

Verkennd bodemonderzoek Klaverpad 11 in Wijchen

ONDERDEEL VAN ENVITA NEDERLAND B.V.

Envita Almelo B.V.

Einsteinstraat 12a • 7601 PR ALMELO
Tel. +31(0)546 - 53 20 74
info@envita-almelo.nl • www.envita-almelo.nl
IBAN NL89 RABO 0368 8801 41
K.v.K. nr. 08153381
BTW-nr. NL 8173.16.851.B.01

Envita Nijmegen B.V.

Metaalweg 18 • 6551 AD WEURT
Tel. +31(0)24 - 397 57 62
info@envita-nijmegen.nl • www.envita-nijmegen.nl
IBAN NL83 RABO 0132 4716 55
K.v.K. nr. 09176867
BTW-nr. NL 8187.94.239.B.01

WWW.ORTAGEO.NL

Envita West B.V.

Postbus 1406 • 3260 AK OUD-BEIJERLAND
Tel. +31(0)24 - 397 57 62 / (0)546 - 53 20 74
info@envita-west.nl • www.envita-west.nl
IBAN NL60 RABO 0311 3792 57
K.v.K. nr. 66392772
BTW nr. NL 8565.30.669.B.01

Verkennd bodemonderzoek Klaverpad 11 in Wijchen

Opdrachtgever:

**Pieter Oosterhout Buro voor Architectuur BNA B.V.
Dorpssingel 12
6641 BE BEUNINGEN**

Rapportnummer:

207875-10/R01

Status rapport:

Definitief

Datum:

18 oktober 2017

Envita Nijmegen B.V.
Metaalweg 18
6551 AD WEURT
Tel: 024-3975762
E-mail: info@envita-nijmegen.nl

*Ingenieursbureau voor
ruimtelijke ontwikkeling,
bodem, water, milieu & asbest*

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens	2
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie.....	6
4	Veldwerkzaamheden.....	7
4.1	Uitvoering	7
4.2	Resultaten	7
5	Laboratoriumonderzoek.....	9
5.1	Analyseprogramma.....	9
5.2	Analyseresultaten	9
5.2.1	Grond	10
5.2.2	Grondwater	10
5.3	Toetsing aan de hypothese.....	11
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	11
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Gegevens vooronderzoek
- 7) Foto's

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Pieter Oosterhout Buro voor Architectuur BNA B.V. is door Envita Nijmegen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Klaverpad 11 in Wijchen (gemeente Wijchen).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw).

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlagen 1 en 6
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van de opdrachtgever	Door de opdrachtgever aangeleverde informatie opgenomen in bijlage 6
3	OmgevingsDienst Regio Nijmegen (ODRN), contactpersoon de heer R. Segers	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: a. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten b. Funda c. Kadaster d. Historische topografische kaarten e. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) f. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) g. Informatie hoogteligging	 www.google.nl/maps www.funda.nl/koop/wijchen/huis-48575442-klaverpad-11/ https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html#?geometry.x=160000&geometry.y=455000&zoomlevel=0 www.topotijdreis.nl , opgenomen in bijlage 6 www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl www.ahn.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk, foto's opgenomen in bijlage 7
6	Rapport "verkennend bodemonderzoek Klaverpad 11 te Wijchen"	Willems Milieutechniek, rapportnummer 1923.001/A01, februari 1994, opgenomen in bijlage 6

2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Klaverpad 11 in Wijchen
Kadastrale aanduiding	Gemeente Wijchen, sectie K, nummer 1462
Eigenaar / gebruiker	De heer F.T.G. Sanders en mevrouw J.A.M. Thijsen
Oppervlakte	5.940 m ²
Bebouwing	Woning met paardenstal
Terreinverharding	Inpandig: beton (woning) en klinkers (paardenstal) Oprit en erf: split met daaronder menggranulaat (stabilisatielaag) Rondom de woning en de paardenstal: plaatselijk klinkers, tegels en beton Overige terrein: onverhard (tuin, weiland en paardenrijbak)

De onderzoekslocatie is op onderstaande afbeeldingen weergegeven (bron: 4b).



Voorzijde woning vanaf Klaverpad gezien



Voorzijde woning vanaf Klaverpad gezien



Achterzijde woning



Paardenstal achterzijde (noordwestelijk) van de woning

2.3 Bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch	De huidige woning en paardenstal dateren van omstreeks 1995. In de periode daarvoor zijn op de locatie een boerderij (woning) met vier stallen aanwezig geweest. Tegen de noordgevel van de voormalige boerderij bevond zich een bovengrondse olietank. Op deze locatie bevindt zich thans de omstreeks 1995 gerealiseerde, huidige, woning. De boerderij en stallen zijn in 1994 gesloopt. Hiervan is een sloopvergunning aanwezig. Het schone grove steenpuin is gebruikt voor het maken van een zinkput ten behoeve van de opvang van regenwater. Deze bevindt zich thans in de westhoek van het perceel. Op basis van historische kaarten (bron:4d) blijkt dat over het erf een pad (vanaf de Ploegweg) aanwezig is geweest (vanaf omstreeks 1966). Of dit pad verhard is geweest met bijvoorbeeld	Op de locatie is in het verleden een bovengrondse olietank aanwezig geweest. Deze tanklocatie is bij een bodemonderzoek uitgevoerd in 1994 (zie par. 2.4) onderzocht. Hierbij is geen bodemverontreiniging met aardolieproducten aangetroffen. Kort daarna is de tank met de sloop verwijderd, waarna de huidige woning is gebouwd. Op basis hiervan wordt ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank en/of direct omgeving geen bodemverontreiniging met aardolieproducten verwacht. In het verleden is op het terrein een pad aanwezig geweest. Mogelijk is dit pad verhard geweest met (gebroken) puin en/of andersoortig bodemvreemd materiaal. Mogelijk is dit materiaal vermengd geraakt met de bodem hieronder. Dit kan een bodemverontreiniging tot gevolg hebben gehad. Uit de door de opdrachtgever aangeleverde informatie (notitie sloopvergunning) blijkt dat de bebouwing voorzien

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
	gebroken puin en/of andersoortig materiaal is niet bekend.	was van asbesthoudende schoorsteenpijpjes. Verder is niet bekend in hoeverre de voormalige bebouwing asbesthoudend materiaal bevatte. Door de bouw en sloop van bebouwing in het verleden kan de bodem verontreinigd zijn geraakt met asbest.
Huidig	Woning met paardenstal, erf, tuin, paardenrijbak en weiland	Geen
Toekomstig	De huidige woning wordt gesloopt. Meer noordelijk op het perceel wordt een nieuwe woning gebouwd (circa 50 meter van de westelijke perceelsgrens).	Voor zover bekend geen
Directe omgeving		
Historisch	Agrarische doeleinden (weiland en bouwland)	Voor zover bekend geen
Huidig	Agrarische doeleinden met woningen en boerderijen	Voor zover bekend geen
Toekomstig	Agrarische doeleinden met woningen en boerderijen	Voor zover bekend geen

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie

Op de locatie is in 1994 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Willems Milieutechniek in opdracht van de heer F.T.G. Sanders (bron 6). De aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen nieuwbouw op de locatie (aanvraag bouwvergunning).

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK. Verder is plaatselijk in de bovengrond een verhoogd gehalte voor EOX aangetoond. In de bovengrond nabij de bovengrondse olietank is geen verontreiniging met aardolieproducten aangetoond. In de ondergrond is geen verontreiniging gebleken. Het grondwater bleek sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met cadmium en licht verontreinigd met nikkel en kwik.

Directe omgeving

Voor zover bekend is in de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4: Samenvatting geohydrologische situatie

Diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 - 6	Deklaag	Nuenengroep en Holocene	Middelfijn t/m uiterst fijn zand
6 - 8			Grindhoudend uiterst grof t/m middel grof zand
8 - 14			Klei
14 - 18			Slibhoudend middelfijn t/m uiterst fijn zand
18 - 45	1 ^e Watervoerend pakket	Formatie van Krefenheye, Veghel	Matig tot grove grindhoudende zanden met kleilagen vanaf een diepte van 30 m-mv
45 - 55	Slecht doorlatende basis	Formatie van Tegelen + Continentaal Pliocene	Klei en zandige klei afgewisseld met veenlagen en middelfijn t/m uiterst fijne zandlagen

De grondwaterstand bedraagt circa 2,0 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater zuidwestelijk.

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Voor de onderzoekslocatie wordt uitgegaan van een “verdachte locatie” omdat op basis van het voorgaande bodemonderzoek en door de ligging in een van oudsher bebouwd gebied, lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK worden verwacht. Het grondwater bevat waarschijnlijk van nature licht tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht volgens de strategie voor een “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (VED-HE-NL).

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is deze strategie gecombineerd met de strategie voor een “onverdachte niet-lijnvormige locatie” (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper worden doorgezet en de ondergrond analytisch wordt onderzocht.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 5: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
29-09-2017	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuis, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Envita Nijmegen B.V.	F. Regeling
09-10-2017	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002	Envita Nijmegen B.V.	H.H. Wolters

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur en kleur). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek zijn plaatselijk op de klinkerverharding in de paardenstal donkere vlekken waargenomen. Door gerichte bepaling van de boorlocaties en door uitvoering van een extra grondboring is specifiek aandacht besteed aan de bodem onder deze klinkerverharding. Hiertoe is de opgeboorde grond voor deze twee boorlocaties (nrs. 9 en 20) met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olieachtige stoffen.

Verder is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden aan de achterzijde van de paardenstal een oude mestopslag aangetroffen (betonplaat). Naar aanleiding hiervan zijn rondom deze voormalige mestopslag twee extra boringen uitgevoerd (nrs. 21 en 22).

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 6: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Boringen	17	1,0 à 1,4	02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22
	4	2,0 à 2,1	01, 03, 10, 18
Boringen met peilbuis	1	3,7	12

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is rekening gehouden met de geplande locatie van de te realiseren nieuwbouw. Hiertoe zijn de boringen 11 en 14 en peilbuis 12 ter plaatse van de nieuw te bouwen woning uitgevoerd.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 7: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0,0 – 0,4 à 1,1	Zand	Matig fijn, matig siltig, zwak humeus, plaatselijk zwak grindhoudend
0,4 à 1,1 – 3,7	Zand	Matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, plaatselijk zwak gindig

Plaatselijk is de humeuze (donkerbruine) bodemlaag zoals in bovenstaande tabel beschreven niet aanwezig. Hier is matig fijn, zwak siltig zand aanwezig. In de ondergrond is op wisselende diepten een matig tot sterk zandige kleilaag aangetroffen.

Visueel waargenomen bijzonderheden

De boringen 01, 02, 03 en 08 zijn ter plaatse van het erf en de inrit uitgevoerd. Op deze boorlocaties is split aanwezig met een laagdikte van circa 5 centimeter. Onder deze splitlaag is menggranulaat aangetroffen tot een diepte van circa 0,15 à 0,3 m –mv.

De boringen 10, 15 en 16 zijn in de paardenrijbak noordoostelijk van de paardenstal uitgevoerd. Ter plaatse van deze paardenbak zijn op de zandlaag stukjes vloerbedekking aanwezig (ter demping van de hoefslag van de paarden).

De boringen 9 en 20 zijn ter plaatse van de donkere vlekken op de klinkerverharding in de paardenstal uitgevoerd. De opgeboorde grond ter plaatse van de boringen is met behulp van de olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olieachtige stoffen. Voor de gecontroleerde bodemlagen bleek de olie-waterreactie negatief.

De boringen 21 en 22 zijn rondom de oude mestopslag uitgevoerd. Daarbij zijn voor deze locatie geen afwijkende bodemlagen en waarnemingen gedaan die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond zijn verder geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie.

Tabel 8: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
12	12-1-1	2,5 – 3,5	Geen	2,04	7,5	1.302	11,3

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

De laag van split en de daaronder aanwezige stabilisatielaag van gebroken puin (menggranulaat) ter plaatse van boring 1, 2, 3 en 8 betreffen geen bodem en zijn daarom niet geanalyseerd.

Tabel 9: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monster code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Omschrijving / waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Grond				
M1	0,0 - 0,5	03-1, 07-1, 09-1, 20-1, 21-1	Humusarme bovengrond in en rondom de bebouwing / geen bijzonderheden en geen olie-water reactie	Standaardpakket grond ¹
M2	0,0 - 0,8	01-1, 02-1, 04-1, 05-1, 06-1, 08-1, 22-1	Humeuze bovengrond rondom de bebouwing / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
M3	0,0 - 0,5	11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 17-1, 18-1, 19-1	Humeuze bovengrond t.p.v. het weiland / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
M4	0,15 - 0,6	10-1, 15-1, 16-1	Humeuze bovengrond in de paardenrijbak (bodemplaat direct onder de vloerbedekking) / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
M5	0,6 - 1,9	01-2, 02-2, 08-3, 12-4, 15-3, 18-3	Kleiige ondergrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
M6	0,9 - 2,1	01-4, 03-3, 08-4, 10-3, 12-3, 13-3, 18-4, 19-3	Zandige ondergrond / geen bijzonderheden	Standaardpakket grond
Grondwater				
12-1-1	2,5 – 3,5	-	Ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw / geen bijzonderheden	Standaardpakket grondwater ²

¹ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC en VC) en minerale olie

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In een aantal tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de achtergrondwaarde/streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde. Een index van 0 komt overeen met de achtergrondwaarde/streefwaarde; een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde en een index van 1 komt overeen met de interventiewaarde. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

5.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster code	Traject (m -mv)	Omschrijving / waargenomen bijzonderheden	Achtergrond-waarde (index ¹ ≤ 0,5)	Tussenwaarde (index > 0,5)	Interventiewaarde (index > 1)
M1	0,0 - 0,5	Humusarme bovengrond in en rondom de bebouwing / geen bijzonderheden en geen olie-water reactie	-	-	-
M2	0,0 - 0,8	Humeuze bovengrond rondom de bebouwing / geen bijzonderheden	-	-	-
M3	0,0 - 0,5	Humeuze bovengrond t.p.v. het weiland / geen bijzonderheden	-	-	-
M4	0,15 - 0,6	Humeuze bovengrond in de paardenrijbak (bodemiaag direct onder de vloerbedekking) / geen bijzonderheden	-	-	-
M5	0,6 - 1,9	Kleiige ondergrond / geen bijzonderheden	nikkel (0,02)	-	-
M6	0,9 - 2,1	Zandige ondergrond / geen bijzonderheden	-	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde)

Aangezien er geen directe relatie is tussen het licht verhoogde gehalte aan nikkel in de kleiige ondergrond en het gebruik van de locatie, is het verhoogde nikkelgehalte waarschijnlijk van nature in de grond aanwezig.

5.2.2 Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyse zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 11: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ > 0,5)	interventiewaarde (index ¹ > 1)
12-1-1	2,5 – 3,5	Geen	koper (0,02) molybdeen (0,01) barium (0,02)	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)

Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentraties aan koper, molybdeen en barium en het gebruik van de locatie en er voor zover bekend geen antropogene bron aanwezig is in de directe omgeving, zijn de verhoogde concentraties waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

De sterke verontreiniging met zink, de matige verontreiniging met cadmium en de lichte verontreiniging met nikkel en kwik zoals aangetoond in het onderzoek van 1994 zijn in onderhavig onderzoek niet aangetoond.

5.3 Toetsing aan de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' wordt aangenomen omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde en in concentraties boven de betreffende streefwaarde.

5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Pieter Oosterhout Buro voor Architectuur BNA B.V. is door Envita Nijmegen B.V. in september / oktober 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Klaverpad 11 in Wijchen (gemeente Wijchen).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw).

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Strategie

De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een “diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (VED-HE-NL).

Om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond is deze strategie gecombineerd met de strategie voor een “onverdachte niet-lijnvormige locatie” (ONV-NL). Dat betekent dat één of meerdere boringen dieper zijn doorgezet en de ondergrond analytisch is onderzocht.

Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 12: Samenvatting toetsingsresultaten

Onderdeel	Overschrijding van de		
	achtergrond- of streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
Zandige bovengrond	-	-	-
Kleiige ondergrond	nikkel	-	-
Zandige ondergrond	-	-	-
Grondwater	Koper, molybdeen, barium	-	-

- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- in de bovengrond zijn geen verontreinigende stoffen aangetoond;
- de kleiige ondergrond is (van nature) licht verontreinigd met nikkel;
- in de zandige ondergrond zijn geen verontreinigende stoffen aangetoond;
- het grondwater is licht verontreinigd met koper, molybdeen en barium.

Er zijn geen verontreinigingen aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Het uitvoeren van een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen bestemmingswijziging en de bouwactiviteiten op de locatie.

Aanbevelingen

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit". In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

BIJLAGE 1

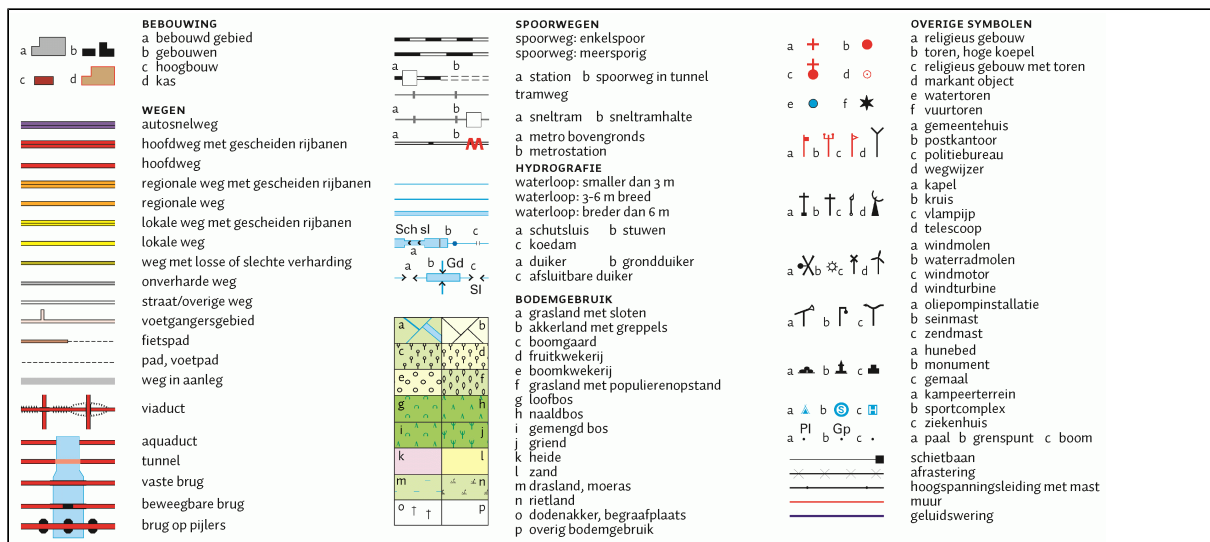
Regionale ligging onderzoekslocatie

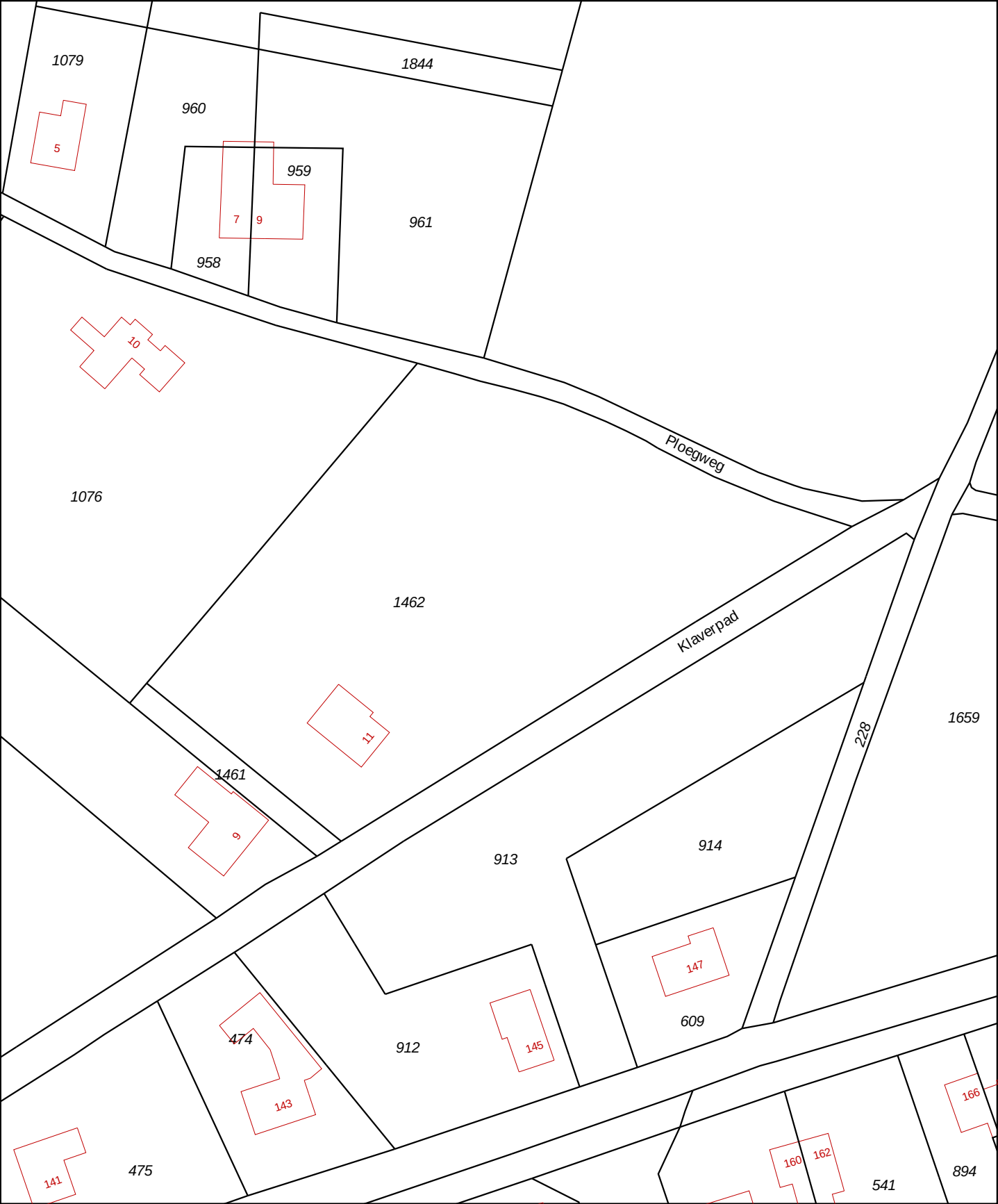


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WIJCHEN K 1462
Klaverpad 11, 6604 BJ WIJCHEN
CC-BY Kadaster.

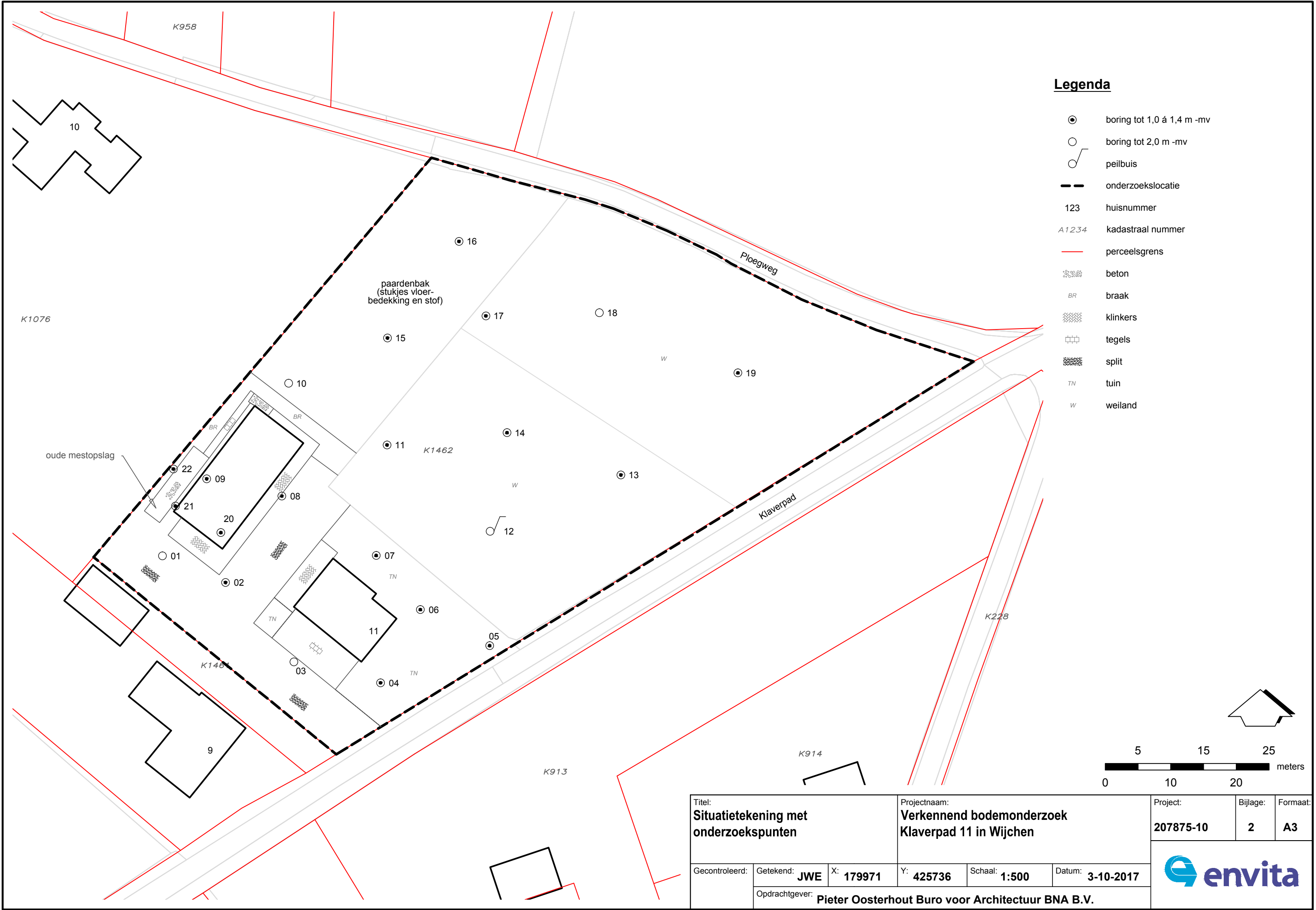




12345 25 Perceelnummer Huisnummer Vastgestelde kadastrale grens Voorlopige kadastrale grens Administratieve kadastrale grens Bebouwing Overige topografie	Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente WIJCHEN Sectie K Perceel 1462	
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 14 september 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		

BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten



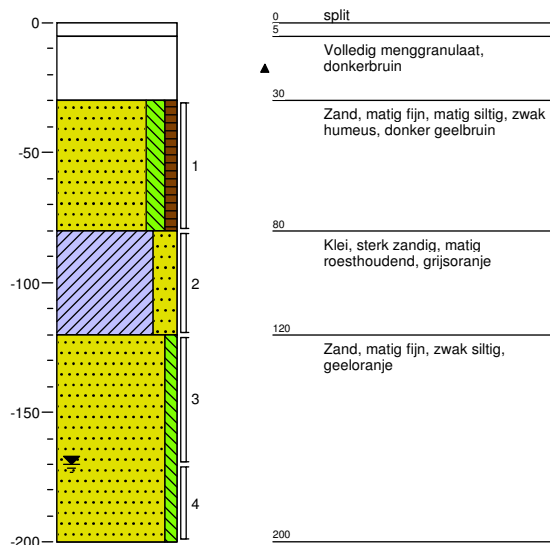
BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 01

Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

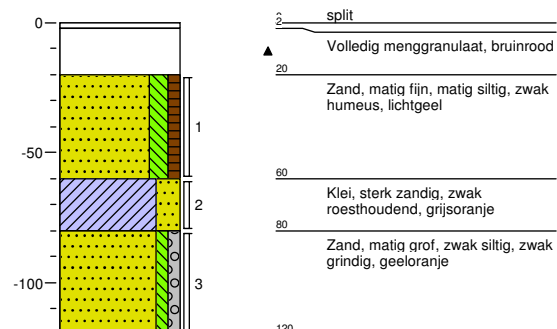
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 02

Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

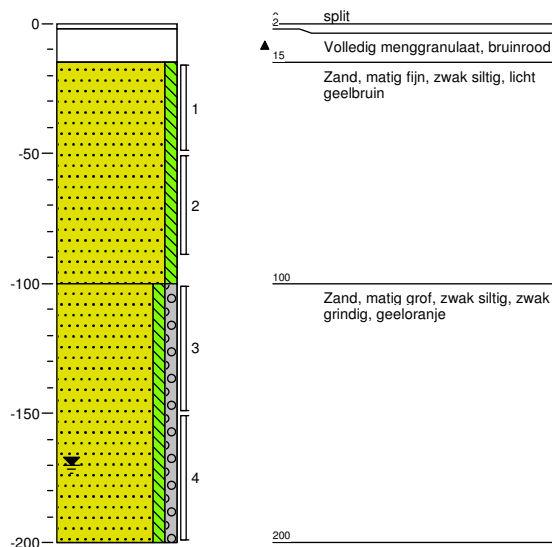
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 03

Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

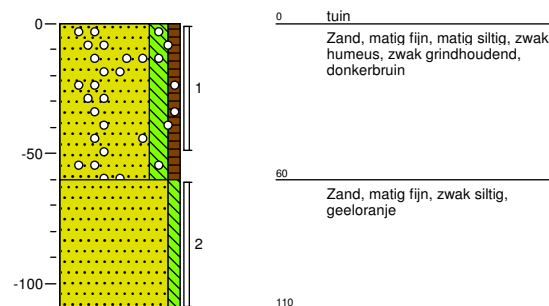
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 04

Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

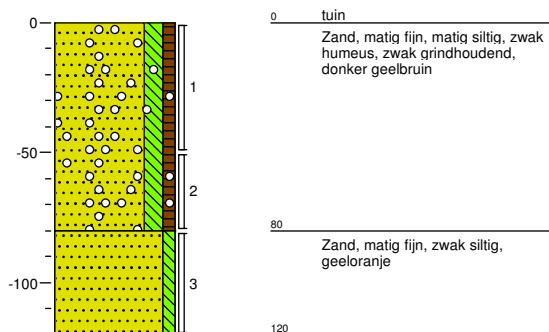
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 05

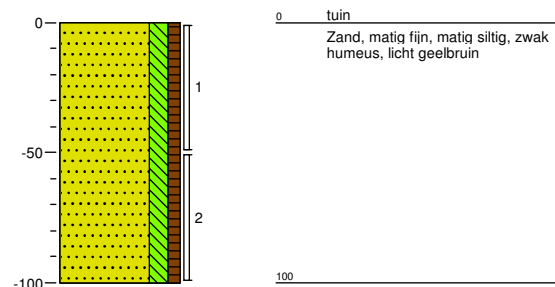
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 06**

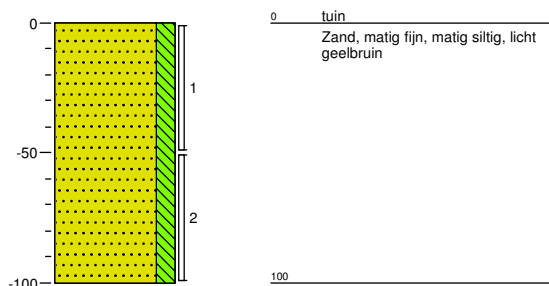
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 07**

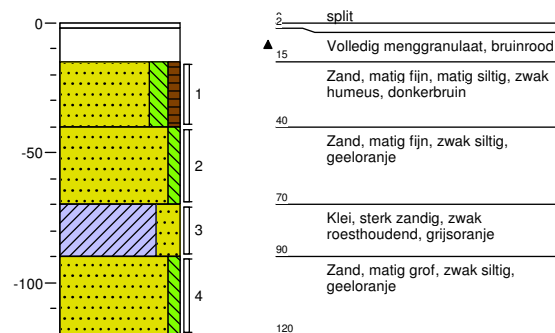
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 08**

Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

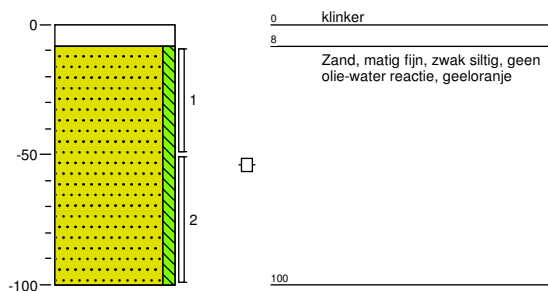
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 09

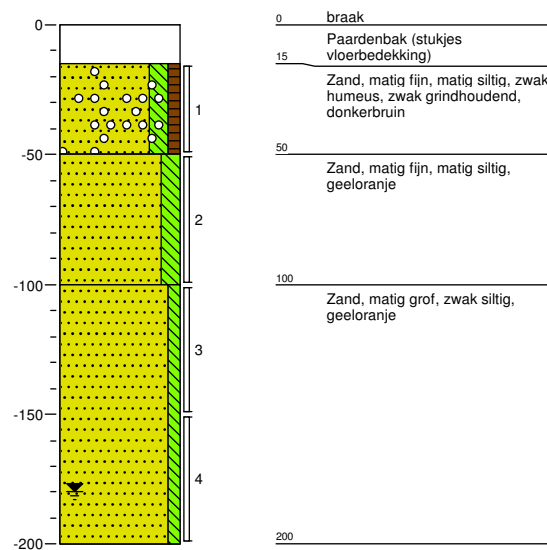
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 10**

Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

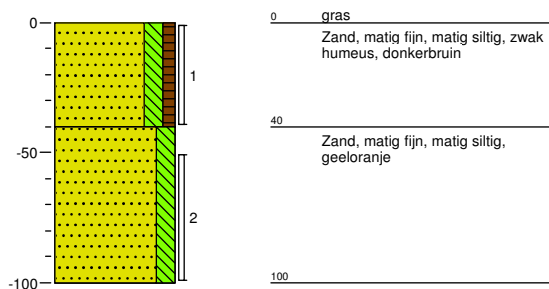
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 11

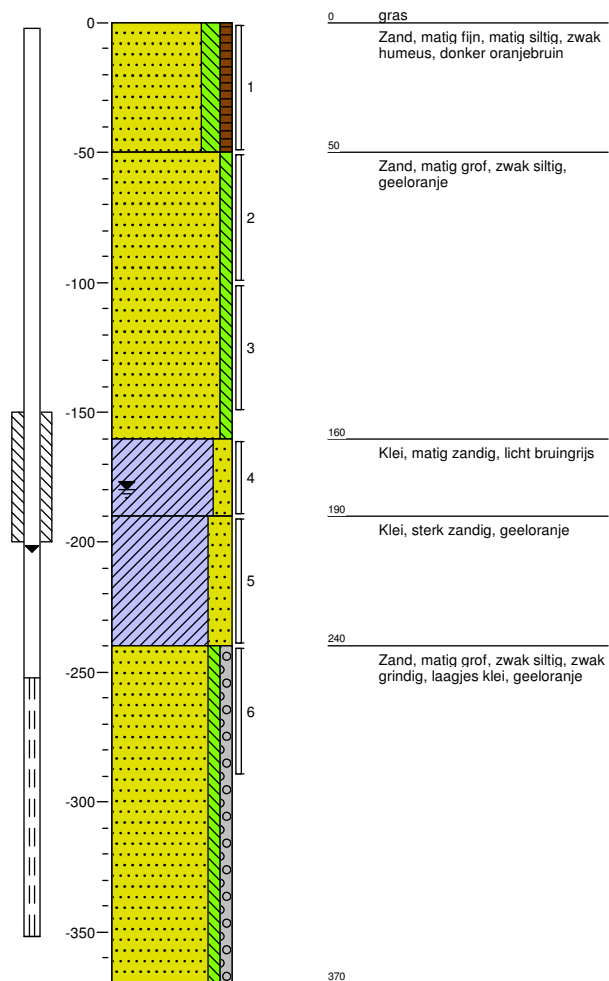
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 12**

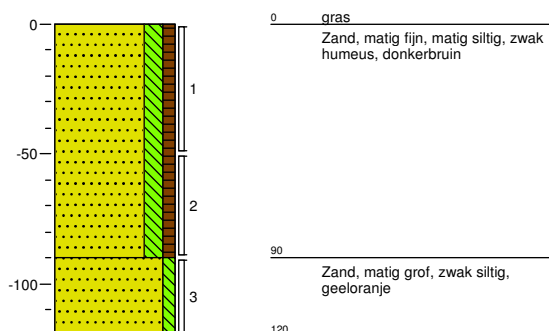
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 13**

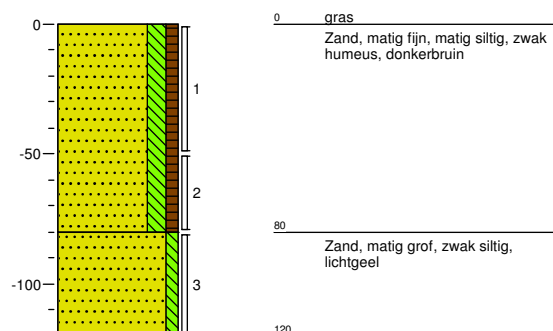
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 14**

Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

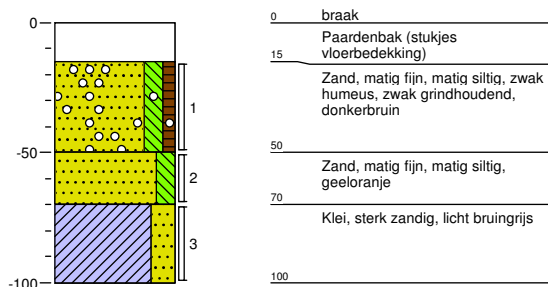
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 15

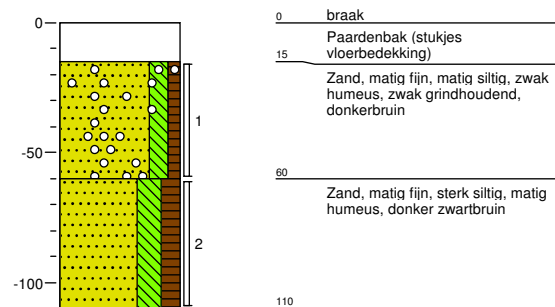
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievak

**Meetpunt: 16**

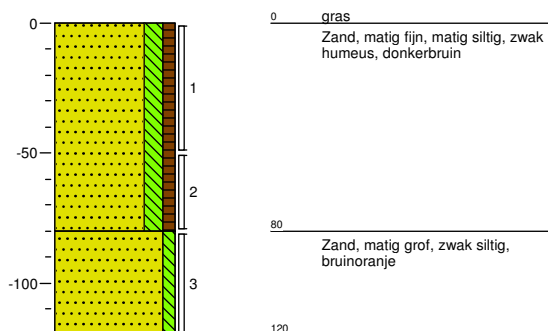
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievak

**Meetpunt: 17**

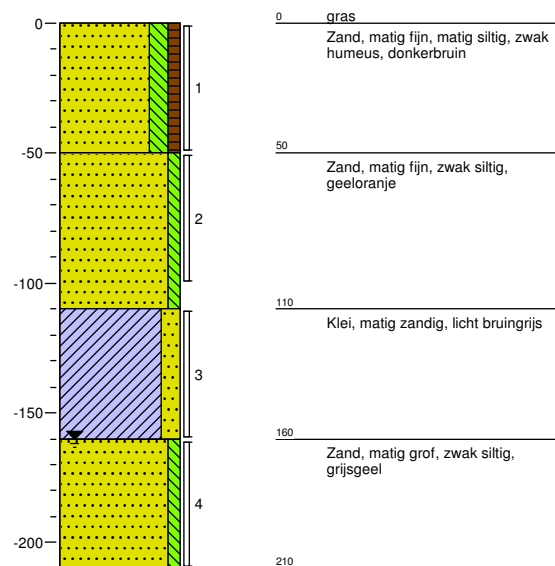
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievak

**Meetpunt: 18**

Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

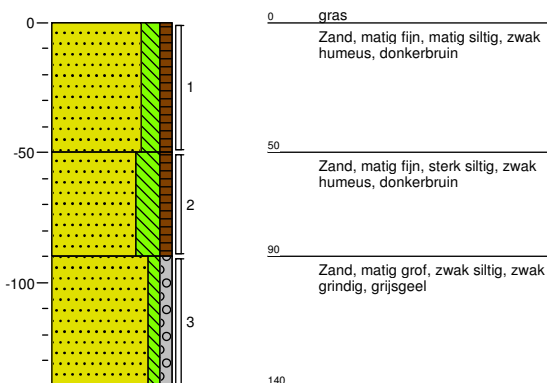
Peilen in cm t.o.v. referentievak



Meetpunt: 19

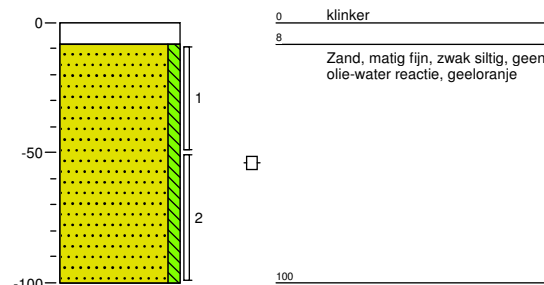
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 20**

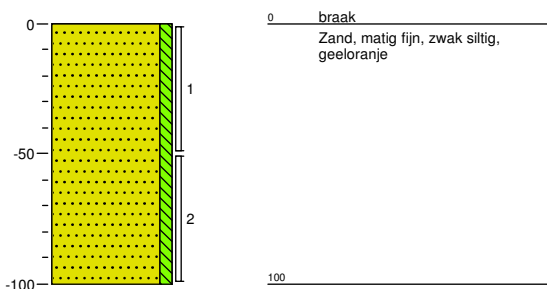
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 21**

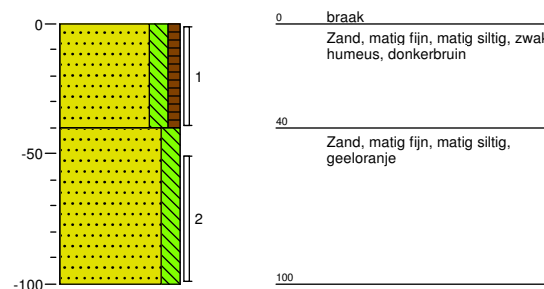
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 22**

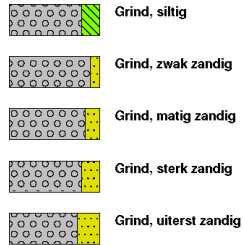
Datum meting: 29-09-2017
Boormeester: Frank Regeling

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

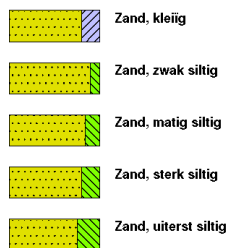


Legenda (conform NEN 5104)

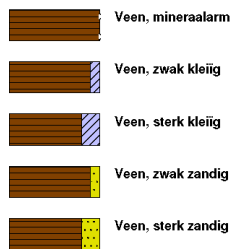
grind



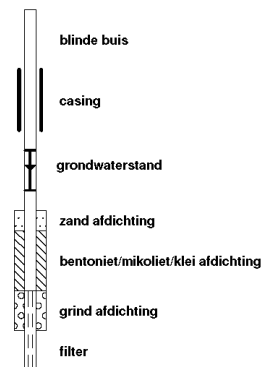
zand



veen



peilbuis



klei



leem



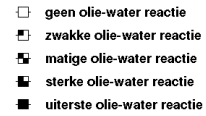
overige toevoegingen



geur



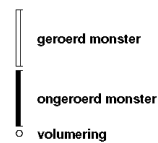
olie



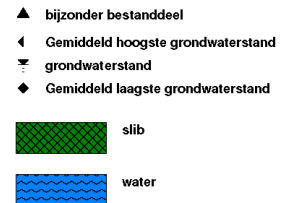
p.l.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4

Analysecertificaten



Analysrapport

Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Klaverpad 11, Wijchen
Uw projectnummer : 207875-10
ALcontrol rapportnummer : 12630609, versienummer: 1

Rotterdam, 09-10-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 207875-10. 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 analysrapport.

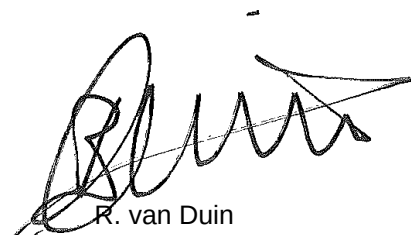
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12630609 - 1

Orderdatum 02-10-2017
Startdatum 02-10-2017
Rapportagedatum 09-10-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 03 (1), 07 (1), 09 (1), 20 (1), 21 (1)					
002	Grond (AS3000)	M2 01 (1), 02 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1), 08 (1), 22 (1)					
003	Grond (AS3000)	M3 11 (1), 12 (1), 13 (1), 14 (1), 17 (1), 18 (1), 19 (1)					
004	Grond (AS3000)	M4 10 (1), 15 (1), 16 (1)					
005	Grond (AS3000)	M5 01 (2), 02 (2), 08 (3), 12 (4), 15 (3), 18 (3)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.2	91.3	89.2	89.4	84.3
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	0.7	1.9	2.2	2.3	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	3.1	5.3	3.1	9.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	24	<20	<20	40
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.27	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	1.8	1.6	1.6	6.0
koper	mg/kgds	S	5.9	8.3	12	7.3	8.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	20	13	14	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.9	5.0	4.7	4.6	20
zink	mg/kgds	S	23	53	37	37	41
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	0.01	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.17	0.04	0.08	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.12	0.02	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	0.03	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.03	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	0.03	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.03	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	0.03	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 ¹⁾	0.907 ¹⁾	0.234 ¹⁾	0.394 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12630609 - 1

Orderdatum 02-10-2017
Startdatum 02-10-2017
Rapportagedatum 09-10-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 03 (1), 07 (1), 09 (1), 20 (1), 21 (1)					
002	Grond (AS3000)	M2 01 (1), 02 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1), 08 (1), 22 (1)					
003	Grond (AS3000)	M3 11 (1), 12 (1), 13 (1), 14 (1), 17 (1), 18 (1), 19 (1)					
004	Grond (AS3000)	M4 10 (1), 15 (1), 16 (1)					
005	Grond (AS3000)	M5 01 (2), 02 (2), 08 (3), 12 (4), 15 (3), 18 (3)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	15	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	16	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12630609 - 1

Orderdatum 02-10-2017
Startdatum 02-10-2017
Rapportagedatum 09-10-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS |

Paraaf :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12630609 - 1

Orderdatum 02-10-2017
Startdatum 02-10-2017
Rapportagedatum 09-10-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	M6 01 (4), 03 (3), 08 (4), 10 (3), 12 (3), 13 (3), 18 (4), 19 (3)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	85.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.8
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12630609 - 1

Orderdatum 02-10-2017
Startdatum 02-10-2017
Rapportagedatum 09-10-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M6 01 (4), 03 (3), 08 (4), 10 (3), 12 (3), 13 (3), 18 (4), 19 (3)

Analyse	Eenheid	Q	006
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 :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12630609 - 1

Orderdatum 02-10-2017
Startdatum 02-10-2017
Rapportagedatum 09-10-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12630609 - 1

Orderdatum 02-10-2017
Startdatum 02-10-2017
Rapportagedatum 09-10-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, 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, 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	Y6437105	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
001	Y6266418	29-09-2017	29-09-2017	ALC201

Paraaf :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analysrapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12630609 - 1

Orderdatum 02-10-2017
Startdatum 02-10-2017
Rapportagedatum 09-10-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6437108	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
001	Y6266720	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
001	Y6436247	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
002	Y6266708	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
002	Y6266709	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
002	Y6436243	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
002	Y6266713	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
002	Y6266712	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
002	Y6266421	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
002	Y6266416	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
003	Y6437116	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
003	Y6437106	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
003	Y6266714	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
003	Y6437111	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
003	Y6436317	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
003	Y6437132	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
003	Y6437107	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
004	Y6436264	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
004	Y6266717	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
004	Y6436282	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
005	Y6266422	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
005	Y6266705	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
005	Y6266719	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
005	Y6266707	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
005	Y6266317	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
005	Y6266711	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
006	Y6266420	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
006	Y6266715	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
006	Y6266718	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
006	Y6437120	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
006	Y6436301	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
006	Y6436244	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
006	Y6437119	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
006	Y6437126	29-09-2017	29-09-2017	ALC201

Paraaf :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12630609 - 1

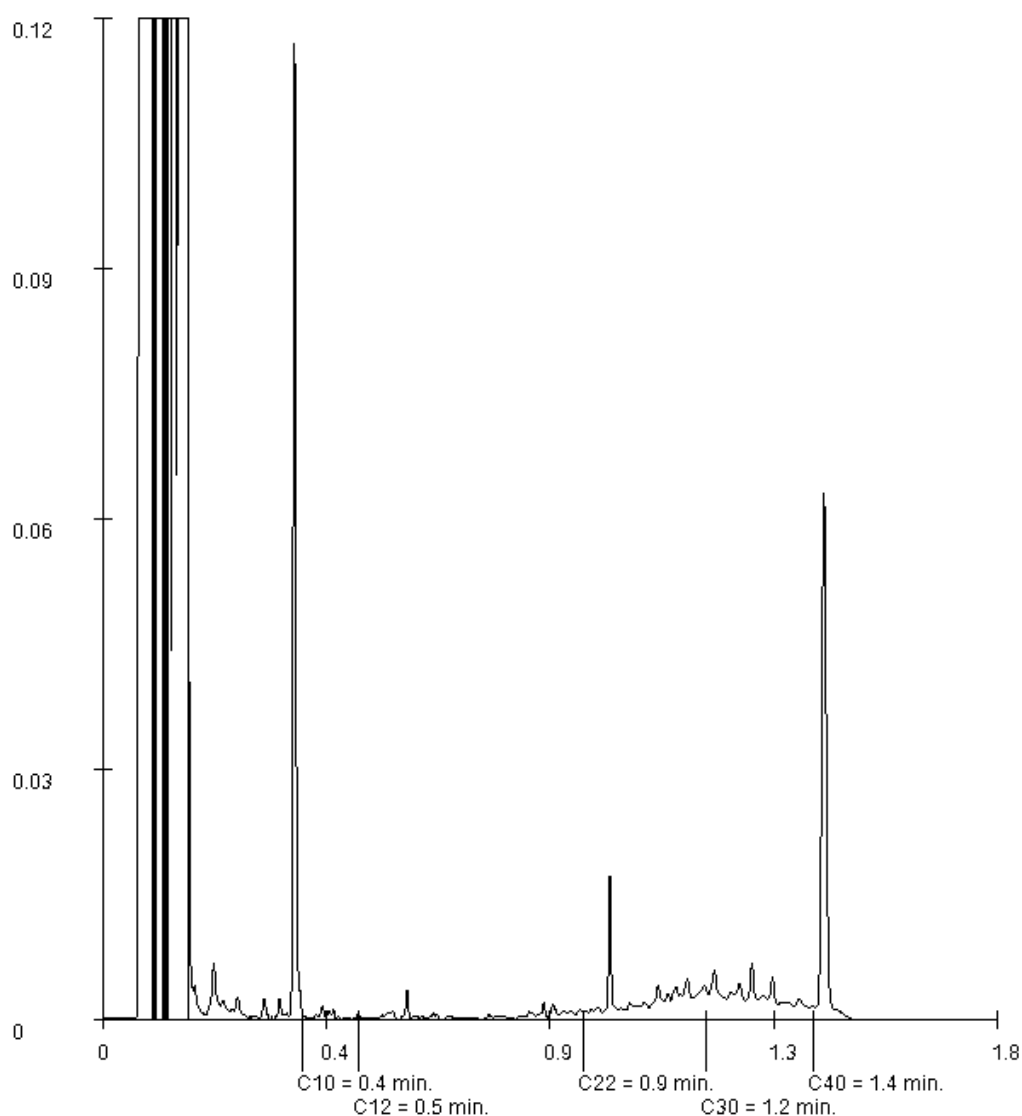
Orderdatum 02-10-2017
Startdatum 02-10-2017
Rapportagedatum 09-10-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M201 (1), 02 (1), 04 (1), 05 (1), 06 (1), 08 (1), 22 (1)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks
Metaalweg 18
6551 AD WEURT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Klaverpad 11, Wijchen
Uw projectnummer : 207875-10
ALcontrol rapportnummer : 12636210, versienummer: 1

Rotterdam, 16-10-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 207875-10. 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.

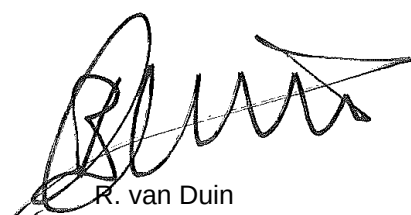
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport 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.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12636210 - 1

Orderdatum 09-10-2017
Startdatum 09-10-2017
Rapportagedatum 16-10-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (12-1-1)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	59	
cadmium	µg/l	S	0.30	
kobalt	µg/l	S	4.1	
koper	µg/l	S	16	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	3.7	
molybdeen	µg/l	S	8.0	
nikkel	µg/l	S	15	
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 ¹⁾	
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 ¹⁾	
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 ¹⁾	
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 :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12636210 - 1

Orderdatum 09-10-2017
Startdatum 09-10-2017
Rapportagedatum 16-10-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (12-1-1)

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

MINERALE OLIE

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 :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12636210 - 1

Orderdatum 09-10-2017
Startdatum 09-10-2017
Rapportagedatum 16-10-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Envita Nijmegen BV
W.C.J. Hendriks

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Klaverpad 11, Wijchen
Projectnummer 207875-10
Rapportnummer 12636210 - 1

Orderdatum 09-10-2017
Startdatum 09-10-2017
Rapportagedatum 16-10-2017

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	Monsternummer	Verpakking
001	G6309876	09-10-2017	09-10-2017	ALC236
001	B1671041	09-10-2017	09-10-2017	ALC204
001	G6309870	09-10-2017	09-10-2017	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

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

Monstercode		M1			M2			M3		
Certificaatcode		12630609			12630609			12630609		
Boring(en)		03, 07, 09, 20, 21			01, 02, 04, 05, 06, 08, 22			11, 12, 13, 14, 17, 18, 19		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,80			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			1,9			2,2		
Lutum	% ds	5,0			3,1			5,3		
Datum van toetsing		17-10-2017			17-10-2017			17-10-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<39 ⁽⁶⁾		24	82 ⁽⁶⁾		<20	<38 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,27	0,46	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,2	8,5	-0,04	1,8	5,6	-0,05	1,6	4,1	-0,06
koper	mg/kg ds	5,9	11,1	-0,19	8,3	16,5	-0,16	12	22	-0,12
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	8,9	20,8	-0,22	5,0	13,4	-0,33	4,7	10,8	-0,37
lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	20	31	-0,04	13	19	-0,06
zink	mg/kg ds	23	47	-0,16	53	119	-0,04	37	75	-0,11
PAK										
naftaleen	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		0,11	0,11		0,03	0,03	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,09	0,09		0,03	0,03	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,11	0,11		0,03	0,03	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,10	0,10		0,03	0,03	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,17	0,17		0,04	0,04	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,11	0,11		0,03	0,03	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,12	0,12		0,02	0,02	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,07	0,07		0,01	0,01	
PAK	mg/kg ds		0,073	-0,04		0,91	-0,02		0,23	-0,03
PAK	mg/kg ds	0,073			0,907			0,234		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	<25	0,01		<25	0,01		<22	0	
PCB	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	30	150	-0,01	<20	<64	-0,03
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		15	75 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	89,2	89,0 ⁽⁶⁾		91,3	91,0 ⁽⁶⁾		89,2	89,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	5,0			3,1			5,3		
organische stof	%	0,70			1,9			2,2		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

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

Monstercode		M4			M5			M6		
Certificaatcode		12630609			12630609			12630609		
Boring(en)		10, 15, 16			01, 02, 08, 12, 15, 18			01, 03, 08, 10, 12, 13, 18, 19		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,60			0,60 - 1,90			0,90 - 2,10		
Humus	% ds	2,3			0,90			0,70		
Lutum	% ds	3,1			9,5			1,0		
Datum van toetsing		17-10-2017			17-10-2017			17-10-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<48 ⁽⁶⁾		40	80 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,6	5,0	-0,06	6,0	11,6	-0,02	1,7	6,0	-0,05
koper	mg/kg ds	7,3	14,4	-0,17	8,4	13,8	-0,17	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	4,6	12,3	-0,35	20	36	0,02	5,8	16,9	-0,28
lood	mg/kg ds	14	21	-0,06	11	15	-0,07	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	37	83	-0,1	41	70	-0,12	<20	<33	-0,18
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		0,39	-0,03		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
PAK	mg/kg ds	0,394			0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds		<21	0		<25	0,01		<25	0,01
PCB	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<61	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	89,4	89,0 ⁽⁶⁾		84,3	84,0 ⁽⁶⁾		85,6	86,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	3,1			9,5			1,0		
organische stof	%	2,3			0,90			0,70		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Tussenwaarde
 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 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		12-1-1		
Datum watermonstername		9-10-2017		
Filterdiepte (m -mv)		2,52 - 3,52		
Datum van toetsing		17-10-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	59	59	0,02
cadmium	µg/l	0,30	0,30	-0,02
kobalt	µg/l	4,1	4,1	-0,2
koper	µg/l	16	16	0,02
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	8,0	8,0	0,01
nikkel	µg/l	15	15	0
lood	µg/l	3,7	3,7	-0,19
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)				
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
xylenen (som)	µg/l	0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan (som)				
Dichloorpropaan (som)	µg/l		<0,42	-0
DCE (som)	µg/l	0,14		
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0
DCE (som)				
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >I : > Tussenwaarde
 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 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600

BIJLAGE 6

Gegevens vooronderzoek

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: WIJCHEN K 1462 14-9-2017
Klaverpad 11 6604 BJ WIJCHEN 19:47:40
Uw referentie: 207875-10
Toestandsdatum: 13-9-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: WIJCHEN K 1462
Grootte: 59 a 40 ca
Coördinaten: 179965-425729
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN
Locatie: Klaverpad 11
6604 BJ WIJCHEN
Ontstaan op: 3-11-2009
Ontstaan uit: WIJCHEN K 646

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75270 d.d. 30-9-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**1/2****EIGENDOM**

De heer Franciscus Theodorus Gerardus Sanders

Klaverpad 11
6604 BJ WIJCHEN

Geboren op: 20-01-1946

Geboren te: WIJCHEN

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: HYP4 12619/13 reeks ARNHEM d.d. 19-1-1994

Eerst genoemde object in
brondocument: WIJCHEN K 646

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Johanna Antonia Maria Tijssen

Klaverpad 11
6604 BJ WIJCHEN

Geboren op: 27-01-1949

Geboren te: APPELTERN

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: BSA 504/26002 reeks ARNHEM d.d. 20-4-2005

Kadaster

Betreft:	WIJCHEN K 1462	14-9-2017
	Klaverpad 11 6604 BJ WIJCHEN	19:47:40
Uw referentie:	207875-10	
Toestandsdatum:	13-9-2017	

Gerechtigde**1/2****EIGENDOM**Mevrouw Johanna Antonia Maria Tijssen

Klaverpad 11

6604 BJ WIJCHEN

Geboren op: 27-01-1949

Geboren te: APPELTERN

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: HYP4 12619/13 reeks ARNHEM d.d. 19-1-1994Eerst genoemde object in WIJCHEN K 646

brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer Franciscus Theodorus Gerardus Sanders

Klaverpad 11

6604 BJ WIJCHEN

Geboren op: 20-01-1946

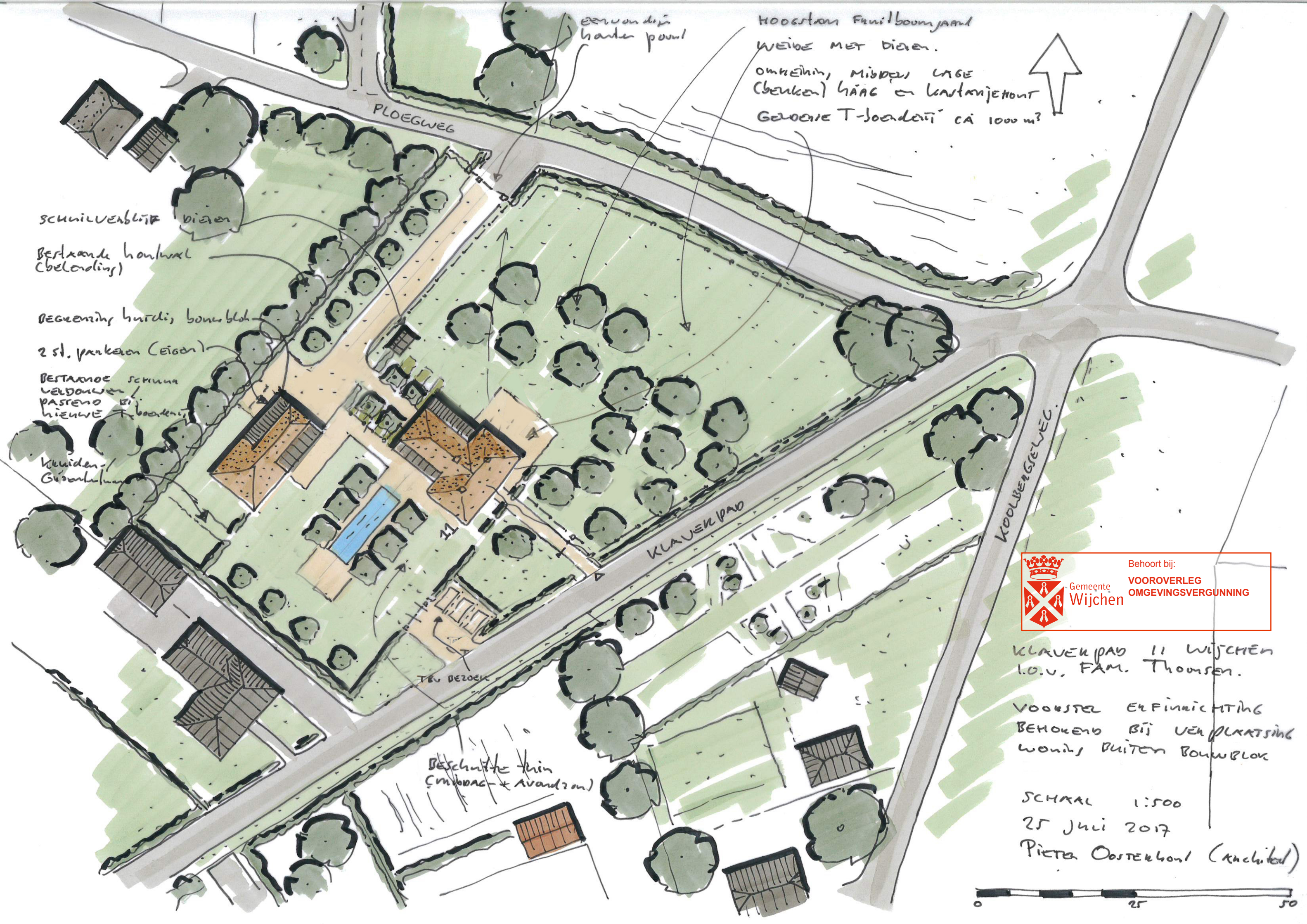
Geboren te: WIJCHEN

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan: BSA 504/26002 reeks ARNHEM d.d. 20-4-2005

Einde overzicht

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



HOOFTSTAD FAMILIENOMMING
WEGE MET DIEREN.

OMGEVENING, MIDDELE LAGE
(BENKEN) HANG EN KANTONJERONT
GEWOONE T-BOORDEN CA 1000 m²



SCHILVENBLIJF

Bestaande houthak
(belasting)

BEGREINING houthak, bouwblok

2 st. parkeren (eigen)

BESTAANDE schuur
VERBODEN
PASTOREN
HIEUWE

Kruisen /
Grootvader

KLAVERPAD

KOOLBEGEWEG

T.M. DEZOEK

Beschutte tuin
(mooie - Avondzon)



Behoort bij:
Gemeente Wijchen
VOOROVERLEG
OMGEVINGSVERGUNNING

KLAVERPAD 11 WIJCHEN
I.O.V. FAM. THOMSEN.

VOORSTEL ERFINNING
BEHOOREN BIJ VERPLAATSING
WONDEN BUITEN BOUWBLOK

SCHAKEL 1:500

25 Juli 2017

Pieter Oosterhout (architect)







S L O O P V E R G U N N I N G

Sanders F.T.G.
Klaverpad 11-13
6604 BJ WIJCHEN.

Wijchen :- 7 MAART 1995 95/00
Sloopplnr : 105/94
Sloopplan : sloop boerderij met schuren
Sloopadres: Klaverpad 11 en 13
Kad.perc. :
Informatie: Dhr J. de Leest telefoon 92111 tussen 08.30 - 10.30 uur.
Bijlagen : formulier, foto's met omschrijving.
Verzonden : - 9 MAART 1995

Burgemeester en wethouders van Wijchen;

- gezien bovengenoemde aanvraag om sloopvergunning;
- gelet op de bepalingen van de Woningwet en de bouwverordening van de gemeente Wijchen.
- gelet op het ingestelde onderzoek naar verontreiniging zoals bedoeld in art. 8.1.2, lid 3, van de bouwverordening waarbij niet is gebleken van zodanige verontreiniging.

B E S L U I T E N :

aan aanvrager voornoemd,

- de gevraagde sloopvergunning te verlenen onder de navolgende voorwaarden en/of nadere regelingen:
 1. de sloop moet worden uitgevoerd:
 - a. overeenkomstig de aan deze vergunning gehechte omschrijving;
 - b. met inachtneming van de bepalingen van de bouwverordening en de krachtens die verordening gestelde nadere regelen;

Binnen zes weken kunt u tegen dit besluit een bezwaarschrift indienen bij het college van burgemeester en wethouders. De termijn van zes weken vangt aan met ingang van de dag na de datum van verzending van dit besluit.
Tevens kunt u een verzoek om een voorlopige voorziening indienen bij de president van de rechtbank, Postbus 9030, 6800 EM te Arnhem.
Een dergelijk verzoek kan alleen worden ingediend nadat bij ons een bezwaarschrift is ingediend.
Andere belanghebbenden wier belang bij dit besluit is betrokken, kunnen eveneens bezwaar maken en een verzoek om voorlopige voorziening indienen.

Burgemeester en wethouders van Wijchen,
De secretaris, De burgemeester,

Leges : f 100,00

AANVRAAGFORMULIER SLOOPVERGUNNING

Woningwet 1991, artikel 8, lid 2, sub h

(Model-)Bouwverordening 1992, artikelen 8.1 t/m 8.10

Niet in te vullen door aanvrager:

BEHOORT BIJ SLOOPVERGUNNING:

Ruimte voor stempel(s)



Dossier nr. BWT

105194

Datum van ontvangst:

21 FEB. 1995

Indienen in 2 voud, met
inbegrip van de eventuele bijlagen.

Indienen bij Dienst/Afdeling:

BWT

Sloop boerderij met schuren

In te vullen door de aanvrager:

Aan Burgemeester en Wethouders van de

gemeente

Wijchen

1. Gegevens van de opdrachtgever van het sloopproject:

a. Naam en voorletters:

Sanders F.T.G.

b. Kwaliteit (bijv. eigenaar,
sloopondernemer)

Eigenaar.

c. Adres: - straat + huisnummer:

Klaverpad 11 - 13 Wijchen

- postcode + plaats:

6604 BJ. Wijchen.

d. Telefoonnummer:

08894- 12234

e. Faxnummer:

2. Gegevens van de eventuele gemachtigde:

a. Naam:

b. Kwaliteit (bijv. bouwonder-
nemer, sloopondernemer)

c. Adres: - straat + huisnummer:

- postcode + plaats:

d. Telefoonnummer:

e. Faxnummer:

3. Verantwoordelijke voor het slopen van het bouwwerk, indien deze niet dezelfde is als de bij vraag 3 vermelde gemachtigde:

- a. Naam en voorletters: _____
- b. Kwaliteit (bijv. sloopondernemer): _____
- c. Adres: - straat + huisnummer: _____
- postcode + plaats: _____
- d. Telefoonnummer: _____
- e. Faxnummer: _____

4. Plaats van het te slopen bouwwerk:

- a. Adres: - straat + huisnummer: Klaverpad 11/13
- postcode + plaats: 6604 BJ. Wijchen
- b. Kadastraal bekend:- gemeente: Wijchen.
- sectie: K
- nummer(s): 646

5. a. Wordt het gehele bouwwerk gesloopt?

ja ☒
 nee ☐

b. Indien niet het gehele bouwwerk wordt gesloopt, geef dan een precieze aanduiding van het te slopen gedeelte (Zo nodig aangeven op bijgevoegde tekening):

6. Voor welk doel werd het bouwwerk, c.q. het te slopen gedeelte van het bouwwerk het laatst gebruikt?

Boerderij met schuren.

7. Wordt op hetzelfde perceel als het te slopen bouwwerk, c.q. het te slopen gedeelte van het bouwwerk:

- a. een nieuw bouwwerk opgericht? ja ☒
 nee ☐
- b. een bestaand bouwwerk veranderd? ja ☐
 nee ☒
- c. een bestaand bouwwerk uitgebreid? ja ☐
 nee ☒
- d. Indien u "ja" hebt aangekruist bij a, b of c, is daarvoor bouwvergunning aangevraagd?
 ja ☒ (Datum: 10-02-'94)
 nee ☐
- e. Indien u "ja" hebt aangekruist bij a, b of c, zal daarvoor bouwvergunning worden aangevraagd?
 ja ☒ (Datum: 10-02-'94)
 nee ☐

f. Indien u "ja" hebt aangekruist bij a, b of c, is daarvoor een melding bouwvoornemen gedaan?

ja ☐ (Datum: _____)

nee ☒

g. Indien u "ja" hebt aangekruist bij a, b of c, zal daarvoor een melding bouwvoornemen worden gedaan?

ja ☐ (Datum: _____)

nee ☒

8. Welke werkwijze zal bij het slopen worden toegepast? (Bijv. De schoorsteen zal worden gesloopt d.m.v. explosieven en het overige gedeelte van het bouwwerk zal over de hand worden gesloopt.)

Het slopen wordt door een erkend sloopbedrijf uitgevoerd met een
hydraulische kraan en het afval wordt met vrachtauto's afgevoerd.

9. Hoeveel sloopaafval zal uw sloopproject naar schatting opleveren?

120 m³.

10. Zal er naar verwachting asbesthoudend sloopaafval vrijkomen?

ja ☐

nee ☒

11. Zal er naar verwachting chemisch verontreinigd sloopaafval vrijkomen?

ja ☐

nee ☒

12. Bestaat het steenachtig sloopaafval van uw sloopproject overwegend uit betonpuin?

ja ☐

nee ☒

13. a. Verzoekt u hierbij een beroep te doen op de uitzonderingsbepaling om beton- en/of metselwerkpuin op de sloopplaats te mogen verwerken in een aldaar opgestelde mobiele puinbreekinrichting?

ja ☐

nee ☒

metselwerkpuin.

b. Indien u "ja" hebt aangekruist bij a, waarom?

14. a. Heeft u bijlagen bijgevoegd bij dit formulier?

ja ☐

nee ☒

b. Zo ja, s.v.p. per stuk omschrijven, welke:

N.B. Alle bijlagen moeten door de aanvrager of diens eventuele gemachtigde zijn ondertekend, resp. gewaarmerkt. Bij kopieën van vergunningaanvragen die niet tot de gemeente gericht zijn, moet de kopie door het desbetreffende bevoegde bestuursorgaan gewaarmerkt zijn.

Plaats: _____

Plaats: Wijchen.

Datum: _____

Datum: 10-02-'94

15. Handtekening gemachtigde:

Handtekening opdrachtgever slooproject:

N.B. Indien een handtekening namens een rechtspersoon is gezet, s.v.p. vermelden de naam van de ondertekenaar (in blokletters) en zijn hoedanigheid bij die rechtspersoon (bijv. J. JANSEN, voorzitter woningbouwvereniging).

BEHOORT BIJ SLOOPVERGUNNING:
NH. 24 FEB. 1995
105/94
d.d. 23-02-95

Samenvatting punt 14. betreffende aanvraag
sloopvergunning van Shr. Sanders. te Wyck.
Te slopen pand. Kruispad 11/13.

- 1) Riet wordt door Rutdelsken bedrijf/Hendriks
gesloopt, geprest. en afgevoerd voor
strooisel in jongue stal.
- 2) Het goed hout gaat voor hergebruik.
naar Leuningen waar een ander boerderij
mee wordt opgebouwd.

Het slecht hout wordt in stukjes gesaagd
en gaat de open laard of kadeel in.

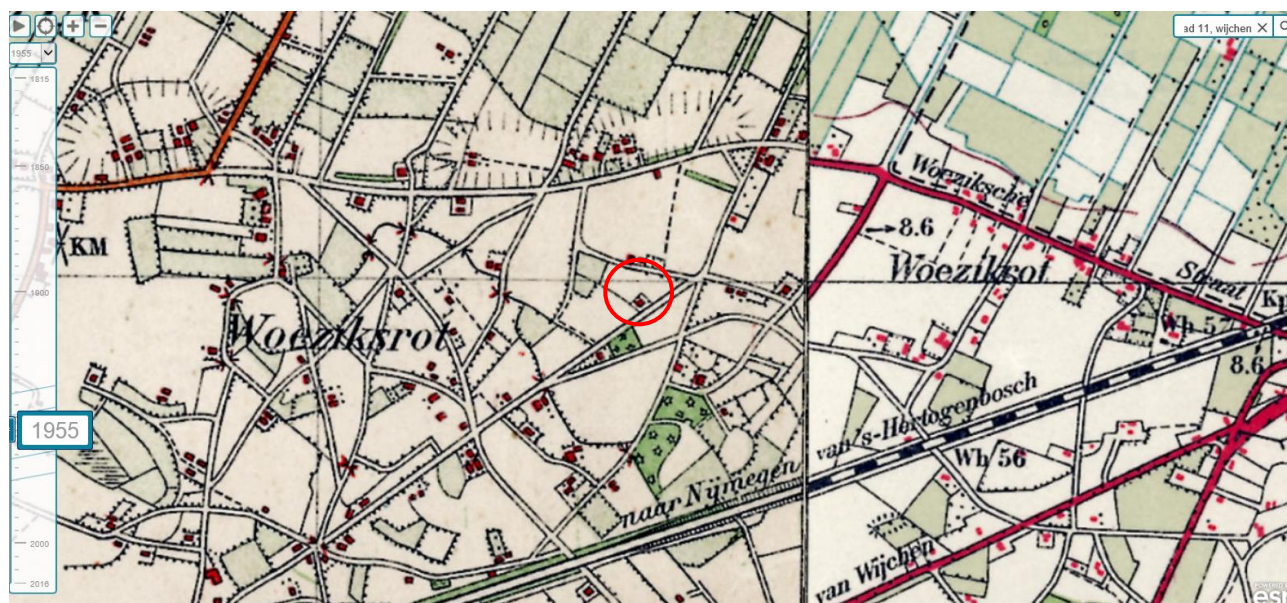
- 3) Het schone grove steenpuim wordt
als konit put gebruikt voor opvang regen wat.
 $\pm 10 \text{ m}^3$ op eigen erf.

Het overige schone puim gaat naar buik
installatie in de buid.

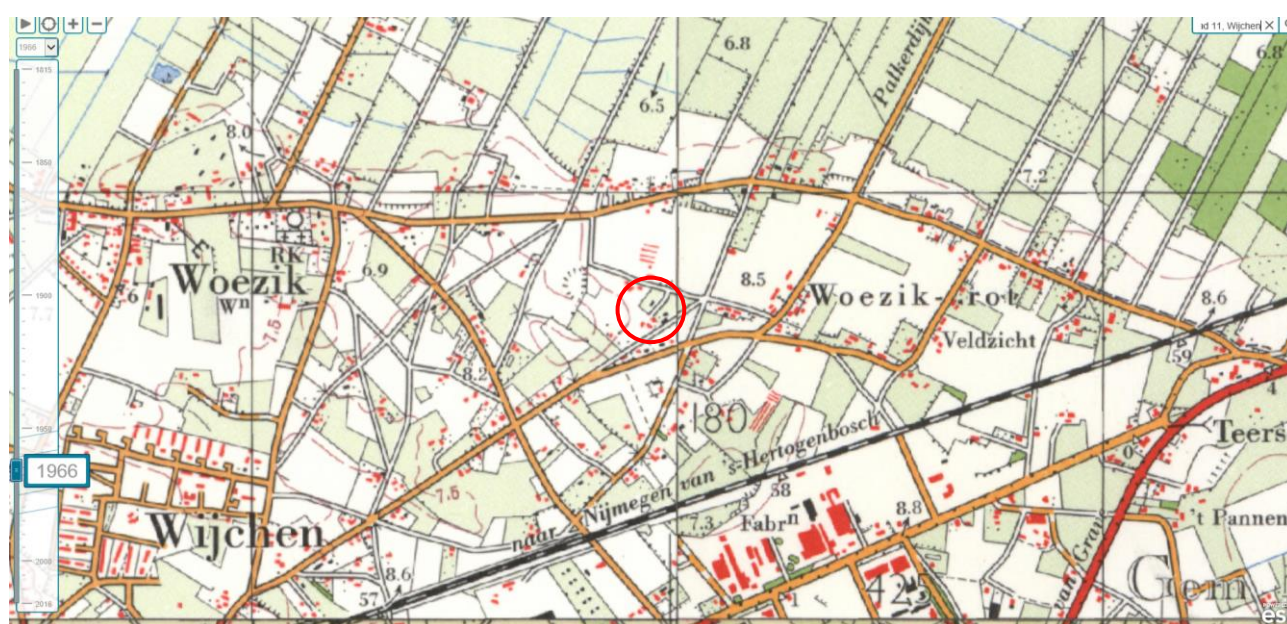
- 4) Asher handende schoorsteenpijpen brengt
Sh. Sanders verspaht naar de RKN (Beun).

5. Het slopen van de pui (muur) en
fundering wordt door Slopers bedrijf
Spanjaards gedaan. gevestigd aan de
Christiaan Huygenstraat 25 te Wyck.

Deze gegewe rij is verkregen van de
opdrachtgever dhr. Sanders. d.d. 23-02-95.
en hebben zij het getekende formulier
voor de Sloopvergunning aan bray. 10-02-94.



1955



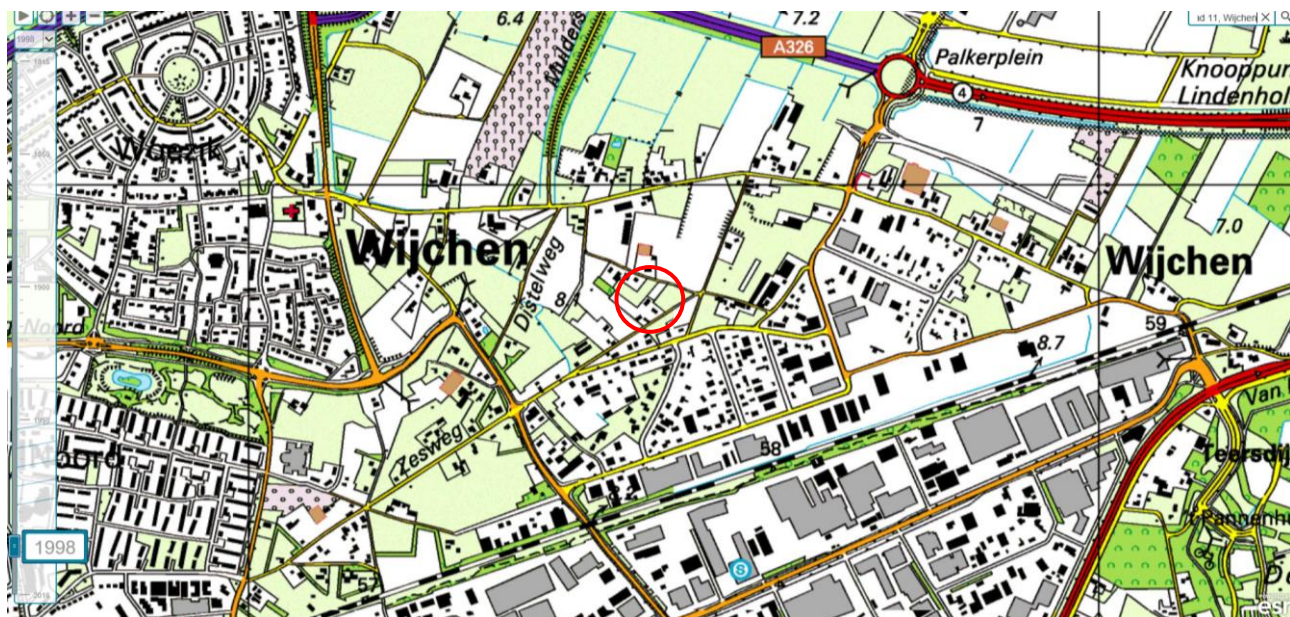
1966 nog met oude bebouwing (boerderij met schuren), landbouwpad/toegangspad aanwezig



1977 nog steeds oude bebouwing, landbouwpad / toegangspad aanwezig



1984 nog steeds oude bebouwing, landbouwpad / toegangspad aanwezig



Nieuwe (huidige) situatie. Oude bebouwing gesloopt. Nieuwe bebouwing (woning met paardenstal) omstreeks in 1995 gebouwd. Landbouwpad / toegangspad niet meer aanwezig



2016: huidige situatie



Dhr. F.T.G. Sanders

Verkennend Bodemonderzoek

Klaverpad 11 te Wijchen

februari 1994

rapport 1923.001/AO1

RAPPORTAGE

Inhoudsopgave	blz.
paragraaf 1. Inleiding	1
paragraaf 2. Vooronderzoek	
2.1 Historische informatie	2
2.2 Terrein en omgeving	2
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	3
paragraaf 3. Veldonderzoek	
3.1 Strategie	4
3.2 Veldwerk	4
3.3 Monsterneming	6
3.4 Bodemopbouw	7
3.5 Technische gegevens	8
paragraaf 4. Laboratoriumonderzoek	
4.1 Chemische analyse	9
4.2 Bespreking analyseresultaten	11
4.3 Conclusies en aanbevelingen	13

Bijlagen:

1. Boorstaten
2. Analyserapporten
3. Toelichting A-, B- en C-waarden
4. Toelichtingstabel van het Ministerie van VROM

Tekeningen:

1. Overzichtskaart
2. Kadastrale ligging
3. Situatieschets met boringen

Paragraaf 1. INLEIDING

In opdracht van de heer F.T.G. Sanders heeft Willems Milieukundig Bodemonderzoek op 6 en 13 januari 1994 een verkennend onderzoek conform NVN 5740 verricht op de lokatie aan het Klaverpad 11 te Wijchen.

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te verkrijgen in de huidige bodemkwaliteit. Zulks om te toetsen of er al dan niet sprake is van een verontreiniging en zo ja of er een vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Het onderzoek is aangevraagd ter verkrijging van een bouwvergunning.

Het uitgevoerde onderzoek is gebaseerd op de voornorm *Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*, in september 1991 gepubliceerd door het *Nederlands Normalisatie-instituut*. Het voldoet aan de NVN 5740-norm en aan de eisen vermeld in het rapport *Voorlopige Praktijk-richtlijnen*. Hierbij is uitgegaan van een onverdacht terrein met één verdachte lokatie, te weten een bovengrondse H.B.O.-tank.

Het onderzochte perceel staat kadastraal bekend onder gemeente Wijchen sectie K nr. 247. Het betreft hier een perceel dat ca. 5500 m² groot is. Thans zijn aanwezig een woonhuis met een viertal schuren. Deze bebouwing wordt volledig verwijderd ten behoeve van de nieuwbouw. Voor de ligging wordt verwezen naar tekening 1.

In dit rapport zijn de historische gegevens opgenomen zoals die zijn aangeleverd door de opdrachtgever en de gemeente Wijchen.. Tevens zijn de gegevens opgenomen, verkregen door eigen bevindingen tijdens het terreinbezoek.

Paragraaf 2. VOORONDERZOEK

2.1 Historische informatie

Uit de beschikbare historische informatie blijkt dat op het perceel sinds 1977 de bestemming agrarisch bouwperceel rust (Plan Buitengebied Wijchen II).

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslokatie geen industrieële noch andere bedrijven gevestigd geweest. Behalve de bovengrondse opslag van huisbrandolie zijn er geen meldingen bekend omtrent het gebruik dan wel de opslag van stoffen welke mogelijk tot bodemverontreiniging c.q. grondwaterverontreiniging kunnen leiden of welke een verhoogd risico op bodemverontreiniging met zich meebrengen. Calamiteiten hebben zich ook nooit voorgedaan.

Het woonhuis is aangesloten op de gemeentelijke rioolwerken, alhoewel over de datum van aansluiting geen gegevens bekend zijn.

2.2 Terrein en omgeving

Het betreffende perceel is gesitueerd aan de noordelijke zijde van Wijchen. De dichtstbijgelegen belangrijke watergang is het Maas-Waal kanaal welke op ca. 4 km ten oosten van de onderzoekslokatie stroomt. Verder bevindt zich de rivier de Maas op ca. 5 km ten zuidwesten van de onderzoekslokatie. Het perceel bevindt zich niet in of nabij een waterwingebied.

Voor een goede beeldvorming wordt verwezen naar tekening 1, waarop de onderzochte lokatie ten opzichte van de omgeving wordt verduidelijkt. Tekening 3 geeft een overzicht van de onderzochte lokatie met daarbij de geplaatste boringen.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het onderzochte terrein bevindt zich op ca. 8.00 m' + N.A.P. Het gebied behoort tot het rivierkleigebied, dat gelegen is tussen Maas en Waal. De deklaag is deels opgebouwd uit een pakket fijne slibhoudende zanden, klei en veen. Stratigrafisch behoren de afzettingen grotendeels tot de Nuenen Groep en de holocene afzettingen. Hieronder bevindt zich een ca. 6 m dikke kleilaag, welke aan de bovenzijde van het eerste watervoerend pakket grenst. Het eerste watervoerend pakket wordt voornamelijk gevormd door grindige zandlagen met onderin enkele slecht doorlaatbare lagen. De zandlagen zijn afwisselend matig fijn tot matig grof en middel grof tot uiterst grof. (Formaties van Veghel, Sterksel en Tegelen). De slecht doorlatende basis, welke op ca. 35 m-N.A.P. begint, bestaat voornamelijk uit een kleiige afzettingen. Hiertussen kan zich een veenlaag bevinden en een mariene afzetting van fijne slibhoudende zanden met schelpgruis.

De grondwaterstand ter plaatse is niet precies bekend, maar zal zich normalerwijze op ca. 6.00 m + N.A.P. bevinden. Wat betreft de grondwaterstromingsrichting in Wijchen dient opgemerkt te worden dat hieromtrent te weinig meetgegevens tot de beschikking staan.

De informatie met betrekking tot de bodemopbouw is verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 46.

Paragraaf 3. VELDONDERZOEK

3.1 Strategie

Het veldonderzoek heeft op 6 en 13 januari 1994 plaatsgevonden en is, zoals vermeld in paragraaf 1, uitgevoerd *conform NVN 5740* en de richtlijnen vermeld in *NPR 5741*.

Gezien de historische informatie is hierbij uitgegaan van een *onverdacht terrein met één verdachte lokatie*.

Verspreid over het terrein zijn in totaal 15 boringen uitgezet, waarvan er 3 zijn geplaatst bij de H.B.O.-tank. Conform NVN 5740 zijn er boringen geplaatst van 0.5 m-mv, 2 m-mv en boringen tot ca. 2 m beneden het freatisch grondwaterniveau ten behoeve van het plaatsen van peilbuizen. Bij dit onderzoek zijn wat betreft het onverdachte terrein 12 boringen verricht tot 0.5 m-mv, waarvan er 3 zijn doorgezet tot 2 m-mv, waarvan 1 met peilbuis. (zie ook tekening 2.)

Bij de bovengrondse H.B.O.-tank zijn twee boringen verricht tot 1 m-mv en 1 boring ten behoeve van het plaatsen van een peilbuis.

3.2 Veldwerk

De handelingen met betrekking tot het veldwerk zijn uitgevoerd volgens de richtlijnen voor de uitvoering conform NVN 5740. De boringen zijn verricht volgens NPR 5741 en de peilbuizen geplaatst volgens NEN 5766. De grondmonsters zijn genomen volgens NEN 5742 en de watermonsters volgens NEN 5744. De conservering van de monsters heeft plaatsgevonden volgens NPR 5746.

Voor de materialen die gebruikt zijn tijdens het boren, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van monsters wordt verwezen naar paragraaf 3.5 (Technische gegevens).

Uitvoering

De boringen werden gelijkmatig verdeeld over de te onderzoeken lokatie. Bij de keuze van de plaatsing van de peilbuis kon geen rekening gehouden met de grondwaterstroming aangezien hieromtrent niet voldoende gegevens beschikbaar zijn. Daarom is de peilbuis zoveel mogelijk centraal van de onderzoekslokatie geplaatst.

De peilbuis is geplaatst, door tot aan het freatisch grondwaterniveau te boren, waarna de boring verder door pulsen op diepte is gebracht. Hierbij zijn boorbuizen gebruikt om contaminatie van verschillende grondlagen te voorkomen. Het filter, dat is voorzien van een gewassen nylonkous is ruim omstort met filtergrind. De slecht doorlatende leemlaag, welke voor het plaatsen van de peilbuis doorboord was, is tijdens de afwerking van de peilbuis ook weer afgedicht met zwelklei om contaminatie te voorkomen. Ten slotte is de peilbuis afgedicht met een schroefdop voorzien van een gaatje bovenin, om de luchtdruk in de peilbuis gelijk te houden aan de heersende atmosferische druk. Hierdoor kan het grondwater vrij fluctueren.

Direct na plaatsen is de peilbuis voorgepompt om beïnvloeding van de samenstelling van het grondwater ten gevolge van het boren zoveel mogelijk te beperken. Hierbij is zoveel water voorgepompt dat het opgepompte water vrij was van zand en slibdeeltjes. In totaal is minimaal drie keer de natte stijgbuis inhoud onttrokken aan de peilbuis.

Waarnemingen

Tijdens het veldwerk zijn de uitgebrachte bodemlagen organoleptisch en, indien nodig, met behulp van olie-waterproefjes beoordeeld. Alle boringen, inclusief de boringen geplaatst bij de bovengrondse olietank bleken organoleptisch schoon. Ten tijde van het onderzoek was een schijn grondwaterspiegel aanwezig, vermoedelijk veroorzaakt door de hevige regenval. Het freatisch grondwater bevond zich op ca. 1.50 m-mv. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen.

3.3 Monsterneming

De grondmonsters zijn genomen op 6 januari 1994 en zijn dezelfde dag aangeboden aan een Sterlab-gekwalificeerd laboratorium. Ook de grondwatermonsters, welke op 13 januari 1994 zijn genomen, zijn dezelfde dag ingeleverd bij het laboratorium. De monsters zijn onder gekoelde condities bewaard gebleven.

Grondmonsters

De grondmonsters met betrekking tot het onverdacht terreingedeelte worden genomen conform de *Onderzoeksstrategie voor niet-verdachte lokaties*, bijlage A van de voornorm *Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (NVN 5740 en NEN 5742)*.

Over het algemeen worden de grondmonsters per traject van 0.5 m boordiepte genomen. Lagen welke zintuiglijk qua structuur en/of verontreiniging duidelijk verschillend zijn, zijn apart bemonsterd.

In totaal zijn er 12 bovengrondmonsters genomen uit de laag 0.00-0.50 m-mv en 7 ondergrondmonsters uit de laag 0.50-2.00 m-mv (1 boring is nl. tot 1.0 m-mv bemonsterd). In het laboratorium zijn hieruit respectievelijk boven- en ondergrondmengmonsters samengesteld (zie par. 4)

Nabij de bovengrondse olietank zijn de grondmonsters genomen uit de verdachte bodemlaag, hier de bodemlaag van 0.0-0.5 m-mv. Zulks conform *NVN 5740 voor verdachte lokaties*. Hier zijn in totaal 3 grondmonsters genomen.

Grondwatermonsters

De grondwatermonsters worden genomen volgens *NEN 5744*. Voor het grondwatermonster betreffende het onverdacht terreingedeelte is 3,5 L water onttrokken aan de peilbuis nadat voorgepompt is tot gelijkblijvende pH- en EC-waarde. Uit de peilbuis nabij de olietank is na voorpompen 4,5 L water onttrokken. (Uitgebreider analyse-pakket, zie par.

4.1) Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen is direct in het veld een in-line filtratie over een 0,45 μm filter uitgevoerd.

Van de watermonsters is direct in het veld de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) en de daarbij horende temperatuur gemeten. De waarden die hierbij gemeten zijn staan in tabel 1 vermeld.

Tabel 1. Zuurgraad, geleidbaarheid en temperatuur van de grondwatermonsters met de bijbehorende grondwaterstandgegevens.

Peilbuisnr.	pH	EC (in $\mu\text{S} / \text{cm}$)	temp. (in $^{\circ}\text{C}$)	GWS* (in m-mv)
4	4.65	949	8.0	1.42
15	5.95	279	9.0	1.71

(*) = Grondwaterstand

De grondmonsters en het grondwatermonster werden gekoeld naar een Sterlab gebracht. Omdat er in het water componenten kunnen zitten die onder invloed van licht gemakkelijk kunnen afbreken of kunnen worden omgezet in andere verbindingen zijn deze vervoerd in flessen van bruin getint glas. Het gefiltreerde water is opgevangen in een PE-flesje.

3.4 Bodemopbouw

Over het algemeen bestaat de bodem op de onderzoekslokatie tot ca. 3.50 m-mv uit een kleiarm zandpakket. De bovenste laag is hierbij zwak humeus. Op ongeveer 3.50 m-mv begint een grindhoudende, grove zandlaag.

3.5 Technische gegevens

Om contaminatie te voorkomen tijdens het boren door stoffen die vrijkomen door gebruik van verkeerd materiaal, wordt door Willems milieukundig bodemonderzoek veel aandacht besteed aan de produkten die gebruikt worden. Bij kwaliteitsmetingen kan door contaminatie immers een verkeerd beeld worden verkregen van de situatie zoals die zich voordoet. Hieronder volgt een omschrijving van enkele verschillende boor- en bemonsterings-behodigdheden.

De verschillende boren die gebruikt worden zijn van "roestvast staal". De ABS boorbuizen hebben een diameter van 90 x 76.6 mm en zijn voorzien van een stalen draadsok. De klemmen voor deze boorbuizen zijn eveneens van roestvast staal. De peilbuizen zijn gemaakt van slagvast PVC en hebben een diameter van 40 x 36 mm. De schroefdoppen zijn eveneens gemaakt van PVC en zijn voorzien van een gaatje. Om de filterbuizen wordt een filterkous aangebracht van een gewassen nylon-soort die paraffine-vrij is. Het filtergrind dat gebruikt wordt is gegloeid en gezeefd en heeft een korrelgrootte van 1-2 mm. Bentoniet met een korreldoorsnede van 5 mm wordt gebruikt als zwelklei.

Voor het bemonsteren van peilbuizen wordt een slangenpomp gebruikt. Hierbij zijn benodigd een siliconenslang met een diameter van 6 x 10 mm en een PE slang met diameter 6 x 8 mm. De filters voor in-line filtratie hebben een effectief filterend oppervlak van 20 cm² en een poriëngrootte van 0,45 µm. De filters zijn voor éénmalig gebruik.

Paragraaf 4. LABORATORIUMONDERZOEK

De grondmonsters en het watermonster zijn aangeboden aan het *Sterlab*-gekwalificeerd laboratorium *BCO Analytical Services BV* te Breda, waar ze conform NVN 5740 zijn geanalyseerd.

4.1 Chemische analyse

Grondmonsters

Zoals vermeld in paragraaf 3.3 zijn er in het veld totaal 12 bovengrondmonsters genomen uit de bodemlaag 0.00-0.50 m-mv en 7 ondergrondmonsters uit de laag 0.50-2.00 m-mv. Hieruit zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 2 wordt de samenstelling van de mengmonsters weergegeven.

Tabel 2. Samenstelling van de mengmonsters uit de verschillende bodemlagen.

mengmonster	bodemlaag (in m-mv)	boringnrs.
GM1	0.00-0.50	(1+2+3+4+6+9+10)-1
GM2	0.00-0.50	(5+7+8+11+12)-1
GM3	0.50-2.00	(4+9)-2 t/m -4 + (8-2)
GM4*	0.00-0.50	(13-1)+(14-1)+(15-1)

- (*) Mengmonster GM4 is samengesteld uit de grondmonsters genomen bij de olietank. Aangezien de monsters organoleptisch en m.b.v. olie-waterproefjes niet verontreinigd leken te zijn met de olieprodukten, zijn de drie grondmonsters gemengd.

Bovengrond-mengmonsters GM1 en GM2 zijn geanalyseerd op de volgende componenten:

- extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX);
- minerale olie;
- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, chroom en arseen);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's).

Ondergrond-mengmonster GM3 is onderzocht op:

- EOX;
- minerale olie;
- zware metalen.

Van de mengmonsters GM1 en GM3 is bovendien het gehalte aan lutum en organische stof bepaald.

Mengmonster GM4 is geanalyseerd op de olieprodukten:

- minerale olie;
- aromaten BTEX.

Grondwatermonsters

Bij dit onderzoek zijn 2 grondwatermonsters genomen, welke afkomstig zijn uit de peilbuizen geplaatst in boring nrs. 4 en 15.

Het analyse-pakketten voor beide watermonsters bestaat uit de componenten:

- EOX;
- fenol-index;
- zware metalen;
- vluchtige gearomatiseerde en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen inclusief naftaleen.

Opmerking:

Alhoewel grondwatermonster nr. 15 is genomen bij de bovengrondse olietank, is het grondwater niet onderzocht op minerale olie, aangezien in de grond geen verontreiniging is geconstateerd. De grond onder de bovengrondse olietank is hierbij onderzocht tot 1.00 m-mv. Indien de olietank een lekkage had vertoond, was deze bovengrond zeer zeker verontreinigd geweest. Naar de aanwezigheid van de voor de volksgezondheid veel schadelijker aromaten BTEX is wel onderzoek verricht. De aromaten BTEX zijn tevens veel mobieler in de bodem dan minerale olie.

De gevonden analyse-resultaten worden in bijlage 2 direct vergeleken met de A-, B- en C-referentiewaarden uit *de Leidraad Bodemsanering*. De A-waarde komt daarbij overeen met de van nature voorkomende concentratie van een stof. De B-waarde is een toetsingswaarde voor nader onderzoek, terwijl de C-waarde een saneringsonderzoek noodzakelijk maakt. Voor een nadere uitleg van deze begrippen wordt verwezen naar bijlage 3.

Bijlage 4 geeft een compleet overzicht van de verschillende stoffen die aanleiding kunnen geven tot verontreiniging met de daarbij horende A-, B- en C-referentiewaarden.

4.2 Bespreking analyseresultaten

Bij de beoordeling van de analyseresultaten worden A-referentiewaarden van de onderzochte componenten betrokken op het organisch stof gehalte en het lutumgehalte, welke in het laboratorium bepaald zijn. Voor de bovengrond worden de A-waarden gerelateerd aan een organisch stof gehalte van 0.9 % van d.s. en een lutumgehalte van 4 % van d.s., voor de ondergrond wordt gerekend met gehalten van respectievelijk 0.2% van d.s. en 6% van d.s.

Resultaten grondanalyses:

Blijkens de analyseresultaten, bevatten grondmonsters GM1 en GM2, welke een beeld vormen van de bovengrond, een lichte verhoging aan EOX. Bovengrondmonster GM1 bevat bovendien lichte verhogingen aan enkele van de PAK's (concentraties > A- en < < B-waarde). Voor de overige componenten wordt geen overschrijding waargenomen.

Ondergrondmonster GM3 is vrij van verontreiniging door de onderzochte componenten. Voor alle onderzochte componenten geldt dat de concentraties lager dan de A-waarde ofwel lager dan de detectie-limiet liggen.

Mengmonster GM4 welke een representatief beeld geeft van de bodem nabij de olietank, is vrij van verontreiniging door minerale olie en aromaten BTEX.

Resultaten grondwateranalyses:

Beide grondwatermonsters zijn vrij van verontreiniging door EOX, fenol-achtigen en vluchtige aromaten (BTEX) en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Voor enkele metalen wordt voor monster nr. 4 opmerkelijke overschrijdingen waargenomen. De overschrijdingen staan vermeld in tabel nr.3.

Tabel 3. Overschrijdingstabel grondwatermonsters: zware metalen.

Component	nr. 4	nr. 15
arseen	< d	< d
cadmium	2,2 B	< d
chroom	< d	< d
koper	---	< d
lood	---	< d
nikkel	2 A	---
zink	2,4 C	---
kwik	1,2 A	1,6 A

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Vaste bodem

Wat betreft de vaste bodem kan worden geconcludeerd dat conform NVN 5740 geen nader onderzoek behoeft te worden verricht daar geen van de onderzochte componenten de B-referentiewaarden overschrijdt.

De lichte verhogingen EOX vinden waarschijnlijk hun oorsprong in de agrarische bestemming, welke het perceel altijd heeft gehad. Een verhoging van EOX kan veroorzaakt worden door het gebruik van landbouwbestrijdingsmiddelen.

De lichte verhogingen van enkele van de PAK's in de bovengrond wordt vaker aangetroffen. Meestal zijn deze verhogingen te verklaren door de aanwezigheid van koolrestjes.

Grondwater

De verhogingen aan zware metalen in het grondwater zijn niet direct te verklaren door middel van binnendringen van bovenaf, maar lijken van elders aangevoerd te zijn. De verhogingen voor cadmium en zink zijn dusdanig hoog dat een nader grondwateronderzoek noodzakelijk is.

Voor zover bekend zijn geen gegalvaniseerde hekwerken of hoogspanningsmasten aanwezig geweest, welke de bodem nabij peilbuis nr. 4 kunnen hebben verontreinigd.

In de Peel te Venray en de wijk Lindenholt te Nijmegen blijken in het grondwater van nature verhoogde zinkgehalten (rond de B-referentiewaarde) voor te komen. Deze conclusie werd getrokken door het R.I.V.M., dat hiernaar een studie heeft verricht. Hier zou het verhoogde zinkgehalte mee verklaard kunnen worden.

Het cadmium en het zink kunnen ook in het milieu terecht zijn gekomen door het gebruik van meststoffen. Uit eerder uitgevoerde onafhankelijke onderzoeken is gebleken dat er nabij breuken vaker verhogingen van zink en cadmium voorkomen (Wijchen ligt bij de Grave-breuk). Deze zouden hun natuurlijke oorsprong kunnen vinden in het feit dat deze

metalen tesamen in de aardkorst voorkomen in ertsen, en door verschuiving van de aardlagen ten opzichte van elkaar (erosie) vrijkomen. Hierbij zou dan het diepere grondwater ook verontreinigd moeten zijn. Hier zijn geen gegevens over bekend.

Een andere oorzaak kan gevonden worden in de oxidatie van pyriet (ijzerdisulfide), een natuurlijk mineraal dat licht "verontreinigd" is met zink. Door reductie van nitriet wordt gelijktijdig het pyriet geoxideerd waardoor het zink vrijkomt. Een en ander is onderzocht door medewerkers van TNO-IGG en de afdeling Aardwetenschappen van het VU te Amsterdam.

Direct gevaar voor de volksgezondheid bestaat echter niet aangezien er hier geen sprake is van vluchtige stoffen. Zoals tijdens het veldwerk is waargenomen bevindt zich van ca. 1.00-1.50 m-mv een slecht doorlatende (leem-)laag (schijn grondwaterspiegel). Hierdoor is de kans klein dat het grondwater van onderaf door de laag dringt. Verder bevatten zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde concentraties van de betreffende metalen, waardoor hieruit de conclusie getrokken kan worden dat deze grond wel bebouwd kan worden. Het terrein wordt in de toekomst gebruikt als manege. Het grondwatermonster nr. 15, welke geen noemenswaardige overschrijdingen vertoont voor de onderzochte componenten, is onttrokken uit het peilfilter dat ter plaatse van het toekomstig woonhuis is gesitueerd. Ook tegen de bouw van het woonhuis zijn derhalve geen bezwaren.

Aanbevelingen

Het nader grondwateronderzoek dient te worden verricht voor de gehele omgeving van Wijchen, aangezien het hier waarschijnlijk een van nature voorkomende "verontreiniging" betreft van de zware metalen cadmium en zink. Een beperkt onderzoek is derhalve niet zinvol, mede vanwege het feit dat in de omgeving van Wijchen eerder verhoogde concentraties voor de besproken metalen zijn aangetroffen.

Het grondwater dient niet te worden gebruikt voor consumptie, noch bij de teelt van voedingsgewassen. Gezien het toekomstig gebruik van het terrein, o.a. stalling van paarden,

verdient het verder aanbeveling de paarden niet te laten drinken uit een waterbak gevuld met grondwater. Aangezien in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde concentratie cadmium is waargenomen, levert het gras geen gevaar op voor de paarden.

Samenvatting

Kort samengevat dient opgemerkt te worden dat het grondwater nader onderzocht dient te worden op zware metalen, met name op zink en cadmium. Gezien echter het huidig en toekomstig gebruik, in combinatie met de aard van de verontreiniging en de bodemopbouw, leveren deze verhogingen geen direct gevaar op voor de volksgezondheid, en kan deze grond worden gebruikt om op te bouwen, met inachtneming van de bovenstaande aanbevelingen.

BIJLAGEN

Projectnr. : 1923.001/A01
Boorprofielnr.: 1
d.d. grond : 06-01-94
d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =



Monster en nr.

1-1

Grondsoort

Z1k1v

Korrelgrootte

m

Consistentie

bn

Kleur

Verkleuring

Geur

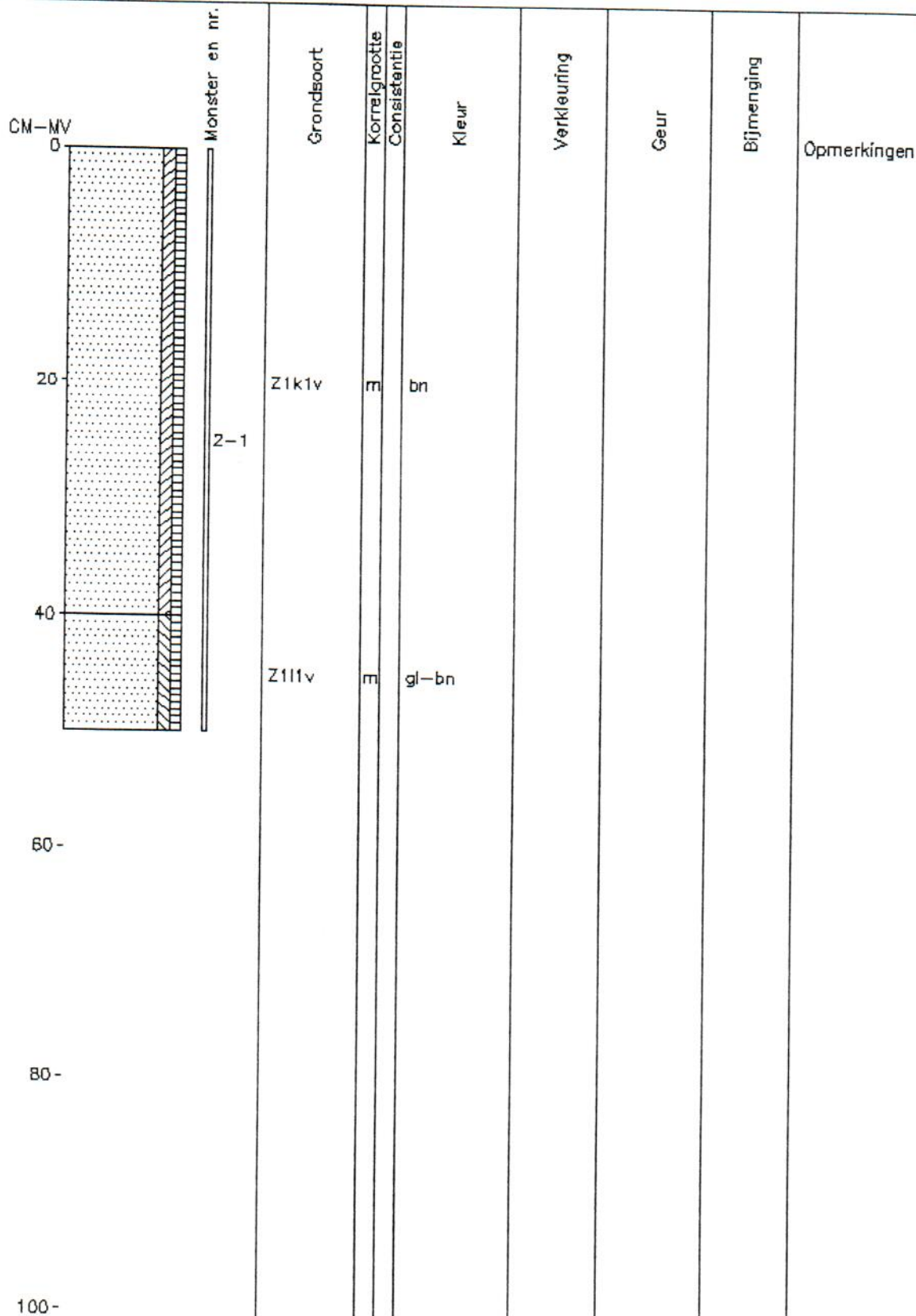
Bijmenging

Opmerkingen

matig fijn zand.
oxidatie sporen.

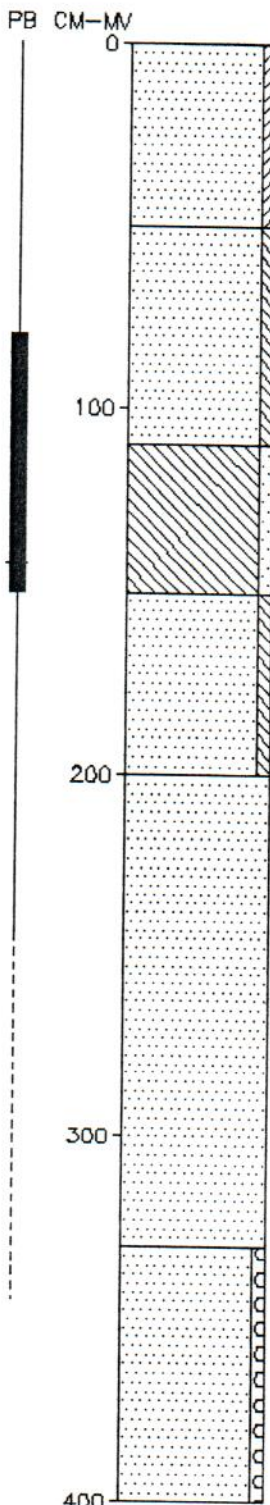
Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 2
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =



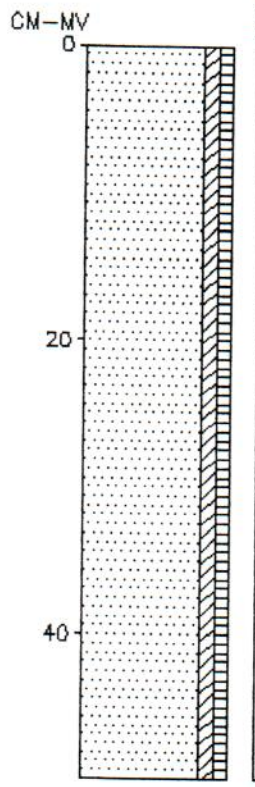
Projectnr. : 1823.001/A01
 Boorprofielnr.: 4
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water : 13-01-94

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

PB CM-MV		Monster en nr.	Grondsoort	Korrelgrootte Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Bijmenging	Opmerkingen
	0	4-1	Z1k	m	gl-bn				
		4-2	Z1l	m	gl				oxidatie sporen.
	100	4-3	L1z	f	gl	oe			matig fijn zand. oxidatie.
		4-4	Z1l	m	bn	oe			gwa. ~ 150 cm-mv.
	200		Z	m	gl-bn				oxidatie.
	300								
	400		Z1g	g	gl-bn				

Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 5
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

 CM-MV 0 20 40 60 80 100 Monster en nr. 5-1	Grondsoort	Korrelgrootte	Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Bijmenging	Opmerkingen
	Z1k1v	m	bn				wortelr.	

Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 6
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

CM-MV
0

20-

40-

60-

80-

100-

Monster en nr.

6-1

Grondsoort

Z1k

Z1l

Korrelgrootte
Consistentie

m

f

Kleur

bn

gl-bn

Verkleuring

Geur

Bijmenging

Opmerkingen

matig fijn zand.

Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 7
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

CM-MV
0

20-

40-

60-

80-

100-

Monster en nr.

7-1

Grondsoort

Z1k1v

Korrelgrootte

m

Consistentie

bn

Kleur

Verkleuring

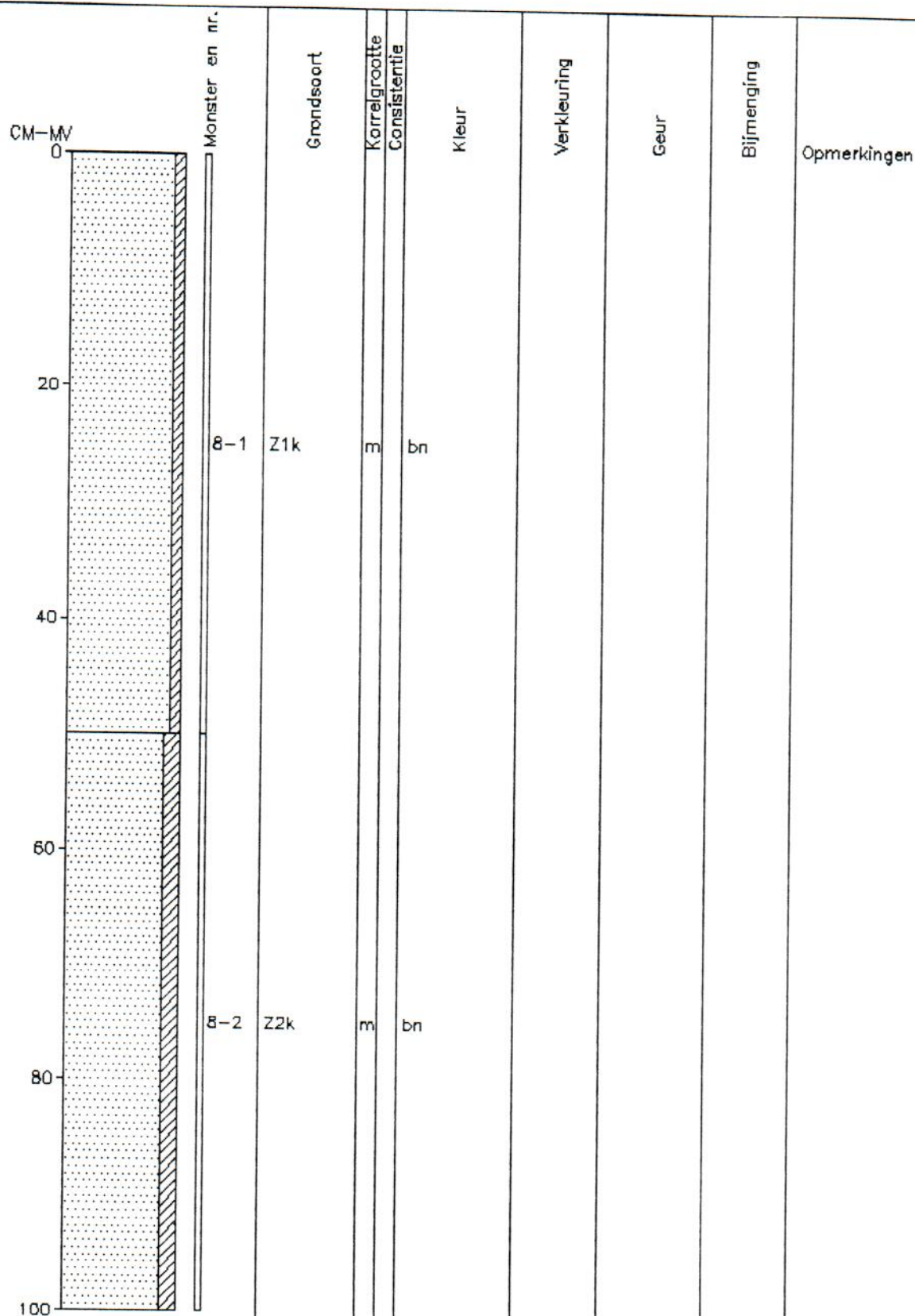
Geur

Bijmenging

Opmerkingen

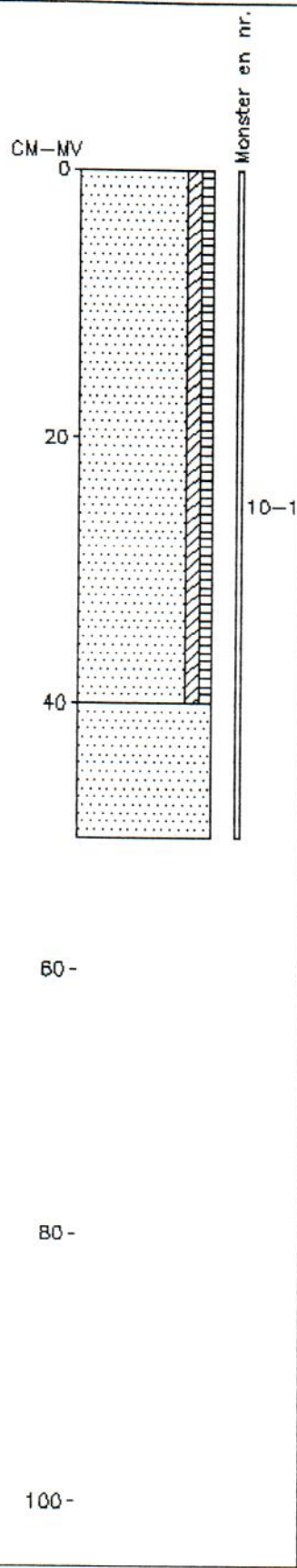
Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 8
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =



Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 10
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

	Grondsoort	Korrelgrootte	Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Bijmenging	Opmerkingen
0								
20	Z1k1v	m	bn				wortelr.	
40								
60	Z	m	gl-bn					
80								
100								

Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 11
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

CM-MV

0

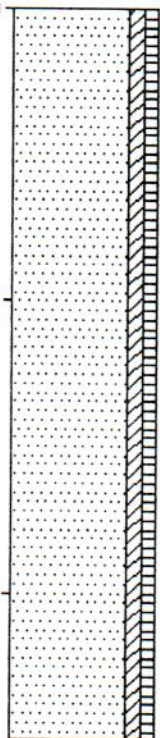
20

40

60

80

100



Monster en nr.

11-1 Z1k1v

Grondsoort

Korrelgrootte

Consistentie

Kleur

Verkleuring

Geur

Bijmenging

Opmerkingen

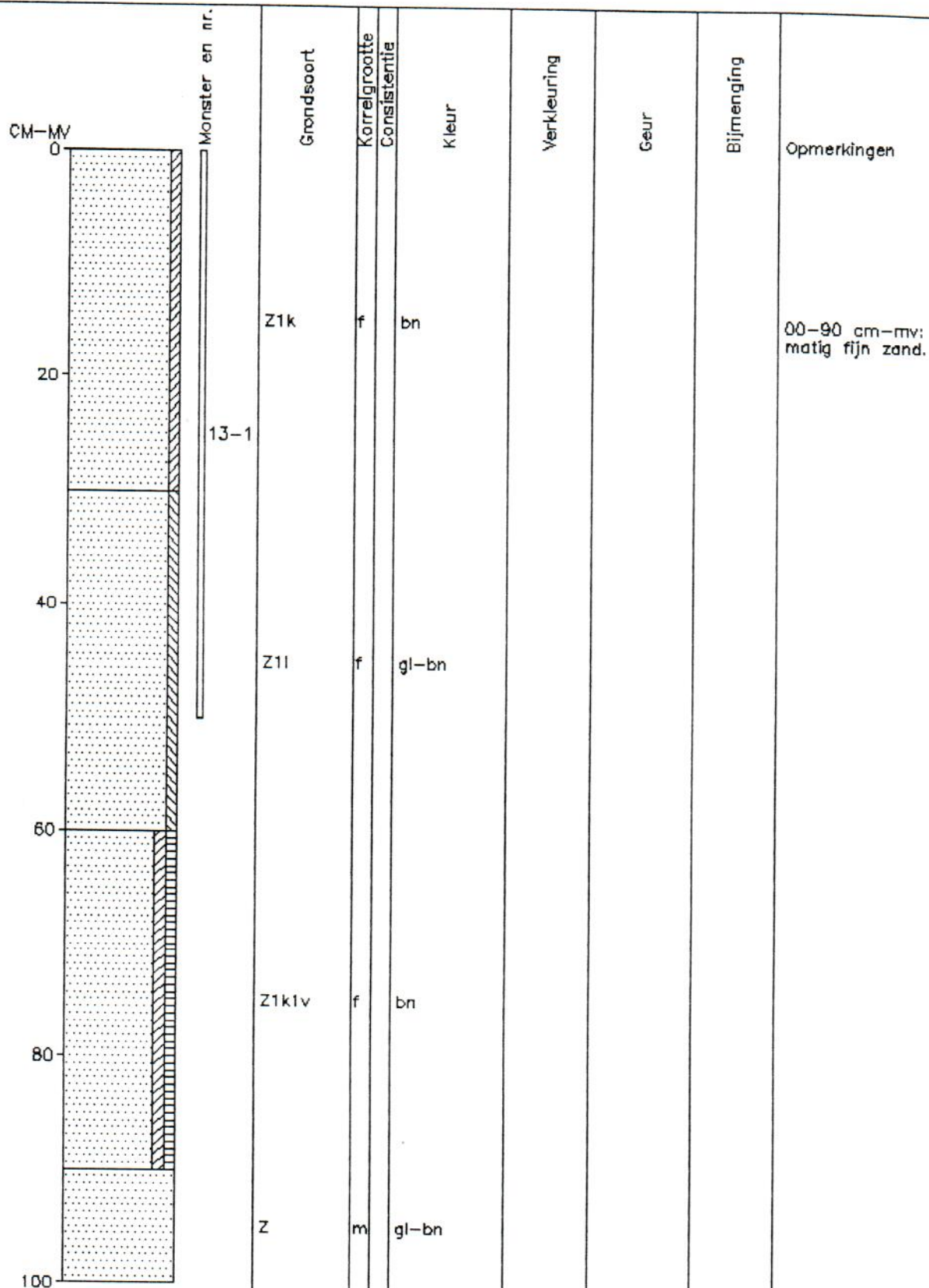
m bn-zt

Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 12
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

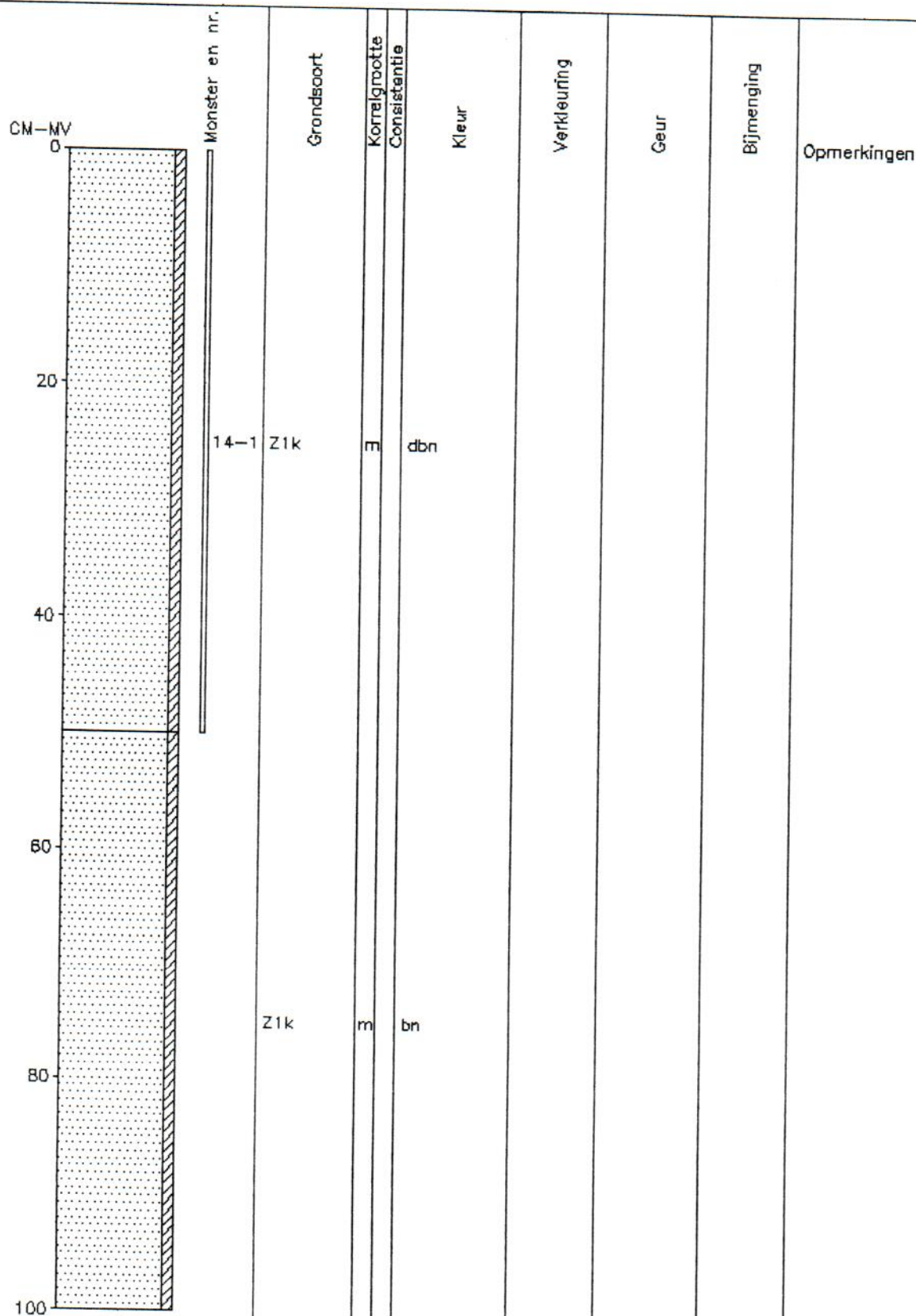
CM-MV 0 20 40 60- 80- 100-	Monster en nr. 12-1	Grondsoort	Korrelgrootte	Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Bijmenging	Opmerkingen
		Z1k	m		dbn				
		Z1l	m		gl-bn				

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =



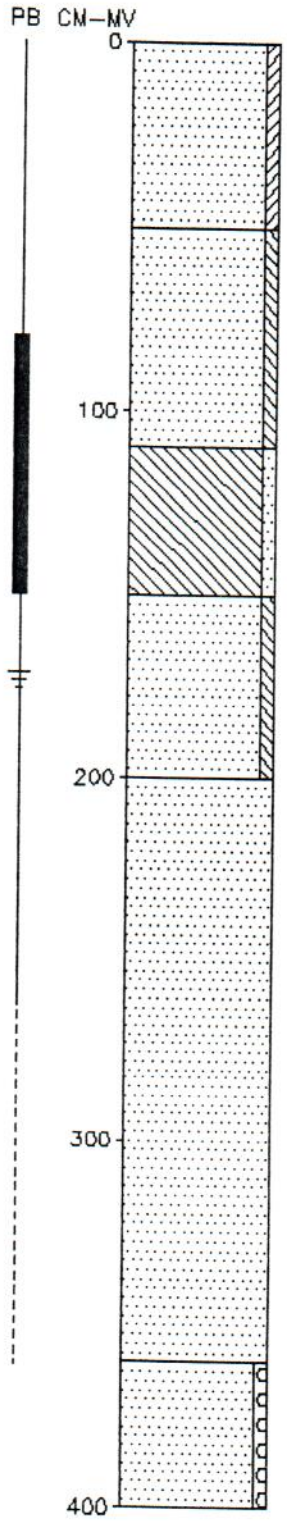
Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 14
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water :

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =



Projectnr. : 1923.001/A01
 Boorprofielnr.: 15
 d.d. grond : 06-01-94
 d.d. water : 13-01-94

Locatie : Klaverpad 11 te Wijchen
 MV t.o.v. NAP =
 b.k. PB t.o.v. NAP =

PB CM-MV		Monster en nr.	Grondsoort	Korrelgrootte Consistentie	Kleur	Verkleuring	Geur	Bijmenging	Opmerkingen
	0	15-1	Z1k	f	dbn				00-150 cm-mv; matig fijn zand.
			Z1l	f	bn				
	100		L1z	f m	gs-bn	oe			oxidatie.
			Z1l	m	bn				
	200		Z	m	gl-bn				
	300								
	400		Z1g	g	gl-bn				

Legenda Willems milieukundig bodemonderzoek

Hoofbestanddeel Bijmenging		Monsternamen	Peilbuis
	X Verharding	- Puntmonster	PB
	T t Teelaarde	Geroerd monster	Kleidichting
	G g Grind	Ongeroid monster	Waterpeil
	Z z Zand	Korrelgrootte	
	L l Leem	f fijn	
	K k Klei	m middel	
	V v Veer/humeus	g grof	
	E e Mergel	Consistentie	
	S s Slib	z zacht	
	A a Aesen/sintels	m matig	
	P p Puin	s stijf	
	H h Huisvuil	Kleur/verkleuring	
	M m Mijnssteen	wt wit	
		rd rood	
		oe oranje	
		gl geel	
		gn groen	
		bw blauw	
		lbn licht-bruin	
		bn bruin	
		dbn donker-bruin	
		gs grijs	
		dgs donker-grijs	
		zt zwart	
Sterkte bijmenging		Opmerkingen	
	1 Zwak	OLS organoleptisch schoon	
	2 Matig	OWS olie-waterproef schoon	
	3 Sterk	OW* olie-waterproef lichte film	
		G* lichte geur	
		*/**/***/**** respectievelijk licht/matig/sterk/zeer sterk	
			Filter
			Zandvang

BCOprojectnummer : 94-01921
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grond
Monstercode : GM1
Mengmonster : (1+2+3+4+6+9+10) -1
Datum monstern. : 06-01-1994
Monsternummer : 274597

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C

Voor elementanalyse is een ontsluiting analoog ontw. NVN 5770 toegepast.						
EOX ANALOOG ONTW. NEN 5735						
EOX	0.13	mg/kg d.s.	-	0.1	8	80
MINERALE OLIE GC ANALOOG ONTW. NEN 5733						
Minerale Olie	<50	mg/kg d.s.	-	50	1000	5000
METALEN ICP VPR C 88-01						
Arseen	<10	mg/kg d.s.	-	29	30	50
Cadmium	<0.8	mg/kg d.s.	-	0.8	5	20
Chroom	9	mg/kg d.s.	-	100	250	800
Koper	9	mg/kg d.s.	-	36	100	500
Lood	26	mg/kg d.s.	-	85	150	600
Nikkel	7	mg/kg d.s.	-	35	100	500
Zink	72	mg/kg d.s.	-	140	500	3000
KWIK ANALOOG NEN 6449						
Kwik	0.06	mg/kg d.s.	-	0.3	2	10
PAK'S 10 LEIDRAAD HPLC ANALOOG ONTW. NEN 5731						
Naftaleen	<0.05	mg/kg d.s.	-	0.01	5	50
Fenantreen	<0.1	mg/kg d.s.	-	0.1	10	100
Antraceen	<0.1	mg/kg d.s.	-	0.1	10	100
Fluoranteen	0.2	mg/kg d.s.	-	0.1	10	100
Benzo(a) antrac.	<1.0	mg/kg d.s.	-	1	5	50
Chryseen	0.14	mg/kg d.s.	-	0.01	5	50
Benzo(k) fluor.	0.1	mg/kg d.s.	-	10	5	50
Benzo(a) pyreen	0.2	mg/kg d.s.	-	0.1	1	10
Benzo(ghi) peryl.	<1.0	mg/kg d.s.	-	10	10	100
Indeno(123cd) pyr	<1.0	mg/kg d.s.	-	10	5	50
PAK (som)	0.64	mg/kg d.s.	-	1	20	200

BCOprojectnummer : 94-01921
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grond
Monstercode : GM1
Mengmonster : (1+2+3+4+6+9+10)-1
Datum monstern. : 06-01-1994
Monsternummer : 274597

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C
Organ. stof IBH	0.9	%	van d.s.			
GRANULAIRE SAMENSTELLING IBH						
Fractie < 2 um	4	%	van d.s.			
DROGE STOF ANALOOG NEN 5747 (OP BASIS VAN VELDVOCHTIGE GROND)						
Droge stof	89	%	m/m			

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: == geen overschrijding.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLABREGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING



BCOprojectnummer : 94-01921
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grond
Monstercode : GM2
Mengmonster : (5+7+8+11+12)-1
Datum monstern. : 06-01-1994
Monsternummer : 274607

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C

Voor elementanalyse is een ontsluiting analoog ontw. NVN 5770 toegepast.						
EOX ANALOOG ONTW. NEN 5735						
EOX	0.11	mg/kg d.s.	-	0.1	8	80
MINERALE OLIE GC ANALOOG ONTW. NEN 5733						
Minerale Olie	<50	mg/kg d.s.	-	50	1000	5000
METALEN ICP VPR C 88-01						
Arseen	<10	mg/kg d.s.	-	29	30	50
Cadmium	<0.8	mg/kg d.s.	-	0.8	5	20
Chroom	6	mg/kg d.s.	-	100	250	800
Koper	7	mg/kg d.s.	-	36	100	500
Lood	9	mg/kg d.s.	-	85	150	600
Nikkel	4	mg/kg d.s.	-	35	100	500
Zink	21	mg/kg d.s.	-	140	500	3000
KWIK ANALOOG NEN 6449						
Kwik	0.03	mg/kg d.s.	-	0.3	2	10
PAK'S 10 LEIDRAAD HPLC ANALOOG ONTW. NEN 5731						
Naftaleen	<0.05	mg/kg d.s.	-	0.01	5	50
Fenantreen	<0.1	mg/kg d.s.	-	0.1	10	100
Antraceen	<0.1	mg/kg d.s.	-	0.1	10	100
Fluoranteen	<0.1	mg/kg d.s.	-	0.1	10	100
Benzo(a)antrac.	<1.0	mg/kg d.s.	-	1	5	50
Chryseen	<0.05	mg/kg d.s.	-	0.01	5	50
Benzo(k)fluor.	<0.1	mg/kg d.s.	-	10	5	50
Benzo(a)pyreen	<0.1	mg/kg d.s.	-	0.1	1	10
Benzo(ghi)peryl.	<1.0	mg/kg d.s.	-	10	10	100
Indeno(123cd)pyr	<1.0	mg/kg d.s.	-	10	5	50
PAK (som)	-	mg/kg d.s.	-	1	20	200



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLABREGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING



BCOprojectnummer : 94-01921
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grond
Monstercode : GM2
Mengmonster : (5+7+8+11+12)-1
Datum monstern. : 06-01-1994
Monsternummer : 274607

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT		REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid indic.	A	B	C
DROGE STOF ANALOOG NEN 5747 (OP BASIS VAN VELDVOCHTIGE GROND)					
Droge stof	82	% m/m			

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: -= geen overschrijding.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

BCOprojectnummer : 94-01921
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grond
Monstercode : GM3
Mengmonster : 4-2T/M4 8-2 9-2T/M4
Datum monstern. : 06-01-1994
Monsternummer : 274610

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C
Voor elementanalyse is een ontsluiting analoog ontw. NVN 5770 toegepast.						
EOX ANALOOG ONTW. NEN 5735						
EOX	0.05	mg/kg d.s.	-	0.1	8	80
MINERALE OLIE GC ANALOOG ONTW. NEN 5733						
Minerale Olie	<50	mg/kg d.s.	-	50	1000	5000
METALEN ICP VPR C 88-01						
Arseen	<10	mg/kg d.s.	-	29	30	50
Cadmium	<0.8	mg/kg d.s.	-	0.8	5	20
Chroom	15	mg/kg d.s.	-	100	250	800
Koper	6	mg/kg d.s.	-	36	100	500
Lood	10	mg/kg d.s.	-	85	150	600
Nikkel	11	mg/kg d.s.	-	35	100	500
Zink	21	mg/kg d.s.	-	140	500	3000
KWIK ANALOOG NEN 6449						
Kwik	<0.02	mg/kg d.s.	-	0.3	2	10
Organ. stof IBH	0.2	% van d.s.				
GRANULAIRE SAMENSTELLING IBH						
Fractie < 2 um	6	% van d.s.				
DROGE STOF ANALOOG NEN 5747 (OP BASIS VAN VELDVUCHTIGE GROND)						
Droge stof	81	% m/m				

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: -= geen overschrijding.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLABREGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING



QUALIFIED
BY STERLAB

BCOprojectnummer : 94-01921
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grond
Monstercode : GM4
Mengmonster : 13-1 14-1 15-1
Datum monstern. : 06-01-1994
Monsternummer : 274624

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT		REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid indic.	A	B	C
MINERALE OLIE GC ANALOOG ONTW. NEN 5733					
Minerale Olie	<50	mg/kg d.s.	-	50	1000 5000
Extra clean-up met florisil.					
AROMATEN BEPERKT GC VPRC 8510					
Benzeen	<0.01	mg/kg d.s.	-	0.05	0.5 5
Ethylbenzeen	<0.02	mg/kg d.s.	-	0.05	5 50
Tolueen	<0.02	mg/kg d.s.	-	0.05	3 30
o-Xyleen	<0.02	mg/kg d.s.	-	0.05	5 50
(m+p)-Xyleen	<0.02	mg/kg d.s.	-	0.05	5 50
Aromaten (som)	-	mg/kg d.s.	-	7	70
Andere wel/niet geïdentificeerde componenten aanwezig.					

DROGE STOF ANALOOG NEN 5747 (OP BASIS VAN VELDVOCHTIGE GROND)
Droge stof 87 % m/m

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: -= geen overschrijding.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

BCOprojectnummer : 94-01945
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grondwater
Mat.omschrijving : GRONDWATER
Monstercode : 4
Datum monstern. : 13-01-1994
Monsternummer : 283105

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C
EOX IN WATER GEBASEERD OP NEN 6402						
EOX	<1	ug/l	-	1	15	70
FENOL-INDEX NEN 6670						
Fenol-index	<2	ug/l	-	0.2	15	50
METALEN ICP_ULTRASOON						
Arseen	<5	ug/l	-	10	30	100
Cadmium	5.6	ug/l	2	1.5	2.5	10
METALEN ICP VPR C 88-01						
Chroom	<3	ug/l	-	1	50	200
Koper	3	ug/l	-	15	50	200
Lood	5	ug/l	-	15	50	200
Nikkel	31	ug/l	-	15	50	200
Zink	1900	ug/l	10	150	200	800
KWIK ANALOOG NEN 6449						
Kwik	0.06	ug/l	-	0.05	0.5	2
VLUCHTIGE AROMATEN/CHLOORKOOLWATERSTOFFEN VOLGENS ONTW. NVN 5732 VPR 88						
Benzeen	<0.1	ug/l	-	0.2	1	5
Tolueen	<0.2	ug/l	-	0.2	15	50
Ethylbenzeen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
o-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
(m+p)-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Naftaleen #	<0.2	ug/l	-	0.2	7	30
Dichloormethaan	<5.0	ug/l	-	0.01	10	50
11Dichloorethaan	<1.0	ug/l	-	0.01	10	50
Trichloormethaan	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
12Dichloorethaan	<1.0	ug/l	-	0.01	10	50
111Trichl. ethaan	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
Trichlooretheen	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50



BCO IS
INGESCHREVEN IN HET
STERLABREGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 4
VOOR GEBIEDEN ZOALS
NADER OMSCHREVEN IN
DE ERKENNING



BCOprojectnummer : 94-01945
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grondwater
Mat.omschrijving : GRONDWATER
Monstercode : 4
Datum monstern. : 13-01-1994
Monsternummer : 283105

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C
Tetrachl.methaan	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
112Trichl.ethaan	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
Tetrachl.etheen	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
cisDichl. etheen	<1.0	ug/l	-	0.01	10	50

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: -= geen overschrijding.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

BCOprojectnummer : 94-01945
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grondwater
Mat.omschrijving : GRONDWATER
Monstercode : 15
Datum monstern. : 13-01-1994
Monsternummer : 283112

1

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C
EOX IN WATER GEBASEERD OP NEN 6402						
EOX	<1	ug/l	-	1	15	70
FENOL-INDEX NEN 6670						
Fenol-index	<2	ug/l	-	0.2	15	50
METALEN ICP_ULTRASOON						
Arseen	<5	ug/l	-	10	30	100
Cadmium	<0.5	ug/l	-	1.5	2.5	10
METALEN ICP VPR C 88-01						
Chroom	<3	ug/l	-	1	50	200
Koper	<3	ug/l	-	15	50	200
Lood	<2	ug/l	-	15	50	200
Nikkel	6	ug/l	-	15	50	200
Zink	130	ug/l	-	150	200	800
KWIK ANALOOG NEN 6449						
Kwik	0.08	ug/l	-	0.05	0.5	2
VLUCHTIGE AROMATEN/CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
VOLGENS ONTW. NVN 5732 VPR 88						
Benzeen	<0.1	ug/l	-	0.2	1	5
Tolueen	<0.2	ug/l	-	0.2	15	50
Ethylbenzeen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
o-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
(m+p)-Xyleen	<0.2	ug/l	-	0.2	20	60
Naftaleen #	<0.2	ug/l	-	0.2	7	30
Dichloormethaan	<5.0	ug/l	-	0.01	10	50
11Dichloorethaan	<1.0	ug/l	-	0.01	10	50
Trichloormethaan	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
12Dichloorethaan	<1.0	ug/l	-	0.01	10	50
111Trichl. ethaan	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
Trichlooretheen	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50

BCOprojectnummer : 94-01945
Clientcodenummer : 1923.001
Monsterplaats : WIJCHEN
Monstermateriaal : Grondwater
Mat.omschrijving : GRONDWATER
Monstercode : 15
Datum monstern. : 13-01-1994
Monsternummer : 283112

2

COMPONENT	ANALYSE RESULTAAT			REFERENTIE WAARDEN		
	kwantitatief	eenheid	indic.	A	B	C
Tetrachl.methaan	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
112Trichl.ethaan	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
Tetrachl.etheen	<0.5	ug/l	-	0.01	10	50
cisDichl. etheen	<1.0	ug/l	-	0.01	10	50

De kolom "indic." geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de B-waarde wordt overschreden: -= geen overschrijding.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

*** Einde rapport *

Toelichting A-, B- en C-waarden

Om de mate van verontreiniging van de grond en/of het grondwater te kunnen beoordelen, worden in de praktijk de chemische analyseresultaten van de monsters getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de *Leidraad Bodemsanering* afl. 6, september 1990 van het Ministerie van VROM.

De in deze leidraad opgenomen toetsingstabel is als bijlage aan dit rapport toegevoegd. De indicatieve richtwaarden in de tabel worden onderscheiden in A-, B- en C-waarden.

A-waarde Referentiewaarde voor een multifunctionele bodem

De A-waarde is een referentiewaarde voor een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt de gehalten die gemiddeld kunnen voorkomen aan van nature aanwezige stoffen, dit gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stof gehalte van de bodem. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectiegrenzen van de gebruikelijke analysemethoden als A-waarde gesteld. Een overschrijding van de A-waarde wordt een lichte verhoging genoemd; er is mogelijk sprake van bodemverontreiniging.

B-waarde Toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek

Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen de toetsingswaarde B op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetingskader vanuit gegaan dat er zich een risico voor de volksgezondheid en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst. Een overschrijding van de B-waarde wordt als een matige verhoging omschreven.

C-waarde Toetsingswaarde ten behoeve van saneringsonderzoek

Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de toetsingswaarde C te boven gaat, is het in het kader van de *Wet Bodemsanering* noodzakelijk om op korte termijn te komen tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen. Wordt daarentegen de toetsingswaarde C niet overschreden, dan is uitvoering van een saneringsonderzoek veelal niet noodzakelijk. Boven de C-waarde is er sprake van een sterke verontreiniging.

Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Indicatieve waarden A - referentiewaarde
 B - toetsingswaarde t.b.v. (nader) onderzoek
 C - toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

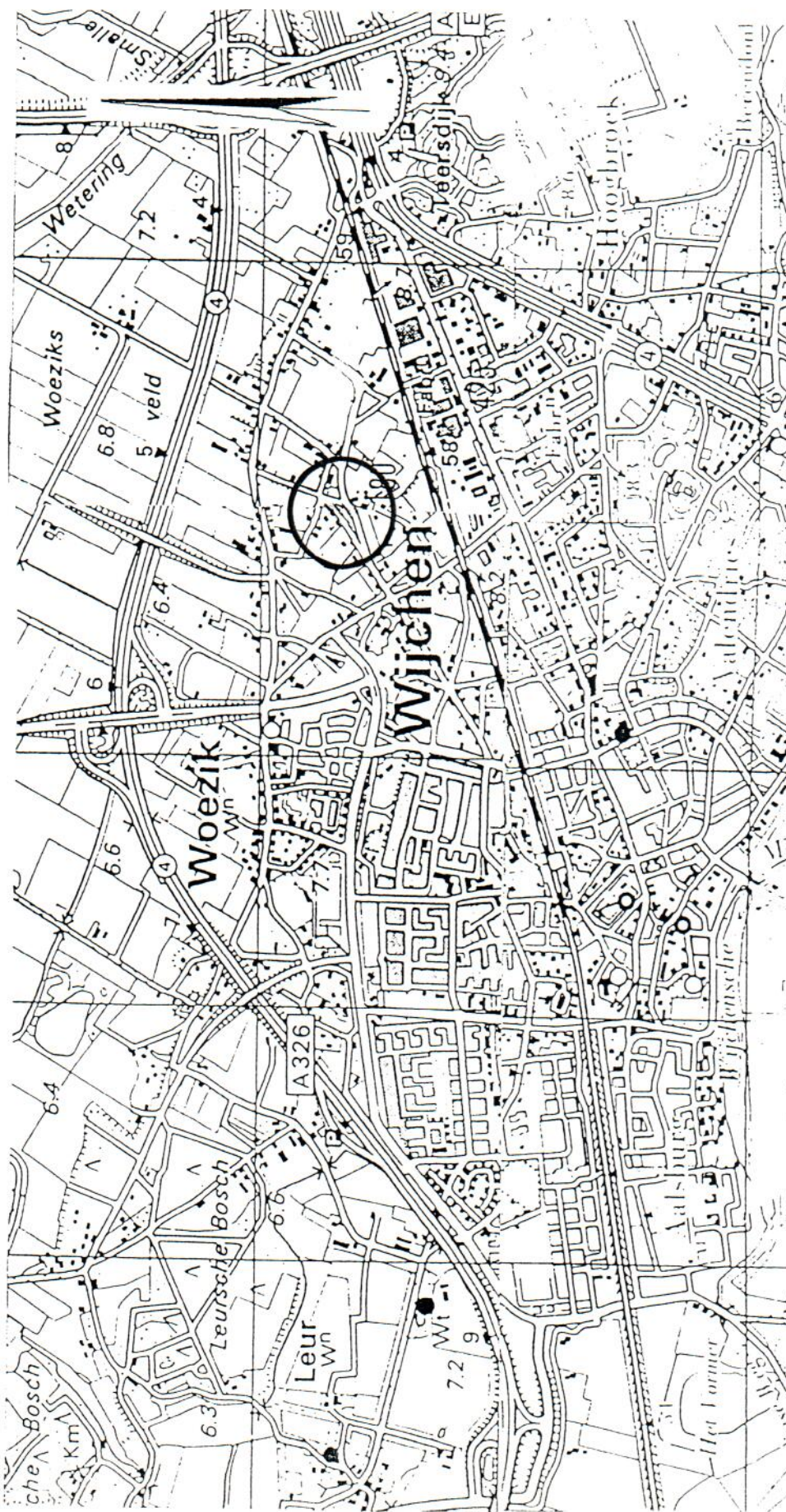
Voorkomen in: Stof/niveau	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
I. Metalen						
Cr(chroom)	*	250	800	*	50	200
Co(cobalt)	20	50	300	20	50	200
Ni(nikkel)	*	100	500	*	50	200
Cu(koper)	*	100	500	*	50	200
Zn(zink)	*	500	3000	*	200	800
As(arseen)	*	30	50	*	30	100
Mo(molybdeen)	10	40	200	5	20	100
Cd(cadmium)	*	5	20	*	2,5	10
Sn(tin)	20	50	300	10	30	150
Ba(barium)	200	400	2000	50	100	500
Hg(kwik)	*	2	10	*	0,5	2
Pb(lood)	*	150	600	*	50	200
II. Anorganisatie verbindingen						
NH ₄ (als N)	-	-	-	*	1000	3000
F(totaal)	*	400	2000	*	1200	4000
CN(totaal-vrij)	1	10	100	5	30	100
CN(totaal-complex)	5	50	500	10	50	200
S(totaal-sulfiden)	2	20	200	10	100	300
BR(totaal)	20	50	300	*	500	2000
PO ₄ (als P)	-	-	-	*	200	700
III. Aromatische verbindingen						
benzeen	0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
ethylbenzeen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
tolueen	0,05(d)	3	30	0,2(d)	15	50
xylenen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
fenolen	0,05(d)	1	10	0,2(d)	15	50
aromaten(totaal)	0,05(d)	7	70	-	30	100
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	*	5	50	0,2(d)	7	30
fenantreen	*	10	100	0,005(d)	2	10
antraceen	*	10	100	0,005(d)	2	10
fluorantreen	*	10	100	0,005(d)	1	5
chryseen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)antraceen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)pyreen	*	1	10	0,005(d)	0,2	1
benzo(k)fluorantreen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
indeno(1,2,3cd)pyreen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo (ghi)peryleen	*	10	100	0,005(d)	1	5
PAK(totaal)	1	20	200	-	10	40
V. Gechloreerde koolwaterstoffen						
alifatische chloor-kwst(indiv.)	*	5	50	0,01(d)	10	50
alifatische chloor-kwst.(totaal)	-	7	70	-	15	70
chloorbenzenen(indiv.)	*	1	10	0,01(d)	0,5	2
chloorbenzenen(totaal)	-	2	20	-	1	5
chloorfenolen(indiv.)	*	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
chloorfenolen(totaal)	-	1	10	-	0,5	2
chloorpck's(totaal)	*	1	10	-	0,2	1
PCB's(totaal)	*	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOCI(totaal)	0,1	8	80	1	15	70

Voorkomen in: Stof/niveau	Grondmg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
VI. Bestrijdingsmiddelen						
org. chloor (indiv.)	*	0,5	5	1/0,01(d)	0,2	1
org. chloor (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
niet chloor (indiv.)	*	1	10	1/0,01(d)	0,5	2
niet chloor (totaal)	-	2	20	-	1	5
VII. Overige verontreinigin- gen						
tetrahydrofuran	0,1	4	40	0,5	20	60
pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
cyclohexanon	0,1	6	60	0,5	15	50
styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
ftalaten(totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
geoxydeerde PAK(totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
minerale olie	*	1000	5000	50(d)	200	600

* = Referentiewaarde bodemkwaliteit.

d = Detectielimiet.

TEKENINGEN



Overzichtstekening

Dhr. F.T.G. Sanders

WU JCHEN



WILLEMS
MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

Geerstraat 3a 6645 CB Wageningen
tel: 08872-1374 fax 08872-3468

Proj.nr. : 1923.001/A01	Format:
-------------------------	---------

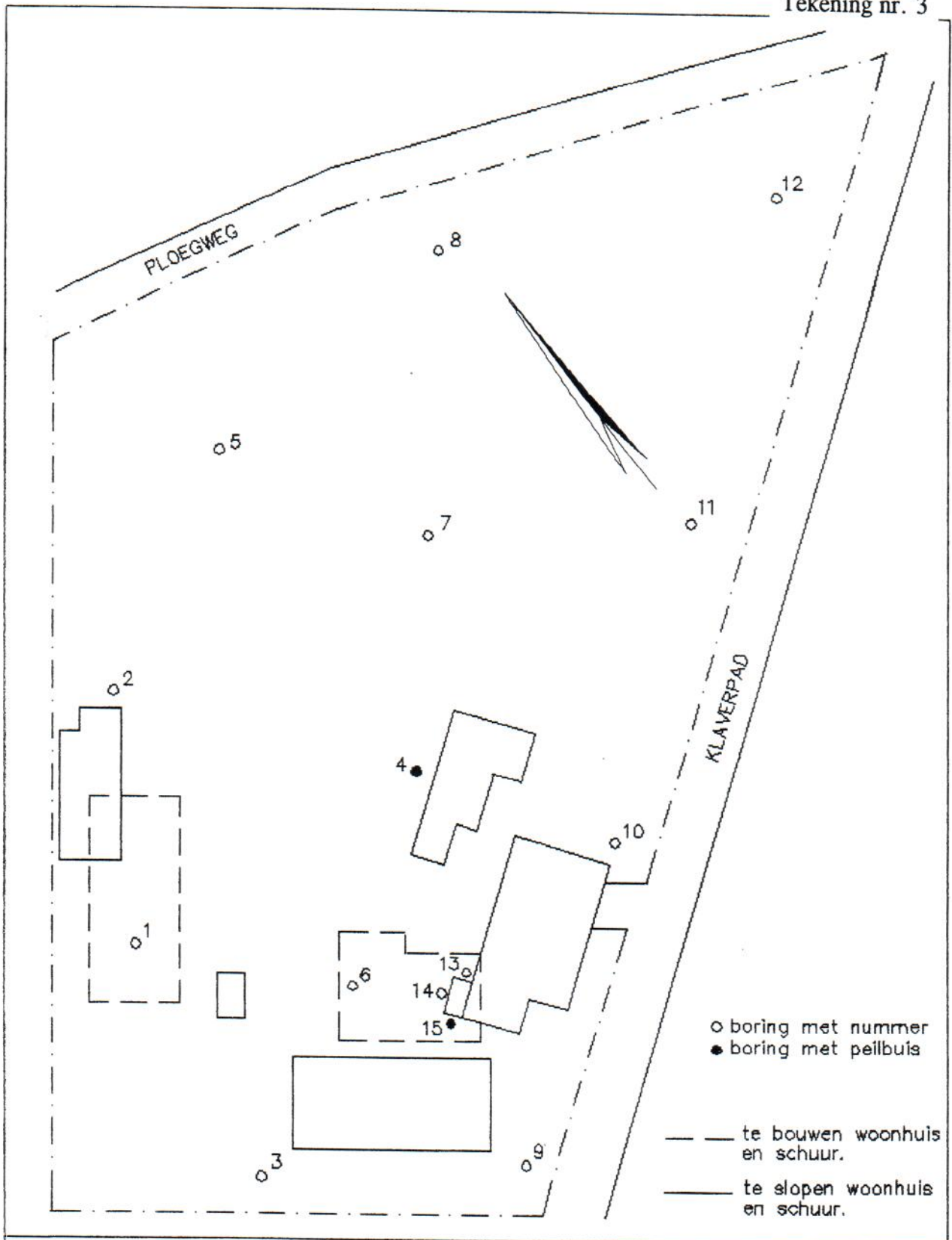
Datum	: 06-01-94
School	: 1:25.000

Get.	: MNPH	Nr: 19230011
------	--------	--------------

rev	Datum:	Get:
A		
B		
C		
D		
E		

tekening
kadastral





Verkennd bodemonderzoek Klaverpad 11

rev	Datum:	Get:	Dhr. F.T.G. Sanders		WIJCHEN	
A						
B						
C			 WILLEMS MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK Geerstraat 3a 6645 CB Winanen tel: 08872-1374 fax: 08872-3488		Proj.nr. : 1923.001/A01	Formaat:
D					Datum : 06-01-94	A 4
E					Schaal : 1:500	
					Get. : MNPH	Nr: 19230013

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Foto 8:



Foto 9:



Foto 10:



Foto 11:



Foto 12:



Foto 13:



Foto 14:



Foto 15:



Foto 16:



Foto 17:



Foto 18:



Foto 19:



Foto 20:



Foto 21:



Foto 22:



Foto 23:



Foto 24:

APPENDIX

Kader en verantwoording

KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse Norm 5725: januari 2009);
- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Envita vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit".

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	"Trigger" voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	"Trigger" voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerde gehalte. Een gestandaardiseerde gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - moestuin/volkstuin;
 - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
 - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling te worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als er sprake is van een spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem – Waterbodemonderzoek - Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5717, november 2009)
NEN 5725	Bodem – Landbodemonderzoek - "Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, januari 2009)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem – Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie. (Nederlandse norm 5720, november 2009)
NEN 5740	Bodem – Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodemonderzoek en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodemonderzoek en partijen grond (Nederlandse Norm 5707: augustus 2015 en 5707/C1: augustus 2016)
NEN 5897	Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" (Nederlandse Norm 5897: augustus 2015 en 5897/C1: augustus 2016)
NTA 5755	Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2008+ C1:2009 nl	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, september 2009)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	ALcontrol Laboratories ACMAA Laboratoria B.V. (asbest) ALcontrol Laboratories	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodemonderzoek	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	
	Protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	F. Regeling		29-09-2017
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*			
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*	H.H. Wolters		09-10-2017
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*			
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2008	Auteur	W.C.J. Hendriks		18-10-2017
Protocol 2018	Projectleider asbest**			
ISO 9001:2008	Kwaliteitscontrole	R.A.A. Pothof		18-10-2017

* gecertificeerd in kader van Kwalibo

** geregistreerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Envita en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.



De Ortageo Groep bestaat uit:



www.ortageo.nl