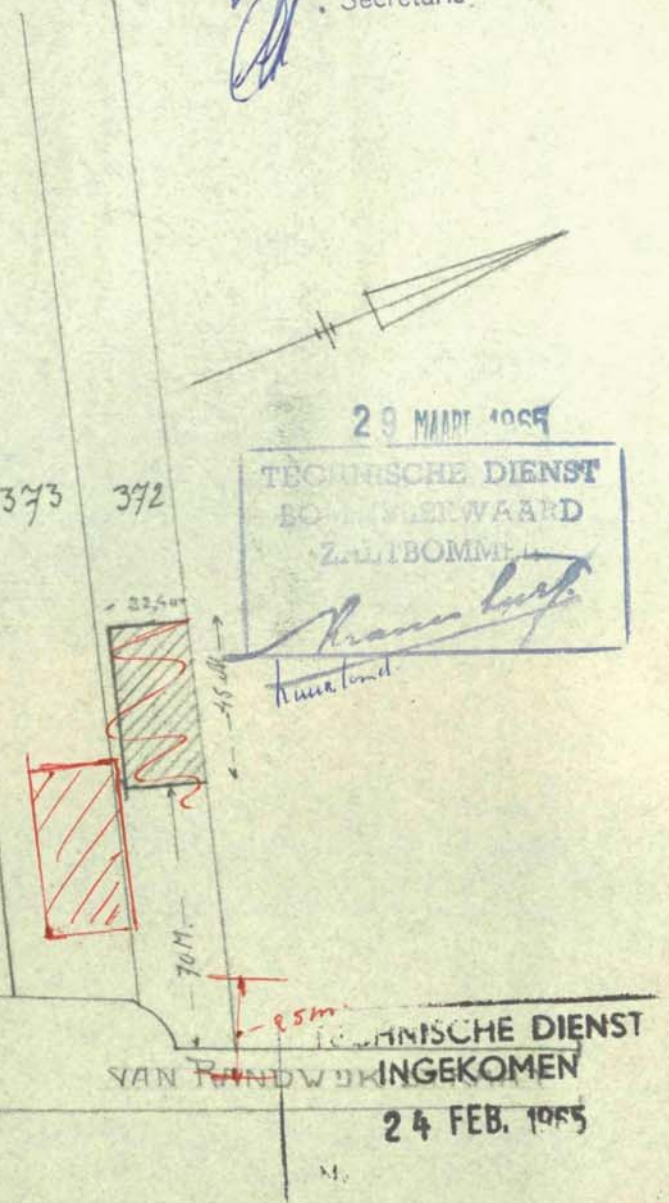
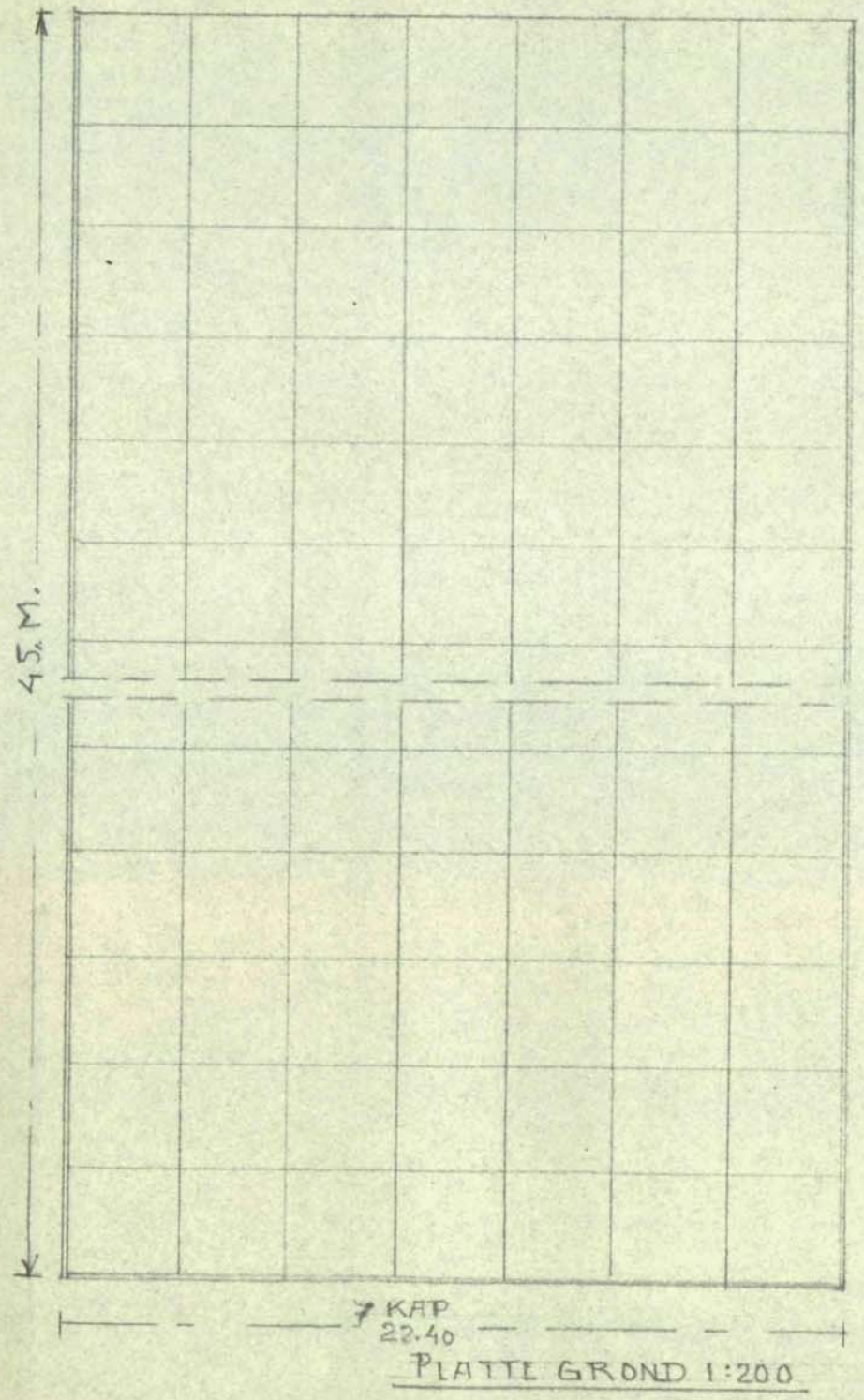


ZIJ-AANZICHT.

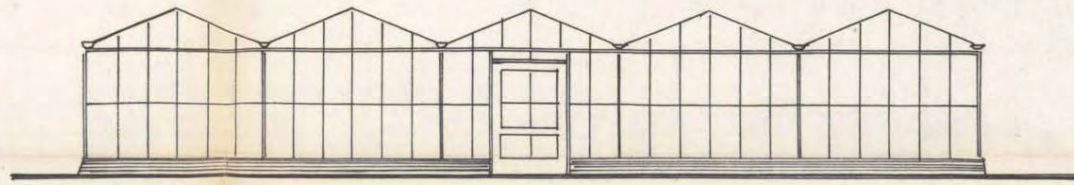
PLAN VIE WARENHUIS Vd HEER J. HOSKAM  
 KONINGSSTR. NO ROSSEM. 28  
 SCHAAL 1:100 EN 1:200

bij besluit van Burgemeester en  
 van ROSSUM dd. 2-4-65  
 no. 750  
 Burgemeester  
 Secretaris

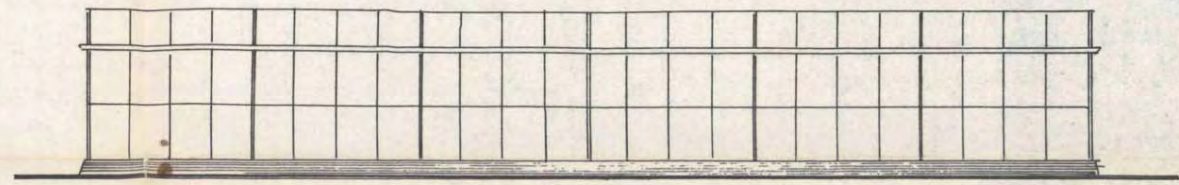
FUNDERING STAMPBETON.  
 OPBOUW METAAL CONSTRUCTIE  
 WANDEN EN DAK GLAS.  
 BOUWER: A NIEUWLAND  
 TE 'S GRAVENHAGE ROZENBURG-STRAAT 204  
 FEBR 1965  
 GEMEENTE ROSSEM SECTIE N° 372-373  
 SCHAAL 1:2000



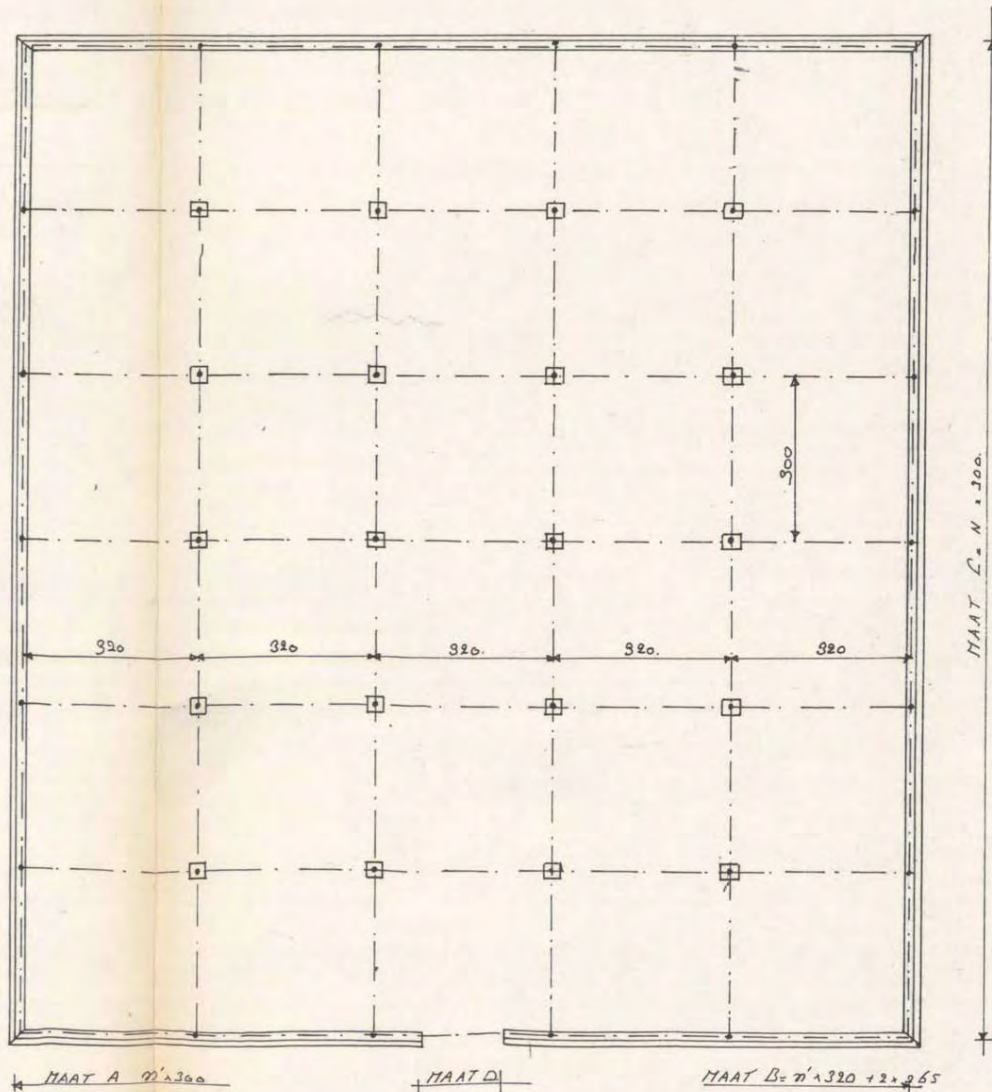




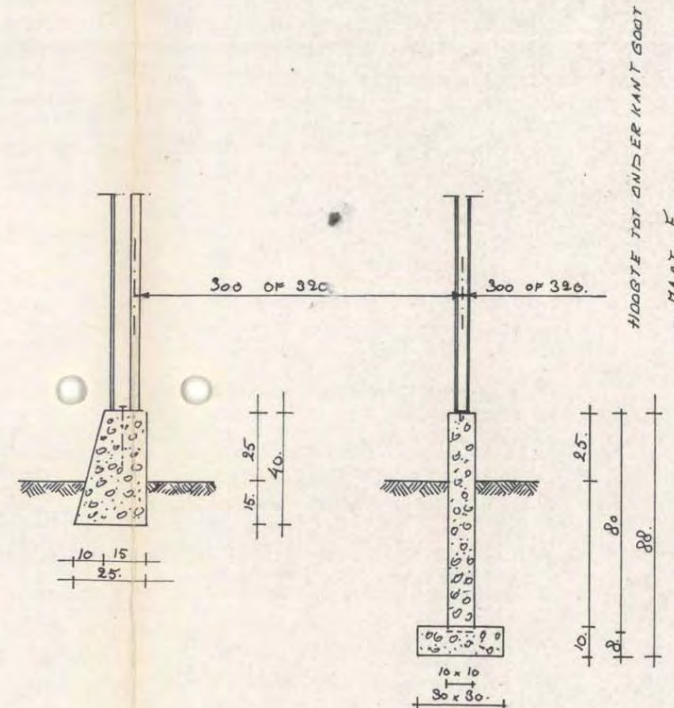
TOPGEVELS.



ZIJGEVELS.

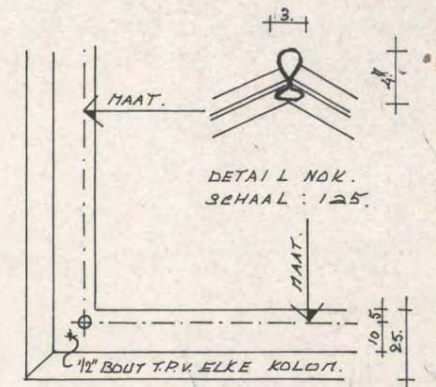


PUNDERING



DETAILS PUNDERING.

SCHAAL: 1:20.



DETAIL L. NOK.  
SCHAAL: 1:25.

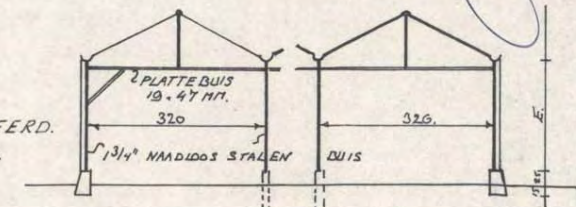
Behoort bij besluit van Burgemeester en  
Wethouders van ROSSUM dd. 13.12.72.  
no. 1133

Burgemeester  
Secretaris

STALENGOET BREED 20 CM.

LEVEN VOOR:

- FUNDERING: STAMPBETON.
- OPBOUW: STAALCONSTR. BEGALVANISEERD.  
SYSTEEM PRINS - DOKKUM.
- WANDEN: GLAS. DIKTE 3 MM.
- DAZBEDEKK: GLAS. DIKTE 4 MM.
- GLASROEDEN: STAAL



DWARSDOORSNEDE.

TECHNISCHE DIENST  
INGENIEUR  
24 OKT. 1972  
5640

- MAATEN:
- A = 6 x 320 = 1920 CM.
  - B = 5 x 320 + 2 x 265 = 1720 CM.
  - D = 5 x 300 = 1500 CM.
  - E = Kolomhoogte = 230 CM.

PLAN VOOR DE BOUW VAN EEN WAKEN  
HUIS VOOR REKENING VAN DE WELED.  
HEER. *J. Hoskom*  
TE *Rossum*

BESTEK TEKENING.

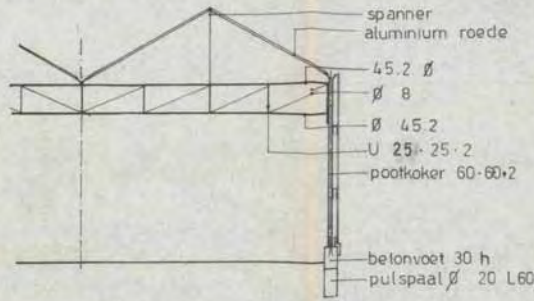
F.A. HOBO  
MOLENSTRAAT 26-28.  
NEDERHEMERY TEL. 04185-253.

SCH: 1:200.  
DAT: 30-3-68  
GET: *JH*  
BLAD 1

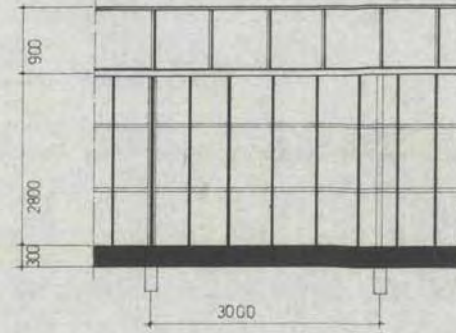
Behoort bij besluit van Burgemeester en  
Wethouders van ROSSUM dd. 24 JULI 1978  
no. 1162  
Burgemeester  
Secretaris



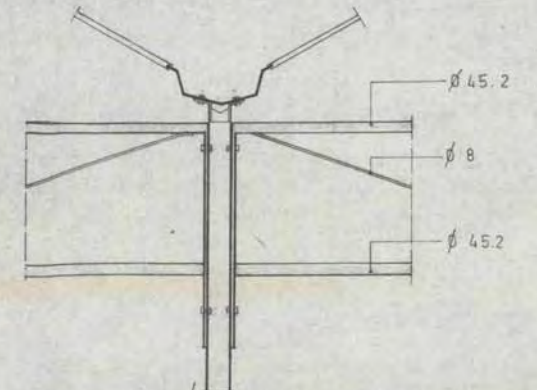
KOPGEVEL



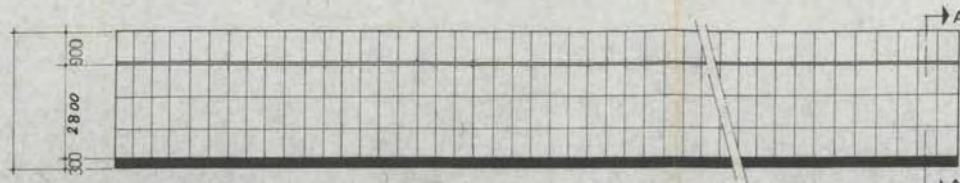
DOORSNEDE A-A



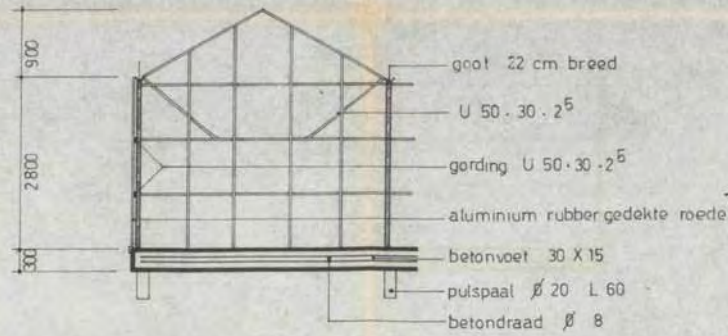
ZIJGEVEL



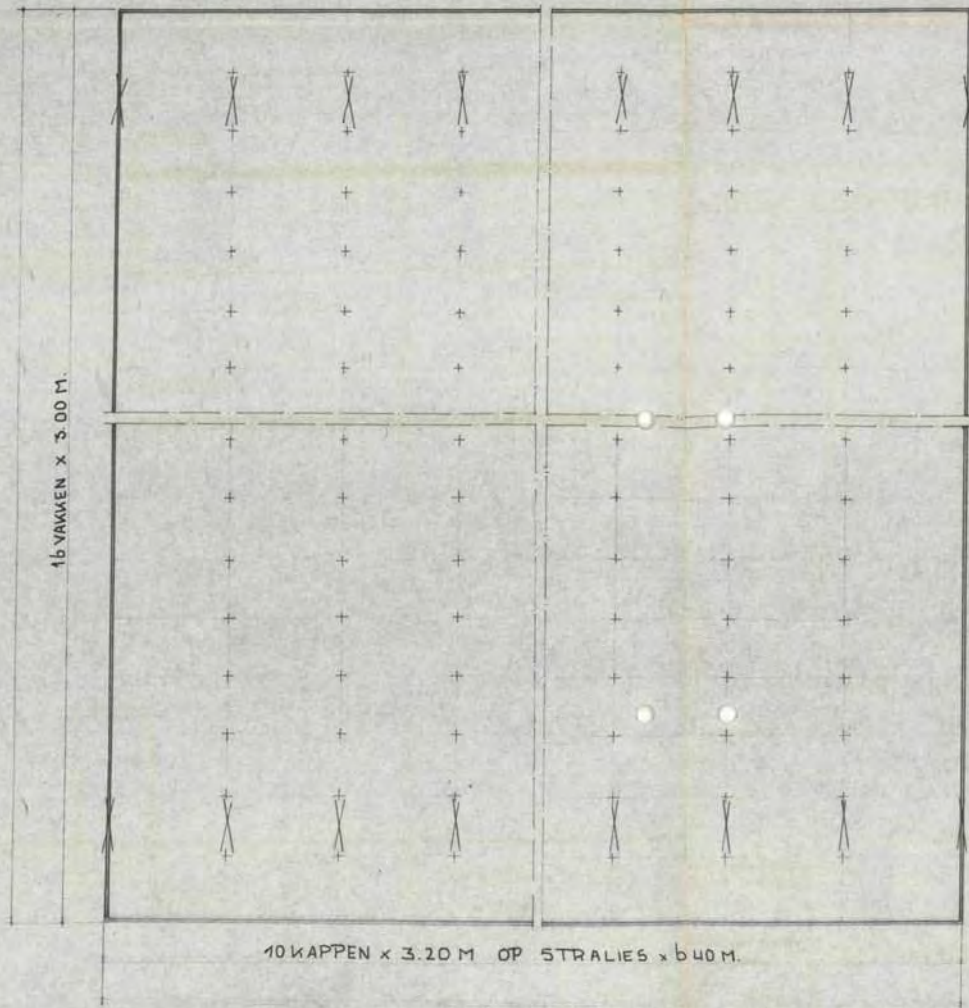
DETAIL 1 POOT/TRALIESPANT SCHAAL 1:10



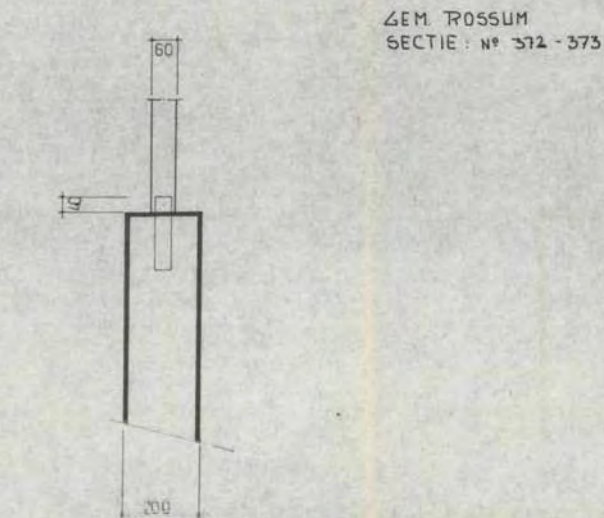
ZIJGEVEL



KOPGEVEL



PLATTEGROND



DETAIL 2 PULSPAAL/POOT SCHAAL 1:10

ZEM. ROSSUM  
SECTIE: N° 372 - 373



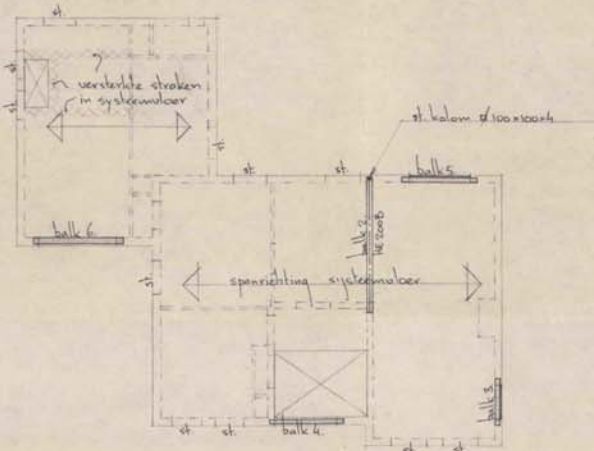
Behoort bij besluit van Burgemeester en  
Wethouders van ROSSUM dd. 24 JULI 1978  
no. 1162  
Burgemeester  
Secretaris

TECHNISCHE DIENST  
INGEKOMEN  
22 JUNI 1978  
4430

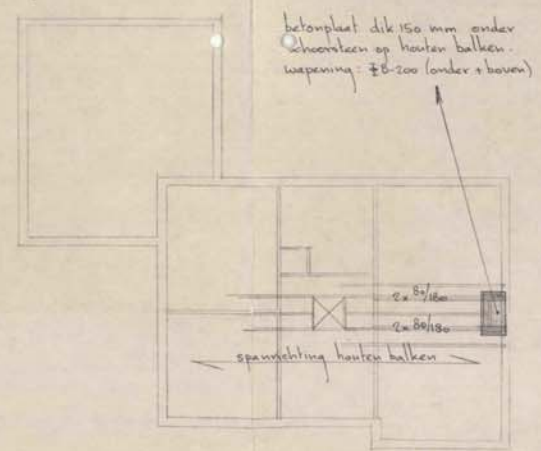
Rossum Buitengebied  
+ Hoofdrakenplan  
alleen als nieuw is 60 m

opdrachtgever DE HEER HOSKAMP KONINZSTRAAT 28 ROSSUM.	maten in m meters	
	werk 359 blad	
kombi kassen pijnacker boezemweg 67 01736 - 5338 belgie eikelstraat 20	omschrijving PLAN TOT BOUW VAN EEN WARENHUIS	
	school: 1:2000	datum: 11 JUNI '78
	formaat:	getekend:

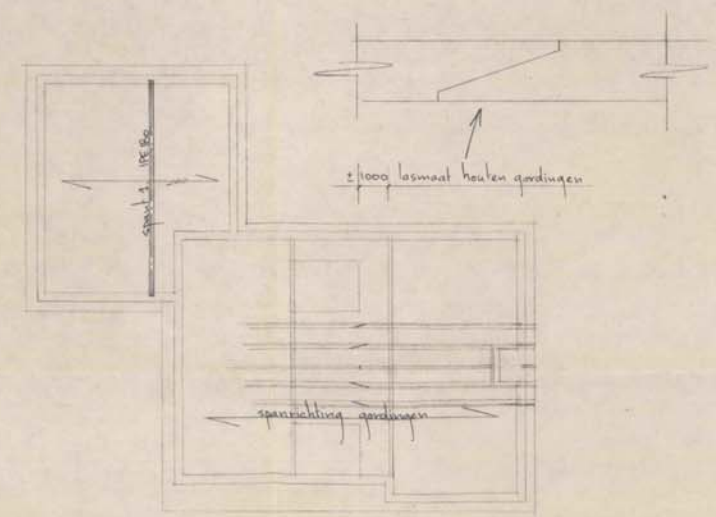




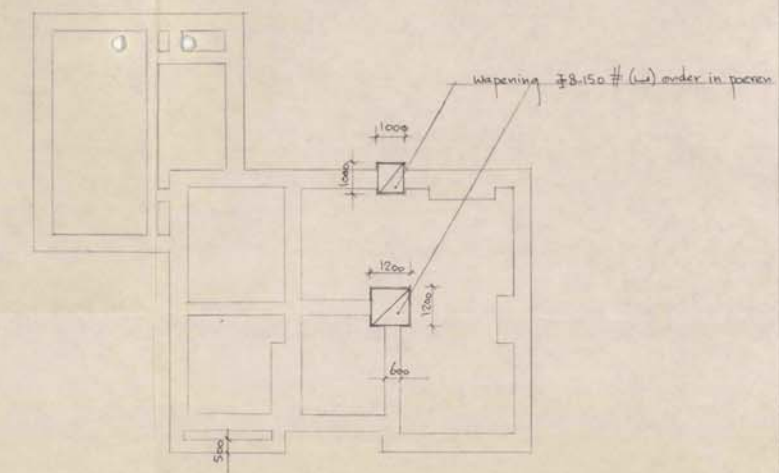
st. = stalen latten  
**VERDIEPING**



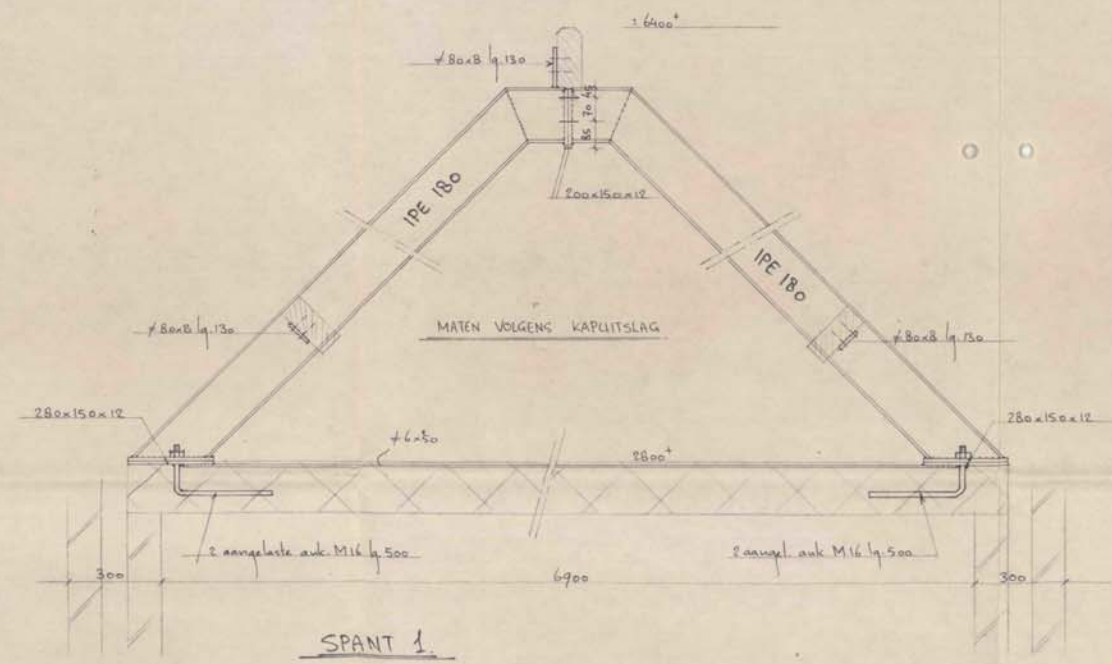
**ZOLDER**



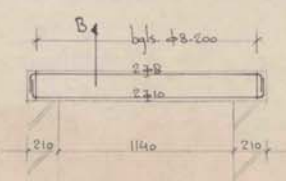
**KAP**



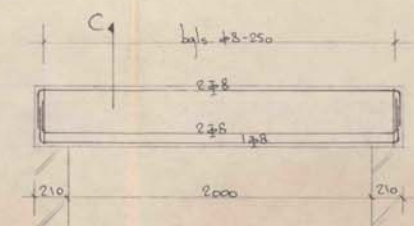
**FUNDERING** (wijzigingen tov. bouw. bestek)



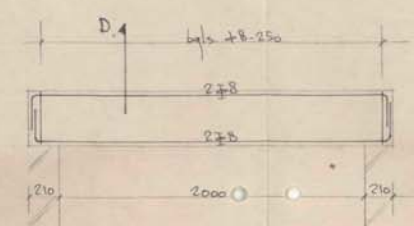
**SPANT 1**



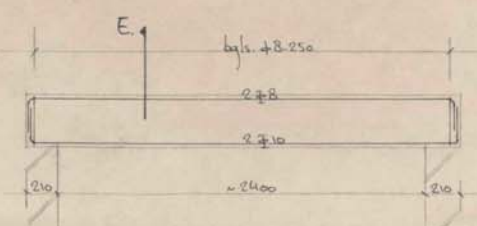
**BALK 3**



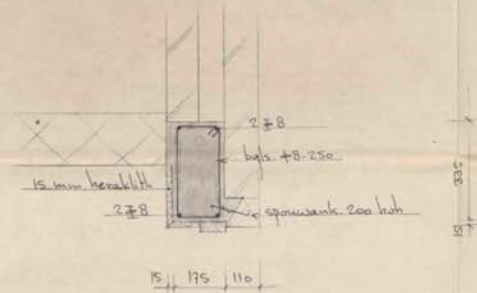
**BALK 4**



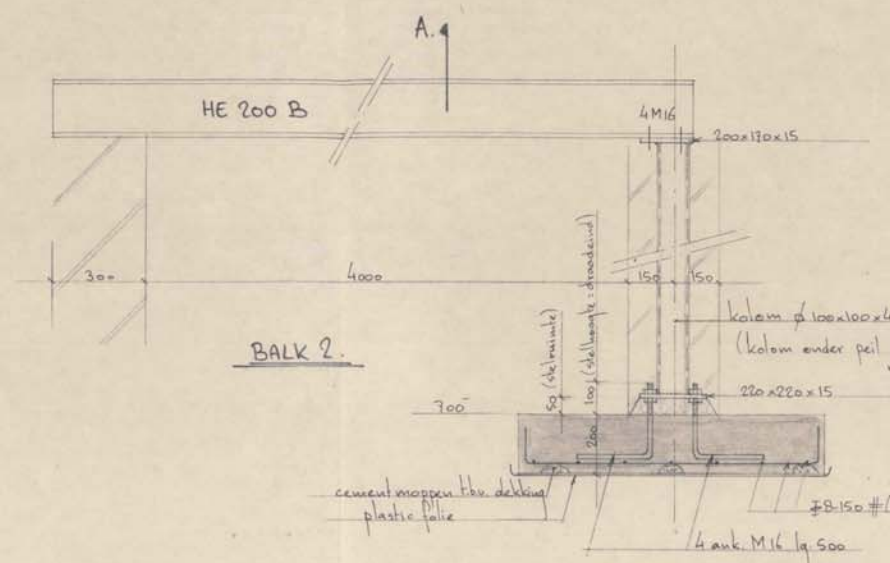
**BALK 5**



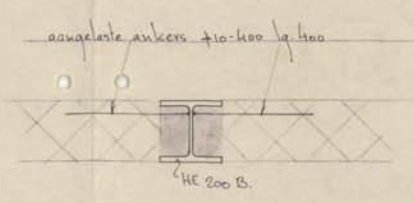
**BALK 6**



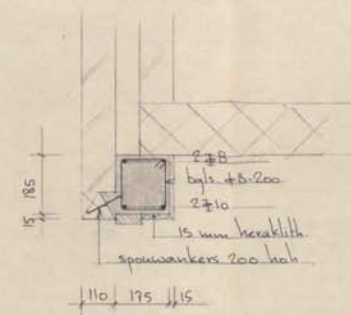
**DRSN. D**



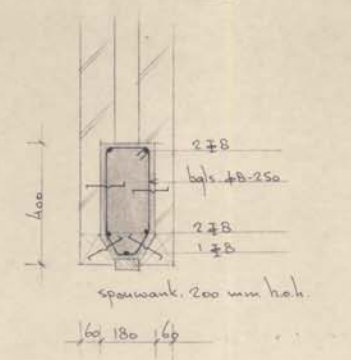
**BALK 2**



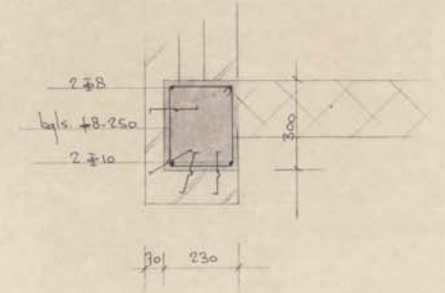
**DRSN. A**



**DRSN. B**



**DRSN. C**



**DRSN. E**

TECHNISCHE DIENST  
BOVENDE WEG 11  
ZALTBANEN  
26 MARIJN 1980

**OPMERKINGEN:**

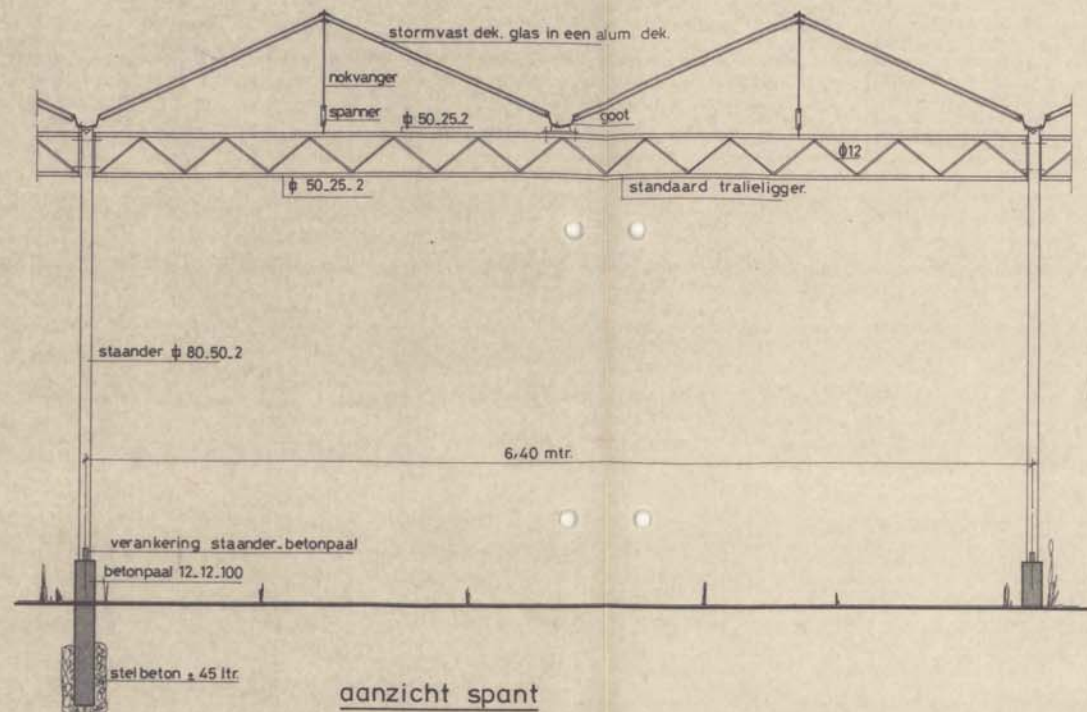
- ALLE MATEN IN MM; MATEN IN HET WERK TE CONTROLEREN.
- FUNDERING MIDDELS ZUIVERE ZANDVULLING AANRETTEN OP VASTE BANK OF GRONDVERBETERING.
- BETONKWALITEIT: B 17,5 H.O.C. KL.1 ZETMAAT 80.
- BETONDEKING: FUNDERING: 30 MM; BALKEN: 20 MM.
- BETONSTAAL: Fe B 406 (TORSTAAL)  $\neq$  Fe B 220 (ALDSTAAL) + ALLEEN VOOR BGIS.
- PROFIELSTAAL: Fe 360
- BOLTKWAL.: B-8
- LASSEN: MIN. L-4.

Behoort bij bestek van Eigenaar en  
Wethouders van ROSSUM d.d. 3-4-1980  
1579

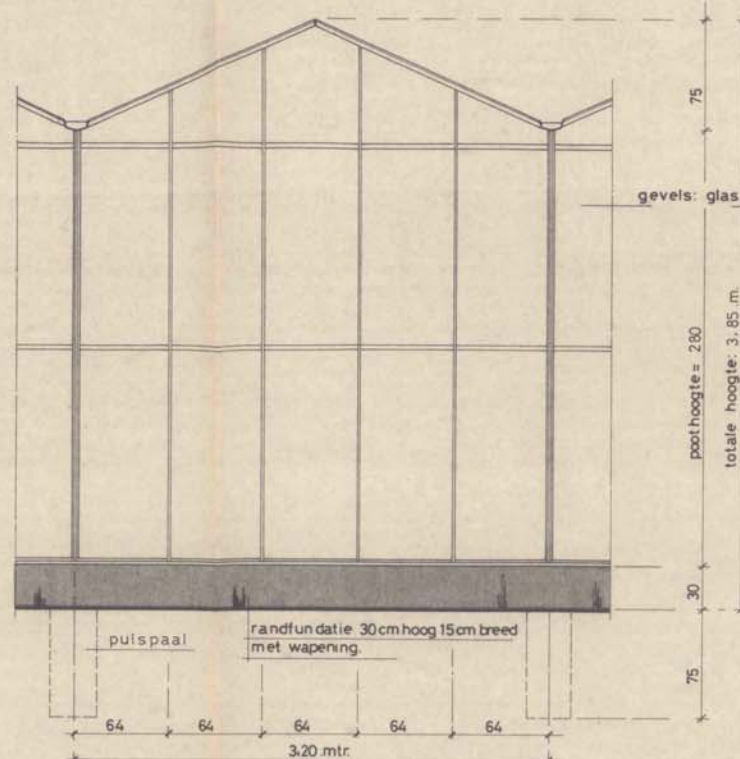
TECHNISCHE DIENST  
DIJKERKEN  
20 MARIJN 1980  
1649

WOONHUIS + GARAGE VOOR W. HOSKAM A/O. BURG. VAN BANDOEKSTER  
TE ROSSUM.

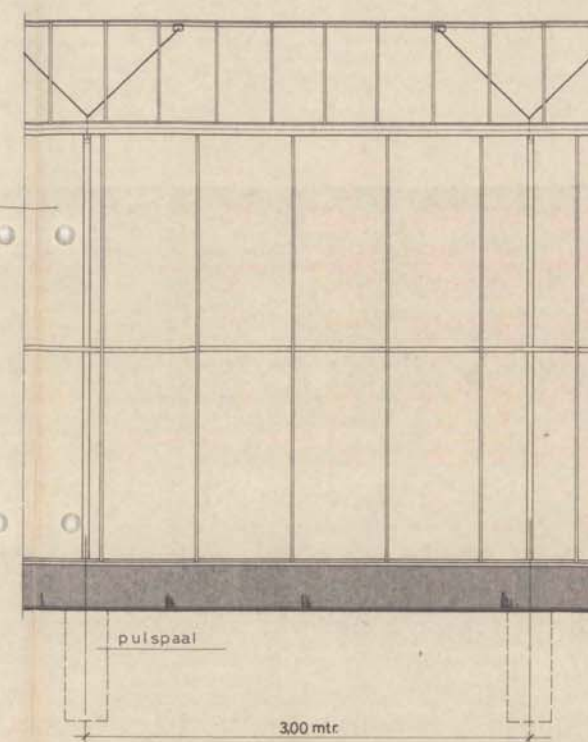
BETON- EN STAALKONSTRUKTIE BLAD 4.  
SCHAAL: 1:100/20/10 DATUM/GEW.: 13-3-80 GET.: GJ.



aanzicht spant



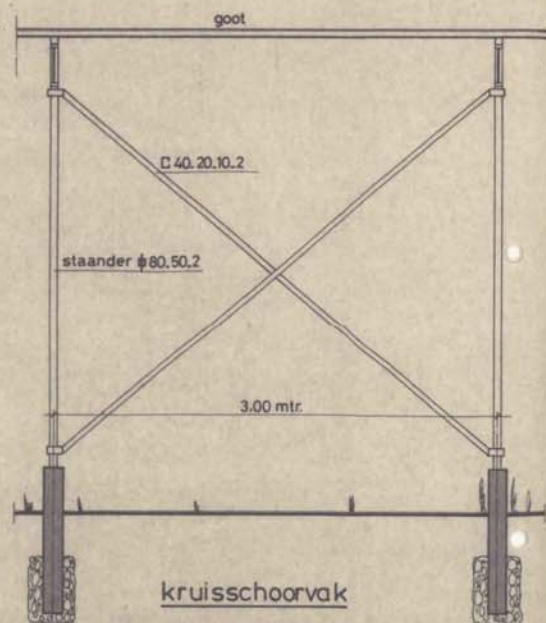
detail kopgevel



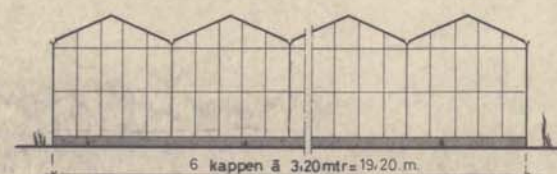
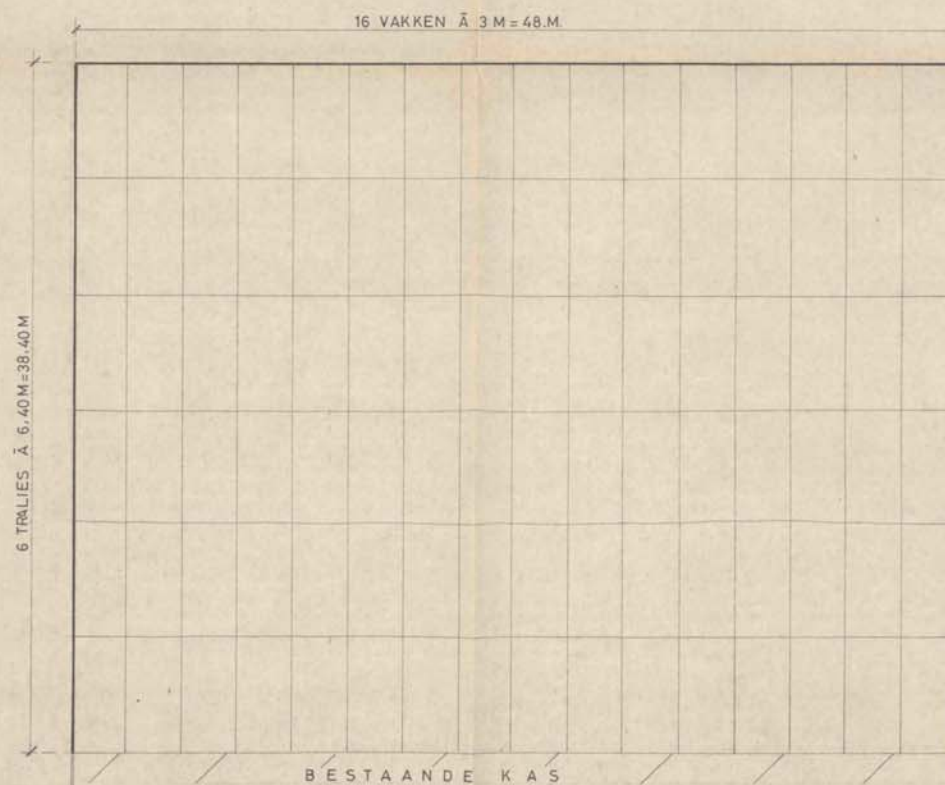
detail zijgevel

MATERIAALOMSCHRIJVING

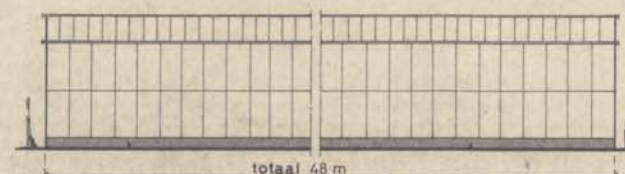
kwaliteit bouten	B.8
kwaliteit constructie	Fe. 37
kwaliteit alum. of gegalv. roeden	F28, Fe 37
kwaliteit overige alum. onderdelen	F22
beton:	
stampbeton samenstelling per M <sup>3</sup>	1250 kg zand
het geheel voldoet aan de door de verzekering gestelde eisen.	300 kg cement
	600 kg spramex



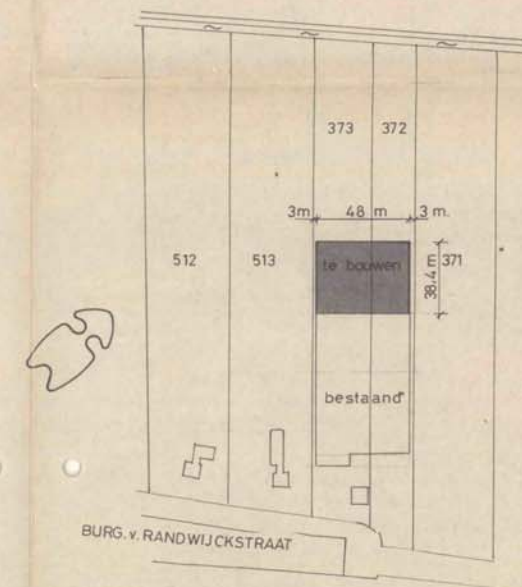
kruisschoorvak



kopgevel\_aanzicht



zijgevel\_aanzicht



KAD. BEK. GEM: ROSSUM  
SEKTIE: E NR: 372, 373  
SCHAAL 1:2000

GELDERSE WELSTANDSCOMMISSIE  
GEEN BEZWAAR  
W. Jansz d.d. 10-7-01  
RAYON ARCHITECT | DOOSERNUMMER  
8909909

TECHNISCHE DIENST  
BOMMELERWAARD  
D. 4 JUNI 1989  
Nr.

TECHNISCHE DIENST  
BOMMELERWAARD  
21 JULI 1989  
Nr. 5701

TECHNISCHE DIENST  
BOMMELERWAARD  
29 JUNI 1989  
Nr. 5055

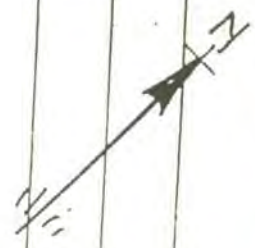
Schaal 1:25 1:100 Datum 7. 6. 89  
Getekend *[Handwritten Signature]* aanvrager: W. HOSKAM  
Gecontroleerd v. RANDWIJCKSTRAAT 82 A  
Gezien 5328 AV. ROSSUM

behoort bij aanvraag bouwvergunning

TBW TEKENBUREAU WESTLAND  
Bachrach en Bouwkundig Bureau voor de Kasselbouw  
BERYL 6 - 2591 HO - 9-GRAVENZANDE - HOLLAND  
TEL. 01743-19225  
Formaat A1  
Rangschikmerk



Am 23 159  
**TECHNISCHE DIENST**  
**BOMMEF ERWAARD**  
 1 0 OKT. 1930  
 Nr.



WATERLOOP 16 mlv

353

GEM. ROSSUM.  
 SCHAAL. 1:2000

510  
 Behoort bij besluit van het  
 kollege van B&W / de gemeente-  
 raad van Rossum d.d. 19.11.90  
 nr. 90.650  
 Mij bekend, de gemeentesekretaris

*[Handwritten signature]*

J.E.C.H.M. Nicolaes  
 gemeentesekr. van Rossum



BURG. 45 VAN RANDWIJK 1756Y STRAAT

**TECHNISCHE DIENST**  
**BOMMEF ERWAARD**  
 1 3 SEP. 1930  
 Nr. 90.6012

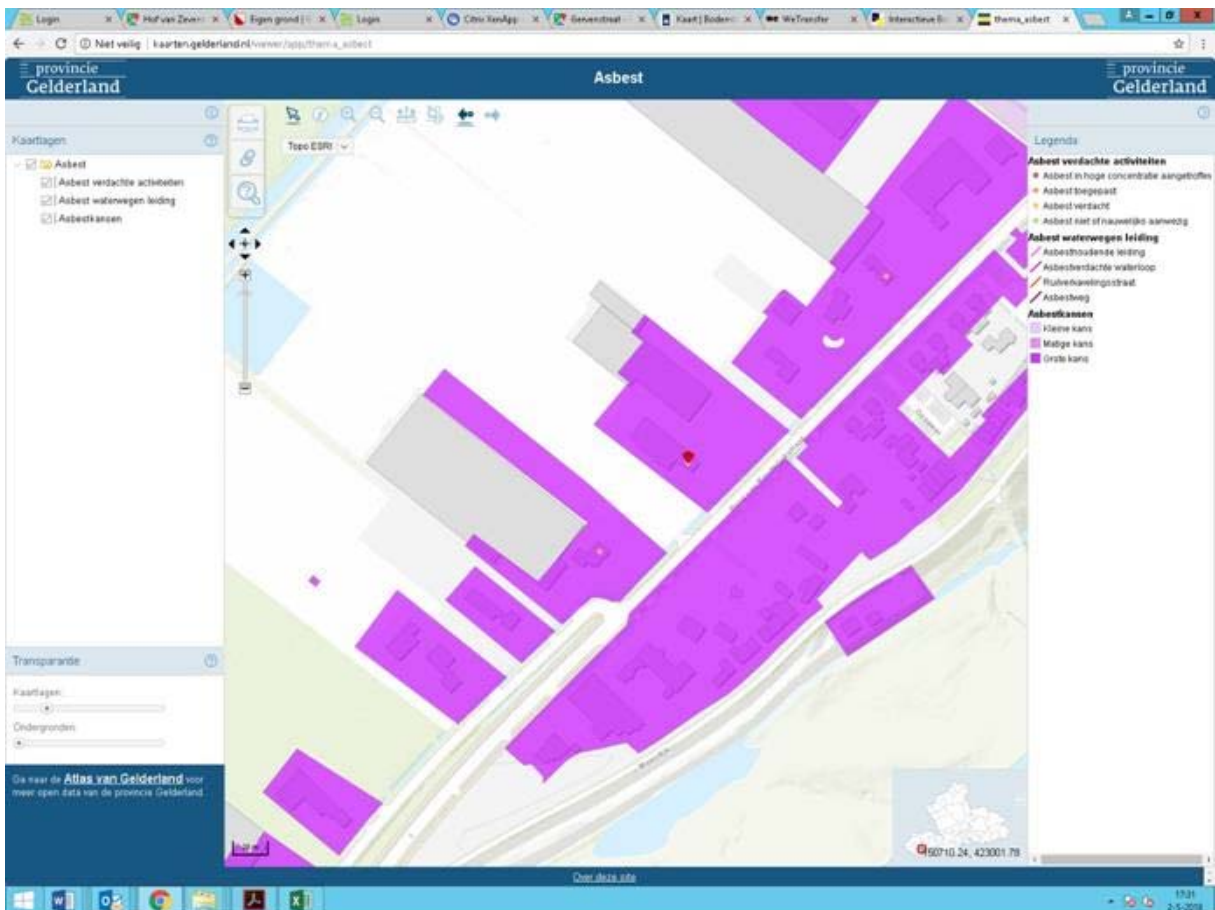
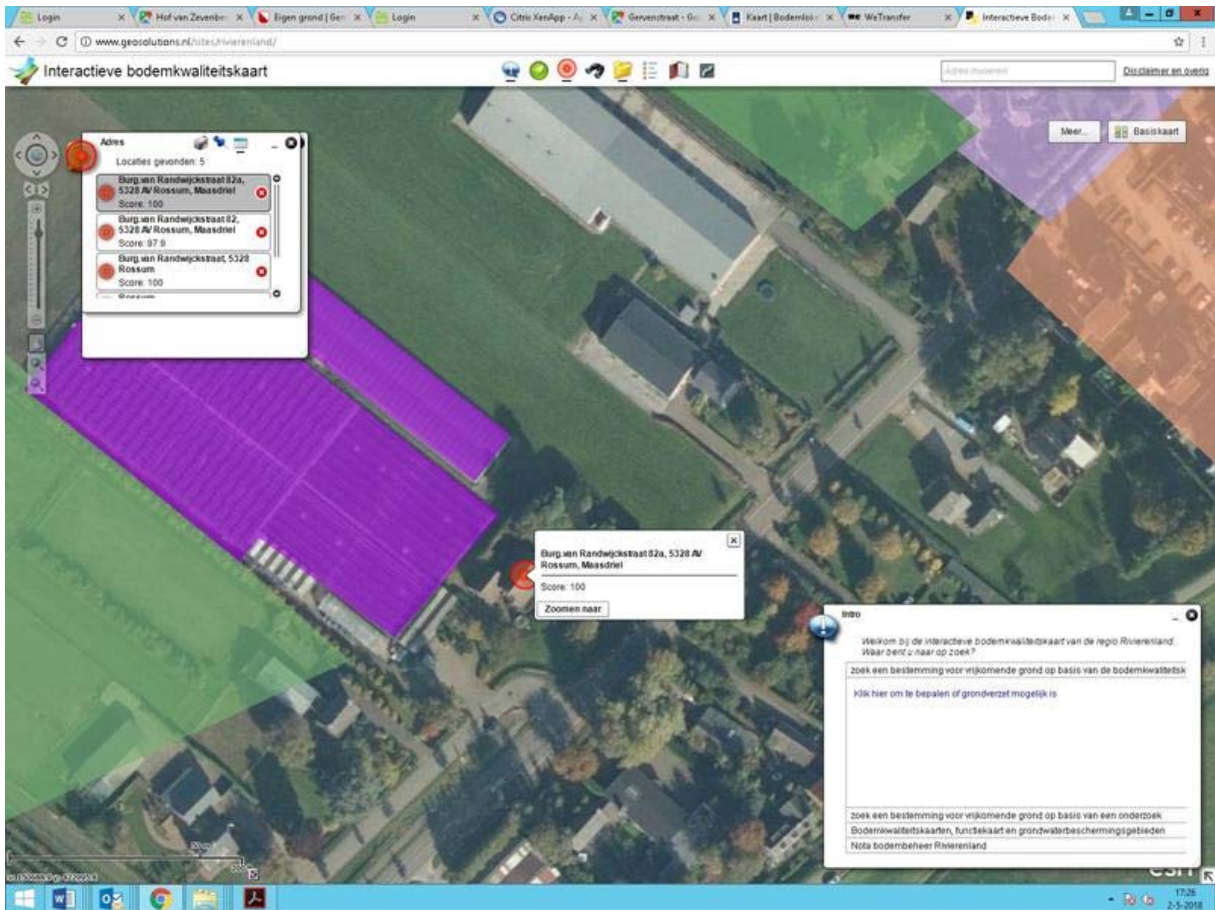
- Bestaande dienstleiding
- bestaande leiding
- te vervallen leiding
- te leggen hoofdleiding
- te leggen secundaire leiding
- afsluiter
- brandkraan
- blindflens
- kabel



**B 1**  
 N.V. WATERLEIDING MAATSCHAPPIJ GELDERLAND  
 Distriktkantoor ZALTBOMMEL  
 Steenweg 90  
 Tel. 04180-2855

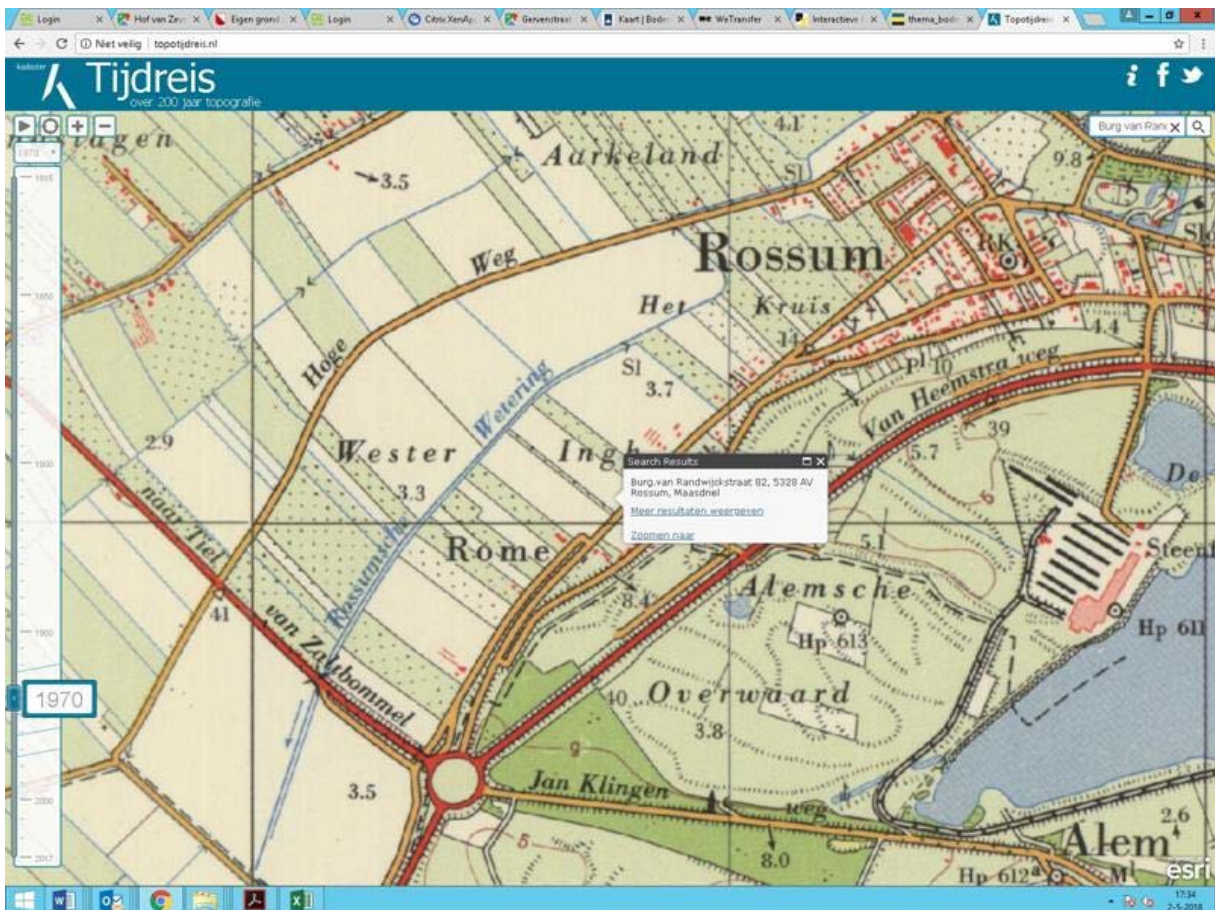
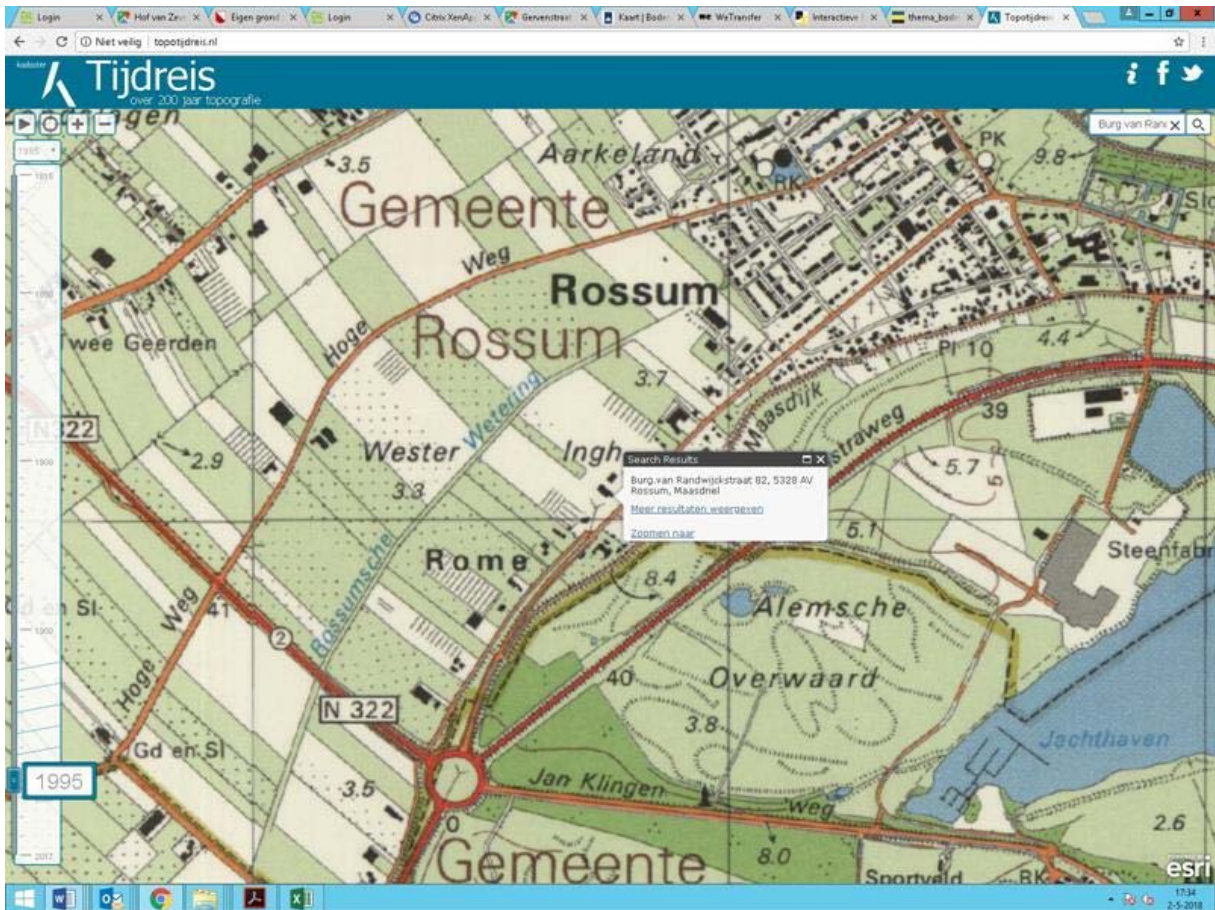
8 APR. 1983

KAART. 306-A18









Log in x Hot van Z... x Eigen grond x Log in x CbricXenAp... x Gevenst... x Kaart | Bod... x WvTransfer... x Interact... x Thema\_bod... x Topotj... x

Niet veilig | topotjreis.nl

# Tijdreis

over 200 jaar topografie

Burg van Plan x

Search Results

- Burg van Randwijckstraat 82, 5328 AV Rossum, Maasdriel

[Meer resultaten weergeven](#)

[Zoomen naar](#)

1962

17:35 2-5-2018

esri