

Verkennd en geohydrologisch bodemonderzoek Slagendijk te Zuidwolde

Project 2018-0391

projectnummer
2018-0391

versie
1.0

auteur
Mevrouw A. Troost

project
Slagendijk te Zuidwolde

datum
4 juni 2019

controle
De heer R. Fieten

opdrachtgever
De Ekelenberg

Inhoudsopgave

1.	Aanleiding	3
2.	Vooronderzoek	4
2.1	Werkwijze	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Historische informatie	5
2.4	Geohydrologische gegevens	9
3.	Uitvoering onderzoek	10
3.1	Hypothese	10
3.2	Onderzoeksstrategie	10
3.3	Uitvoering veldwerk	10
3.4	Zintuigelijke waarnemingen	11
3.5	Uitvoering laboratoriumonderzoek	11
4.	Resultaten	14
4.1	Analyseresultaten grond	14
4.5	Resultaten geohydrologisch onderzoek	15
5.	Conclusies	17
5.1	Resultaten grond	17
5.2	Resultaten geohydrologisch onderzoek	17
5.3	Conclusies en aanbevelingen	18
6.	Betrouwbaarheid onderzoek	19

Bijlagen

1. Locatiekaart
2. Situatieschets
3. Boorprofielen
4. Toetsing analyseresultaten
5. Analyserapporten laboratorium
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden
7. K-waarde bepalingen

1. Aanleiding

In opdracht van De Ekelenberg te Zuidwolde heeft Lycens B.V. een verkennend en geohydrologisch bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Slagendijk te Zuidwolde. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande herinrichting van de locatie. Tevens dient bepaald te worden of de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie geschikt is voor infiltratie van hemelwater.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande herinrichting en bestemmingsplanwijziging van de locatie. Hiervoor is de milieuhygienische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

Het doel van het geohydrologisch onderzoek is het bepalen van de doorlatendheid van de bodem.

Het onderzoek is conform de Nederlandse Normen "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN 5740).

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2. Vooronderzoek

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Conform deze norm bepaald de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoeksaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoeksaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A (bodemonderzoek).

Tabel 2.1: Onderzoeksaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek

Onderzoeksaspecten			Aanleiding tot vooronderzoek						
			A: Bodemonderzoek	B: Nul-/eindsituatie onderzoek	C: Toepassen grond of baggerspecie	D: Partijkeuring	E: Opstellen bodemkwaliteitskaart	F: Ontgraven of toepassen van grond	G: Tijdelijke uitplaatsing
1	Locatiegegevens	Eigendomssituatie							
		Hoogteligging							
2	Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw							
		Antropogene lagen in de bodem							
		Geohydrologie							
3	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?							
		Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart							
		O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken							
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig							
		Huidig							
		Toekomst							
		Asbestverdacht?							
5	Terreinverkenning								

 Optioneel  Verplicht

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in tabel 2.1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich buiten de bebouwde kom ten oosten van Zuidwolde. De onderzoekslocatie betreft een voormalige camping en is momenteel onverhard en onbebouwd. De Slagendijk bevindt zich ten zuidwesten van de onderzoekslocatie. In de directe omgeving bevinden zich voornamelijk agrarische en woonpercelen. In tabel 2.2 op de volgende pagina zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Locatie	Slagendijk te Zuidwolde
Ligging locatie	Buiten de bebouwde kom ten oosten van Zuidwolde
Kadastrale gegevens	Gemeente Zuidwolde, sectie C, nummer 8660 en 7739
Oppervlakte	Circa 36.000 m ²
Topografische aanduiding	Coördinaten: X: 227.077, Y: 520.150
Gebruik locatie - voormalig	Agrarisch en camping
- huidig	Braakliggend
- toekomstig	Woningen
Opdrachtgever	De Ekelenberg
Overige belanghebbenden	Initiatiefnemers

2.3 Historische informatie

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

Bron:

- Gemeente De Wolden, de heer/mevrouw V. Hong
- Opdrachtgever: De Ekelenberg, de heer H. Haar
- Rapport: Verkennend grond- en asbestonderzoek, Slagendijk 2 te Zuidwolde, door EcoReest, 130652, 27 oktober 2017
- Rapport: Plan van aanpak bodemsanering Slagendijk 2 te Zuidwolde, door EcoReest, 130652, 17 november 2017
- Rapport: Verkennend en actualiserend grondonderzoek en asbestonderzoek, Slagendijk 2 te Zuidwolde, 130652, 29 november 2017
- www.bodemloket.nl
- <https://bagviewer.kadaster.nl>
- www.topotijdreis.nl

Historisch gebruik

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten uit 1900, 1965, 1990, 2007 en 2017 bestudeerd. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie en directe omgeving daarvan tot 1965 in agrarisch gebruik zijn geweest. Daarna is van 1965 tot 2007 een camping op de locatie aanwezig geweest. Vanaf 2017 wordt het terrein ontwikkeld tot nieuwbouwwijk.

Rapport: Verkennend grond- en asbestonderzoek, Slagendijk 2 te Zuidwolde, door EcoReest, 130652, 27 oktober 2017

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie en bouw van een woning. De onderzochte locatie bevindt zich direct ten zuiden van de Slagendijk en ter plaatse van de voormalige bebouwing 2a. Dit betreft het voormalige hoofdgebouw van de camping. Dit betekent dat het bodemonderzoek op circa 75 meter ten noord(west)en van de huidige onderzoekslocatie is uitgevoerd.

Uit de historische gegevens valt te herleiden dat in 2007 op de locatie Slagendijk 2 bodemonderzoek heeft plaatsgevonden (Rapport: ER-070237, door EcoReest, d.d. 1 maart 2007). Tijdens dat onderzoek zijn binnen het in 2017 onderzochte terreindeel geen verontreinigingen aangetroffen. Buiten het in 2017 onderzochte terreindeel zijn puin en kolengruis waargenomen. Lood, minerale olie en/of PAK zijn plaatselijk (sterk) verhoogd gemeten. Hoewel niet duidelijk omschreven wordt op basis van de rapportage geconcludeerd dat de plaatselijk sterke verontreiniging ter plaatse van de voormalige tank buiten de huidige onderzoekslocatie is aangetoond. In de historische gegevens wordt namelijk omschreven dat de in het verleden ter plaatse van de tank aangetroffen verontreiniging met minerale olie beoordeeld is als niet ernstig. Het grondwater bevond zich tijdens het onderzoek in 2007 op een diepte van meer dan 5 m-mv. Uit de tekening van het onderzoek valt verder op te maken dat op het zuidwestelijk terreindeel, dit betreft het uiterst zuidwestelijke deel van de huidige onderzoekslocatie, sprake is (geweest) van een voormalige zandafgraving. De bodemopbouw en bodemkwaliteit ter plaatse van de zandafgraving is op basis van de bekende gegevens niet te herleiden.

In 2014 heeft actualiserend onderzoek plaatsgevonden door EcoReest (Rapport: ER-131305, d.d. 21 januari 2014). Nabij de voormalige dieseltank (500 liter, ten noorden van het hoofdgebouw) is circa 50 m³ grond licht met minerale olie verontreinigd. De verontreiniging bevindt zich buiten de in 2017 onderzochte locatie. De verontreiniging bevindt zich op circa 100 meter ten noord(west)en van de huidige onderzoekslocatie.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek in 2017 zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond geen chemische parameters in verhoogde gehalten gemeten. Verder zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen en analytisch is vastgesteld dat de bodem geen asbest bevat. Ondergrond en grondwater zijn niet onderzocht.

Rapport: Plan van aanpak bodemsanering Slagendijk 2 te Zuidwolde, door EcoReest, 130652, 17 november 2017

Het plan van aanpak heeft betrekking op de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige tank buiten de huidige onderzoekslocatie. Als terugsaneerwaarde is de achtergrondwaarde voor minerale olie aangehouden. Het is niet bekend of de sanering daadwerkelijk is uitgevoerd. Een evaluatieverslag is bij Lycens niet bekend c.q. aanwezig.

Verkennd en actualiserend grondonderzoek en asbestonderzoek, Slagendijk 2 te Zuidwolde, 130652, 29 november 2017

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie en bouw van een woning. Gedurende het onderzoek is het terrein rondom het voormalige hoofdgebouw van de camping separaat onderzocht van het overig deel van de voormalige camping. De huidige onderzoekslocatie maakt onderdeel uit van de onderzochte locatie (buiten het voormalige hoofdgebouw).

Ten opzichte van de reeds bekende en in deze rapportage beschreven historische informatie is geen aanvullende historische informatie bekend. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn behoudends lichte bijmengingen met grind geen bodemvreemde materialen waargenomen.

Analytisch zijn in de boven- en ondergrond rondom het voormalige hoofdgebouw van de camping (buiten de huidige onderzoekslocatie) licht verhoogde gehalten aan minerale olie, zink en/of kobalt aangetoond. Op het overige deel van de locatie zijn in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kwik aangetoond. Asbestverdacht materiaal is zintuiglijk niet aangetroffen en analytisch is vastgesteld dat de fijne fractie van de bodem geen asbest bevat. Ondergrond en grondwater zijn niet onderzocht.

Informatie Gemeente De Wolden

Zoals uit de beschikbare informatie is gebleken is in 2007 op de locatie bodemonderzoek uitgevoerd. Hoewel de rapportage van dit onderzoek niet bekend is, zijn de resultaten van dat onderzoek opgenomen in het digitaal te raadplegen bestemmingsplan. Daaruit blijkt dat ten tijde van het onderzoek de recreatiewoningen en stacaravans op dat moment reeds grotendeels waren verwijderd. Tussen het sloopafval zijn enkele asbesthoudende golfplaten aangetroffen. Waar deze zijn aangetroffen is onbekend. In de bodem zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het sloopafval is verwijderd door een erkend bedrijf. De voormalige asfaltverharding binnen de locatie was niet teerhoudend.

Tijdens het onderzoek in 2007 zijn twee verontreinigingen naar voren gekomen. Dit betreft onder andere de olieverontreiniging rondom de voormalige (diesel)tank waarvan de resultaten reeds in dit rapport zijn opgenomen. Ten aanzien van de olieverontreiniging is in het bestemmingsplan opgenomen dat deze verontreiniging gesaneerd dient te worden.

Daarnaast valt te herleiden dat de voormalige zandafgraving op het zuidwestelijk deel van de huidige onderzoekslocatie grenst aan een voormalige stortplaats. De voormalige zandafgraving is met licht vervuilde grond (categorie 1) opgevuld. Gesteld is dat wanneer op dit terreindeel bebouwing wordt gerealiseerd, de ophooglaag

verwijderd dient te worden waarna deze elders opnieuw toegepast kan worden. Een tweede mogelijkheid betreft het aanbrengen van een leeflaag. Het is niet bekend waarmee de voormalige zandafgraving (licht) verontreinigd is. De dikte van de ophooglaag is eveneens onbekend. Tijdens het onderzoek in 2007, waarbij de zandafgraving is onderzocht, zijn licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en/of minerale olie aangetoond. Mogelijk zijn deze parameters verhoogd gemeten ter plaatse van de zandafgraving. Dit valt echter niet te herleiden.

Buiten genoemde verontreinigingen vormt de bodemkwaliteit zoals aangetoond in 2007 geen belemmeringen.

Ten aanzien van de stortplaats is bekend dat deze op een afstand van circa 20 meter ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie aanwezig is. Dit betreft een gemeentelijke stortplaats (stortplaats Ekelenberg) welke bij de provincie bekend is als DR/165/0001. De onderzoekslocatie is middels een grondwal gescheiden van de stortplaats. De grondwal is aangelegd met licht verontreinigde grond. Binnen de stortplaats is sprake van een ernstige bodemverontreiniging welke niet urgent is. Het grondwater en de omliggende grond is niet ernstig verontreinigd. Op de stortplaats zijn in het verleden twee stortgaten met grind, glas en puin afgegraven en afgevoerd. Het betrof een voormalige opslag van bedrijfsafval van een schildersbedrijf. In 1992 en 1997 is bodemonderzoek uitgevoerd. Deze rapportages en/of resultaten zijn niet bekend bij Lycens.

Informatie opdrachtgever

Nadat de voormalige bebouwing op de locatie is gesloopt heeft (vanaf 2007) (meermaals) egalisatie van het terrein plaatsgevonden. Daarbij is onder andere grond aan- en/of afgevoerd van het terreindeel waar zich in het verleden de zandafgraving plaatsvindt. Dit betekent dat de ophooglaag zoals aangebracht nadat de zandafgraving heeft plaatsgevonden niet meer in oorspronkelijke staat aanwezig is.

Conclusie

Op basis van voorgaande onderzoeken wordt plaatselijk hooguit een lichte verontreiniging met chemische parameters verwacht. Gezien de egalisatie die heeft plaatsgevonden wordt de locatie van de voormalige zandafgraving niet als separaat verdachte deellocatie beschouwd. Gezien van de verwachting van hooguit licht verhoogde gehalten wordt de locatie beschouwd als verdacht ten aanzien van chemische parameters. Aangezien tijdens voorgaande onderzoeken zintuiglijk geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen in de bodem en analytisch is vastgesteld dat de bodem geen asbest bevat wordt de locatie op als onverdacht beschouwd ten aanzien van asbest.

2.4 Geohydrologische gegevens

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot circa 62 m –mv uit het eerste watervoerende pakket. Dit pakket bestaat voornamelijk uit klei en leemhoudend matig fijn tot uiterst fijn zand. Tot circa 67 m –mv is vervolgens een scheidende laag, bestaande uit voornamelijk kleihoudende (zand)lagen aanwezig. Tot dieper dan 200 m –mv zijn vervolgens afwisselend watervoerende pakketten en scheidende lagen aanwezig.

Bij Dinoloket zijn geen gegevens bekend omtrent de regionale doorlatendheid van 0 – 20 m-mv.

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in westelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en/of boringsvrije zone.

3. Uitvoering onderzoek

3.1 Hypothese

Chemische parameters

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) wordt de locatie beschouwd als "verdacht". De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

Asbest

In het kader van de NEN 5707 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als onverdacht. Een verkennend onderzoek asbest conform NEN 5707 wordt niet noodzakelijk geacht.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese wordt de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'verdachte niet-lijnvormige locatie' (VED-HE-NL). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3,6 ha. Conform de gehanteerde onderzoeksstrategie kan afgeleid worden dat in totaal 41 boringen tot 0,5 meter diepte, 9 boringen tot circa 2,0 m-mv of de heersende grondwaterstand en 5 boringen tot circa 1,5 meter onder de heersende grondwaterstand uitgevoerd moeten worden. De boringen tot onder de grondwaterspiegel zullen met een peilbuis worden afgewerkt voor het grondwateronderzoek.

Voor het geohydrologisch onderzoek wordt door middel van de omgekeerde Hooghoudtmethode op 9 locaties de doorlatendheid van de bodem bepaald.

3.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 9, 10 en 23 mei 2019 door de heer B.A. Jansen van Lycens B.V.. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/09) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen. Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd. De inspectie-efficiency wordt in verband met de aanwezige verharding en vegetatie geschat op 50% - 70%.

Vervolgens zijn in totaal 64 boringen verricht. Hiervan zijn 41 boringen verricht tot circa 0,5 m-mv, 22 boringen tot circa 2,0 m-mv en 1 boring tot circa 5,5 m-mv. Omdat in het traject van 0 – 5,5 m-mv. geen grondwater is aangetroffen is het onderzoek naar de grondwaterkwaliteit conform NEN 5740 vervallen. Van de 22 boringen tot 2,0 m-mv zijn 9 boringen uitgevoerd ten behoeve van het bepalen van de doorlatendheidscapaciteit van de bodem. De posities van de onderzoekspunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De resultaten zijn samengevat beschreven in paragraaf 3.4. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld van de locatie geen asbestverdachte materialen of overige bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Uit de bodemprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit matig tot zeer fijn zand in de bovengrond tot matig tot sterk zandig leem in de ondergrond. Aan het vrijkomende materiaal zijn tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Er zijn tevens geen waarnemingen gedaan welke duiden op een mogelijk verontreiniging met asbest in de bodem.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is tot de maximaal verkende diepte van circa 5,5 m-mv. geen grondwater aangetroffen. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN 5740 als leidraad gebruikt (bijlage 7). Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6). Het toets resultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn 6 mengmonsters van de bovengrond en 5 mengmonsters van de ondergrond chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket (bijlage 7). Aangezien geen grondwater is aangetroffen tot 5,5 m-mv. zijn geen grondwatermonsters onderzocht.

In tabel 3.1 is de monstercodering, de samenstelling en het doel van het (samengestelde meng-) monster weergegeven.

Tabel 3.1: Samenstelling van de (meng)monsters bovengrond

Monstercode	Monsters	Diepte (m-mv)	Doel
Grond			
MM BG 1	01-1	0 – 0,5	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit bovengrond, noordoostelijk deel
	06-1	0 – 0,5	
	07-1	0 – 0,5	
	15-1	0 – 0,5	
	16-1	0 – 0,5	
	17-1	0 – 0,5	
	18-1	0 – 0,5	
	19-1	0 – 0,5	
	20-1	0 – 0,5	
	21-1	0 – 0,5	
MM BG 2	02-1	0 – 0,5	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit bovengrond, centraal oostelijk deel
	09-1	0 – 0,5	
	22-1	0 – 0,5	
	23-1	0 – 0,5	
	24-1	0 – 0,5	
	32-1	0 – 0,5	
	33-1	0 – 0,5	
	34-1	0 – 0,5	
	35-1	0 – 0,5	
	40-1	0 – 0,5	
MM BG 3	04-1	0 – 0,5	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit bovengrond, zuidoostelijk deel
	12-1	0 – 0,5	
	36-1	0 – 0,5	
	37-1	0 – 0,5	
	38-1	0 – 0,5	
	39-1	0 – 0,5	
	41-1	0 – 0,5	
	42-1	0 – 0,5	
	44-1	0 – 0,5	
	45-1	0 – 0,5	
MM BG 4	08-1	0 – 0,5	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit bovengrond, centraal noordelijk deel
	10-1	0 – 0,5	
	11-1	0 – 0,5	
	25-1	0 – 0,5	
	26-1	0 – 0,5	
	27-1	0 – 0,5	
	28-1	0 – 0,5	
	29-1	0 – 0,5	
	30-1	0 – 0,5	
	43-1	0 – 0,5	
MM BG 5	05-1	0 – 0,5	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit bovengrond, centraal zuidelijk deel
	46-1	0 – 0,5	
	47-1	0 – 0,5	
	48-1	0 – 0,5	
	49-1	0 – 0,5	
	50-1	0 – 0,5	
MM BG 6	14-1	0 – 0,5	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit bovengrond, zuidwestelijke deel
	13-1	0 – 0,5	
	51-1	0 – 0,5	
	52-1	0 – 0,5	
	53-1	0 – 0,5	
	54-1	0 – 0,5	
	55-1	0 – 0,5	

Tabel 3.1: Samenstelling van de (meng)monsters ondergrond

Monstercode	Monsters	Diepte (m-mv)	Doel
Grond			
MM OG 1	01-2	0,5 – 0,9	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit ondergrond, zand, oostelijk deel
	02-2	0,5 – 1,0	
	02-4	1,5 – 2,0	
	06-2	0,5 – 1,0	
	06-4	1,5 – 2,0	
	09-2	0,5 – 1,0	
	09-4	1,5 – 2,0	
MM OG 2	01-3	1,0 – 1,5	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit ondergrond, leem, noordelijk deel
	01-4	1,5 – 2,0	
	07-3	1,0 – 1,5	
	07-4	1,5 – 2,0	
MM OG 3	03-2	0,5 – 0,9	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit ondergrond, zand, centraal deel
	04-2	0,5 – 1,0	
	04-3	1,0 – 1,5	
	08-2	0,5 – 1,0	
	08-3	1,0 – 1,5	
	10-2	0,5 – 1,0	
	10-3	1,0 – 1,5	
	11-2	0,5 – 1,0	
	12-2	0,5 – 1,0	
	13-4	1,5 – 2,0	
MM OG 4	03-3	0,9 – 1,4	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit ondergrond, leem, centraal deel
	03-4	1,5 – 2,0	
	08-4	1,5 – 2,0	
	11-3	1,0 – 1,5	
	11-4	1,5 – 2,0	
MM OG 5	05-2	0,5 – 1,0	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit ondergrond, zand, westelijk deel
	13-2	0,5 – 1,0	
	13-3	1,0 – 1,5	
	14-3	1,0 – 1,5	
	14-4	1,5 – 2,0	

4. Resultaten

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

4.1 Analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

(Meng)monster	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index	Monsterconclusie
MM BG 1	Barium	*	-	-	Overschrijdt de achtergrondwaarde
	Minerale olie	96	291	0,02	
MM BG 2	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
MM BG 3	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
MM BG 4	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
MM BG 5	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
MM BG 6	Barium	*	-	-	Overschrijdt de achtergrondwaarde
	Koper	31	62	0,15	
	Lood	35	54	0,01	
	PAK	2,3	2,3	0,02	
	PCB	0,032	0,032	0,01	
	Minerale olie	63	315	0,03	
MM OG 1	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
MM OG 2	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
MM OG 3	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
MM OG 4	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
MM OG 5	Barium	*	-	-	Overschrijdt de achtergrondwaarde
	PAK	2,5	2,5	0,03	
	PCB	0,064	0,064	0,04	

- : niet bepaald
- ≤0 : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- ≥0<0.5 : groter dan de achtergrondwaarde, kleiner dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥0.5<1 : gelijk aan of groter dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥1 : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde
- * : de normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreinigingen

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond op het noordoostelijk deel een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Ter plaatse van het zuidwestelijk deel van de locatie zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond van het westelijk deel van de locatie zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB aangetroffen. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is gebleken dat tijdens eerdere onderzoeken vergelijkbare gehalten zijn aangetroffen op delen van het terrein. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden in geringe mate en vormen geen belemmering voor de geplande herinrichting en bestemmingeplanwijziging van de locatie. Het uitvoeren van nader onderzoek is niet noodzakelijk.

4.5 Resultaten geohydrologisch onderzoek

Tabel 4.5 geeft een overzicht van de meetresultaten van de doorlatendheidsmetingen. De resultaten van de metingen zijn in de onderstaande tabel weergegeven. De meetgegevens en berekende van de k-waarden zijn opgenomen in bijlage 7. In bijlage 3 zijn de bodemprofielbeschrijvingen van de boringen opgenomen.

Tabel: 4.5: overzicht meetresultaten en doorlatendheidsmetingen

boornummer	Boordiepte in meter	Straal buis in meter	Buislengte in meter	Schutbuis in m -mv	grondwaterst and	K-waarde m/24 uur
K1	2,0	0,04	2,0	0,02	-*	0,99
K2	2,0	0,04	2,0	0,02	-*	0,98
K3	2,0	0,04	2,0	0,02	-*	54,88**
K4	2,0	0,04	2,0	0,02	-*	124,97**
K5	2,0	0,04	2,0	0,02	-*	0,31
K6	2,0	0,04	2,0	0,02	-*	0,32
K7	2,0	0,04	2,0	0,02	-*	0,26
K8	2,0	0,04	2,0	0,02	-*	1,19
K9	2,0	0,04	2,0	0,02	-*	231,60**

* in het onderzochte traject is geen grondwater waargenomen.

** tijdens de doorlatendheidsproef liep het water dusdanig snel door het boorgat, dat geen goede meting kon worden uitgevoerd. De metingen zijn een aantal keren herhaald. De k-waarde moet als indicatief worden beschouwd.

Bespreking resultaten

Uit de bodembeschrijvingen blijkt dat de bodem van de boringen K2, K4 en K9 matig fijn tot matig grof zandhoudend is tot de maximaal verkende diepte. Ter plaatse van de overige boringen is de bodem leemhoudend.

Een doorlatendheidscapaciteit (k-waarde) tussen 1 en 5 meter per dag of meer kan worden gekwalificeerd als goed. Op basis van de uitgevoerde metingen kan worden geconcludeerd dat de (gemiddelde) k-waarde van de boringen K1, K2, en K8 op het centraal en oostelijk deel van het terrein rond de 1 meter per dag bedraagt. De doorlatendheidscapaciteit kan hier derhalve als (redelijk) goed worden gekwalificeerd. Ter plaatse van de boringen K2, K4 en K9 op het oostelijk deel van het terrein loopt het water dusdanig snel weg dat in principe geen goede meting kan worden uitgevoerd. De waarden moeten als indicatief worden beschouwd. Wel kan worden gesteld dat de doorlatendheidscapaciteit hier zeer goed is.

Voor de boringen K5, K6 en K7 op het zuidelijk deel van het terrein geldt dat de doorlatendheid tussen de 0,1 - 0,5 meter per dag ligt. Dit betekent dat de doorlatendheidscapaciteit als matig kan worden gekwalificeerd. De lokaal aanwezige leemlagen kunnen een beperking vormen in de doorlatendheidscapaciteit. Opgemerkt wordt dat de doorlatendheidscapaciteit na de eerste minuut sterk af neemt. Na de eerste minuut ligt de doorlatendheidscapaciteit rond of beneden de 0,1 meter per dag. Dit betekent dat de doorlatendheidscapaciteit als slecht kan worden gekwalificeerd.

5. Conclusies

In opdracht van De Ekelenberg te Zuidwolde heeft Lycens B.V. een verkennend en geohydrologisch bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Slagendijk te Zuidwolde.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande herinrichting van de locatie. Tevens dient bepaald te worden of de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie geschikt is voor infiltratie van hemelwater.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

5.1 Resultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond op het noordoostelijk deel een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Ter plaatse van het zuidwestelijk deel van de locatie zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB aangetroffen. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is gebleken dat tijdens eerdere onderzoeken vergelijkbare gehalten zijn aangetroffen.. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden in geringe mate en vormen geen belemmering voor de geplande herinrichting en bestemmingeplanwijziging van de locatie. Het uitvoeren van nader onderzoek is niet noodzakelijk.

5.2 Resultaten geohydrologisch onderzoek

Op negen plaatsen is de doorlatendheidscapaciteit bepaald. Op het zuidelijk deel van de locatie is voornamelijk leem in de ondergrond aanwezig. Hier is de doorlatendheidscapaciteit van de bodem matig tot slecht. Op het overig deel van de locatie is zand of matig zandhoudend leem aanwezig. Hier is de doorlatendheidscapaciteit van de bodem matig tot goed.

5.3 Conclusies en aanbevelingen

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er, ons inziens, milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen zijn voor geplande herontwikkeling en bestemmingsplanwijziging.

De gestelde hypothese dat de locatie als "verdacht" beschouwd kan worden ten aanzien van chemische parameters is juist gebleken op basis van de aangetoonde licht verhoogde gehalten aan koper, lood, PCB, PAK en minerale olie in grond. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Bovendien vormen de gemeten gehalten (grond) en concentraties (grondwater) geen belemmering voor het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie.

6. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbewoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE I
LOCATIEKAART

Onderdeel : Locatiekaart
Schaal : 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer : 2018-0391
Opdrachtgever : De Ekelenberg

BIJLAGE 2
SITUATIETEKENING

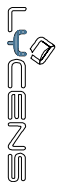
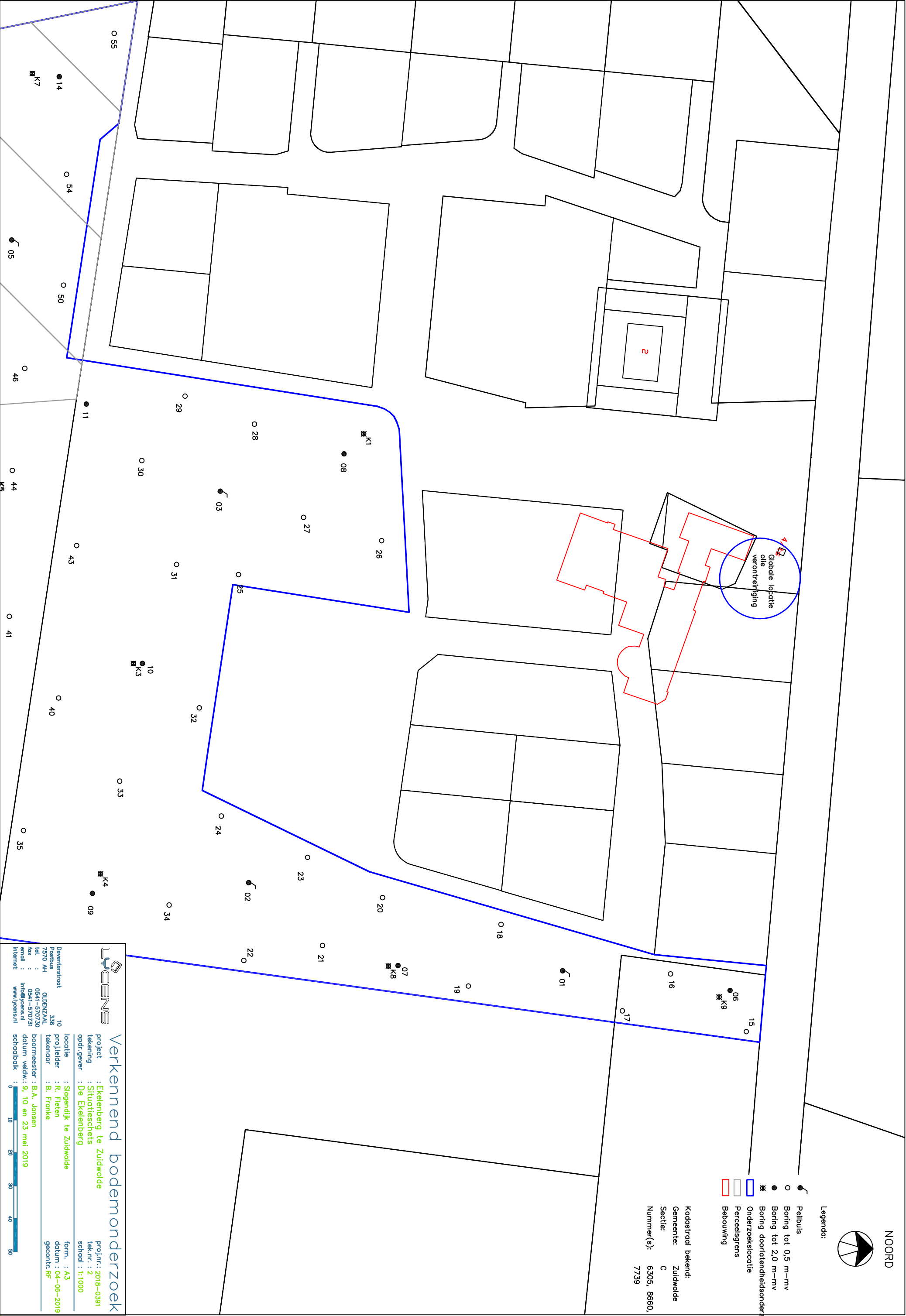


NOORD

Legenda:

- Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring doorlopendheidsonderzoek
- Onderzoekslocatie
- Perceelsgrens
- Bebouwing

Kadastraal bekend:
Gemeente: Zuidwolde
Sectie: C
Nummer(s): 6305, 8660, 7739



Verkenend bodemonderzoek

project : Ekeleberg te Zuidwolde
tekening : Situatieschets
opdr.gever : De Ekeleberg
locatie : Stagenijk te Zuidwolde
proj.leider : R. Fieten
tekenoor : B. Franke
boormeester : B.A. Jansen
datum veldw.: 9, 10 en 23 mei 2019
schad.balk : 0

form. : A3
tek.nr. : 2
schad. : 1:1000
gecontc.Rf

Deventerstraat 10
Postbus 336
7570 AH OUDENZAK.
tel. : 0541-570720
fax : 0541-570731
email : info@lycens.nl
internet : www.lycens.nl

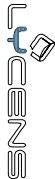
Van deze tekening liggen alle auteursrechten bij Lycens b.v.



Legenda:

- Peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring doorltendheidsonderzoek
- Onderzoekslocatie
- Perceelsgrens
- Bebouwing

Kadastraal bekend:
Gemeente: Zuidwolde
Sectie: C
Nummer(s): 6305, 8660, 7739



Verkennd bodemonderzoek

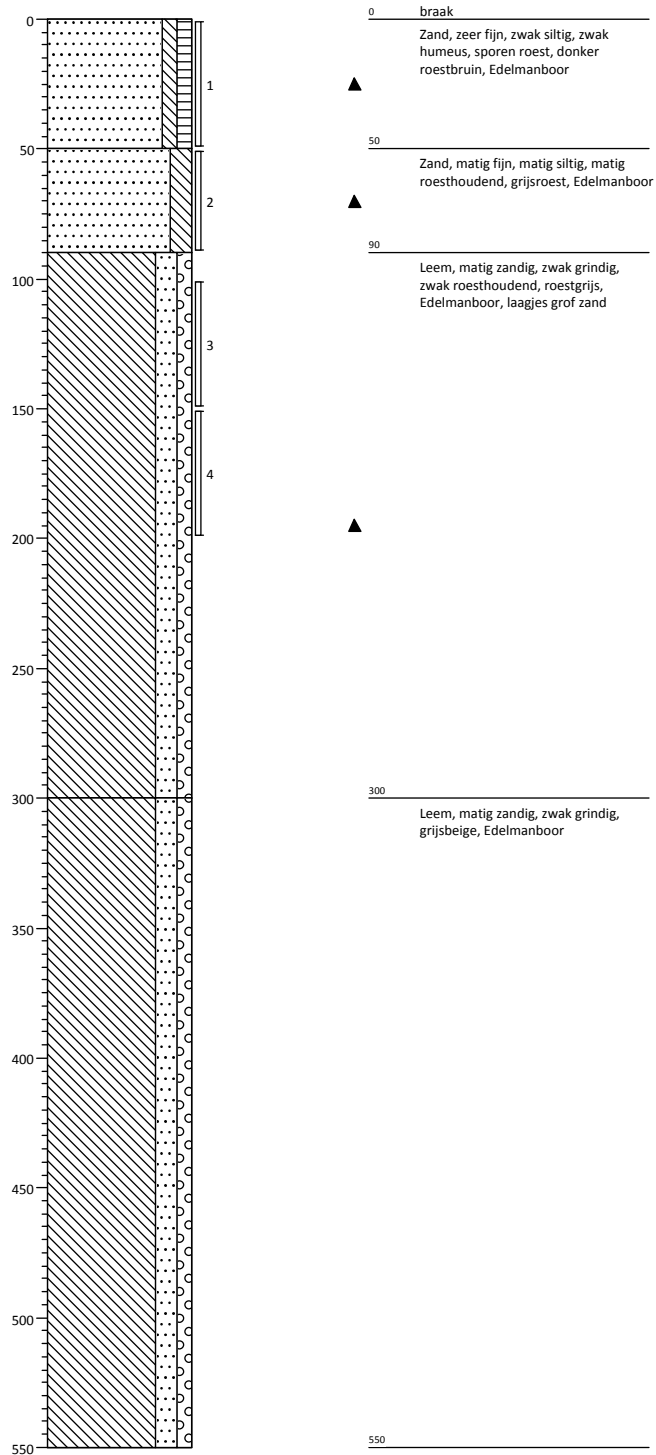
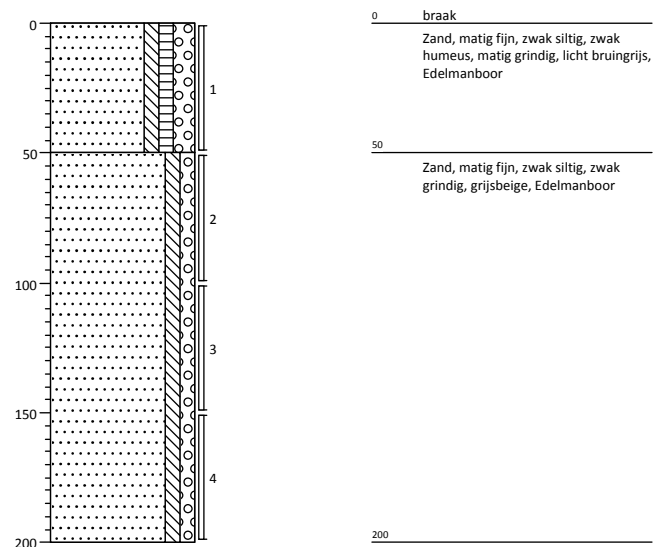
project : Ekeleberg te Zuidwolde
tekening : Situatieschets
opdr.gever : De Ekeleberg
locatie : Stagenijk, te Zuidwolde
proj.leider : R. Fieten
tekenoor : B. Franke
boormeester : B.A. Jansen
datum veldw.: 9, 10 en 23 mei 2019
schadblok : 0

Deventerstraat 10
Postbus 336
7570 AH OUDENHAAK
tel. : 0541-570720
fax : 0541-570731
email : info@lycens.nl
internet : www.lycens.nl

proj.nr.: 2018-0391
tek.nr.: 1
schad.: 1:1000
form.: A3
datum : 04-06-2019
gecontc: RF

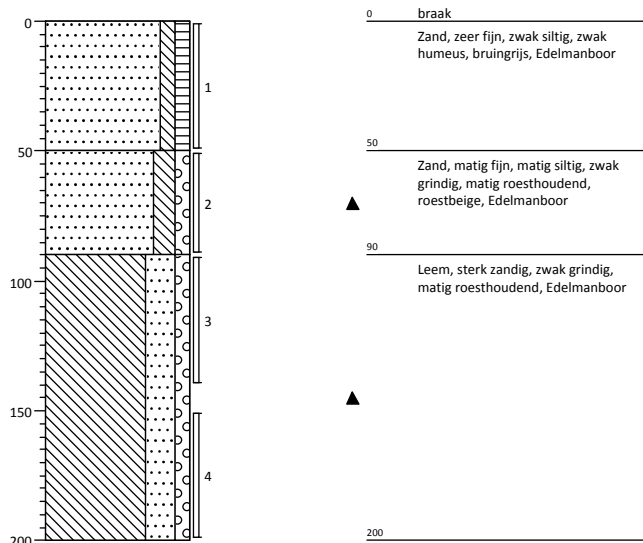
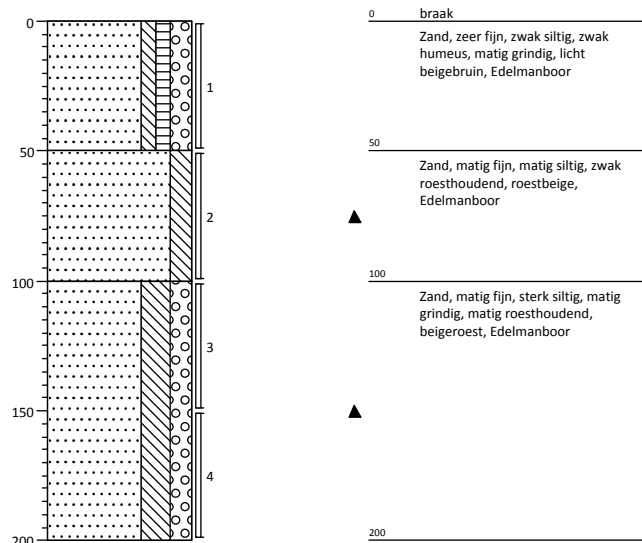
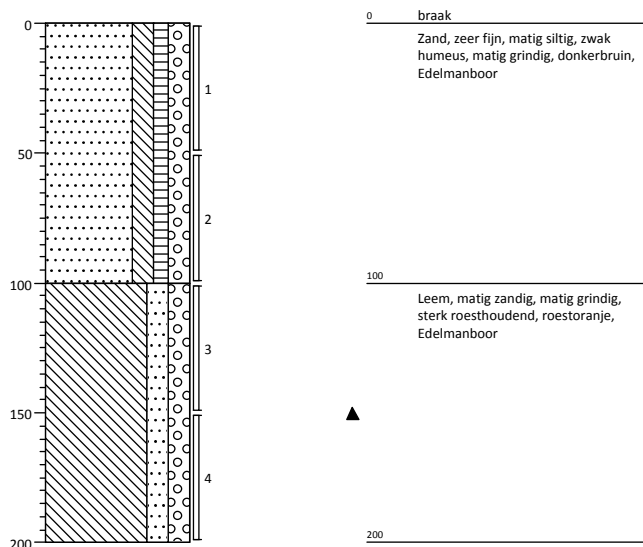
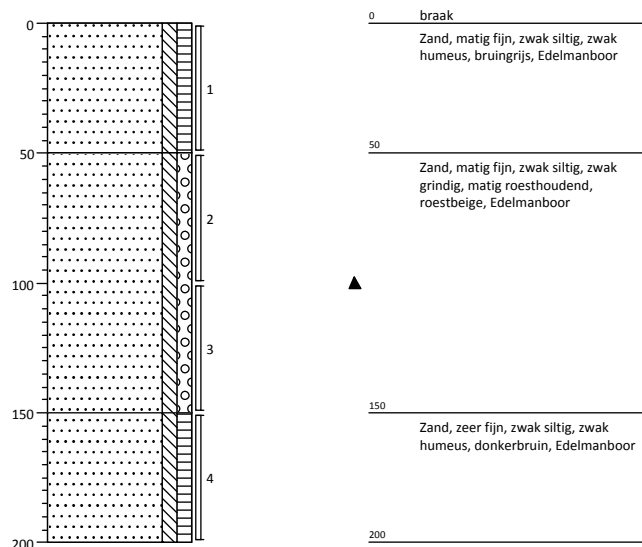
Van deze tekening liggen alle auteursrechten bij Lycens b.v.

BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN

Boring: 01**Boring: 02**

Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

Boring: 03**Boring: 04****Boring: 05****Boring: 06**

Projectcode: 2018-0391

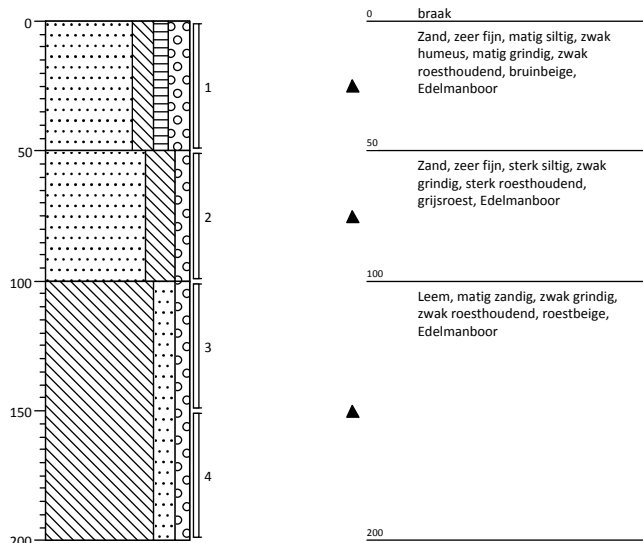
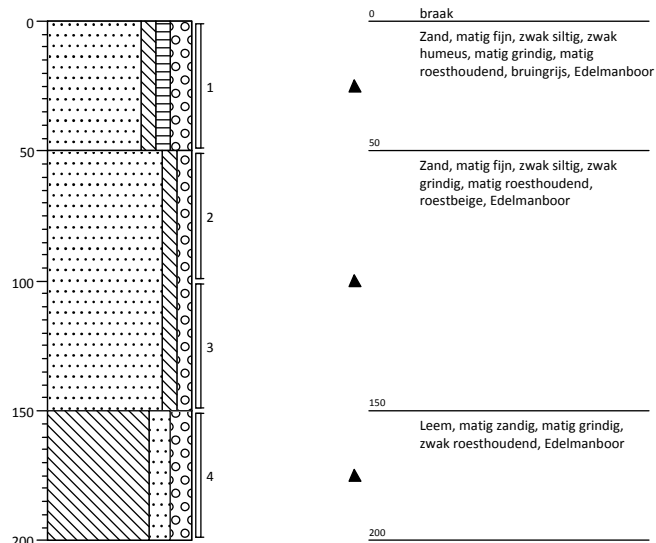
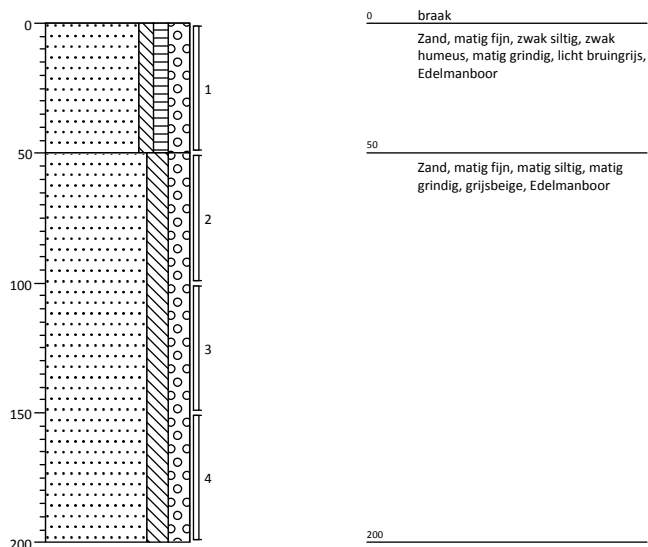
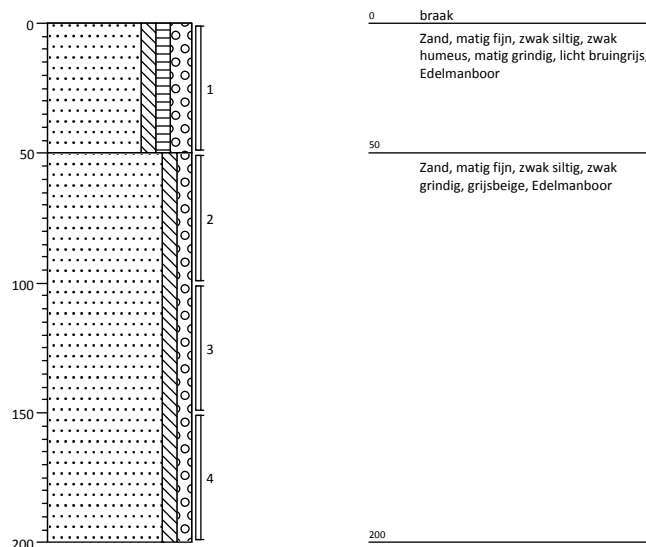
Opdrachtgever: De Ekelenberg

Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten

Boormeester: R. Boers

Schaal 1: 30

Boring: 07**Boring: 08****Boring: 09****Boring: 10**

Projectcode: 2018-0391

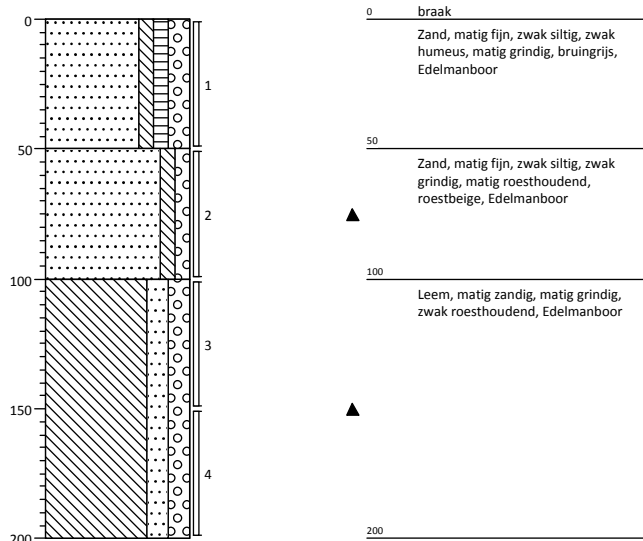
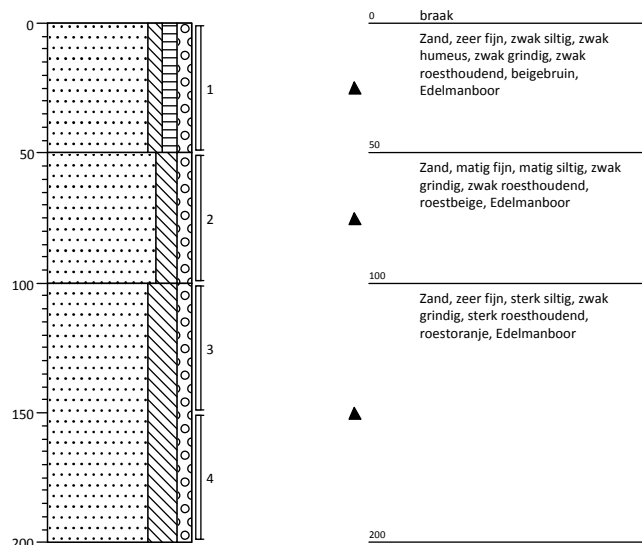
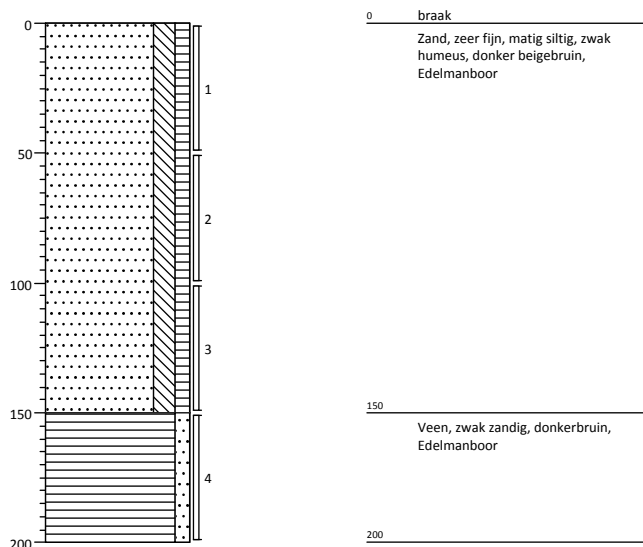
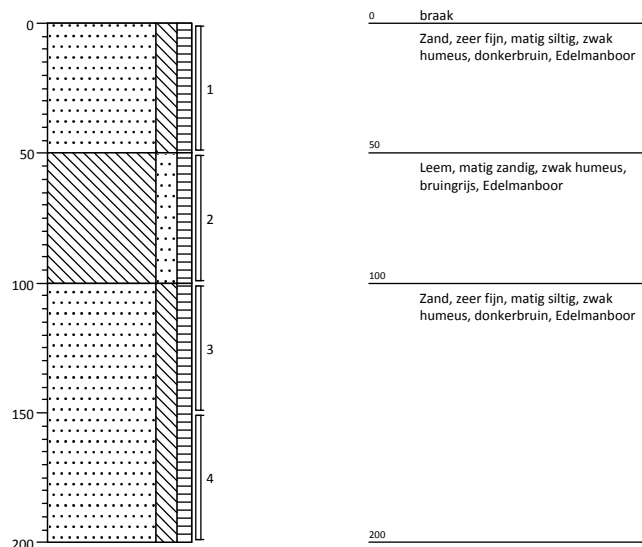
Opdrachtgever: De Ekelenberg

Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten

Boormeester: R. Boers

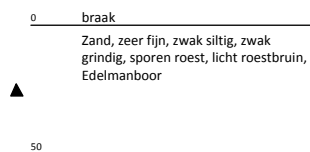
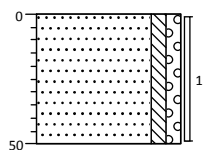
Schaal 1: 30

Boring: 11**Boring: 12****Boring: 13****Boring: 14**

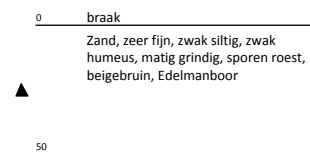
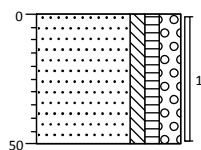
Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

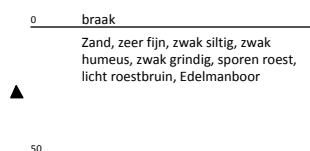
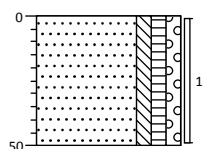
Boring: 15



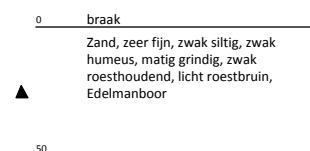
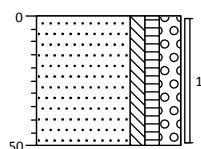
Boring: 16



Boring: 17



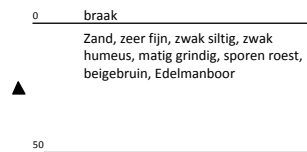
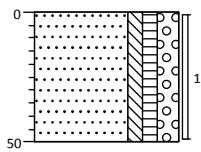
Boring: 18



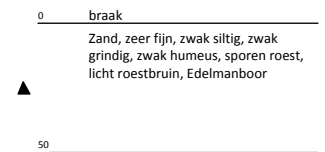
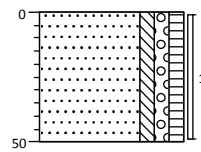
Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

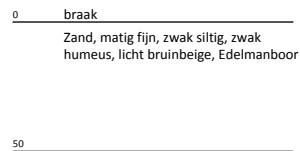
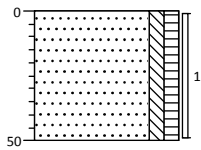
Boring: 19



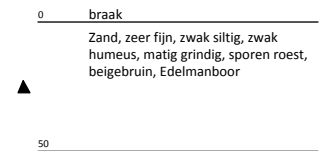
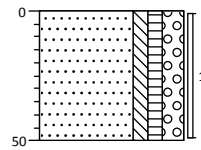
Boring: 20



Boring: 21



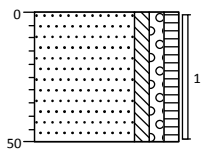
Boring: 22



Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

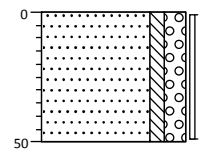
Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

Boring: 23



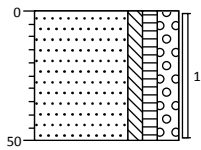
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, sporen roest, licht roestbruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 24



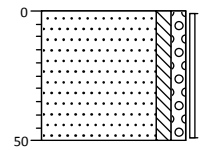
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen roest, grijsbeige, Edelmanboor
▲
50

Boring: 25



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 26

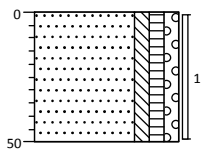


0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, licht roestbruin, Edelmanboor
▲
50

Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

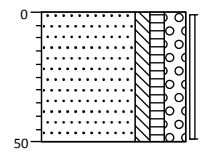
Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

Boring: 27



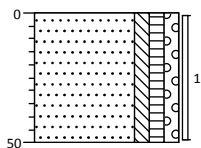
0 braak
▲
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, licht roestbruin, Edelmanboor
50

Boring: 28



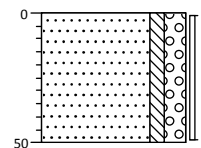
0 braak
▲
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 29



0 braak
▲
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 30

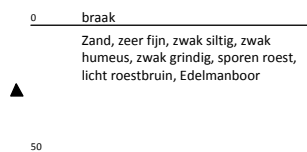
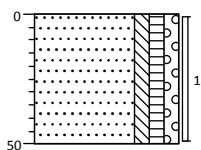


0 braak
▲
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen roest, grijsbeige, Edelmanboor
50

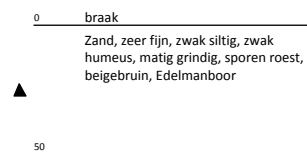
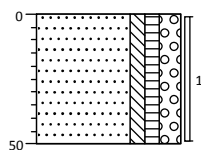
Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

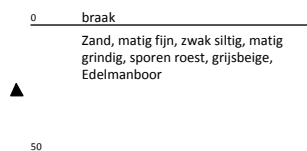
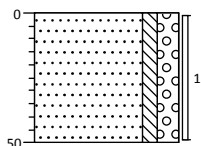
Boring: 31



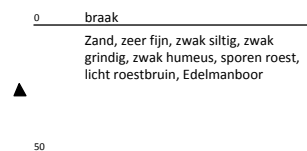
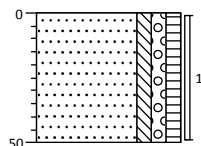
Boring: 32



Boring: 33



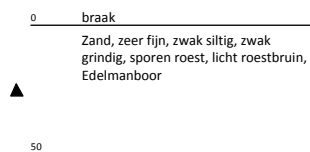
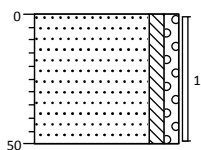
Boring: 34



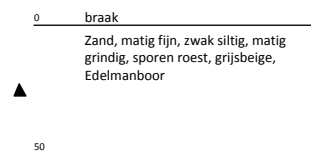
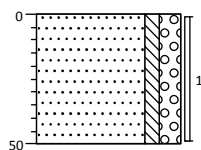
Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

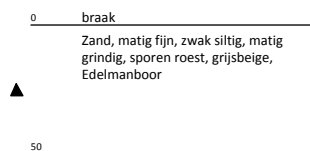
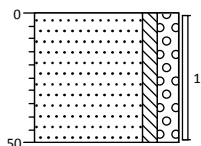
Boring: 35



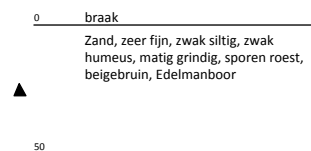
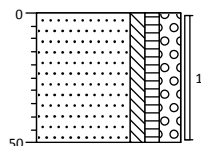
Boring: 36



Boring: 37



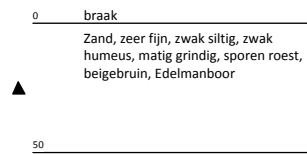
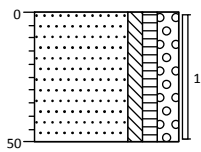
Boring: 38



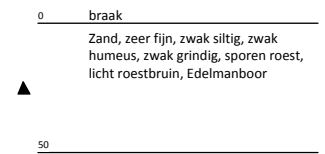
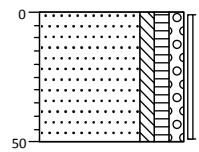
Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

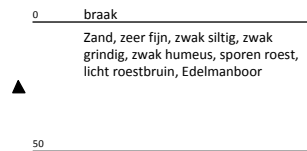
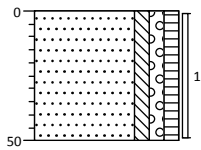
Boring: 39



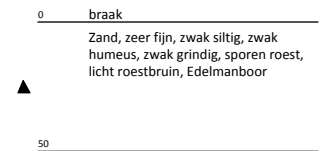
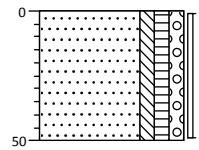
Boring: 40



Boring: 41



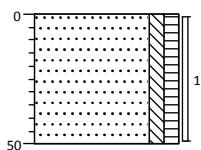
Boring: 42



Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

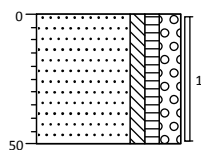
Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

Boring: 43



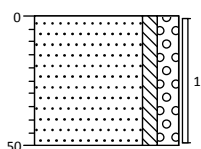
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruinbeige, Edelmanboor
50

Boring: 44



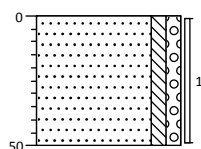
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen roest, beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 45



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, sporen roest, grijsbeige, Edelmanboor
50

Boring: 46

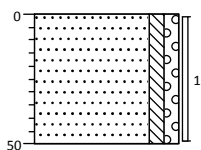


0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, licht roestbruin, Edelmanboor
50

Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

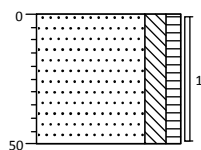
Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

Boring: 47



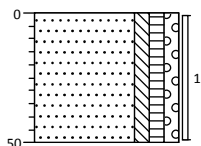
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, licht roestbruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 48



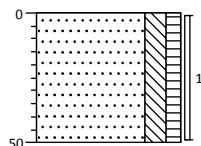
0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 49



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen roest, licht roestbruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 50

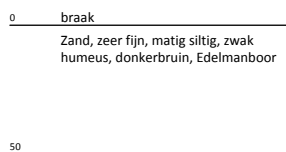
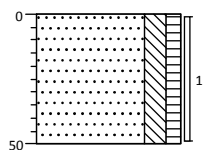


0 braak
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

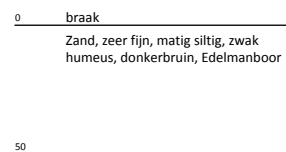
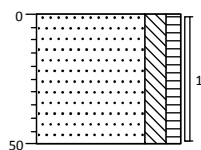
Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

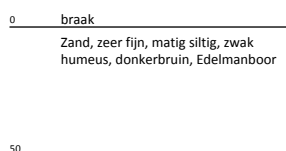
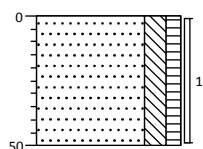
Boring: 51



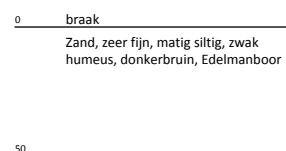
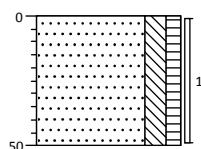
Boring: 52



Boring: 53



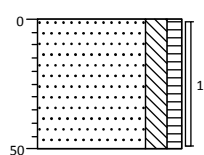
Boring: 54



Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

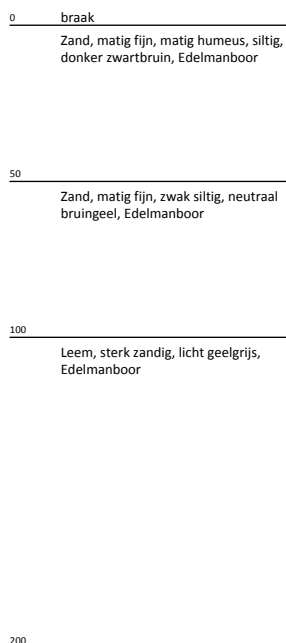
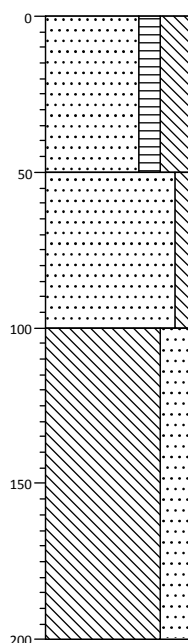
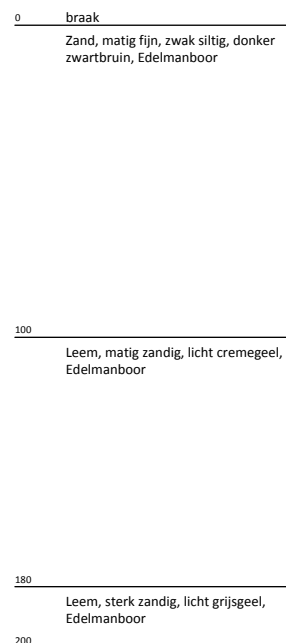
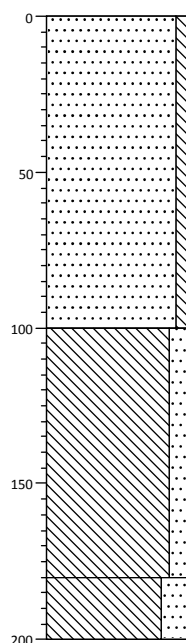
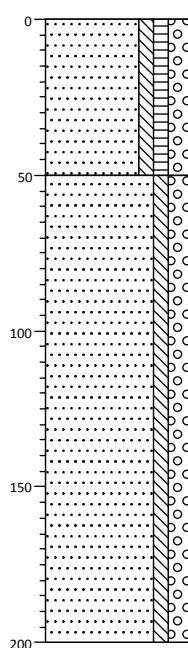
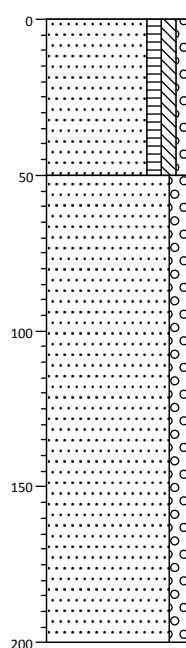
Boring: 55



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

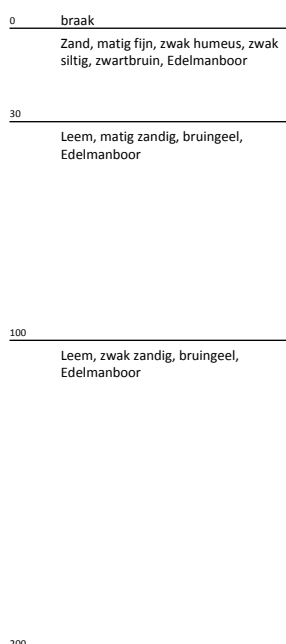
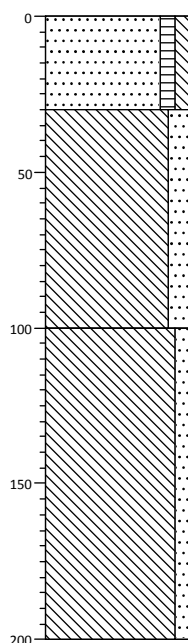
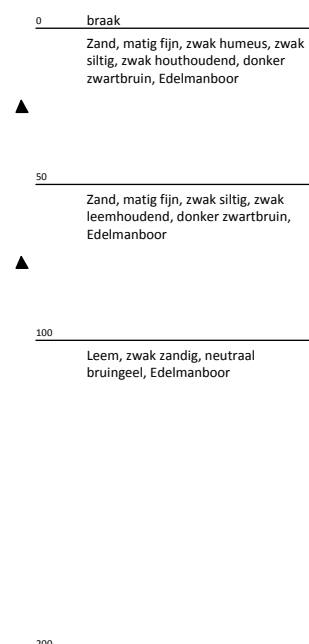
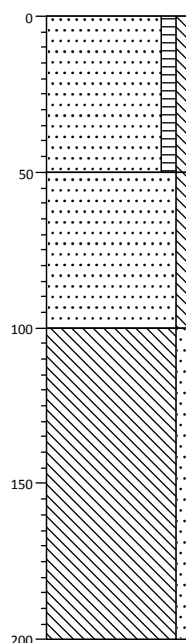
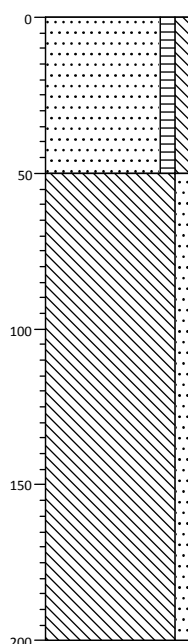
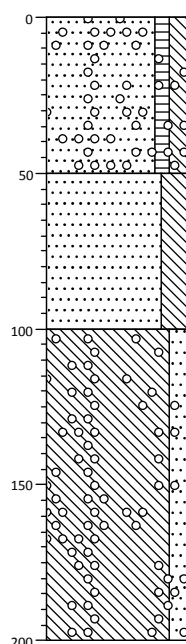
Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 30

Boring: K1**Boring: K2****Boring: K3****Boring: K4**

Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 25

Boring: K5**Boring: K6****Boring: K7****Boring: K8**

Projectcode: 2018-0391

Opdrachtgever: De Ekelenberg

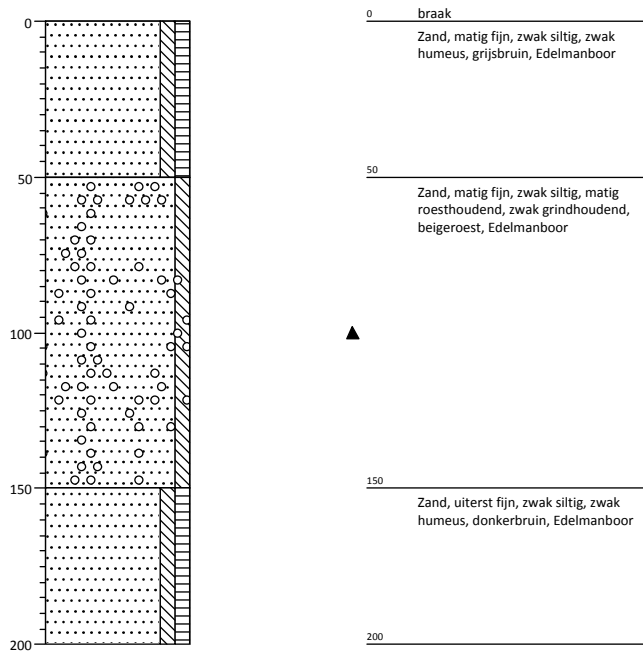
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

Projectleider: R. Fieten

Boormeester: R. Boers

Schaal 1: 25

Boring: K9

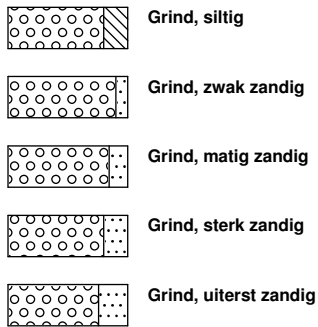


Projectcode: 2018-0391
Opdrachtgever: De Ekelenberg
Projectnaam: Ekelenberg te Zuidwolde

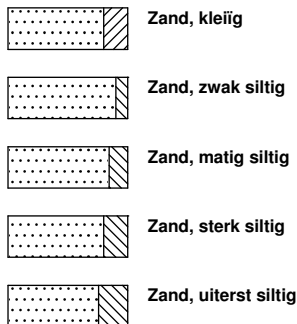
Projectleider: R. Fieten
Boormeester: R. Boers
Schaal 1: 25

Legenda (conform NEN 5104)

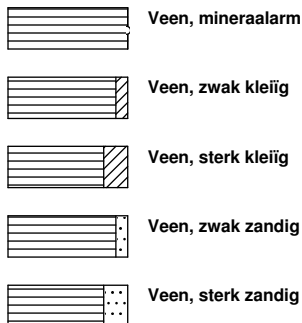
grind



zand



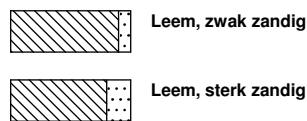
veen



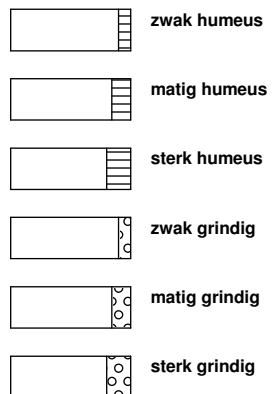
klei



leem



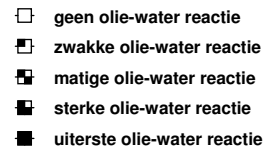
overige toevoegingen



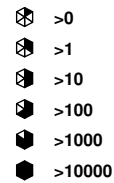
geur



olie



p.i.d.-waarde



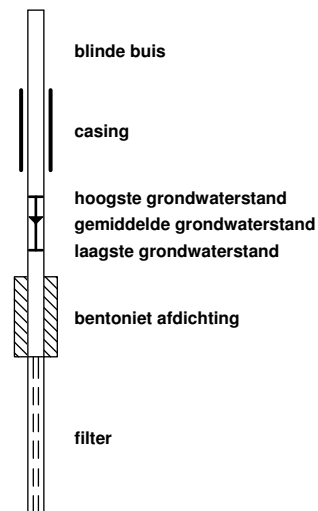
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 4
TOETSING ANALYSERESULTATEN

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

Grondmonster		MM BG 1			MM BG 2			MM BG 3		
Certificaatcode		2019069617			2019069617			2019069617		
Boring(en)		01, 06, 07, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21			02, 09, 22, 23, 24, 32, 33, 34, 35, 40			04, 12, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 44, 45		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,30			2,80			3,70		
Lutum	% ds	4,60			2,30			2,70		
Datum van toetsing		28-5-2019			28-5-2019			28-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<7	-0,43	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,7	10,4	-0,2	5,3	10,6	-0,2	<5	<7	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	22	45	-0,16	<20	<32	-0,19	<20	<31	-0,19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<41 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾		<20	<50 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,13	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	18	-0,07	14	22	-0,06	<10	<11	-0,08
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,83			0,39			0,45		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,064	0,064		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,074	0,074		0,078	0,078	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		0,074	0,074	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,075	0,075		<0,05	<0,04		0,057	0,057	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,075	0,075		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,054	0,054		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,83	-0,02		0,39	-0,03		0,45	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015	-0,01		0,019	-0		<0,013	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0052			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,001	0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		3,4	9,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	96	291	0,02	<35	<88	-0,02	<35	<66	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,1	15,5 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	37	112 ⁽⁶⁾		<11	28 ⁽⁶⁾		<11	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	30	91 ⁽⁶⁾		8,7	31,1 ⁽⁶⁾		10	27 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	13	39 ⁽⁶⁾		<6	15 ⁽⁶⁾		<6	11 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4			97,1			96,1		
Droge stof	% m/m	85,9	85,9 ⁽⁶⁾		91,4	91,4 ⁽⁶⁾		88,5	88,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,6			2,3			2,7		
Organische stof (humus)	%	3,3			2,8			3,7		

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

Grondmonster		MM BG 4			MM BG 5			MM BG 6		
Certificaatcode		2019069617			2019069617			2019069617		
Boring(en)		08, 10, 11, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 43			05, 46, 47, 48, 49, 50			13, 14, 51, 52, 53, 54, 55		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,80			4,20			0,80		
Lutum	% ds	2,30			2,40			3,10		
Datum van toetsing		28-5-2019			28-5-2019			28-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<7	-0,43
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	31	62	0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<31	-0,19	49	110	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<52 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾		25	85 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,079	0,112	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	12	18	-0,07	35	54	0,01
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			0,92			2,3		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,076	0,076	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,11	0,11		0,2	0,2	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,22	0,22		0,52	0,52	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,12	0,12		0,31	0,31	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,1	0,1		0,28	0,28	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,089	0,089		0,27	0,27	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,055	0,055		0,14	0,14	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,086	0,086		0,24	0,24	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,069	0,069		0,2	0,2	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,92	-0,02		2,30	0,02
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,012	-0,01		0,032	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0064		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		0,0012	0,0060	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		0,0014	0,0070	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		0,001	0,005	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		4,3	10,2 ⁽⁶⁾		3,7	18,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02	53	126	-0,01	63	315	0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		5,7	13,6 ⁽⁶⁾		5,2	26,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		5,6	13,3 ⁽⁶⁾		7,5	37,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	28 ⁽⁶⁾		<11	18 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11	39 ⁽⁶⁾		24	57 ⁽⁶⁾		24	120 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	15 ⁽⁶⁾		<6	10 ⁽⁶⁾		6,5	32,5 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97			95,6			99		
Droge stof	% m/m	89	89 ⁽⁶⁾		86	86 ⁽⁶⁾		86	86 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,3			2,4			3,1		
Organische stof (humus)	%	2,8			4,2			0,8		

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

Grondmonster		MM OG 1			MM OG 2			MM OG 3		
Certificaatcode		2019069617			2019069617			2019069617		
Boring(en)		01, 02, 02, 06, 06, 09, 09			01, 01, 07, 07			03, 04, 04, 08, 08, 10, 10, 11, 12, 12		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			1,00 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,70		
Lutum	% ds	4,20			11,70			6,60		
Datum van toetsing		28-5-2019			28-5-2019			28-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<4	-0,06	<3	<5	-0,06
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<7	-0,43	8,4	13,5	-0,33	5,1	10,8	-0,37
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	6,1	9,5	-0,2	<5	<6	-0,23
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	24	38	-0,18	<20	<27	-0,19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<43 ⁽⁶⁾		<20	<25 ⁽⁶⁾		<20	<34 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<9	-0,09	<10	<10	-0,08
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1			98,7			99,1		
Droge stof	% m/m	91,4	91,4 ⁽⁶⁾		89,7	89,7 ⁽⁶⁾		91,2	91,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,2			11,7			6,6		
Organische stof (humus)	%	<0,7			<0,7			<0,7		

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

Grondmonster		MM OG 4			MM OG 5		
Certificaatcode		2019069617			2019069617		
Boring(en)		03, 03, 08, 11, 11			05, 13, 13, 14, 14		
Traject (m -mv)		0,90 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70			2,50		
Lutum	% ds	12,40			4,40		
Datum van toetsing		28-5-2019			28-5-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<3	-0,07	<3	<6	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,5	10,2	-0,38	<4	<7	-0,43
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<5	-0,23	7,7	14,5	-0,17
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<22	-0,2	37	77	-0,11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<24 ⁽⁶⁾		21	63 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<9	-0,09	20	30	-0,04
PAK							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			2,4		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,081	0,081	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,19	0,19	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,65	0,65	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,35	0,35	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,33	0,33	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,26	0,26	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,15	0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,23	0,23	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,18	0,18	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03	2,50	0,03	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01	0,064	0,04	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,016		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0021	0,0084	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0038	0,0152	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0045	0,0180	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0036	0,0144	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,4	17,0 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	47	188	-0
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,4	27,0 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		20	80 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		17	68 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	17 ⁽⁶⁾	
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99			97,2		
Droge stof	% m/m	90,2	90,2 ⁽⁶⁾		87	87 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	12,4			4,4		
Organische stof (humus)	%	<0,7			2,5		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICATEN

Lycens
T.a.v. Bjorn Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 15-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019069617/1
Uw project/verslagnummer	2018-0391
Uw projectnaam	Ekelenberg te Zuidwolde
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-May-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2018-0391
Uw projectnaam Ekelenberg te Zuidwolde
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019069617/1
Startdatum 10-May-2019
Rapportagedatum 15-May-2019/15:01
Bijlage A, B, C
Pagina 1/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.9	91.4	88.5	89.0	86.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	2.8	3.7	2.8	4.2
Gloeirest	% (m/m) ds	96.4	97.1	96.1	97.0	95.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	2.3	2.7	2.3	2.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	5.3	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.090	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	12	14	<10	<10	12
S Zink (Zn)	mg/kg ds	22	<20	<20	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.4	<3.0	4.3
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.7
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.1	<5.0	<5.0	<5.0	5.6
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	37	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	30	8.7	10	11	24
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	96	<35	<35	<35	53
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM BG 1	10-May-2019	10718573
2	MM BG 2	10-May-2019	10718574
3	MM BG 3	10-May-2019	10718575
4	MM BG 4	10-May-2019	10718576
5	MM BG 5	10-May-2019	10718577

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2018-0391
Uw projectnaam Ekelenberg te Zuidwolde
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019069617/1
Startdatum 10-May-2019
Rapportagedatum 15-May-2019/15:01
Bijlage A, B, C
Pagina 2/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0052	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.064	<0.050	<0.050	<0.050	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.074	0.078	<0.050	0.22
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.075	<0.050	0.057	<0.050	0.10
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	<0.050	0.074	<0.050	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.054	<0.050	<0.050	<0.050	0.055
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.075	<0.050	<0.050	<0.050	0.089
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050	<0.050	0.069
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	0.086
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.83	0.39	0.45	0.35 ¹⁾	0.92

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM BG 1	10-May-2019	10718573
2	MM BG 2	10-May-2019	10718574
3	MM BG 3	10-May-2019	10718575
4	MM BG 4	10-May-2019	10718576
5	MM BG 5	10-May-2019	10718577

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2018-0391
Uw projectnaam Ekelenberg te Zuidwolde
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019069617/1
Startdatum 10-May-2019
Rapportagedatum 15-May-2019/15:01
Bijlage A, B, C
Pagina 3/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.0	91.4	89.7	91.2	90.2
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.0	99.1	98.7	99.1	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	4.2	11.7	6.6	12.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	25	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	31	<5.0	6.1	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.079	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	8.4	5.1	6.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	35	<10	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	49	<20	24	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.7	<3.0	<3.0	<3.0	3.4
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.2	<5.0	<5.0	<5.0	5.4
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.5	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.5	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM BG 6	10-May-2019	10718578
7	MM OG 1	10-May-2019	10718579
8	MM OG 2	10-May-2019	10718580
9	MM OG 3	10-May-2019	10718581
10	MM OG 4	10-May-2019	10718582



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2018-0391
Uw projectnaam Ekelenberg te Zuidwolde
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019069617/1
Startdatum 10-May-2019
Rapportagedatum 15-May-2019/15:01
Bijlage A, B, C
Pagina 4/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0012 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0064	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.076	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.52	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.31	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.3	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM BG 6	10-May-2019	10718578
7	MM OG 1	10-May-2019	10718579
8	MM OG 2	10-May-2019	10718580
9	MM OG 3	10-May-2019	10718581
10	MM OG 4	10-May-2019	10718582

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2018-0391
Uw projectnaam Ekelenberg te Zuidwolde
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019069617/1
Startdatum 10-May-2019
Rapportagedatum 15-May-2019/15:01
Bijlage A, B, C
Pagina 5/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	11
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	87.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5
Gloeirest	% (m/m) ds	97.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	37
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	20
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	47
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0021

Nr. Monsteromschrijving

11 MM OG 5

Datum monstername

10-May-2019

Monster nr.

10718583

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2018-0391
Uw projectnaam Ekelenberg te Zuidwolde
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019069617/1
Startdatum 10-May-2019
Rapportagedatum 15-May-2019/15:01
Bijlage A, B, C
Pagina 6/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	11
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0038 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0045
S PCB 180	mg/kg ds	0.0036
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.19
S Anthraceen	mg/kg ds	0.081
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.65
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33
S Chryseen	mg/kg ds	0.35
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.4

Nr. Monsteromschrijving

11 MM OG 5

Datum monstername

10-May-2019

Monster nr.

10718583

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019069617/1

Pagina 1/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10718573	01	1	0	50	0537531202	MM BG 1
10718573	21	1	0	50	0537465449	MM BG 1
10718573	06	1	0	50	0537531195	MM BG 1
10718573	07	1	0	50	0537530270	MM BG 1
10718573	15	1	0	50	0537465435	MM BG 1
10718573	16	1	0	50	0537465441	MM BG 1
10718573	17	1	0	50	0537465447	MM BG 1
10718573	18	1	0	50	0537465443	MM BG 1
10718573	19	1	0	50	0537530676	MM BG 1
10718573	20	1	0	50	0537530673	MM BG 1
10718574	09	1	0	50	0537525317	MM BG 2
10718574	02	1	0	50	0537530275	MM BG 2
10718574	22	1	0	50	0537465440	MM BG 2
10718574	23	1	0	50	0537465436	MM BG 2
10718574	24	1	0	50	0537465439	MM BG 2
10718574	32	1	0	50	0537465446	MM BG 2
10718574	33	1	0	50	0537465438	MM BG 2
10718574	34	1	0	50	0537465448	MM BG 2
10718574	35	1	0	50	0537530305	MM BG 2
10718574	40	1	0	50	0537465578	MM BG 2
10718575	12	1	0	50	0537530321	MM BG 3
10718575	04	1	0	50	0537530227	MM BG 3
10718575	36	1	0	50	0537530307	MM BG 3
10718575	37	1	0	50	0537530311	MM BG 3
10718575	38	1	0	50	0537465586	MM BG 3
10718575	39	1	0	50	0537465582	MM BG 3
10718575	41	1	0	50	0537465591	MM BG 3
10718575	42	1	0	50	0537465589	MM BG 3
10718575	44	1	0	50	0537465593	MM BG 3
10718575	45	1	0	50	0537465594	MM BG 3
10718576	08	1	0	50	0537525312	MM BG 4
10718576	11	1	0	50	0537525313	MM BG 4
10718576	10	1	0	50	0537530266	MM BG 4
10718576	25	1	0	50	0537465445	MM BG 4
10718576	26	1	0	50	0537465437	MM BG 4
10718576	27	1	0	50	0537465442	MM BG 4
10718576	28	1	0	50	0537465580	MM BG 4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019069617/1

Pagina 2/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10718576	29	1	0	50	0537465451	MM BG 4
10718576	30	1	0	50	0537465434	MM BG 4
10718576	43	1	0	50	0537465581	MM BG 4
10718577	05	1	0	50	0537530249	MM BG 5
10718577	46	1	0	50	0537465585	MM BG 5
10718577	47	1	0	50	0537465579	MM BG 5
10718577	48	1	0	50	0537465590	MM BG 5
10718577	49	1	0	50	0537465588	MM BG 5
10718577	50	1	0	50	0537465592	MM BG 5
10718578	14	1	0	50	0537530303	MM BG 6
10718578	13	1	0	50	0537530268	MM BG 6
10718578	51	1	0	50	0537465595	MM BG 6
10718578	52	1	0	50	0537465584	MM BG 6
10718578	53	1	0	50	0537465587	MM BG 6
10718578	54	1	0	50	0537465583	MM BG 6
10718578	55	1	0	50	0537465452	MM BG 6
10718579	01	2	50	90	0537531186	MM OG 1
10718579	06	2	50	100	0537525300	MM OG 1
10718579	06	4	150	200	0537525307	MM OG 1
10718579	09	2	50	100	0537530214	MM OG 1
10718579	09	4	150	200	0537525326	MM OG 1
10718579	02	2	50	100	0537530276	MM OG 1
10718579	02	4	150	200	0537530274	MM OG 1
10718580	01	3	100	150	0537531128	MM OG 2
10718580	01	4	150	200	0537531185	MM OG 2
10718580	07	3	100	150	0537530263	MM OG 2
10718580	07	4	150	200	0537530244	MM OG 2
10718581	03	2	50	90	0537525321	MM OG 3
10718581	08	2	50	100	0537525278	MM OG 3
10718581	08	3	100	150	0537525303	MM OG 3
10718581	11	2	50	100	0537525311	MM OG 3
10718581	10	2	50	100	0537530260	MM OG 3
10718581	10	3	100	150	0537530259	MM OG 3
10718581	12	2	50	100	0537530316	MM OG 3
10718581	12	4	150	200	0537530314	MM OG 3
10718581	04	2	50	100	0537530308	MM OG 3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019069617/1

Pagina 3/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10718581	04	3	100	150	0537530312	MM OG 3
10718582	03	3	90	140	0537525318	MM OG 4
10718582	03	4	150	200	0537525320	MM OG 4
10718582	08	4	150	200	0537525297	MM OG 4
10718582	11	3	100	150	0537525309	MM OG 4
10718582	11	4	150	200	0537525305	MM OG 4
10718583	14	3	100	150	0537530320	MM OG 5
10718583	14	4	150	200	0537530269	MM OG 5
10718583	13	2	50	100	0537530273	MM OG 5
10718583	13	3	100	150	0537530318	MM OG 5
10718583	05	2	50	100	0537530271	MM OG 5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019069617/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019069617/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

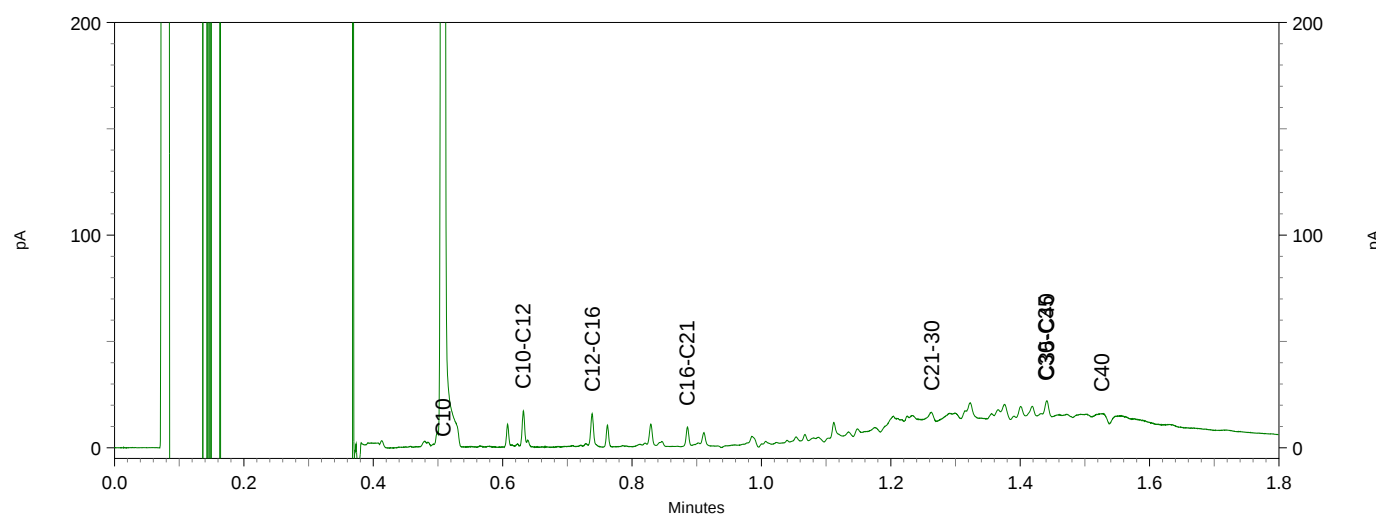
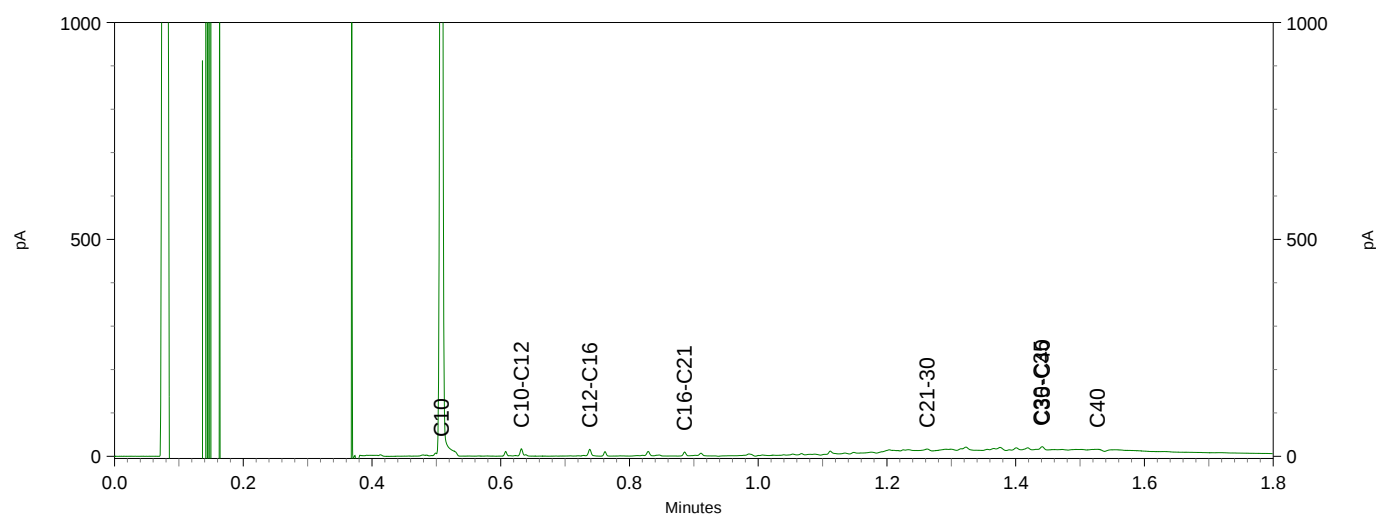
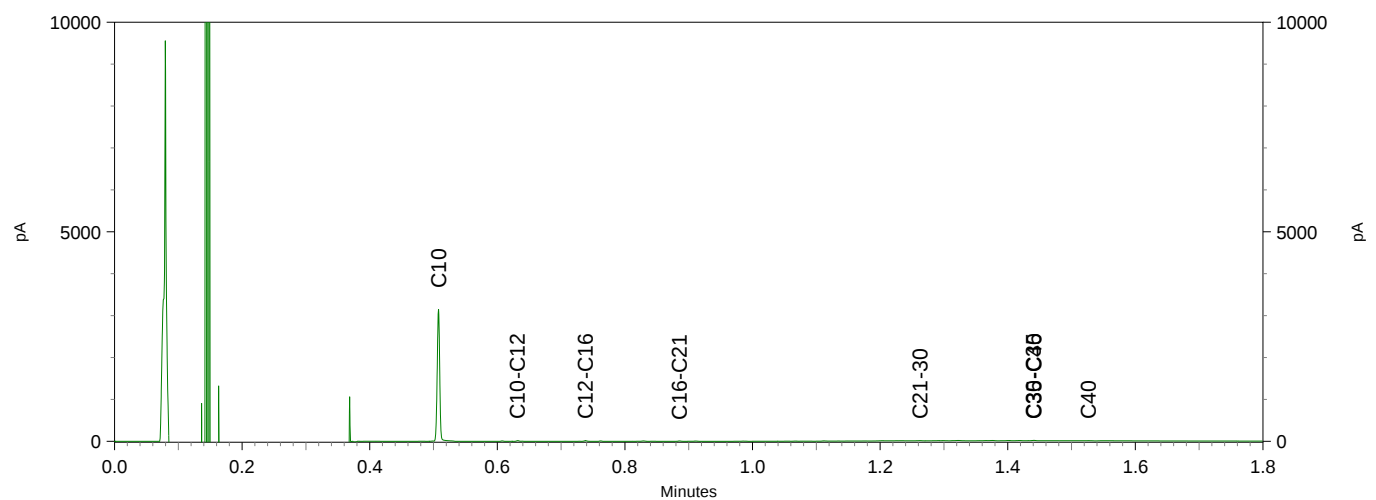
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10718573

Certificate no.: 2019069617

Sample description.: MM BG 1

V



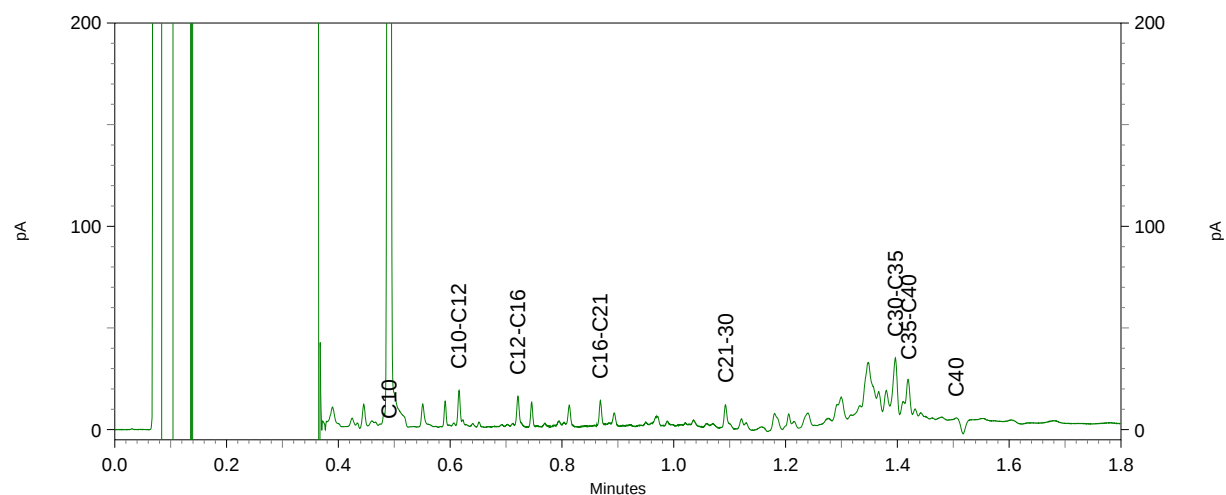
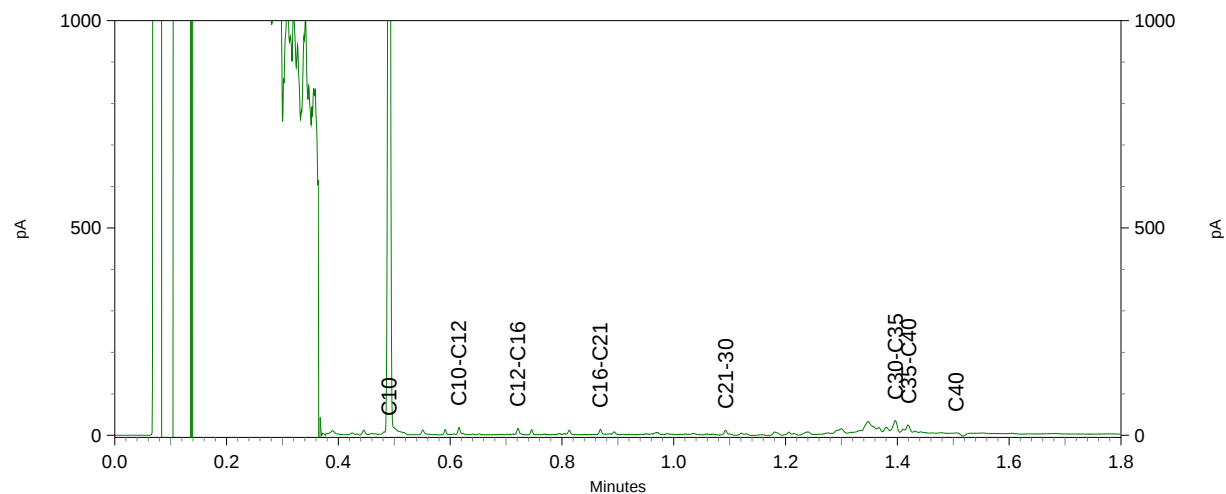
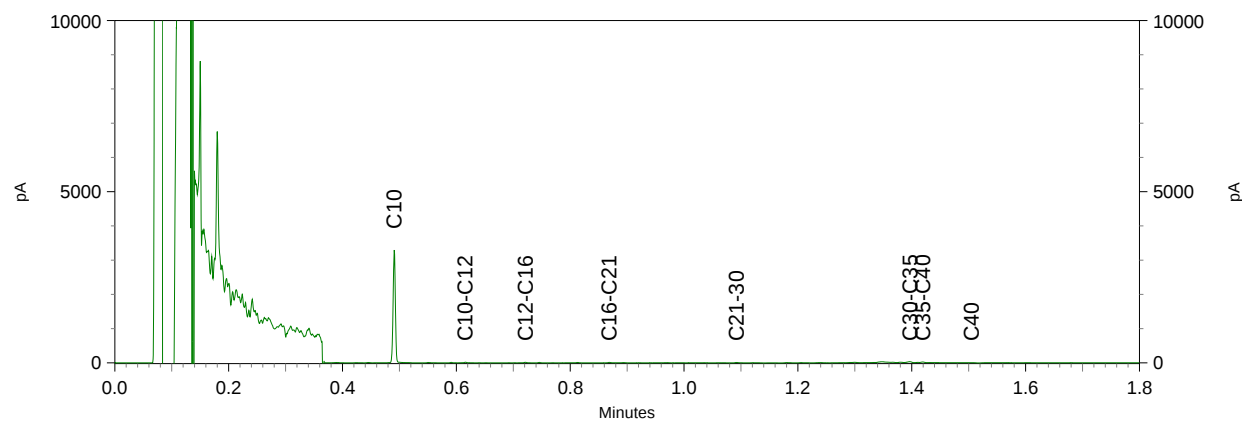
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10718577

Certificate no.: 2019069617

Sample description.: MM BG 5

V



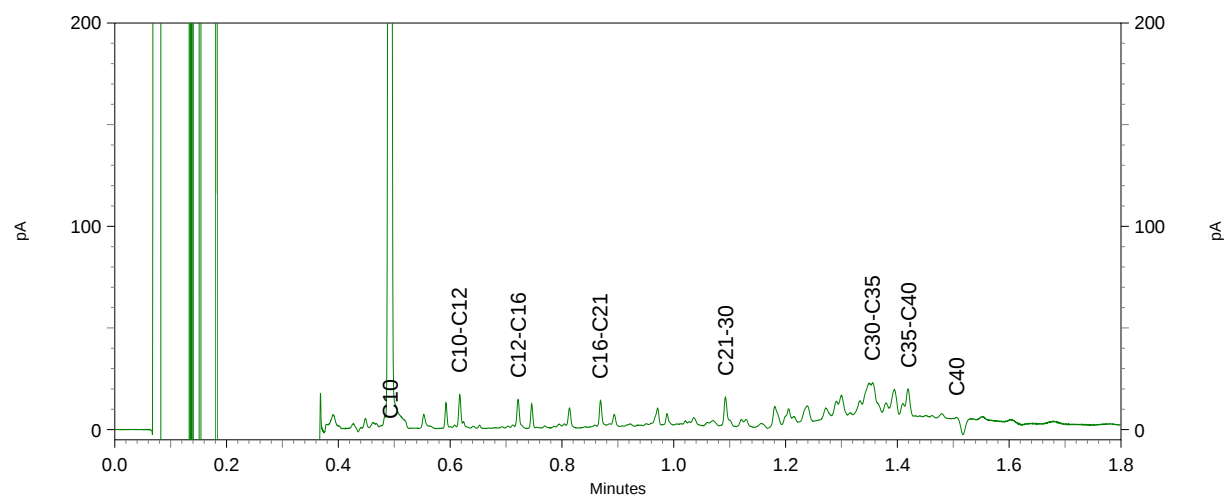
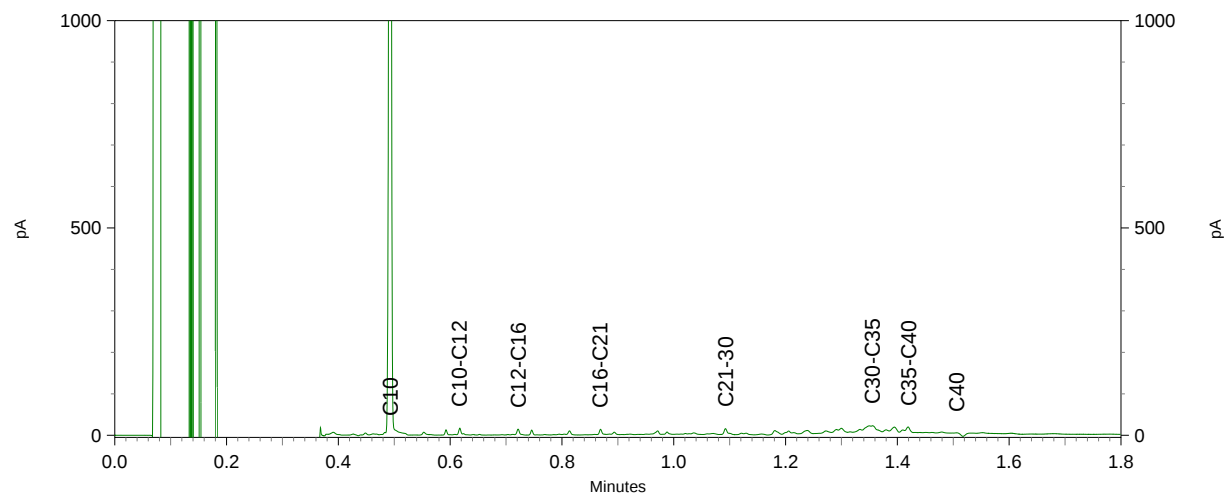
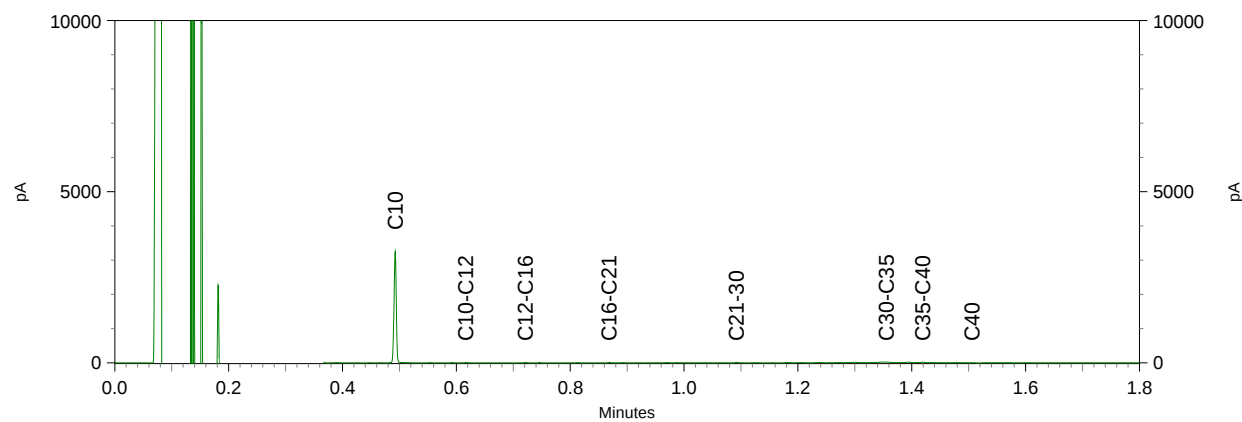
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10718578

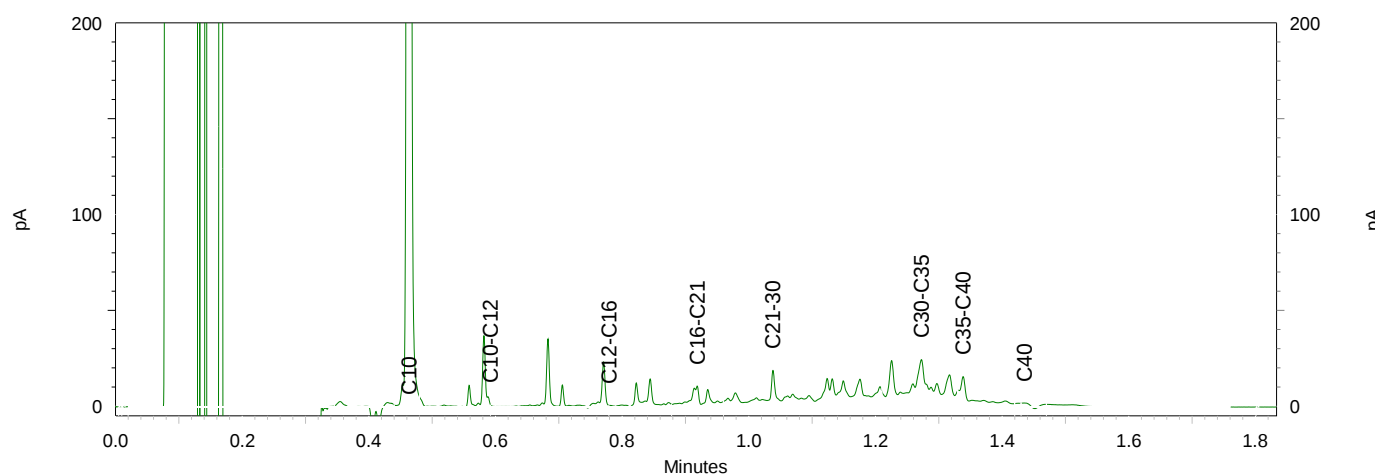
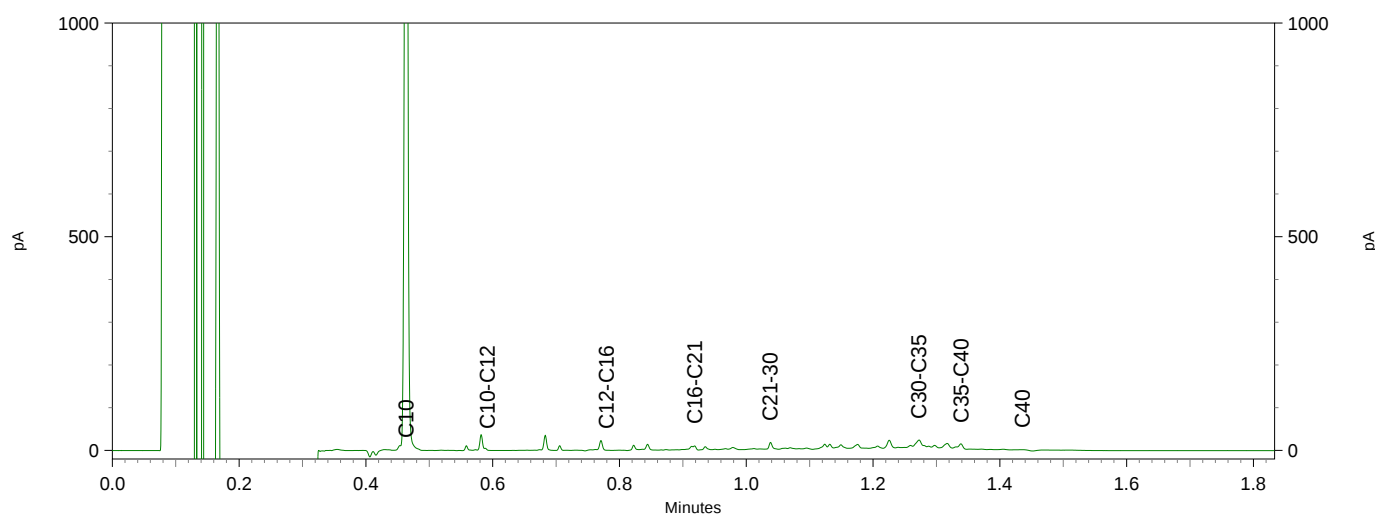
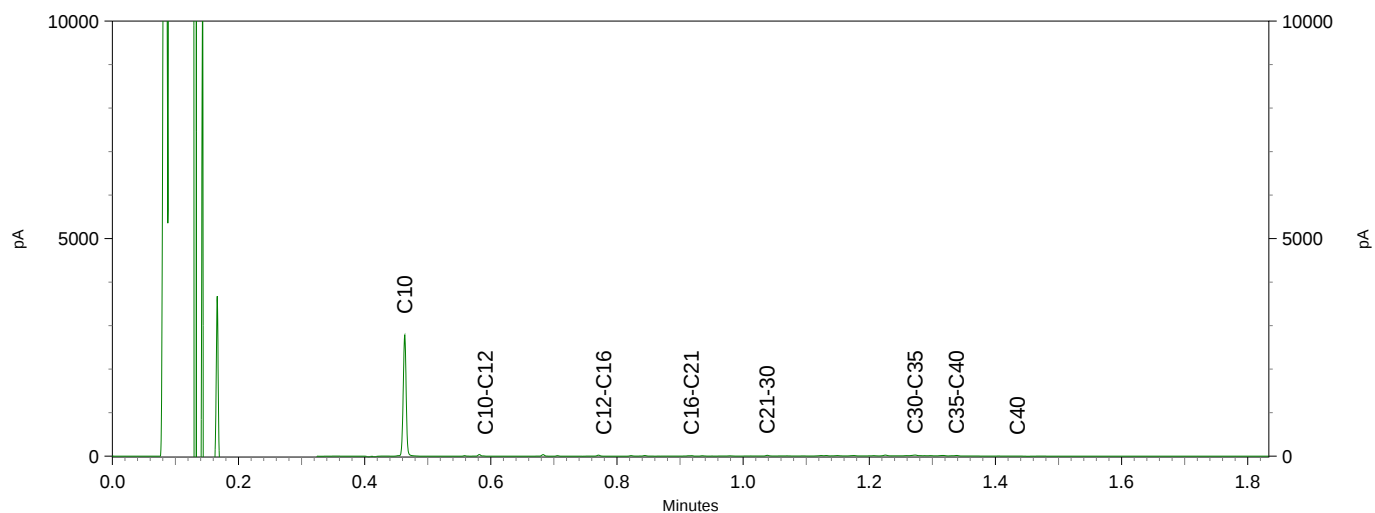
Certificate no.: 2019069617

Sample description.: MM BG 6

V



Sample ID.: 10718583
 Certificate no.: 2019069617
 Sample description.: MM OG 5
 V



BIJLAGE 7 BEPALING K-WAARDEN

K-waarde berekening Slagendijk te Zuidwolde

boring	K1
Meting	I
project	2018-0392
datum	23-5-2019

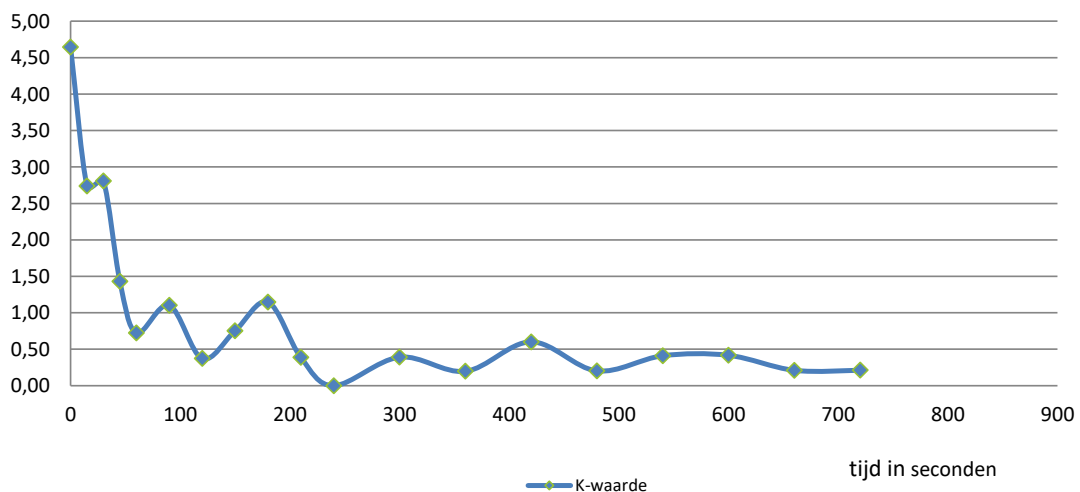
grondwaterstand - mv	nvt [m -mv]
Referentie nivo	25 [cm tov mv]
lengte buis	200 [cm]

R	4	straal boorgat in cm
H	200	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0		hoogte waterkolom start meting in cm
Ht		hoogte aflezing v/d meting in cm onder het ref nivo
Y		gemiddelde waterstand in cm
Delta y		daling waterstand in cm
Delta t		tijdsinterval in seconden

Straal schutbuis R cm	diepte boorgat H cm	Waterstand onder ref nivo H0 cm	waterstand tov bodem Ht cm	tijd begin t sec	tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
4	200	25	175	0	0	4,64
4	200	32	168	15	15	2,74
4	200	36	164	30	15	2,81
4	200	40	160	45	15	<u>1,43</u>
4	200	42	158	60	30	<u>0,72</u>
4	200	44	156	90	30	<u>1,10</u>
4	200	47	153	120	30	<u>0,37</u>
4	200	48	152	150	30	<u>0,75</u>
4	200	50	150	180	30	<u>1,15</u>
4	200	53	147	210	30	<u>0,39</u>
4	200	54	146	240	60	<u>0,00</u>
4	200	54	146	300	60	<u>0,39</u>
4	200	56	144	360	60	<u>0,20</u>
4	200	57	143	420	60	<u>0,60</u>
4	200	60	140	480	60	<u>0,20</u>
4	200	61	139	540	60	<u>0,41</u>
4	200	63	137	600	60	<u>0,42</u>
4	200	65	135	660	60	<u>0,21</u>
4	200	66	134	720	60	<u>0,21</u>
4	200	67	133	780	*	

K-waarde 0,99

K-waarde curve



K-waarde berekening Slagendijk te Zuidwolde

boring	k2
Meting	I
project	2018-0391
datum	23-5-2019

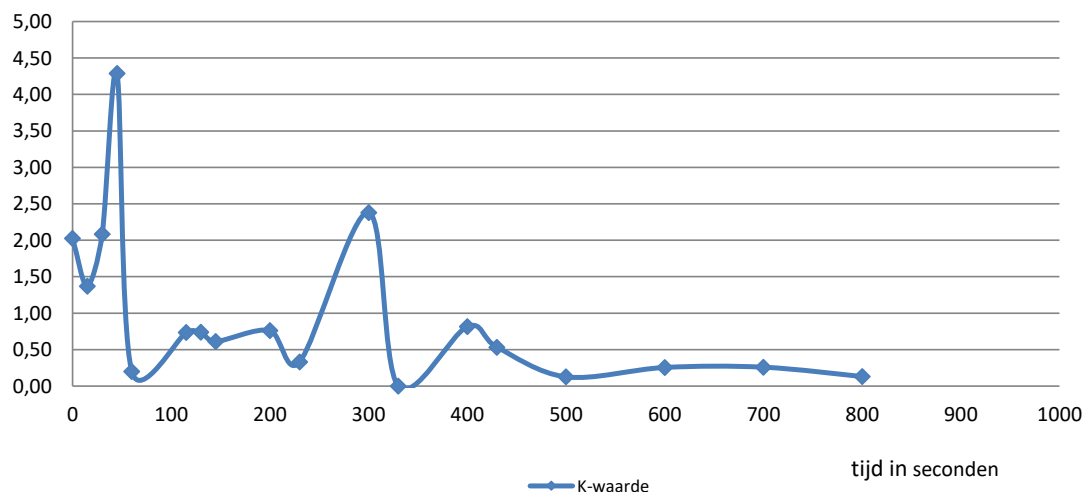
grondwaterstand - mv	nvt [m -mv]
Referentie nivo	25 [cm tov mv]
lengte buis	200 [cm]

R	4	straal boorgat in cm
H	200	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0		hoogte waterkolom start meting in cm
Ht		hoogte aflezing v/d meting in cm onder het ref nivo
Y		gemiddelde waterstand in cm
Delta y		daling waterstand in cm
Delta t		tijdsinterval in seconden

Straal schutbuis R cm	diepte boorgat H cm	Waterstand onder ref nivo H0 cm	waterstand tov bodem Ht cm	tijd begin t sec	tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
4	200	30	170	0	0	2,02
4	200	33	167	15	15	1,37
4	200	35	165	30	15	2,09
4	200	38	162	45	15	<u>4,29</u>
4	200	44	156	60	15	<u>0,20</u>
4	200	45	155	115	55	<u>0,74</u>
4	200	46	154	130	15	<u>0,74</u>
4	200	47	153	145	15	<u>0,61</u>
4	200	50	150	200	55	<u>0,76</u>
4	200	52	148	230	30	<u>0,33</u>
4	200	54	146	300	70	<u>2,38</u>
4	200	60	140	330	30	<u>0,00</u>
4	200	60	140	400	70	<u>0,82</u>
4	200	62	138	430	30	<u>0,53</u>
4	200	65	135	500	70	<u>0,13</u>
4	200	66	134	600	100	<u>0,26</u>
4	200	68	132	700	100	<u>0,26</u>
4	200	70	130	800	100	<u>0,13</u>
4	200	71	129	900	*	

K-waarde 0,98

K-waarde curve



K-waarde berekening Slagendijk te Zuidwolde

boring	k3
Meting	I
project	2018-0391
datum	23-5-2019

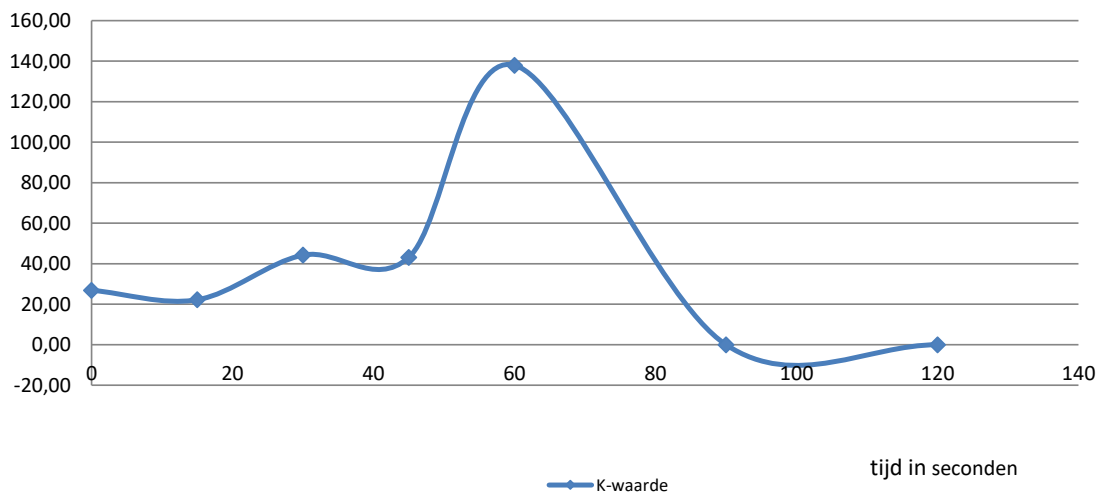
grondwaterstand - mv	nvt [m -mv]
Referentie nivo	25 [cm tov mv]
lengte buis	200 [cm]

R	4	straal boorgat in cm
H	200	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0		hoogte waterkolom start meting in cm
Ht		hoogte aflezing v/d meting in cm onder het ref nivo
Y		gemiddelde waterstand in cm
Delta y		daling waterstand in cm
Delta t		tijdsinterval in seconden

Straal schutbuis R cm	diepte boorgat H cm	Waterstand onder ref nivo H0 cm	waterstand tov bodem Ht cm	tijd begin t sec	tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
4	200	130	70	0	0	26,88
4	200	145	55	15	15	22,20
4	200	155	45	30	15	44,23
4	200	170	30	45	15	<u>43,12</u>
4	200	180	20	60	30	<u>137,96</u>
4	200	200	0	90	*	*
4	200	200	0	120	*	*

K-waarde 54,88

K-waarde curve



K-waarde berekening Slagendijk te Zuidwolde

boring	k4
Meting	I
project	2018-0391
datum	23-5-2019

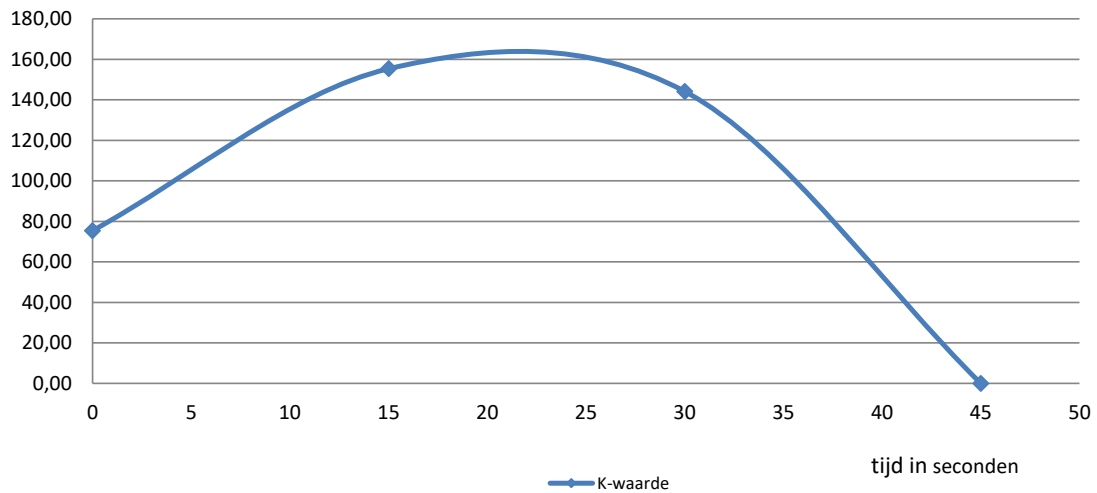
grondwaterstand - mv	nvt [m -mv]
Referentie nivo	25 [cm tov mv]
lengte buis	200 [cm]

R	4	straal boorgat in cm
H	200	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0		hoogte waterkolom start meting in cm
Ht		hoogte aflezing v/d meting in cm onder het ref nivo
Y		gemiddelde waterstand in cm
Delta y		daling waterstand in cm
Delta t		tijdsinterval in seconden

Straal schutbuis R cm	diepte boorgat H cm	Waterstand onder ref nivo H0 cm	waterstand tov bodem Ht cm	tijd begin t sec	tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
4	200	150	50	0	0	75,42
4	200	175	25	15	15	155,34
4	200	195	5	30	15	144,16
4	200	200	0	45	*	*

K-waarde 124,97

K-waarde curve



K-waarde berekening Slagendijk te Zuidwolde

boring	k2
Meting	I
project	2018-0391
datum	23-5-2019

grondwaterstand - mv

Referentie nivo

lengte buis

nvt [m -mv]

15 [cm tov mv]

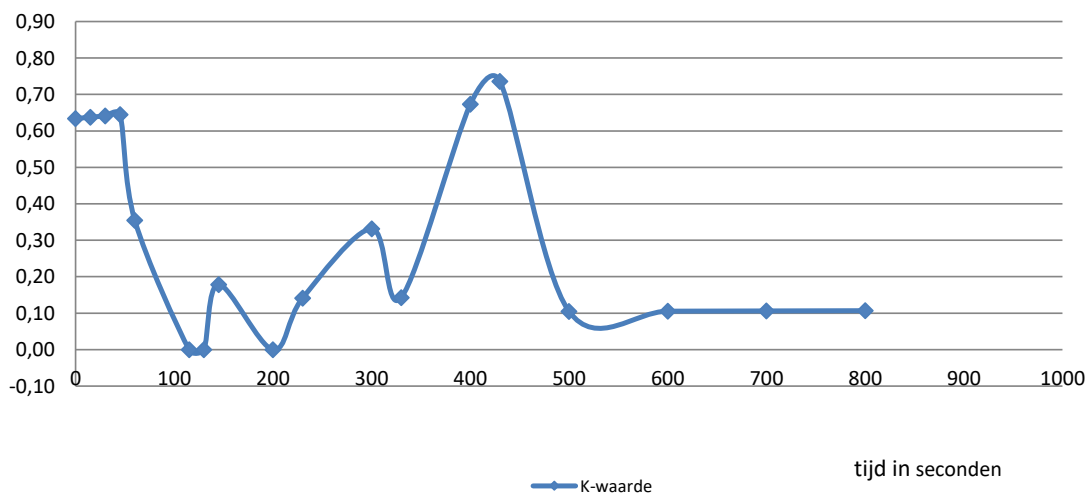
200 [cm]

R	4	straal boorgat in cm
H	200	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0		hoogte waterkolom start meting in cm
Ht		hoogte aflezing v/d meting in cm onder het ref nivo
Y		gemiddelde waterstand in cm
Delta y		daling waterstand in cm
Delta t		tijdsinterval in seconden

Straal schutbuis R cm	diepte boorgat H cm	Waterstand onder ref nivo H0 cm	waterstand tov bodem Ht cm	tijd begin t sec	tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
4	200	20	180	0	0	0,63
4	200	21	179	15	15	0,64
4	200	22	178	30	15	0,64
4	200	23	177	45	15	<u>0,64</u>
4	200	24	176	60	15	<u>0,35</u>
4	200	26	174	115	55	<u>0,00</u>
4	200	26	174	130	15	<u>0,00</u>
4	200	26	174	145	15	<u>0,18</u>
4	200	27	173	200	55	<u>0,00</u>
4	200	27	173	230	30	<u>0,14</u>
4	200	28	172	300	70	<u>0,33</u>
4	200	29	171	330	30	<u>0,14</u>
4	200	30	170	400	70	<u>0,67</u>
4	200	32	168	430	30	<u>0,74</u>
4	200	37	163	500	70	<u>0,10</u>
4	200	38	162	600	100	<u>0,11</u>
4	200	39	161	700	100	<u>0,11</u>
4	200	40	160	800	100	<u>0,11</u>
4	200	41	159	900	*	

K-waarde 0,31

K-waarde curve



K-waarde berekening Slagendijk te Zuidwolde

boring	k2
Meting	I
project	2018-0391
datum	23-5-2019

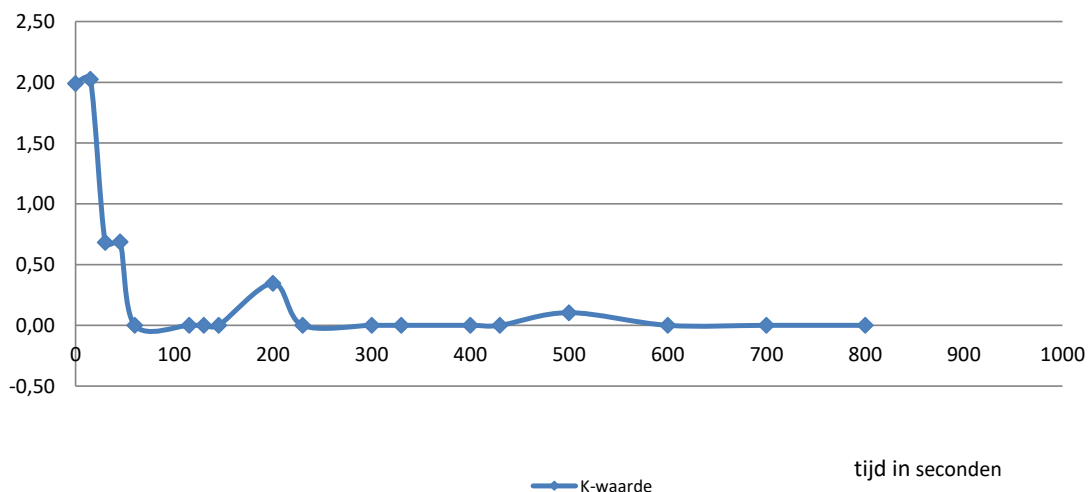
grondwaterstand - mv	nvt [m -mv]
Referentie nivo	25 [cm tov mv]
lengte buis	200 [cm]

R	4	straal boorgat in cm
H	200	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0		hoogte waterkolom start meting in cm
Ht		hoogte aflezing v/d meting in cm onder het ref nivo
Y		gemiddelde waterstand in cm
Delta y		daling waterstand in cm
Delta t		tijdsinterval in seconden

Straal schutbuis R cm	diepte boorgat H cm	Waterstand onder ref nivo H0 cm	waterstand tov bodem Ht cm	tijd begin t sec	tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
4	200	27	173	0	0	1,99
4	200	30	170	15	15	2,02
4	200	33	167	30	15	0,68
4	200	34	166	45	15	<u>0,69</u>
4	200	35	165	60	15	<u>0,00</u>
4	200	35	165	115	55	<u>0,00</u>
4	200	35	165	130	15	<u>0,00</u>
4	200	35	165	145	15	<u>0,00</u>
4	200	35	165	200	55	<u>0,35</u>
4	200	36	164	230	30	<u>0,00</u>
4	200	36	164	300	70	<u>0,00</u>
4	200	36	164	330	30	<u>0,00</u>
4	200	36	164	400	70	<u>0,00</u>
4	200	36	164	430	30	<u>0,00</u>
4	200	36	164	500	70	<u>0,10</u>
4	200	37	163	600	100	<u>0,00</u>
4	200	37	163	700	100	<u>0,00</u>
4	200	37	163	800	100	<u>0,00</u>
4	200	37	163	900	*	

K-waarde 0,32

K-waarde curve



K-waarde berekening Slagendijk te Zuidwolde

boring	k7
Meting	I
project	2018-0391
datum	23-5-2019

grondwaterstand - mv	
Referentie nivo	
lengte buis	

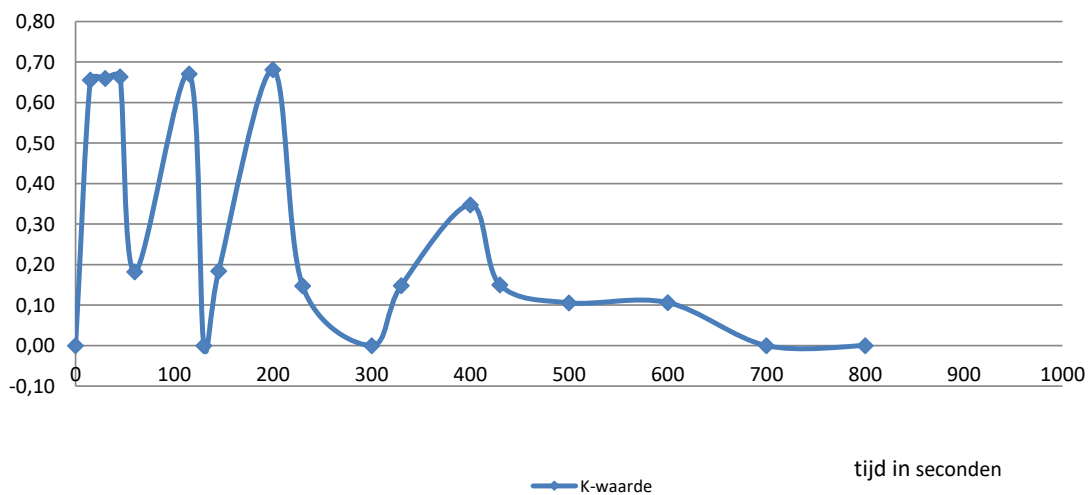
nvt [m -mv]
25 [cm tov mv]
200 [cm]

R	4	straal boorgat in cm
H	200	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0		hoogte waterkolom start meting in cm
Ht		hoogte aflezing v/d meting in cm onder het ref nivo
Y		gemiddelde waterstand in cm
Delta y		daling waterstand in cm
Delta t		tijdsinterval in seconden

Straal schutbuis R cm	diepte boorgat H cm	Waterstand onder ref nivo H0 cm	waterstand tov bodem Ht cm	tijd begin t sec	tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
4	200	26	174	0	0	0,00
4	200	26	174	15	15	0,66
4	200	27	173	30	15	0,66
4	200	28	172	45	15	<u>0,66</u>
4	200	29	171	60	15	<u>0,18</u>
4	200	30	170	115	55	<u>0,67</u>
4	200	31	169	130	15	<u>0,00</u>
4	200	31	169	145	15	<u>0,18</u>
4	200	32	168	200	55	<u>0,68</u>
4	200	34	166	230	30	<u>0,15</u>
4	200	35	165	300	70	<u>0,00</u>
4	200	35	165	330	30	<u>0,15</u>
4	200	36	164	400	70	<u>0,35</u>
4	200	37	163	430	30	<u>0,15</u>
4	200	38	162	500	70	<u>0,11</u>
4	200	39	161	600	100	<u>0,11</u>
4	200	40	160	700	100	<u>0,00</u>
4	200	40	160	800	100	<u>0,00</u>
4	200	40	160	900	*	

K-waarde 0,26

K-waarde curve



K-waarde berekening Slagendijk te Zuidwolde

boring	k8
Meting	I
project	2018-0391
datum	23-5-2019

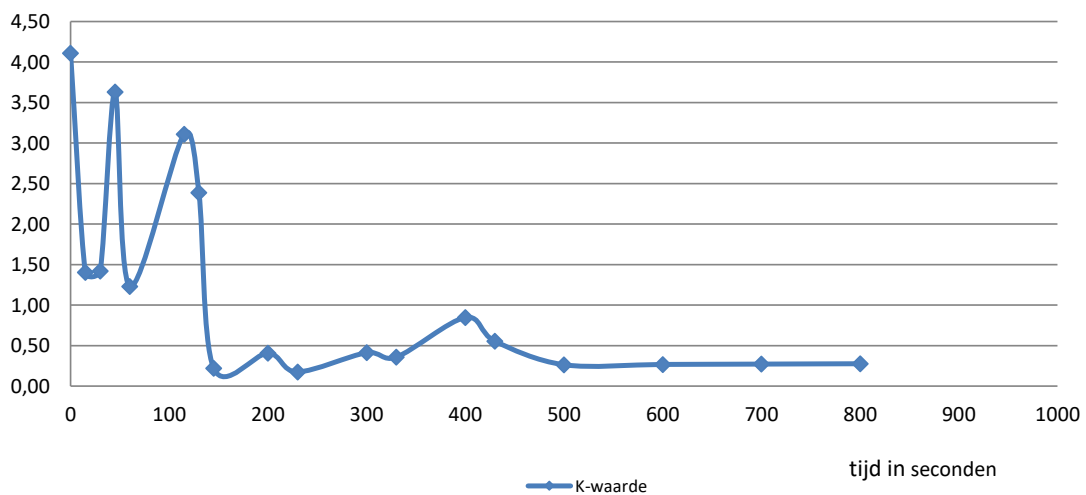
grondwaterstand - mv	nvt [m -mv]
Referentie nivo	25 [cm tov mv]
lengte buis	200 [cm]

R	4	straal boorgat in cm
H	200	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0		hoogte waterkolom start meting in cm
Ht		hoogte aflezing v/d meting in cm onder het ref nivo
Y		gemiddelde waterstand in cm
Delta y		daling waterstand in cm
Delta t		tijdsinterval in seconden

Straal schutbuis R cm	diepte boorgat H cm	Waterstand onder ref nivo H0 cm	waterstand tov bodem Ht cm	tijd begin t sec	tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
4	200	31	169	0	0	4,11
4	200	37	163	15	15	1,40
4	200	39	161	30	15	1,42
4	200	41	159	45	15	<u>3,63</u>
4	200	46	154	60	15	<u>1,23</u>
4	200	52	148	115	55	<u>3,11</u>
4	200	56	144	130	15	<u>2,39</u>
4	200	59	141	145	15	<u>0,22</u>
4	200	60	140	200	55	<u>0,41</u>
4	200	61	139	230	30	<u>0,18</u>
4	200	62	138	300	70	<u>0,41</u>
4	200	63	137	330	30	<u>0,36</u>
4	200	65	135	400	70	<u>0,85</u>
4	200	67	133	430	30	<u>0,55</u>
4	200	70	130	500	70	<u>0,26</u>
4	200	72	128	600	100	<u>0,27</u>
4	200	74	126	700	100	<u>0,27</u>
4	200	76	124	800	100	<u>0,28</u>
4	200	78	122	900	*	

K-waarde 1,19

K-waarde curve



K-waarde berekening Slagendijk te Zuidwolde

boring	k9
Meting	I
project	2018-0391
datum	23-5-2019

grondwaterstand - mv	nvt [m -mv]
Referentie nivo	25 [cm tov mv]
lengte buis	200 [cm]

R	4	straal boorgat in cm
H	200	diepte van het boorgat + opstelling in cm
H0		hoogte waterkolom start meting in cm
Ht		hoogte aflezing v/d meting in cm onder het ref nivo
Y		gemiddelde waterstand in cm
Delta y		daling waterstand in cm
Delta t		tijdsinterval in seconden

Straal schutbuis R cm	diepte boorgat H cm	Waterstand onder ref nivo H0 cm	waterstand tov bodem Ht cm	tijd begin t sec	tijdstraject delta t sec	K-waarde K m/24 uur
4	200	90	110	0	0	50,84
4	200	130	70	15	15	412,36
4	200	200	0	30	*	*

K-waarde 231,60

K-waarde curve

