

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek Klokkenplas 30 te Enschede

Opdrachtgever : Veldboom Vastgoed
Munnikevaart 32
9828 PP OOSTWOLD (gem. Leek)

Projectnummer : 16KL254

Datum : 14 juli 2016

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Fax 084 – 74 74 357

Email info@klijnbodemonderzoek.nl

Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Belendende percelen	5
2.5. Bodemonderzoek	5
2.6. Bodemkwaliteitskaart	6
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	6
2.8. Financieel/juridisch	6
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	6
2.10. Onderzoekshypothese	6
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	8
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	8
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	9
5.1. Meetgegevens grondwater	9
5.2. Analyseresultaten	9
5.3. Toelichting analyseresultaten	12
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
6.1. Samenvatting	13
6.2. Conclusies en aanbevelingen	13
6.3. Slotopmerking	14

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toetsingscriteria
5	Overzicht posities monsternamenpunten
6	Foto

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Veldboom Vastgoed is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Klokkenplas 30 te Enschede.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning in verband met de geplande bouwaanvraag op het perceel. Het onderzoek heeft alleen betrekking op de plaats van de geplande nieuwbouw.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

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

- | | |
|--|----------------|
| • vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • onderzoeksprogramma | (hoofdstuk 3); |
| • bodemgegevens | (hoofdstuk 4); |
| • metingen en chemische analyses | (hoofdstuk 5); |
| • samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen | (hoofdstuk 6). |

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 29 juni 2016);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Enschede;
- internetsite gemeente Enschede (bodeminformatie);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de internetsite van het de gemeente Enschede geraadpleegd en zijn de beschikbare gegevens opgevraagd bij de gemeente Enschede. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich in het stadscentrum van Enschede. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen en winkelpanden (bebouwd gebied).

De onderzoekslocatie ligt aan de Klokkenplas 30 te Enschede en is kadastraal bekend als *Gemeente Enschede, sectie B, nr. 6468 (ged.)*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie aan de Klokkenplas 30 te Enschede heeft een oppervlakte van circa 770 m². Op het perceel bevinden zich een winkelpand met aan de achterzijde magazijn. Boven de winkelpanden zijn woningen gesitueerd. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 120 m² en bevindt zich achter het bestaande pand. Het onderzoeksterrein is onbebouwd en in gebruik als trottoir en is bestraat met klinkers.

Het perceel is voorzover bekend alleen in gebruik geweest voor detailhandel. Uit gegevens verkregen van de gemeente Enschede en de internetsite van het gemeente Enschede is gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Op basis van de asbestsignaleringskaart van de gemeente Enschede is gebleken dat er een kleine kans aanwezig is dat er asbest in de bodem wordt aangetroffen. Tevens is niet bekend of op de onderzoekslocatie in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd. Op de locatie is, voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.4. Belendende percelen

De activiteiten die plaats vinden en/of plaats hebben gevonden, op de belendende percelen, worden in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Activiteiten die plaatsvinden / plaats hebben gevonden op de belendende percelen

Adres	Historische activiteit	Periode
Haverstraatpassage 23	ondergrondse Hbo-tank	onbekend
Haverstraatpassage 27	ondergrondse Hbo-tank	onbekend

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

2.5. Bodemonderzoek

In de nabijheid van onderhavig onderzoeksperceel zijn bij de gemeente Enschede enkele bodemonderzoek bekend. Ten behoeve van vervanging van de riolering en herinrichting van de Klokkenplas is in juni 1992 door Mos Grondmechanica een bodemonderzoek, met rapportnummer 602494, uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat ter plaatse licht verhoogde gehalten met koper, kwik, lood, zink en PAK en plaatselijk matig verhoogde gehalten aan lood en PAK in de bodem zijn geconstateerd. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering voor de werkzaamheden. Echter is het onduidelijk of er daadwerkelijk grond is afgevoerd.

Uit de gegevens van de internetsite van de gemeente is gebleken dat op de Klokkenplas 15 een bodemonderzoek, ter plaatse van een ondergrondse huisbrandolietank, is uitgevoerd. Op de internetsite wordt enkel beschreven dat er enkel overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde zijn aangetoond. Ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage zijn de resultaten van bovengenoemde rapporten niet bekend. Vooralsnog is het achterhalen van deze gegevens nog niet aan de orde. Mochten de resultaten van onderhavig onderzoek aanleiding geven tot aanvullend onderzoek kunnen bovengenoemde gegevens nog worden ingewonnen.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

Uit gemeentelijke informatie is gebleken dat de bovengenoemde locatie binnen zone Bebouwd tussen 1900-1940, met als functie wonen, van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt. In deze zone worden in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK aangetroffen. In de ondergrond wordt een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. Op basis van de 95-percentielwaarden kunnen in de boven- en ondergrond lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie en EOX worden verwacht.

2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming (trottoir) van de onderzoekslocatie zal gewijzigd worden. Het voornemen is om het huidige pand met circa 120 m² te vergroten.

2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voorzover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Regionale bodemopbouw en geohydrologie.

diepte m-mv	omschrijving	Formatie
0 – 9	Slibhoudend en lemig zand	formatie van Twente
9 – 20	Matig grof zand	1 ^e watervoerend pakket, formatie van Enschede
20 – 26	Klei, slibhoudend zand pakket	Geohydrologische basis van Breda

De geschematiseerde regionale bodemopbouw is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, Kaartblad 28 Oost Almelo en 34 Oost Enschede en Glanerbrug (DGV-TNO 1974).

Regionaal gezien bevindt de locatie zich op de overgang van de hoger gelegen stuwwal van Oldenzaal naar de lagere beekdalen rondom Borne en Almelo. Daarmee overeenkomend infiltrteert het grondwater op de stuwwal, waarna het vervolgens in de beekdalen weer opkwelt. Uit de grondwaterkaart van Nederland blijkt dat het grondwater globaal in noordwestelijke richting stroomt. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.10. Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE) is gehanteerd. Dit aangezien onbekend is waarmee de sloot in het verleden is gedempt. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analyseresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamenpunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
nieuwbouw	120	1 boring tot 0,9 m-mv 2 boringen tot 1,0 m-mv 1 boring tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	1 x NEN-bovengrond 1 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven. Ten tijde van het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is geconstateerd dat de toplaag een verhardingslaag met puin van circa 0,5 meter betreft. Deze puinlaag is in onderhavig onderzoek niet onderzocht aangezien het geen bodem betreft.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 29 juni 2016 een veldonderzoek uitgevoerd door A.M.J. Heddes (erkend monsternemer volgens certificaat K46241). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd.

Zintuiglijk is ter plaatse van boring 1 t/m 5 in de bodemlaag, onder de aanwezig puinverharding, een lichte bijmenging met kolengruis, kolendeeltjes, glas, houtresten en een matige bijmenging met puin geconstateerd. Tevens is in de opgeboorde ondergrond van boring 2 en 3 een lichte bijmenging met puin en baksteen waargenomen. Verder zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
MM1	1+3	0,5-0,9	bijmengingen met kolengruis, puin en/of glas
	2+4+5	0,5-1,0	bijmengingen met kolengruis, puin en/of glas
MM2	2	1,0-1,5	lichte bijmengingen baksteen
	3	0,9-1,4	lichte bijmengingen met puin

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 5. De watermonstername is op 8 juli 2016 uitgevoerd door A.M.J. Heddes (erkend monsternemer volgens certificaat K46241).

Tabel 5: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte m-mv	Waterstand m-mv	Monster be-/onbelucht	Toestroming	Afgepompt liter	Troebelheid NTU	elektrisch geleidingsvermogen µS/cm	zuurgraad (pH)
03	3,2-4,2	2,38	onbelucht	slecht	2	9,6	679	7,0

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het ministerie van infrastructuur en milieu in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de circulaire bodemsanering in BoToVa is vastgesteld op 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens wordt voor de voormalige tussenwaarde een index opgenomen, waarbij de term 'matig verhoogd' wordt gebruikt. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Tabel 6 geeft een overzicht van de omgerekende analyseresultaten (gestandaardiseerde meetwaarden = GSSD) met de bijbehorende toetsingsresultaten van de grondmengmonsters (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). In tabel 7 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmeng- en grondwatermonsters opgenomen.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM1 1+2+3+4+5 0,5-1,0	MM2 2+3 0,9-2,0	A > index I 0,5		
Organische stof	4,7	4,5			
Fractie < 2 µm	4,8	7,4			
Droge stof (Ds)					
Droge stof	80	80,7			
Metalen					
Barium (Ba)	459	393			
Cadmium (Cd)	0,77 +	<0,2 -	0,60	6,80	13,0
Cobalt (Co)	16,7 +	12,8 -	15,0	103	190
Koper (Cu)	383 +++	102 +	40,0	115	190
Kwik (Hg)	1,14 +	0,39 +	0,15	-	-
Lood (Pb)	729 +++	86,5 +	50,0	290	530
Molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	28,4 -	18,9 -	35,0	67,5	100,0
IJzer (Fe) % ds	<5	<5			
Zink (Zn)	607 ++	177 +	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	0,53	<0,05 -			
Anthraceen	0,54	<0,05 -			
Fenanthreen	2,3	0,12			
Fluorantheen	3,5	0,26			
Benzo(a)anthraceen	1,4	0,12			
Chryseen	1,3	0,11			
Benzo(a)pyreen	1,4	0,094			
Benzo(ghi)peryleen	0,63	<0,05 -			
Benzo(k)fluorantheen	0,68	0,072			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,96	0,066			
Som PAK (Factor 0,7)	13 +	0,95 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen					
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -			
Som PCB (Factor 0,7)	0,010 -	0,011 -	0,020	0,51	1,00
Minerale olie					
fractie C10-C12	<3 -	<3 -			
fractie C12-C16	<3 -	<3 -			
fractie C16-C20	23,4	<4 -			
fractie C20-C24	21,3	<5 -			
fractie C24-C28	21,3	<5 -			
fractie C28-C32	21,3	13,3			
fractie C32-C36	<5 -	<5 -			
fractie C36-C40	<5 -	<5 -			
Totaal olie	109 -	<35 -	190	2595	5000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de index 0,5.
Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

++ het gehalte is groter dan index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 7: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	01 3,2-4,2	S	> index I 0,5	
Metalen				
Barium	<20 -	50	338	625
Cadmium	<0,2 -	0,4	3,2	6,0
Cobalt	<2 -	20	60	100
Koper	11 -	15	45	75
Kwik (niet vluchtig)	<0,05 -	0,05	0,18	0,30
Lood	<2 -	15	45	75
Molybdeen	13 +	5,0	153	300
Nikkel	8,8 -	15	45	75
Zink	32 -	65	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	<0,2 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2 -	4,0	77	150
ortho-xyleen	<0,1 -			
meta,para-xyleen	<0,2 -			
som xylenen factor 0,7	0,21 -*	0,2	35	70
Styreen	<0,2 -	6,0	153	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
Naftaleen	<0,02 -	0,01	35	70
VOCL				
1,1-dichloorethaan	<0,2 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2 -	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0,1 -	0,0100	5,0	10,0
c 12-dichlooretheen	<0,1 -			
t 12-dichlooretheen	<0,1 -			
dichloormethaan	<0,2 -	0,01	500	1000
som dichlethenen factor 0,7	0,14 -*	0,0100	10	20
1,1-dichloorpropaan	<0,2 -			
1,2-dichloorpropaan	<0,2 -			
1,3-dichloorpropaan	<0,2 -			
som dichloorpropaan factor 0,7	0,42 -	0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	<0,1 -	0,0100	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1 -	0,01	5,0	10,0
111-trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,2 -	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,2 -	6,0	203	400
vinylchloride (monochlooretheen)	<0,2 -	0,0100	2,5	5,0
tibroommethaan (bromoform)	<0,2 -	-	315	630
Minerale olie				
fractie C10-C12	<10 -			
fractie C12-C16	<10 -			
fractie C16-C20	<5 -			
fractie C20-C24	<5 -			
fractie C24-C28	<5 -			
fractie C28-C32	<5 -			
fractie C32-C36	<5 -			
fractie C36-C40	<5 -			
Totaal olie	<50 -	50	325	600

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (S) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de index 0,5.

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

++ het gehalte is groter dan index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

Grond

Zintuiglijk is ter plaatse van boring 1 t/m 5 in de bodemlaag, onder de aanwezig puinverharding, een lichte bijmenging met kolengruis, kolendeeltjes, glas, houtresten en een matige bijmenging met puin geconstateerd. Tevens is in de opgeboorde ondergrond van boring 2 en 3 een lichte bijmenging met puin en baksteen waargenomen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan cadmium, cobalt, kwik en PAK aangetoond. Naast het, ten opzichte van de tussenwaarde, verhoogde gehalte aan zink, zijn er, ten opzichte van de interventiewaarde, verhoogde gehalten aan koper en lood geconstateerd.

Analytisch zijn in MM2, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink aangetoond.

De licht tot sterk verhoogde gehalten met zware metalen en PAK hangen vermoedelijk samen met de aanwezigheid van puin in de bodem en het langdurig menselijk gebruik van het terrein. Puinhoudende grond is veelal (licht) verontreinigd met zware metalen en PAK. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Grondwater

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 03, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan molybdeen, xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) aangetoond.

Het licht verhoogde gehalte aan molybdeen in het grondwater kan mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige molybdeen is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende streefwaarden in het grondwater, wordt voor het gehalte aan deze componenten een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze streefwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke xylenen (m,p-xyleen en o-xyleen) en dichloorethenen (cis 1,2 en trans 1,2) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het ministerie van infrastructuur en milieu vanuit worden gegaan dat het gehalte aan deze componenten kleiner is dan de streefwaarde.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Veldboom Vastgoed is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Klokkenplas 30 te Enschede. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk is ter plaatse van boring 1 t/m 5 in de bodemlaag, onder de aanwezig puinlaag, een lichte bijmenging met kolengruis, kolendeeltjes, glas, houtresten en een matige bijmenging met puin geconstateerd. Tevens is in de opgeboorde ondergrond van boring 2 en 3 een lichte bijmenging met puin en baksteen waargenomen;
- Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een niet verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd;
- Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, cobalt, kwik en PAK, een matig verhoogd gehalte aan zink en sterk verhoogde gehalten aan koper en lood geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink geconstateerd;
- Analytisch is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan molybdeen geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, kan worden aanvaard. Er zijn immers op de locatie enkele licht tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde gehalten aan koper, lood en zink liggen boven het "criterium voor nader onderzoek" en vormen formeel aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek. Gezien dergelijke gehalten in de omgeving van het perceel vaker voorkomen en niet significant afwijken van de gehalten zoals deze zijn vastgesteld in de bodemkwaliteitskaart, wordt vooralsnog geen nader onderzoek voorgesteld. Verwacht wordt ervan uitgegaan dat op het perceel sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond met concentraties boven de interventiewaarde). De omvang van de aanwezige sterke grondverontreiniging op het perceel wordt geschat op minimaal 60 m³ (120 m² en een dikte van circa 0,5 meter). Aangenomen wordt dat de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen heterogeen verdeeld op het perceel aanwezig zijn.

Vooralsnog wordt aangenomen dat, gezien het eeuwenlang menselijk gebruik en bewoning van de locatie, de verontreiniging op het perceel is ontstaan voor 1987. Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een oud geval van bodemverontreiniging en kunnen eventuele saneringswerkzaamheden worden gemeld door middel van een BUS melding bij het bevoegd gezag. Aanbevolen wordt om voor de geplande civiele werkzaamheden, die worden uitgevoerd in de verontreinigde bodemlaag met concentraties boven de interventiewaarde een BUS melding (Besluit Uniforme Saneringen) in te dienen bij de gemeente Enschede. De vorm van de sanering kan afhankelijk zijn van de toekomstige bouwplannen op het perceel.

Afhankelijk van de bouwplannen of nadat eventueel een sanering is uitgevoerd en er goedkeuring is verkregen op de evaluatie van de sanering bestaan er, ons inziens, geen belemmeringen voor de voorgenomen afgifte van een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouwplannen voor het perceel.

6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 22 juni 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Secție

Perceel

ENSCHUDE

B

6468

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

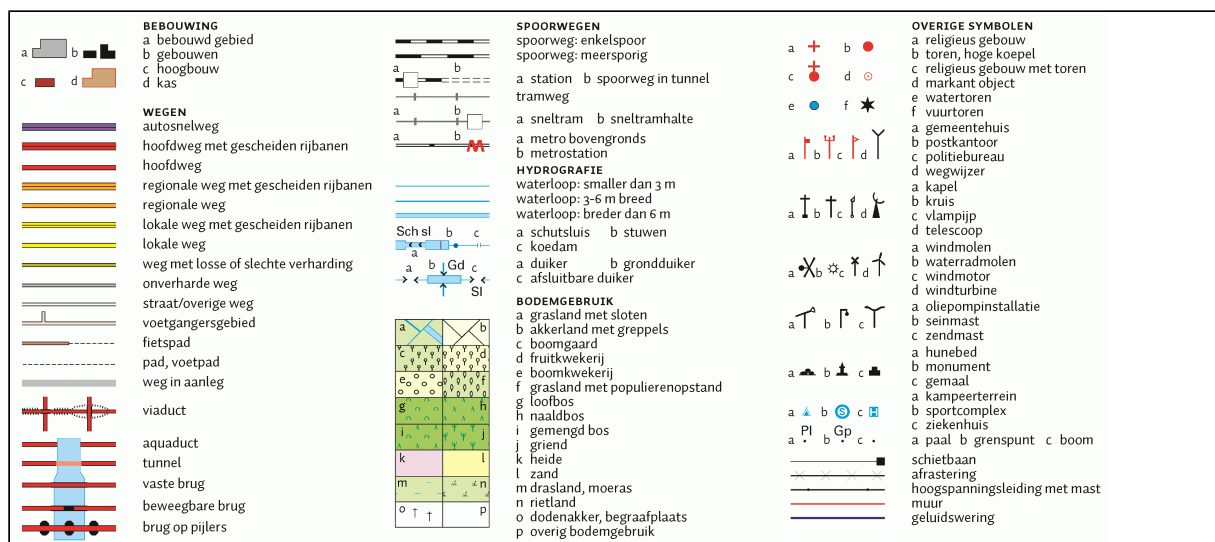
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

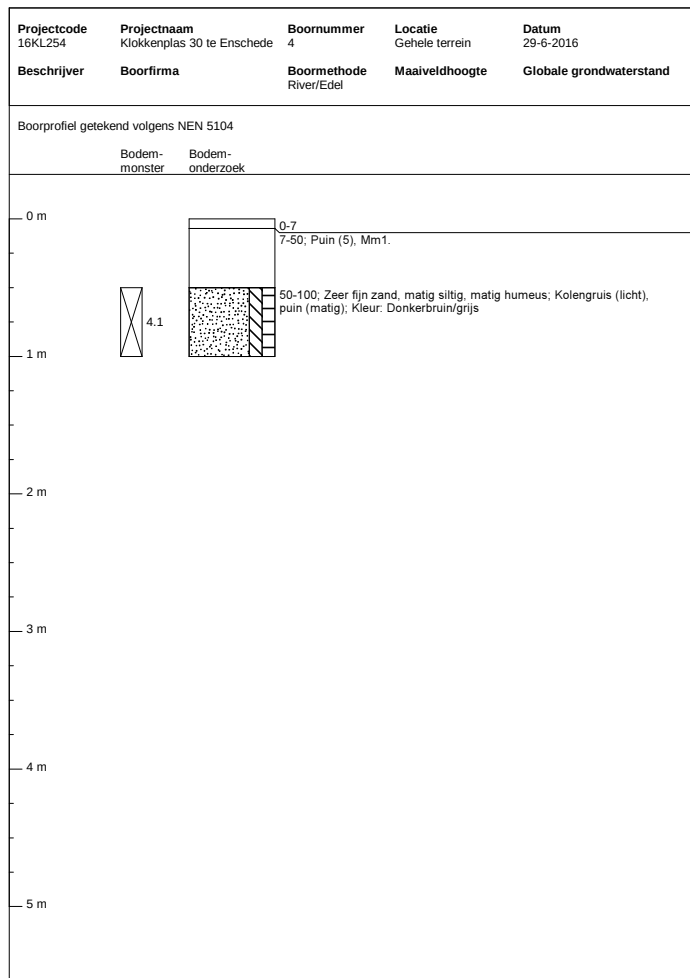
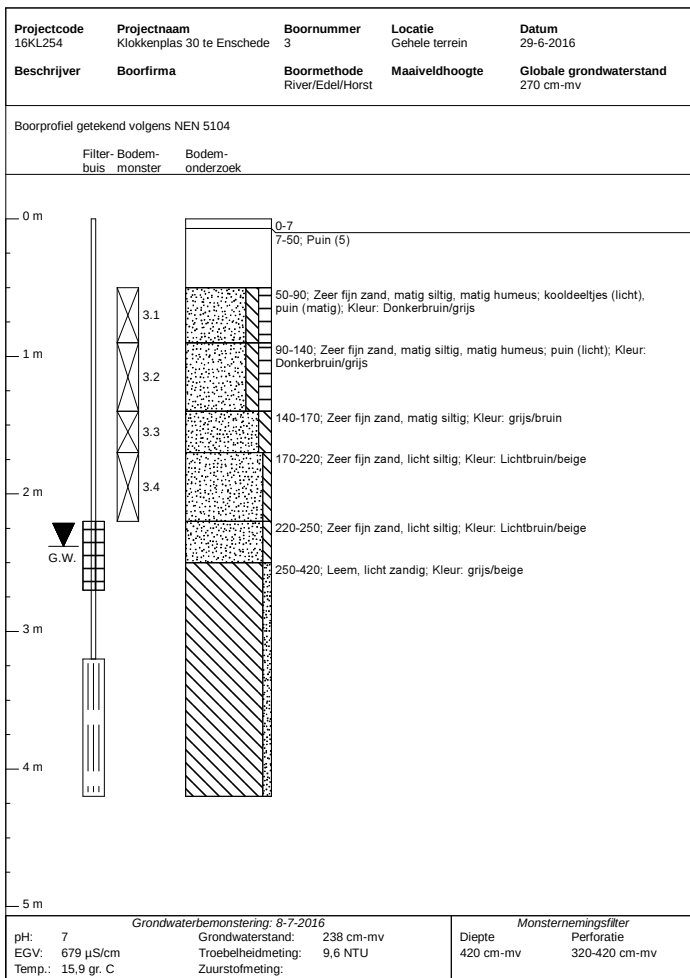
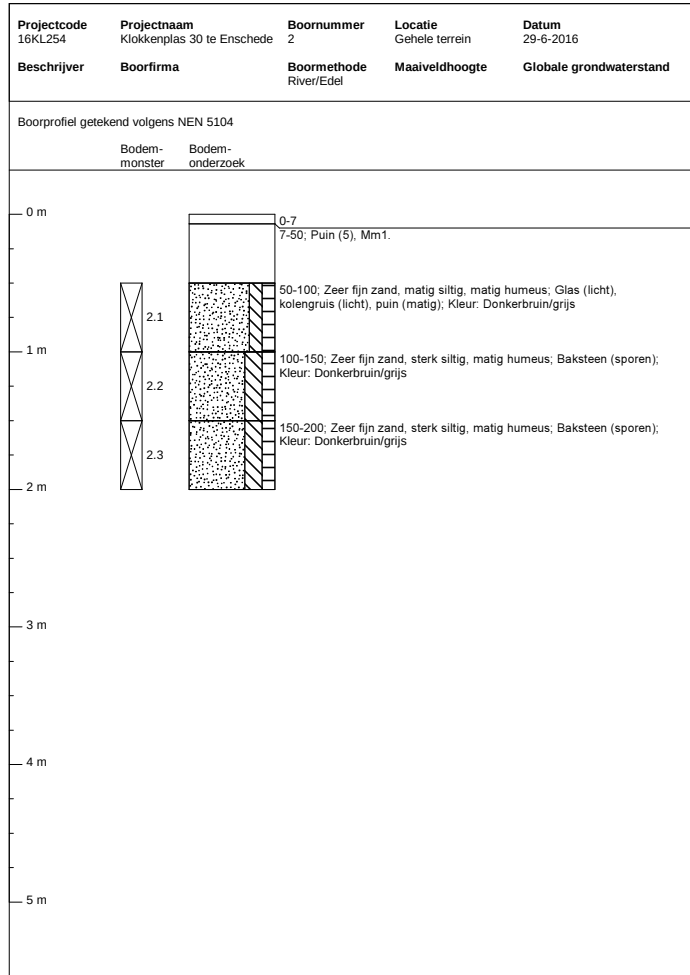
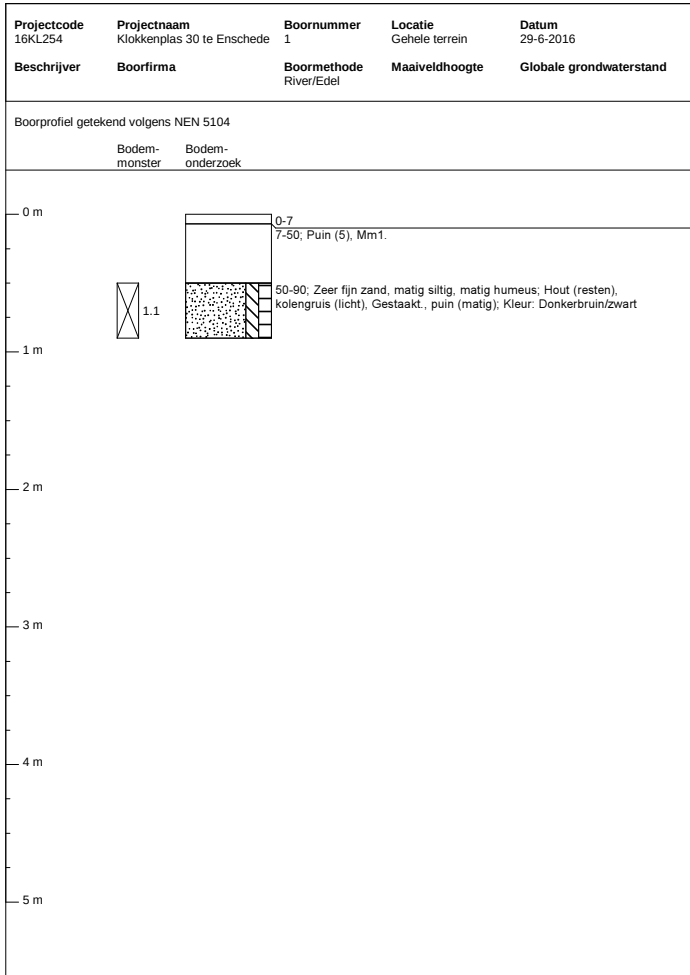
 Hier bevindt zich Kadastraal object ENSCHEDE B 6468
Haverstraatpassage 25, 7511 EV ENSCHEDE
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2: Boorprofielen en legenda

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		A/a	: Verharding		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		X/x	: Lucht				
L/s	: leem/siltig		W/w	: Water		Filter	:	
K/k	: klei/kleiig		Y/y	: Slib				
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	:	
m	: mineraal arm							
	Overig							
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	

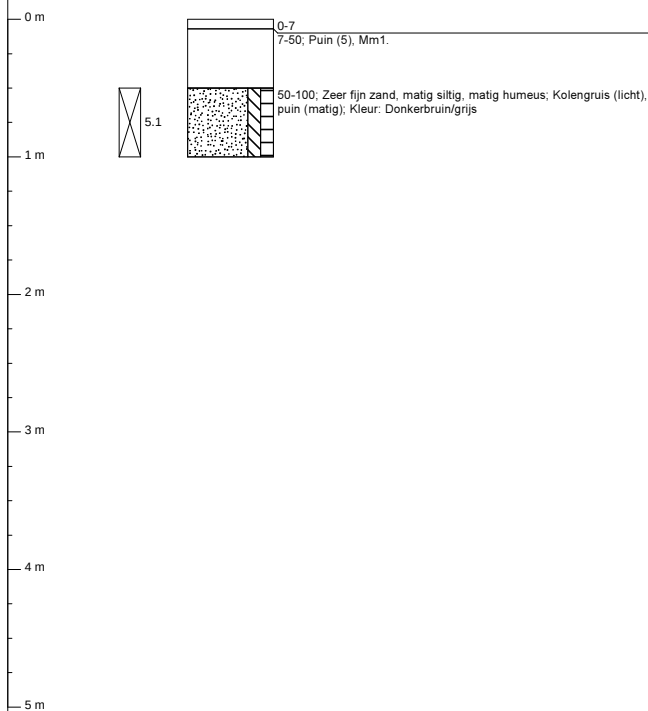


Projectcode 16KL254	Projectnaam Klokkenplas 30 te Enschede	Boornummer 5	Locatie Gehele terrein	Datum 29-6-2016
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode River/Edel	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-
monster

Bodem-
onderzoek



Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

F. Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum	06.07.2016
Relatienr	35005721
Opdrachtnr.	594998

ANALYSERAPPORT

Opdracht 594998 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie	16KL254 Klokkenplas 30 te Enschede
Opdrachtacceptatie	30.06.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 594998 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
632437	29.06.2016	1.1(g), 2.1(g), 3.1(g), 4.1(g), 5.1(g)>MM1
632443	29.06.2016	2.2(g), 2.3(g), 3.2(g)>MM2

Eenheid

632437

1.1(g), 2.1(g), 3.1(g), 4.1(g),
5.1(g)>MM1

632443

2.2(g), 2.3(g), 3.2(g)>MM2

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	80,0	80,7
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	4,7 ^{xj}	4,5 ^{xj}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,8	7,4
---	----------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S	Koningswater ontsluiting		++	++
---	--------------------------	--	----	----

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	170
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,52	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,2	5,8
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	220	63
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,85	0,30
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	510	63
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	9,4
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	310	100

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,54	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,4	0,12
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,63	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,68	0,072
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,4	0,094
S	Chryseene	mg/kg Ds	1,3	0,11
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	2,3	0,12
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	3,5	0,26
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,96	0,066
S	Naftaleen	mg/kg Ds	0,25	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	13	0,95 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	51	<35
---	------------------------------	----------	----	-----

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 594998 Bodem / Eluaat

Eenheid

632437

1.1(g), 2.1(g), 3.1(g), 4.1(g),
5.1(g)>MM1

632443

2.2(g), 2.3(g), 3.2(g)>MM2

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	11	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	10	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	10	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10	6
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 30.06.2016

Einde van de analyses: 05.07.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 594998 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Lood (Pb)
Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Barium (Ba) Zink (Zn) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

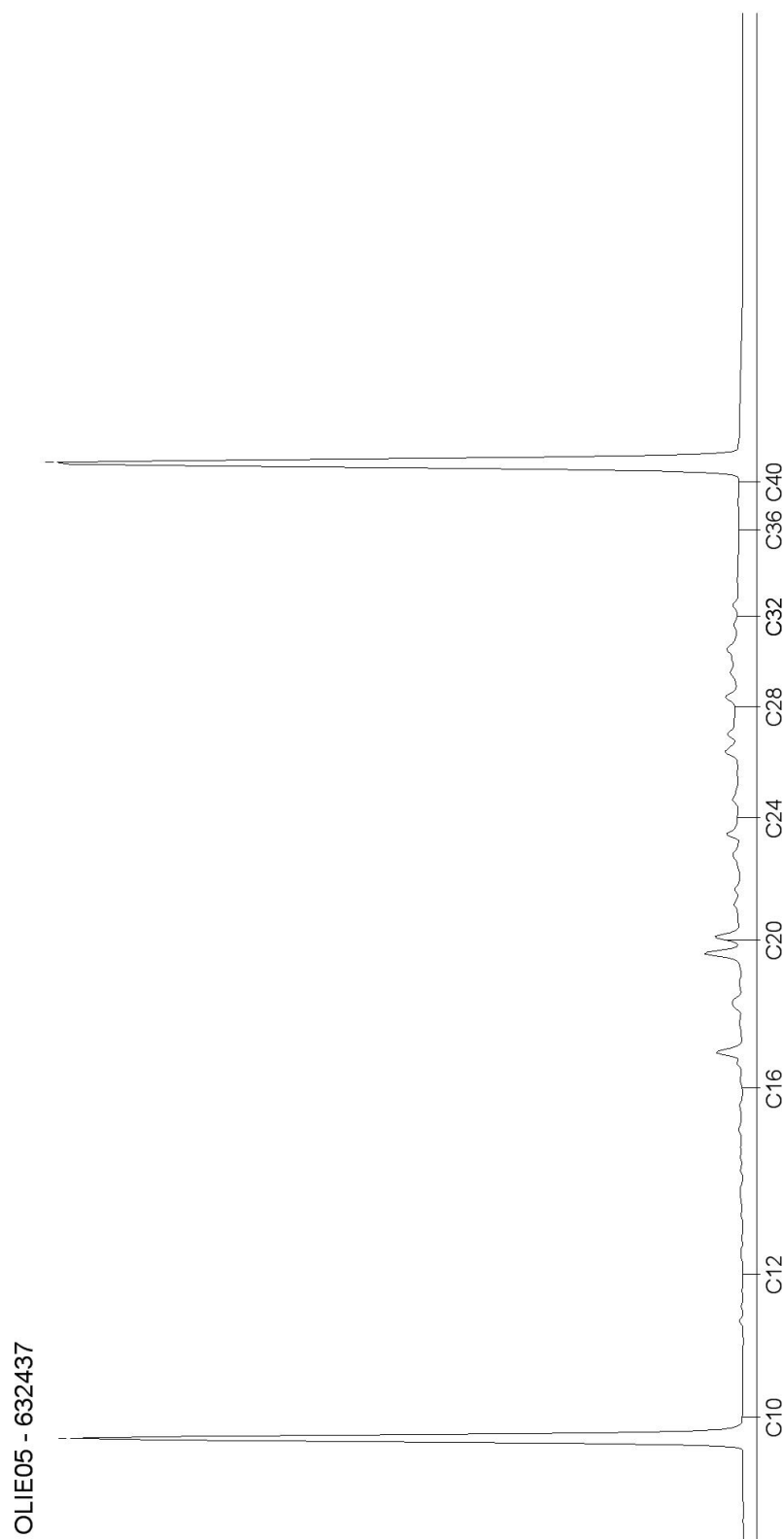


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 594998, Analysis No. 632437, created at 05.07.2016 07:46:11

Monsteromschrijving: 1.1(g), 2.1(g), 3.1(g), 4.1(g), 5.1(g)>MM1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

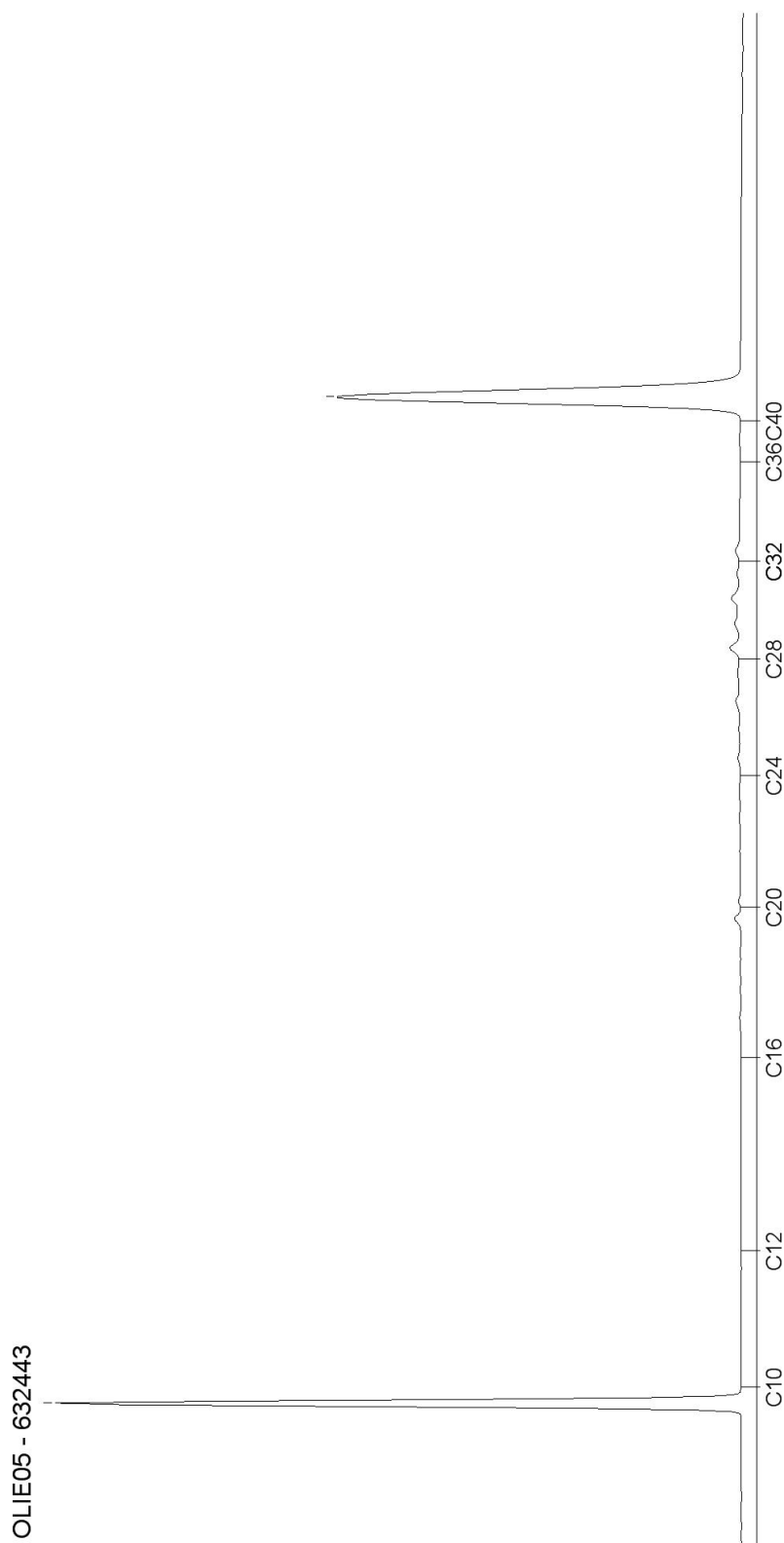


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 594998, Analysis No. 632443, created at 05.07.2016 07:46:11

Monsteromschrijving: 2.2(g), 2.3(g), 3.2(g)>MM2



Blad 2 van 2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

F. Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum	14.07.2016
Relatienr	35005721
Opdrachtnr.	597062

ANALYSERAPPORT

Opdracht 597062 Water

Opdrachtgever	35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie	16KL254 Klokkenplas 30 te Enschede
Opdrachtacceptatie	11.07.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 597062 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
644138	3-Peilbuis 1	08.07.2016	

Eenheid

644138

3-Peilbuis 1

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	µg/l	<20
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S	Koper (Cu)	µg/l	11
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	13
S	Nikkel (Ni)	µg/l	8,8
S	Zink (Zn)	µg/l	32

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	µg/l	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
S	Naftaleen	µg/l	<0,020
S	Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 597062 Water

Eenheid 644138
3-Peilbuis 1

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
---	-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 11.07.2016

Einde van de analyses: 14.07.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 597062 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Zink (Zn)
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)
Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 597062, Analysis No. 644138, created at 14.07.2016 05:59:37

Monsteromschrijving: 3-Peilbuis 1



Bijlage 4: Toetsingscriteria

Toetsingscriteria

Toetsingscritria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond-, tussen- en interventiewaarden:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Tussenwaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
 $((\text{achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde}) / 2)$

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Mileubeheer.

De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

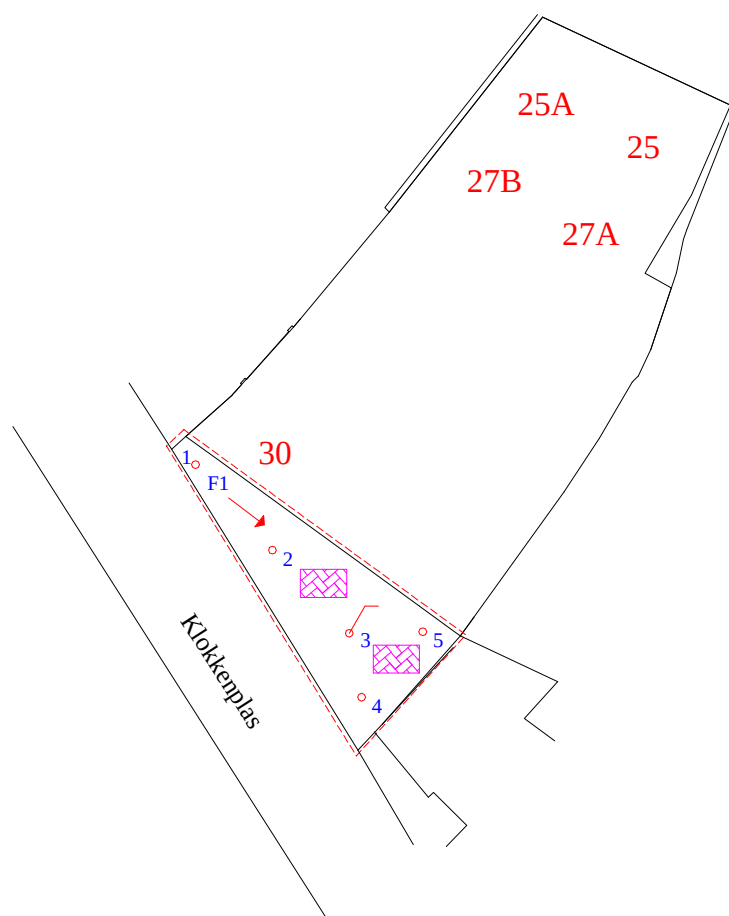
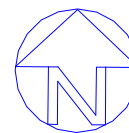
Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef-, grens- en interventiewaarden:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Grenswaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
 $((\text{achtergrondwaarde} + \text{Interventiewaarde}) / 2)$

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  onderzoekslocatie
-  klinkers
-  foto met nummer

0 m 5 m 25 m

Klijn
Bodemonderzoek

schaal: 1 : 500

formaat: A4

datum: 14-07-2016

getekend: JR

bijlage: 05

project: Klokenplas 30 te Enschede

projectnummer: 16KL254

Overzicht posities monsternamenpunten

Bijlage 6: Foto



foto 1