

RAPPORT

Verkennd waterbodemonderzoek Azelerbeek te Azelo

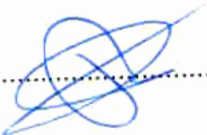
Opdrachtgever : Kruse Milieu en Advies
Postbus 51
7650 AB TUBBERGEN

Projectnummer : 11KL197

Datum : 26 juli 2011

Auteur : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.

Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold

Telefoon 0597 – 55 12 12

Fax 0847 – 47 43 57

Email info@klijnbv.com

Internet www.klijnbv.com



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik en watertype	5
2.4. Belendende percelen	5
2.5. Bodemonderzoek en sanering	6
2.6. Toekomstig gebruik van het terrein	6
2.7. Financieel/juridisch	6
2.8. Regionale opbouw en geohydrologie	6
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. SLIBGEGEVENS	7
4.1. Zintuiglijke waarnemingen	7
4.2. Samenstelling slibmengmonsters	8
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	8
5.1. Bepaling kwantiteit slib	8
5.2. Analyseresultaten	8
5.3. Toelichting analyseresultaten	15
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	16
6.1. Samenvatting	16
6.2. Conclusies en aanbevelingen	16
6.3. Slotopmerking	16

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toelichting toetsingskader
5	Overzicht posities monsternamenpunten

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Kruse Milieu en Advies is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Azelerbeek te Azelo.

De aanleiding tot het verkennend waterbodemonderzoek vormt de voorgenomen baggeractiviteiten ter plaatse van de beek.

Het doel van het waterbodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit en fysische samenstelling van het slib en de slibhoeveelheid ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2008”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

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

1.2. Opbouw

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

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

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een vooronderzoek op basisniveau uitgevoerd (NEN 5717). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

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

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 30 juni 2011);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Borne;
- gemeente Hof van Twente;
- Waterschap Regge en Dinkel;
- internetsite bodeminformatie (www.bodemloket.nl);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- kadastralekaart.

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

2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bestaat uit twee vakken van de Azelerbeek. Het noordelijk deel van de beek, met een lengte van circa 1.955 meter, is gelegen in het buitengebied ten noorden van de kern van Azelo en valt binnen de gemeente Borne. Het zuidelijk deel van de beek met een lengte van 700 meter, bevindt zich aan de zuidzijde van de kern van Azelo en is gelegen binnen de gemeente Hof van Twente. Aan de oostzijde van de onderzoekslocaties bevindt zich de kern van Borne. De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk landbouwgronden (agrarisch gebied).

Het noordelijk deel begint ten westen van Retraitehuisweg 1 te Zenderen en loop naar het zuiden langs Esweg 1 te Zenderen (gelegen aan de oostzijde van de beek), langs Bornebroeksestraat 99 en 10 te Borne (gelegen aan de oostzijde van de beek) naar de Bloksteegweg 1 te Borne (gelegen aan de zuidoostzijde van de beek). Dit deel van de beek is kadastraal bekend als *Gemeente Borne, sectie E, nrs. 2515, 2539 en 5615 (ged.)*. Het zuidelijke deel is gelegen ten zuiden van het adres Meijerinkveldkampseweg 5 te Ambt Delden en is kadastraal bekend als *Gemeente DDN, sectie B, nr. 1880 (ged.)*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik en watertype

De gehele onderzoekslocatie is opgedeeld in twee vakken van de Azelerbeek te Azelo. De beek heeft een watervoerende functie en heeft voorzover bekend geen andere functie gehad. De beek heeft een breedte variërend van 7 tot circa 10 meter. Langs de beek bevinden zich aan beide zijden een circa 1,5 meter breed onderhoudspad. Plaatselijk is (veelal in bochten) langs de oevers beschoeiing aanwezig. De beek betreft een lintvormige watergang (soms licht meanderend) met zoetwater en een regionale waterbodem. Op de locatie hebben, voor zover bekend, geen activiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van het slib nadelig kunnen hebben beïnvloed. Uit gegevens verkregen van de gemeenten Borne en Hof van Twente, Waterschap Regge en Dinkel en de internetsite van het bodemloket is gebleken dat over de aanwezigheid van in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Op de locatie is geen sprake van (voormalige) puntbronnen en er zijn geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel.

2.4. Belendende percelen

Noordelijk deel 1.955 meter

Uit informatie verkregen van de gemeente Borne is gebleken dat naast agrarische percelen (weilanden/akkerlanden) aan de beek tevens enkele agrarische bedrijven gevestigd zijn. Zo bevinden zich op de percelen Retraitehuisweg 1 en de Esweg 1 te Zenderen agrarische bedrijven (melkrundveehouderij) welke middels een AMvB melding binnen het Activiteiten besluit vallen of beschikken over een Wet Milieubeheer vergunning. Op deze percelen is een bovengrondse opslagtank voor diesel aanwezig. Op het perceel Bornebroeksestraat 101 is een houthandel-/zagerij gevestigd. Ter plaatse is een bovengrondse dieseltank met een inhoud van circa 1.200 liter aanwezig. Volgens de gemeentelijke informatie is dit bedrijf deelnemer geweest aan de BSB actie in Overijssel. Op het perceel Bloksteegweg 1 te Borne wordt een woon- en werkhoeve geëxploiteerd door stichting Ambiq. Deze activiteiten worden uitgevoerd onder het Activiteitenbesluit (gemeld middels een AMvB melding). Op het perceel is een bovengrondse dieseltank aanwezig. Verder is bekend dat op het perceel een drietal bodemonderzoeken zijn uitgevoerd door Van der Poel Consult. De onderzoeken zijn uitgevoerd in augustus 2006, februari 2010 en februari 2011. De projectnummers van deze onderzoeken betreffen: 1.606.233, 1.606ao.233 en 1.606aogw.233. Volgens de gemeente Borne zijn er ter plaatse geen noemenswaardige verontreinigingen geconstateerd op het perceel.

Zuidelijke deel 700 meter

Uit informatie verkregen van de gemeente Hof van Twente is gebleken dat naast agrarische percelen (weilanden/akkerlanden) aan de beek tevens een agrarisch bedrijf is gevestigd. Het betreft het perceel aan de Meijerinkveldkampsweg 5 te Ambt Delden. Op dit perceel zijn geen gegevens bekend van op het perceel uitgevoerde bodemonderzoeken, de aanwezigheid van boven- of ondergrondse opslagtanks en of de aanwezigheid van bodemverontreinigingen. Wel is bekend dat het perceel is aangemeld voor de 3^e fase asbestsanering. Dit houdt in dat er naar verwachting asbest aanwezig is ter plaatse van het erf of weg op het perceel. Het projectbureau Saneringsregeling asbestwegen 3^e fase (ondergebracht bij Dienst Landelijk Gebied te Zwolle) is belast met het uitvoeren van de regeling.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de uitgevoerde activiteiten op de aangrenzende percelen geen nadelige invloed hebben gehad op de waterbodemkwaliteit van het slib.

2.5. Bodemonderzoek en sanering

Uit informatie verkregen van de opdrachtgever en het waterschap Regge en Dinkel is gebleken dat in de waterloop al onderzoek is uitgevoerd naar de kwaliteit van het slib. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is het verontreinigde slib in de periode mei tot september 1998 gesaneerd. Uit de onderzoeksgegevens is gebleken dat ter plaatse van de trajecten 2, 5 en 6 (onderhavige onderzoekslocaties) maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik zijn aangetroffen. In totaal is ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie circa 4.289 ton waterbodembodem (slib) afgevoerd. De saneringsactiviteiten door Oranjewoud zijn beschreven in een evaluatierapport met documentnummer 10078-66452-03 (15 februari 2000). De sanering had betrekking op vijf verschillende waterlopen waar de Azelerbeek één van was. De Azelerbeek is tijdens de sanering in acht trajecten opgedeeld. De trajecten 2, 5 en 6 hebben alleen betrekking op onderhavige onderzoekslocatie. Voor meer informatie wordt verwezen naar het door Oranjewoud opgestelde evaluatierapport met projectcode OV/110/102/400.

2.6. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal vermoedelijk worden gehandhaafd. Het voornemen is om het slib uit de beek te verwijderen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat een deel zal worden gedempt.

2.7. Financieel/juridisch

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

2.8. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Geohydrologische bodemopbouw

Bodemlaag, formatie	ligging (m-mv)	bodemsamenstelling
Deklaag: formatie van Pleistoceen, Twente en Drente	0 - 20	zand met plaatselijk veen of leem
1 ^e watervoerend pakket: Kwartair, Moiceen en Delden	20 - 26	zand
Slecht doorlatende laag: Tertiair, Rupel	< 26	klei en glauconiethoudende zanden

Bodemopbouw

Uit de bodemkaart van Nederland (Stiboka, kaartblad 28 Oost-29 Almelo-Denekamp) is af te leiden dat onderhavige locatie is gelegen in een gebied met eerdgronden welke zijn ontwikkeld in lemig fijn zand en/of zavel. Tevens zijn podzolen aanwezig met fijn zand (soms licht lemig). De grondwaterstroming van het freatisch grondwater wordt mogelijk beïnvloed door de aanwezige waterlopen.

De deklaag bestaat uit een zandgrond, met plaatselijk veen of leem zand binnen 20 m-maaiveld. In het gebied zijn verscheidene watervoerende pakketten te onderscheiden, die waarschijnlijk niet volledig afgesloten zijn door scheidende lagen. Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 12,0 m+NAP.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

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

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Norm voor verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720) waarbij de onderzoeksstrategie voor overig water, lintvormig met een normale onderzoeksinspanning (OLN) is gehanteerd.

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

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamepunten ¹⁾	Chemische analyses slib ²⁾
Noordelijk deel	1.955	40 boringen tot 0,5 m-mv	4 x standaard waterbodempakket
Zuidelijk deel	700	20 boringen tot 0,5 m-mv	2 x standaard waterbodempakket

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ waterbodempakket = droge stof, fracties <2 en <16 µm, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); minerale olie (GC); PAK –VROM; PCB; OCB

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

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

4. SLIBGEGEVENS

4.1. Zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 30 juni 2011 een veldonderzoek uitgevoerd door R. Besamusca (erkend monsternemer volgens certificaat K44009/03) en A. Reit. Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Ter plaatse van de beek is gekeken of de beek wordt onderbroken door aanwezige dammen. In het onderzoekstraject zijn geen dammen aanwezig.

In de beek bevindt zich een sliblaag van circa 0,1 meter welke incidenteel afwijkt door het ontbreken van slib of anderzijds een slibdikte heeft van 0,25 meter. Het slib is slap, matig zandig en heeft een zwarte kleur. Tevens zijn soms plantenresten aangetroffen. De ondergrond bestaat uit matig fijn zand of klei.

Tijdens de veldwerkzaamheden is zintuiglijk geen asbestverdachtmateriaal waargenomen in het slib. Ook zijn er geen andere bijzonderheden in het slib geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in het slib. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Samenstelling slibmengmonsters

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

De samenstelling van de slib(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling slib(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-waterbodem)	Opmerking
MM1	1+2+3+4+5+6+8+9	0,0-0,25	-
MM2	11 t/m 20	0,0-0,10	-
MM3	21+22+23+24+25+26+27+28	0,0-0,25	-
MM4	31 t/m 40	0,0-0,10	-
MM5	46+47+48+49+50	0,0-0,10	-
MM6	56+57	0,0-0,10	-

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Bepaling kwantiteit slib

Ten behoeve van de hoeveelheidsbepaling is de boven- en onderzijde van de sliblaag ten opzichte van het waterpeil bepaald. Tevens is de originele ondergrond onder de sliblaag bepaald. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Meetgegevens slib

Vak	gemiddelde dikte sliblaag	oppervlakte	Hoeveelheid slib m ³
MM1	0,075	ca. 4.000	300
MM2	0,085	ca. 4.000	340
MM3	0,090	ca. 4.000	360
MM4	0,060	ca. 4.000	240
MM5	0,042	ca. 4.000	168
MM6	0,020	ca. 4.000	80

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het Ministerie van VROM in het kader van de Wet Bodembescherming zijn vastgelegd in de circulaire “Regeling Bodemkwaliteit” voor het gebruik op landbodembodem. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4. De tabellen 5.1 t/m 5.6 geven een overzicht van de toetsingsresultaten van de slibmengmonsters. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de slibmengmonsters opgenomen.

Tabel 5.1: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM1 1+2+3+4+5+6+8+9 0,0-0,25	AW	AWx2	Wonen	AW+wonon	Industrie
Organische stof (%vdDS)	1,3					
Droge stof (gew.-%)	73,8					
fractie < 16 um % min de	16					
fractie < 2 um % min de	10					
Metalen						
barium [Ba]	39 -	98	196	284	382	475
cadmium [Cd]	<0,35 -	0,39	0,78	0,78	1,2	2,8
cobalt [Co]	<4,0 -	8,0	16,0	19	27	101
koper [Cu]	<19 -	25	33	33	58	117
kwik niet-vluchtig (Hg)	0,12 -	0,12	0,24	0,7	0,8	3,8
lood [Pb]	<10 -	36	73	153	190	387
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	<12 -	20	22	22	42	57
zink [Zn]	<59 -	83	119	119	202	427
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,41 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -*	0,004	0,004	0,00	0,01	0,1
Minerale olie						
Totaal olie	50 +++	38	38	38	76	100
Eindoordeel klasse:						

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM2 11 t/m 20 0,0-0,10	AW	AWx2	Wonen	AW+wonen	Industrie
Organische stof (%vds)	3,0					
Droge stof (gew.-%)	58,0					
fractie < 16 um % min de	21					
fractie < 2 um % min de	15					
Metalen						
barium [Ba]	35 -	129	257	373	501	623
cadmium [Cd]	<0,35 -	0,43	0,87	0,87	1,3	3,1
cobalt [Co]	<4,0 -	10,3	20,7	24	34	131
koper [Cu]	<19 -	29	39	39	67	136
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,13	0,25	0,7	0,8	4,1
lood [Pb]	<10 -	40	80	168	208	424
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	<12 -	25	28	28	53	71
zink [Zn]	<59 -	100	142	142	242	512
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,006	0,006	0,01	0,01	0,2
Minerale olie						
Totaal olie	47 -	57	57	57	114	150
Eindoordeel klasse:						

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 5.3: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM3 21 t/m 28 0,0-0,25					
		AW	AWx2	Wonen	AW+wonon	Industrie
Organische stof (%vdDS)	2,2					
Droge stof (gew.-%)	72,0					
fractie < 16 um % min de	16					
fractie < 2 um % min de	12					
Metalen						
barium [Ba]	42 -	110	221	319	430	534
cadmium [Cd]	<0,35 -	0,41	0,81	0,81	1,2	2,9
cobalt [Co]	<4,0 -	8,9	17,9	21	30	113
koper [Cu]	<19 -	26	35	35	61	124
kwik niet-vluchtig (Hg)	0,08 -	0,12	0,24	0,7	0,8	3,9
lood [Pb]	<10 -	38	76	159	196	400
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	<12 -	22	25	25	47	63
zink [Zn]	<59 -	89	128	128	217	459
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,40 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -*	0,004	0,004	0,00	0,01	0,1
Minerale olie						
Totaal olie	<20 -	42	42	42	84	110
Eindoordeel klasse:						

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 5.4: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM4 31 t/m 40 0,0-0,10					
		AW	AWx2	Wonen	AW+wonon	Industrie
Organische stof (%vdDS)	0,9					
Droge stof (gew.-%)	70,6					
fractie < 16 um % min de	34					
fractie < 2 um % min de	30					
Metalen						
barium [Ba]	24 -	221	441	639	859	1068
cadmium [Cd]	<0,35 -	0,50	1,00	1,00	1,5	3,6
cobalt [Co]	<4,0 -	17,3	34,7	40	58	220
koper [Cu]	<19 -	38	51	51	89	181
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,15	0,30	0,8	1,0	4,9
lood [Pb]	<10 -	48	96	203	251	511
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	<12 -	40	45	45	85	114
zink [Zn]	<59 -	143	204	204	347	735
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -*	0,004	0,004	0,00	0,01	0,1
Minerale olie						
Totaal olie	37 -	38	38	38	76	100
Eindoordeel klasse:						

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 5.5: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM5 46 t/m 50 0,0-0,10					
		AW	AWx2	Wonen	AW+wonon	Industrie
Organische stof (%vdDS)	10,0					
Droge stof (gew.-%)	50,2					
fractie < 16 um % min de	20					
fractie < 2 um % min de	14					
Metalen						
barium [Ba]	68 -	123	245	355	477	594
cadmium [Cd]	<0,35 -	0,54	1,08	1,08	1,6	3,9
cobalt [Co]	<4,0 -	9,9	19,7	23	33	125
koper [Cu]	<19 -	33	44	44	77	155
kwik niet-vluchtig (Hg)	<0,05 -	0,13	0,26	0,7	0,9	4,2
lood [Pb]	24 -	44	87	183	226	461
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	<12 -	24	27	27	51	69
zink [Zn]	<59 -	107	153	153	260	550
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	7	8	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,020	0,020	0,02	0,04	0,5
Minerale olie						
Totaal olie	<40 -	190	190	190	380	500
Eindoordeel klasse:						

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

Tabel 5.6: Analyseresultaten en toetsing slib(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM6 56+57 0,0-0,10	AW	AWx2	Wonen	AW+wonon	Industrie
Organische stof (%vds)	2,5					
Droge stof (gew.-%)	78,6					
fractie < 16 um % min de	9,4					
fractie < 2 um % min de	6,5					
Metalen						
barium [Ba]	25 -	77	153	222	298	371
cadmium [Cd]	<0,35 -	0,38	0,76	0,76	1,1	2,7
cobalt [Co]	<4,0 -	6,4	12,7	15	21	81
koper [Cu]	<19 -	23	31	31	53	108
kwik niet-vluchtig (Hg)	0,07 -	0,11	0,22	0,6	0,7	3,6
lood [Pb]	<10 -	35	69	146	180	368
molybdeen [Mo]	<1,5 -	1,5	3,0	88	90	190
nikkel [Ni]	<12 -	17	18	18	35	47
zink [Zn]	<59 -	73	105	105	178	377
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
som 10 VROM	0,35 -	1,5	3,00	21	22	40
Polychloorbifenylen						
som 7 PCB	0,0049 -	0,005	0,005	0,01	0,01	0,1
Minerale olie						
Totaal olie	<20 -	48	48	48	95	125
Eindoordeel klasse:						

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens
- * het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens
- + het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan 2 maal de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en maximaal klasse wonen
- +++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de klasse wonen
- ++++ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde + woonwaarde (klasse wonen)
- +++++ het gehalte is groter dan de klasse industrie

5.3. Toelichting analyseresultaten

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

Slib

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen.

Analytisch is in het mengmonster van het slib (MM1), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan PCB (som factor 0,7) aangetoond. Tevens is, ten opzichte van de klasse wonen, een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Analytisch zijn in de mengmonsters van het slib (MM3 en MM4), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Analytisch zijn in de mengmonsters van het slib (MM2, MM5 en MM6), ten opzichte van de achtergrondwaarde, geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten aangetoond.

De minerale olie, die in licht verhoogde gehalten is gemeten in het slib van MM1, betreft voornamelijk een zware oliesoort (fractie C22-C40). Uit overleg met het analyselaboratorium blijkt dat het verhoogde oliegehalte mogelijk een natuurlijke oorsprong kan hebben. Een exacte oorzaak voor het verhoogde gehalte aan minerale olie is echter niet aan te geven.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor PCB (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende achtergrondwaarden in de grond, wordt voor het gehalte aan PCB (som factor 0,7), gemeten in de slibmonsters van MM1, MM3 en MM4, een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze achtergrondwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke PCB's (PCB 28 t/m PCB 180) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het Ministerie van VROM vanuit worden gegaan dat het gehalte aan PCB (som factor 0,7) kleiner is dan de achtergrondwaarde.

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

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Kruse Milieu en Advies is een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Azelerbeek te Azelo. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van slib de milieuhygiënische waterbodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

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

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Zintuiglijk is ter plaatse van de boringen 10, 29, 30, 41 t/m 45, 51 t/m 55 en 58 t/m 60 geen slib waargenomen;
- In vak 1 (MM1, boringen 1 t/m 9) van de beek is totaal circa 300 m³ slib aanwezig;
- Analytisch is in het slib van MM1 een matig verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd en is vrij toepasbaar in oppervlaktewater. Voor het gebruik op landbodem heeft het slib de kwaliteitsklasse wonen;
- In vak 2 (MM2, boringen 11 t/m 20) van de beek is totaal circa 340 m³ slib aanwezig;
- In vak 3 (MM3, boringen 21 t/m 28) van de beek is totaal circa 360 m³ slib aanwezig;
- In vak 4 (MM4, boringen 31 t/m 40) van de beek is totaal circa 240 m³ slib aanwezig;
- In vak 5 (MM5, boringen 46 t/m 50) van de beek is totaal circa 168 m³ slib aanwezig;
- In vak 6 (MM6, boringen 56 en 57) van de beek is totaal circa 80 m³ slib aanwezig;
- Analytisch zijn in het slib van MM2 t/m MM6 geen verhoogde gehalten geconstateerd. Het slib is vrij toepasbaar op landbodem en in oppervlaktewater.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik en de geplande baggerwerkzaamheden van het slib uit de beek.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat het slib ter plaatse van vak 1 (MM1), bij ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting niet zonder beperkingen op landbodem kan worden hergebruikt. Het slib is vrij toepasbaar in oppervlaktewater. Het slib van de overige vakken (2 t/m 6) is naar verwachting zonder beperkingen toepasbaar op landbodem. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit.

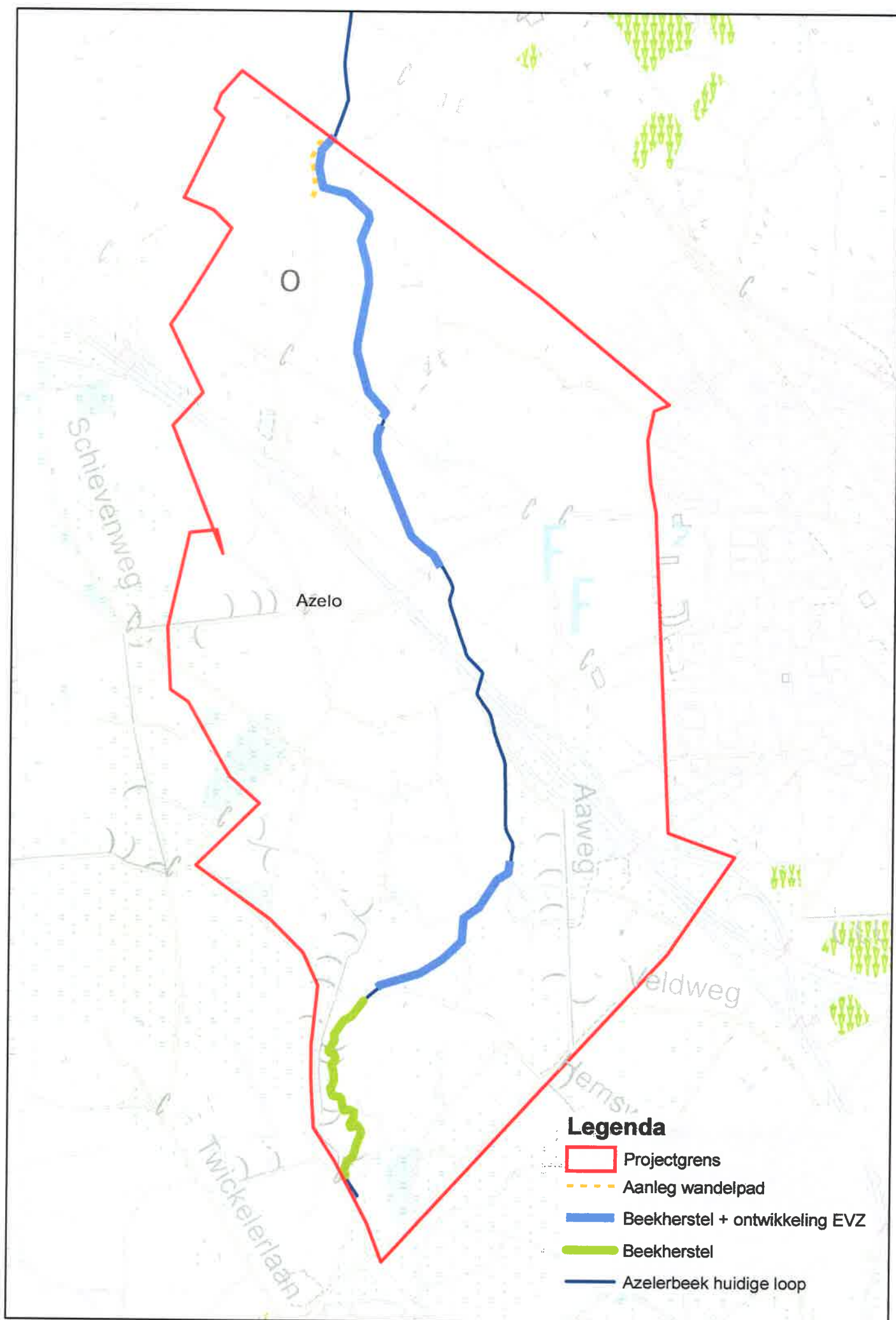
6.3. Slotopmerking

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

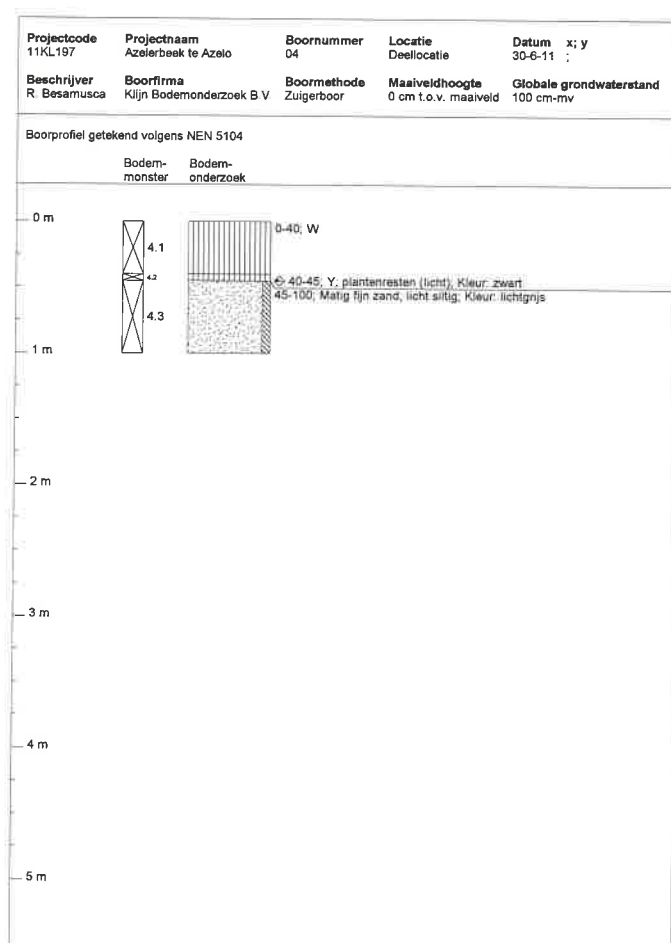
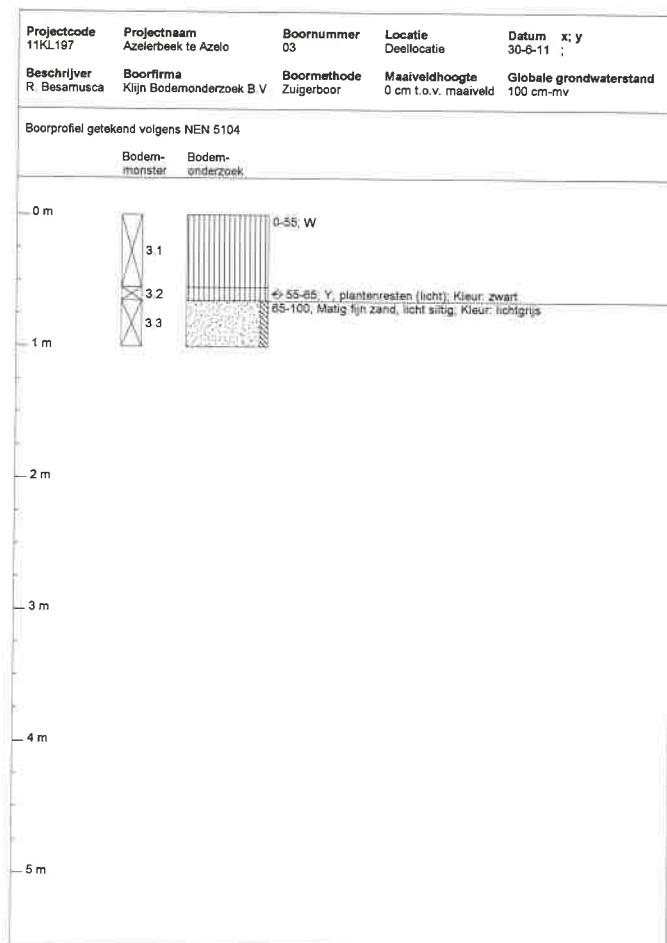
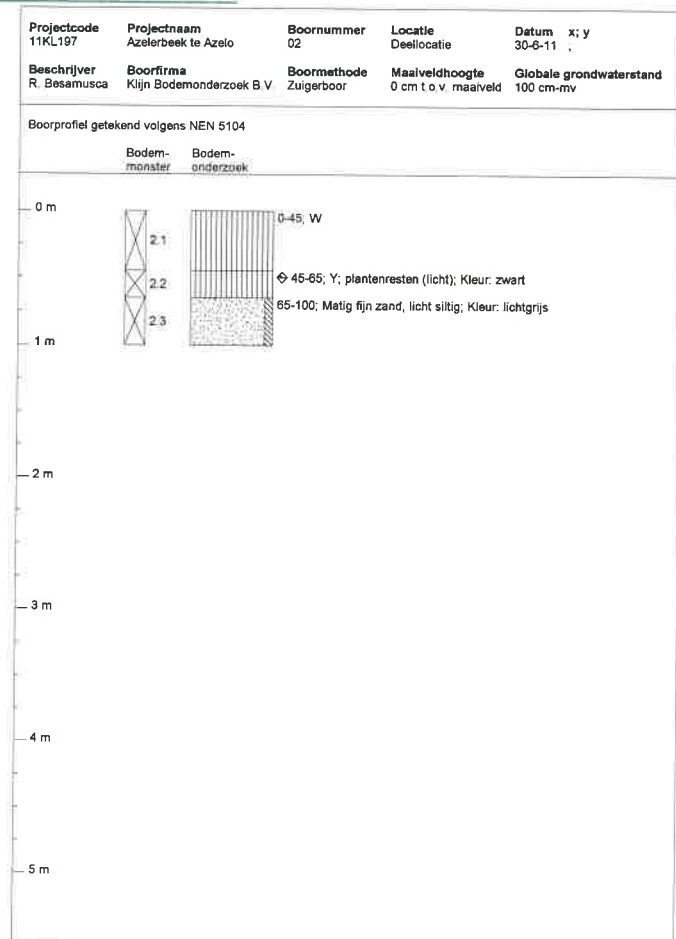
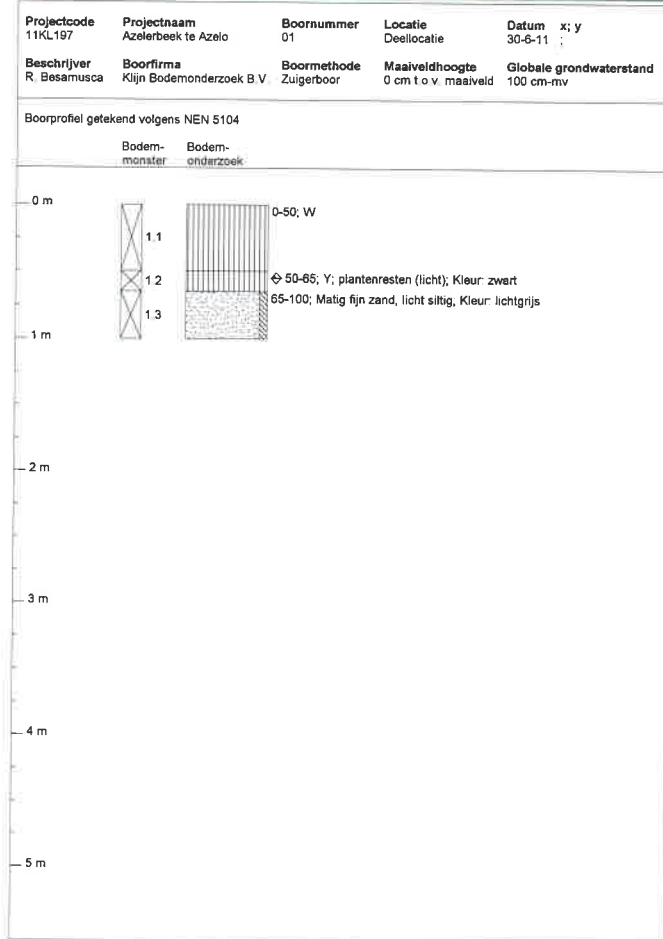
Het uitgevoerde onderzoek is indicatief en een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van waterbodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het aanvoer van slib van elders zonder kwaliteitsgegevens. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

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

Bijlage 1: Ligging van de locatie

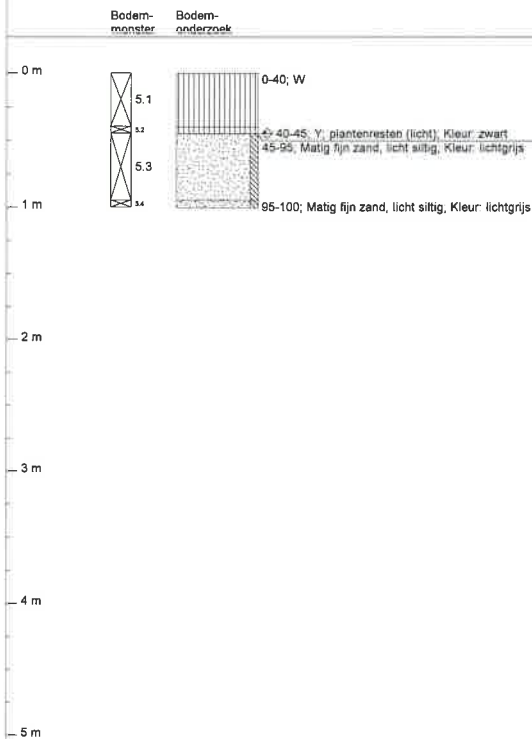


Bijlage 2: Boorprofielen



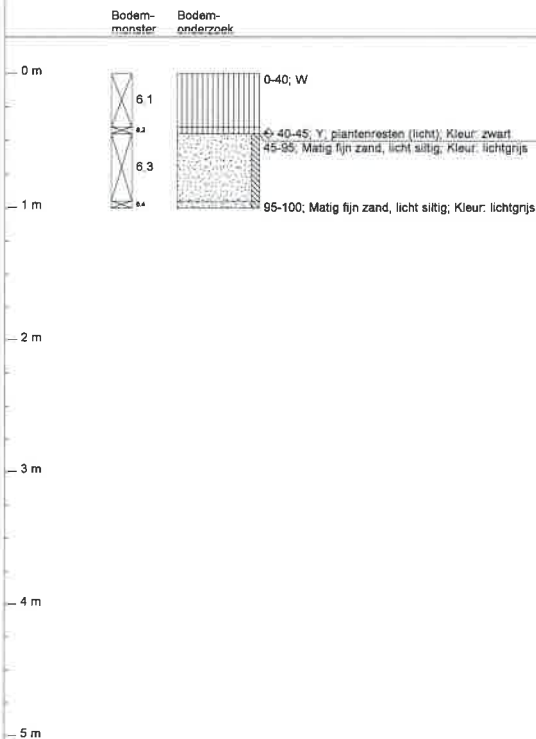
Projectcode 11KL197	Projectnaam Azelerbeek te Azelo	Boornummer 05	Locatie Deellocatie	Datum x; y 30-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Zuigerboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



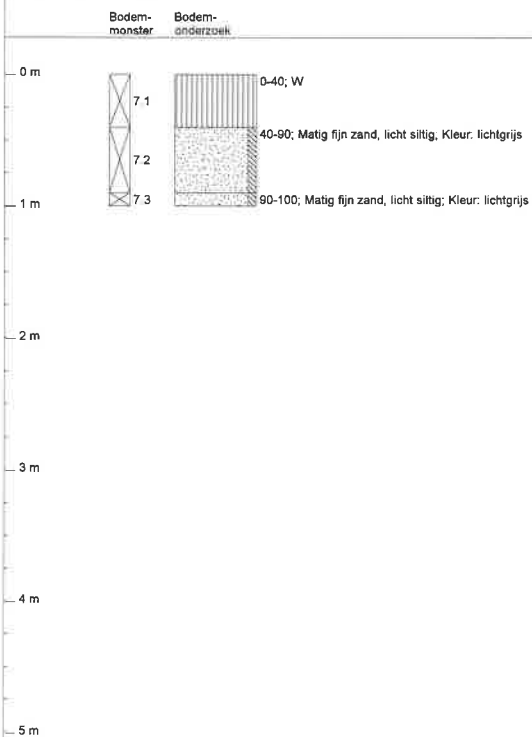
Projectcode 11KL197	Projectnaam Azelerbeek te Azelo	Boornummer 06	Locatie Deellocatie	Datum x; y 30-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Zuigerboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



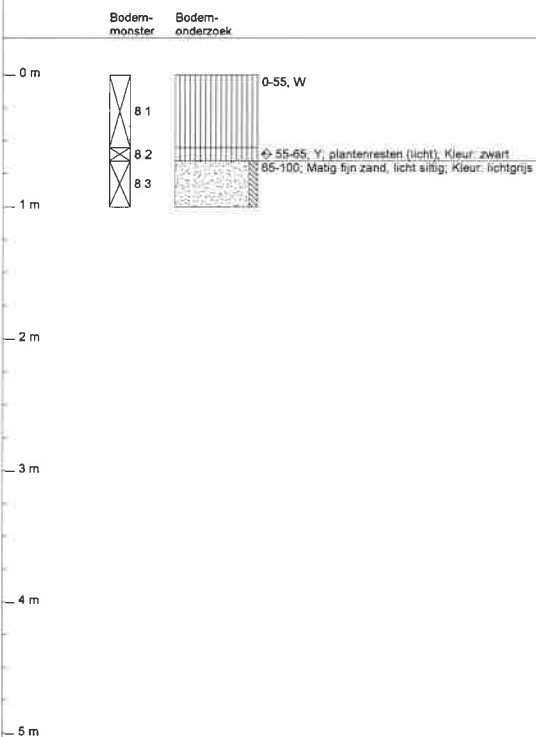
Projectcode 11KL197	Projectnaam Azelerbeek te Azelo	Boornummer 07	Locatie Deellocatie	Datum x; y 30-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Zuigerboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

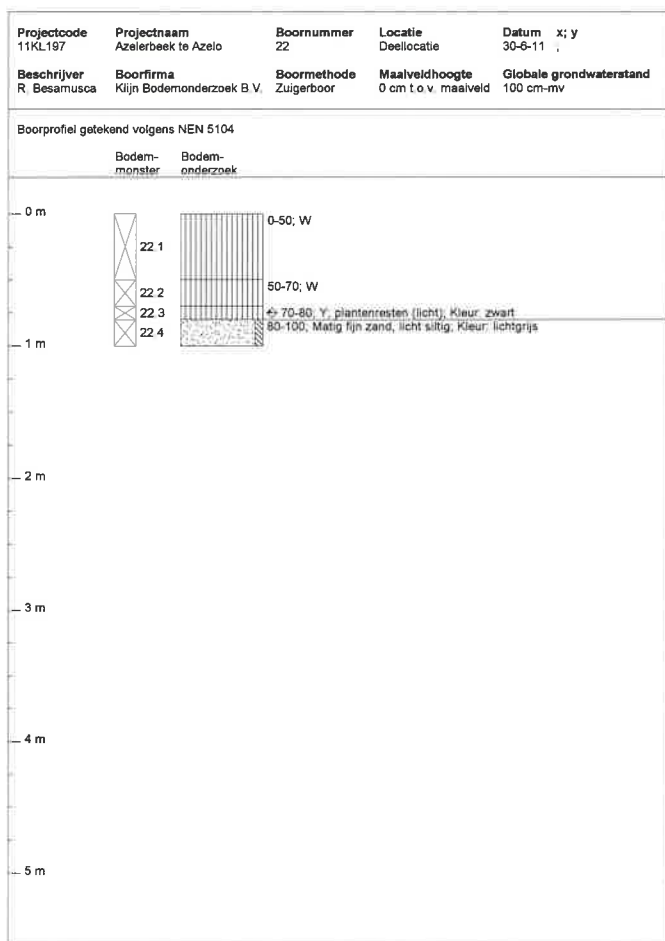
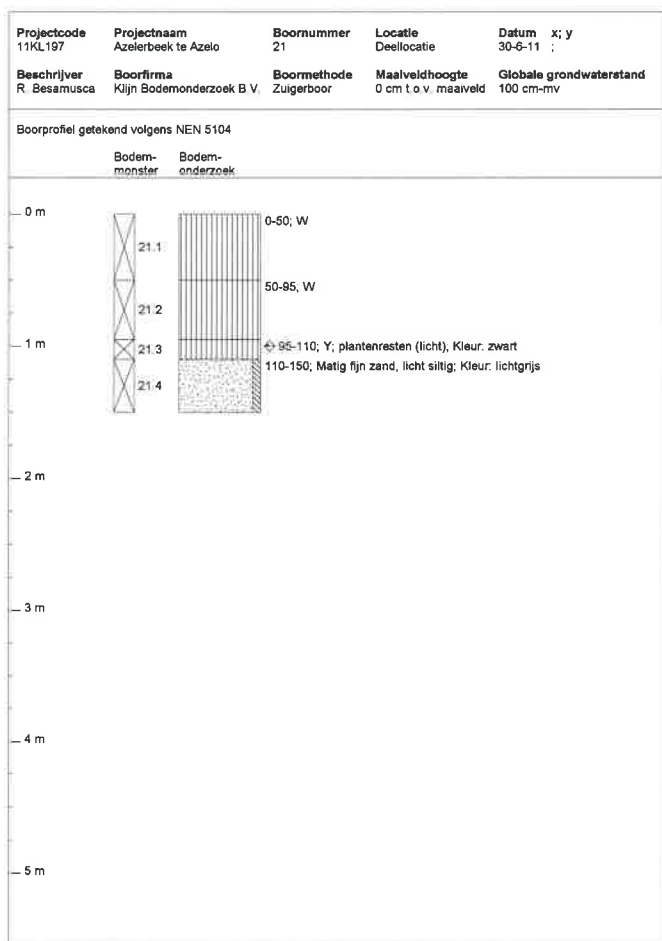
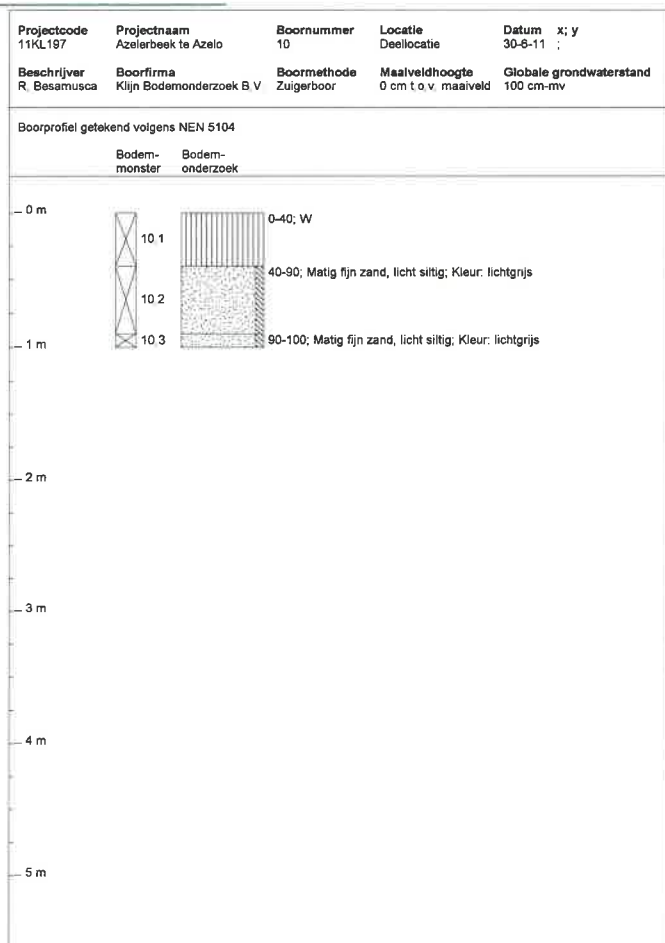
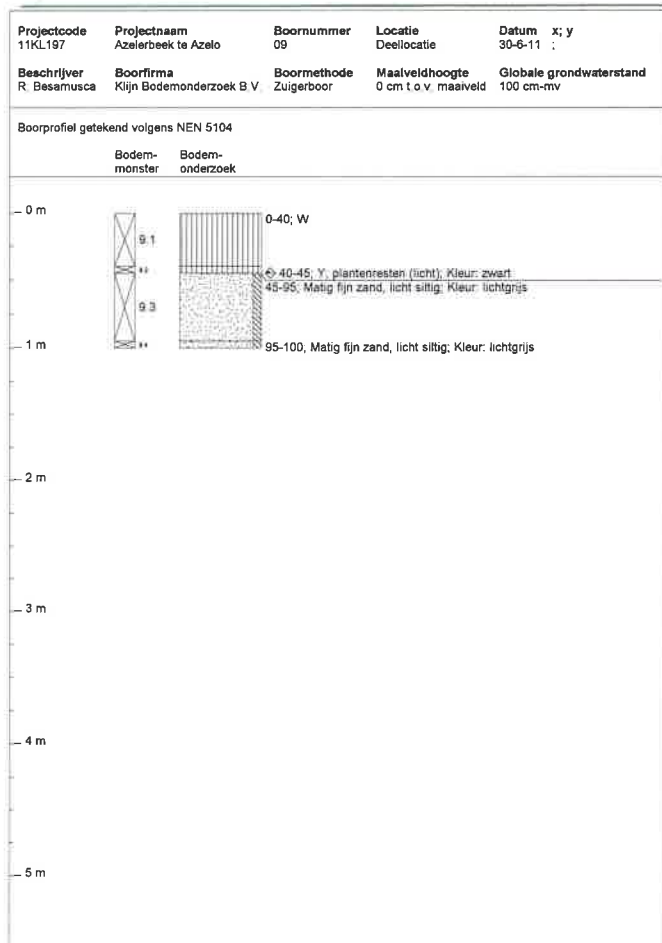
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

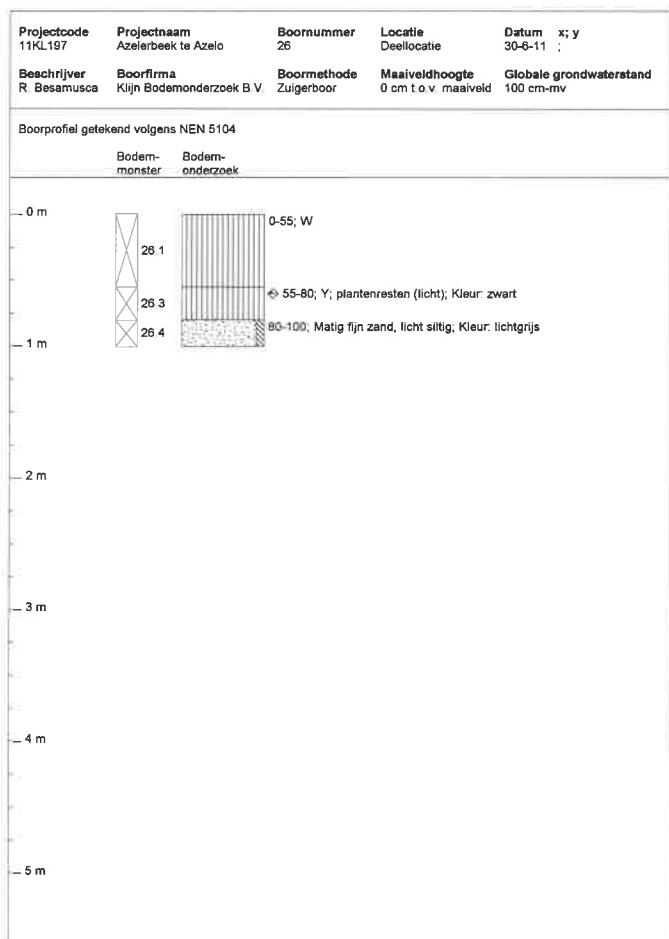
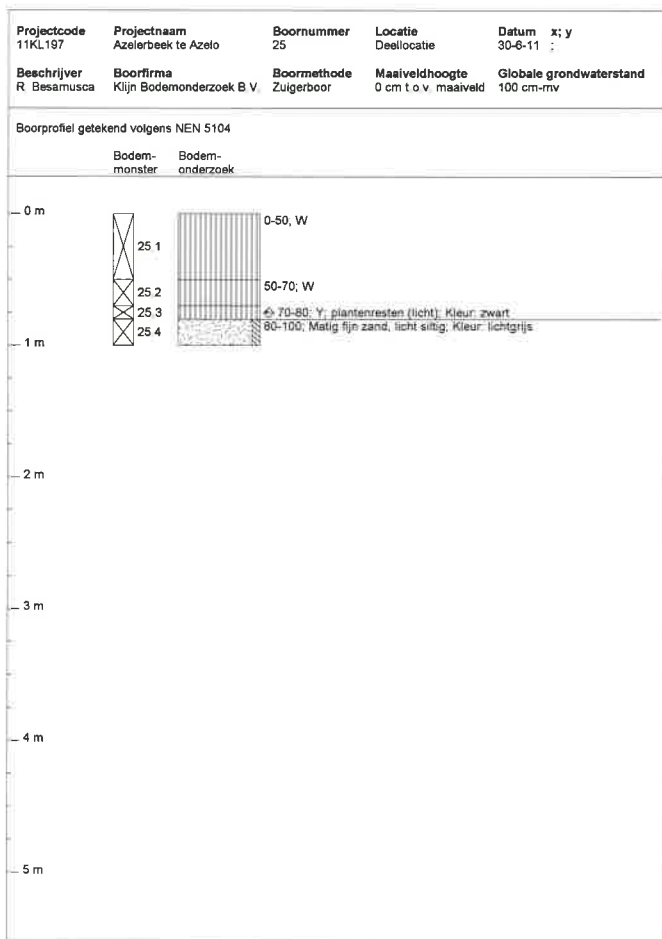
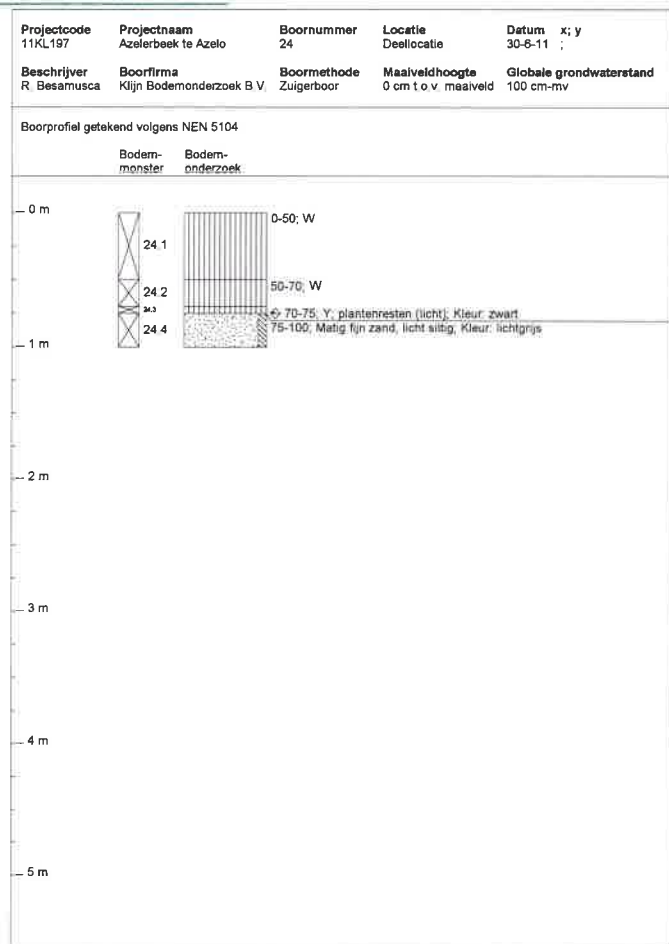
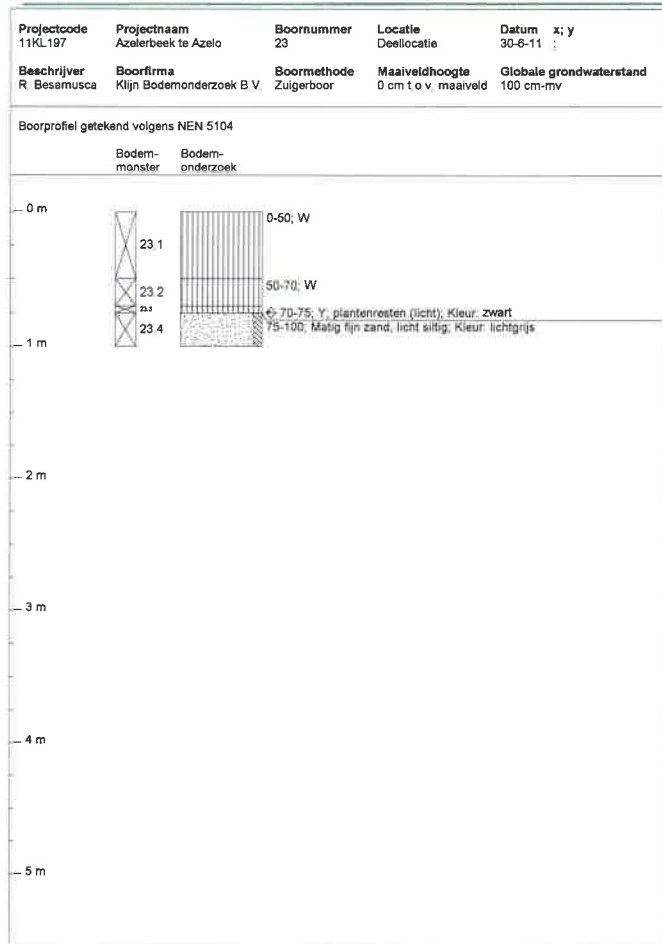


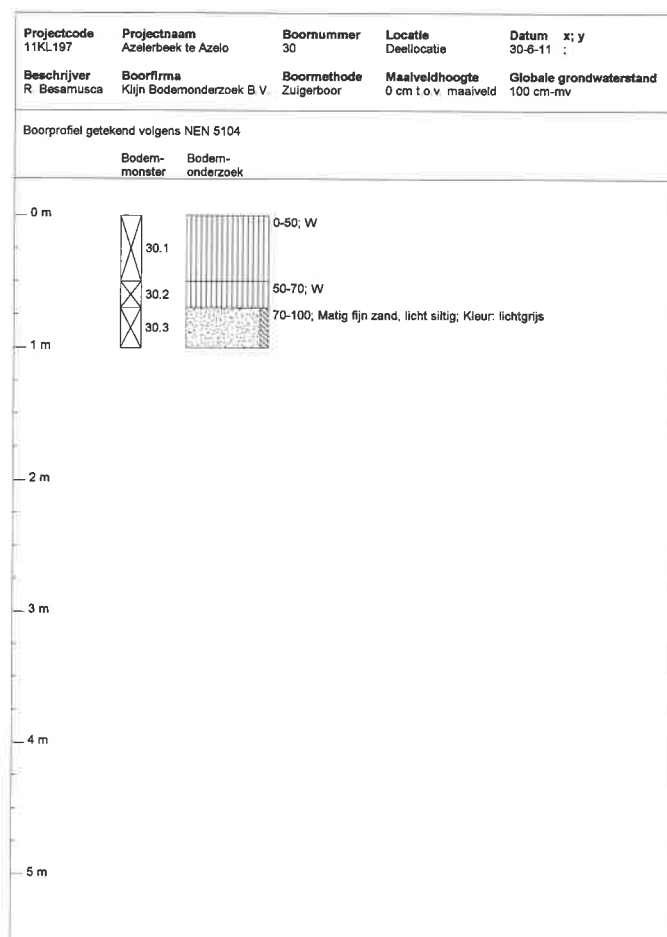
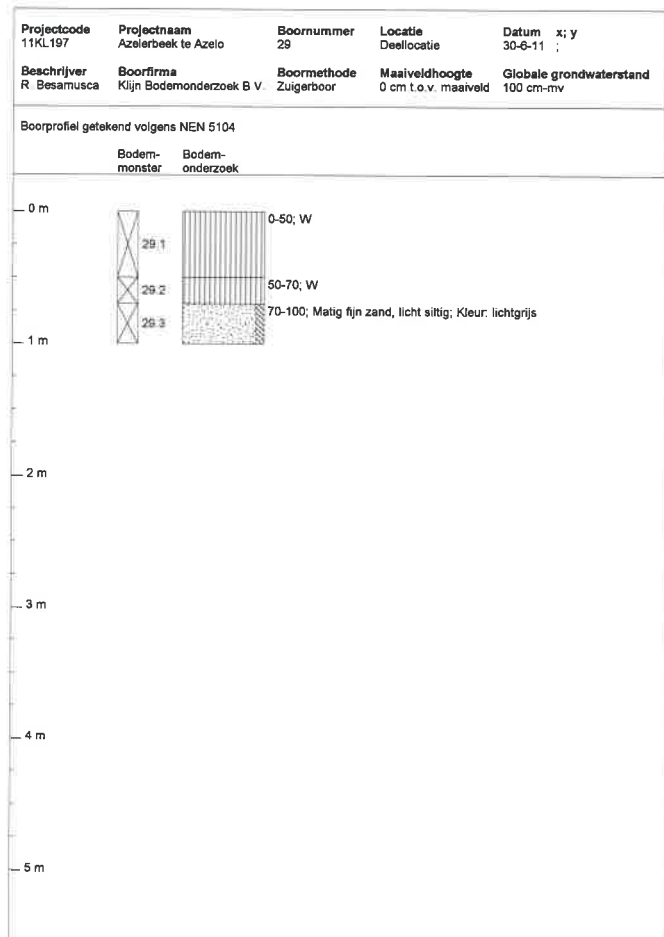
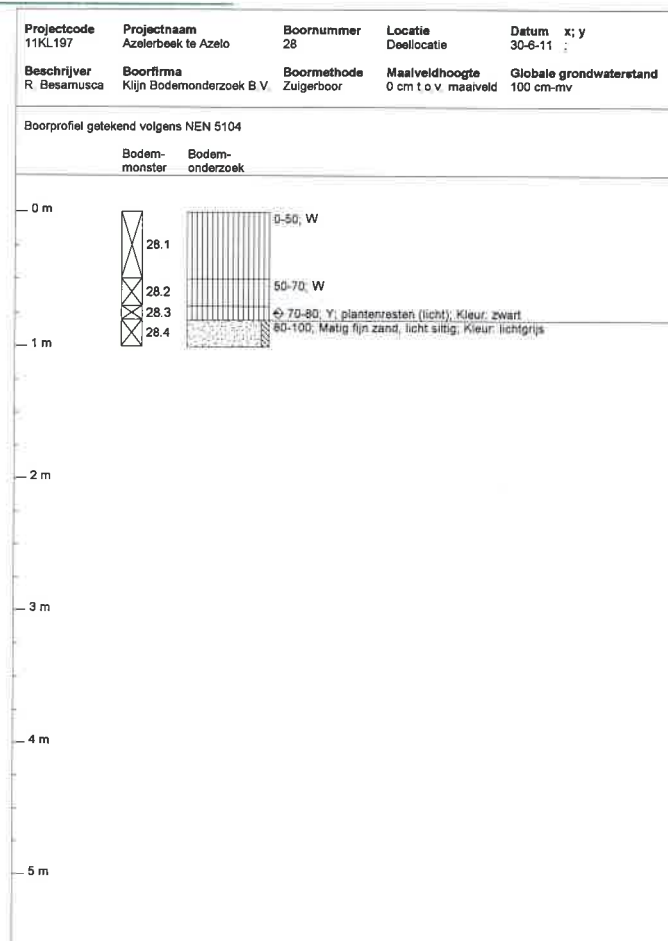
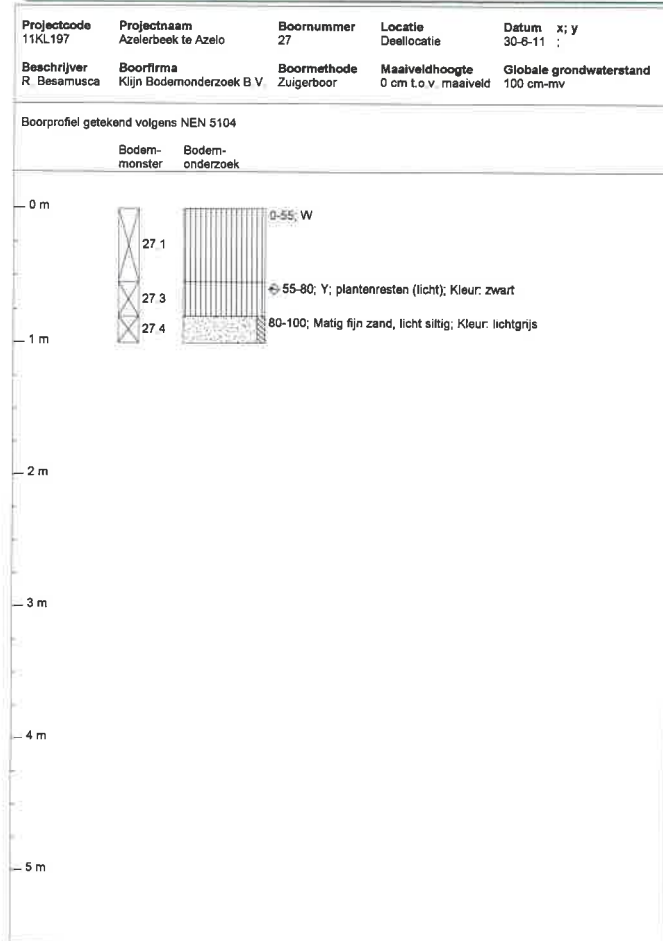
Projectcode 11KL197	Projectnaam Azelerbeek te Azelo	Boornummer 08	Locatie Deellocatie	Datum x; y 30-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Zuigerboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



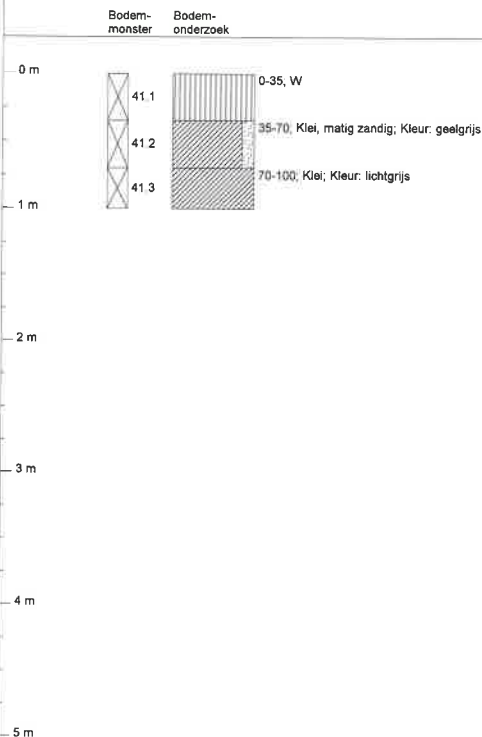






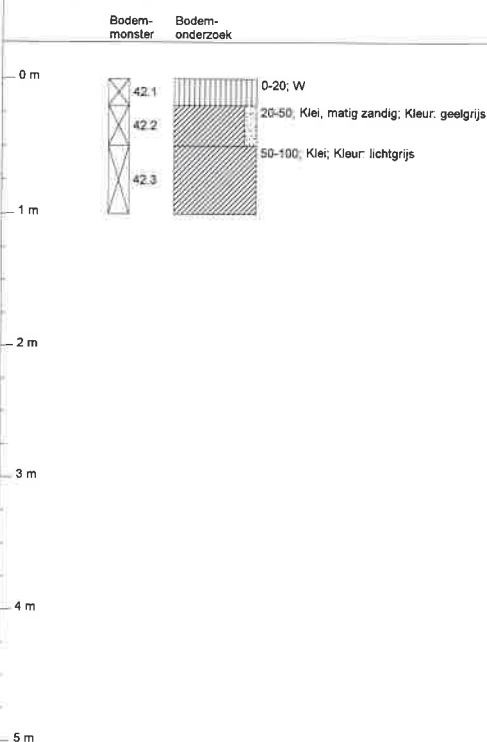
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum	x; y
11KL197	Azelerbeek te Azelo	41	Deellocatie	30-6-11	;
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand	
R. Besamusca	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Zuigerboor	0 cm t.o.v. maaiveld	100 cm-mv	

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



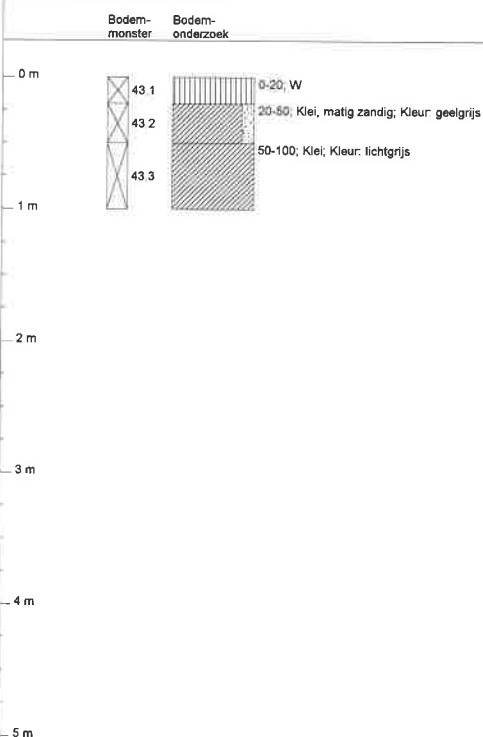
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum	x; y
11KL197	Azelerbeek te Azelo	42	Deellocatie	30-6-11	;
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand	
R. Besamusca	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Zuigerboor	0 cm t.o.v. maaiveld	100 cm-mv	

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



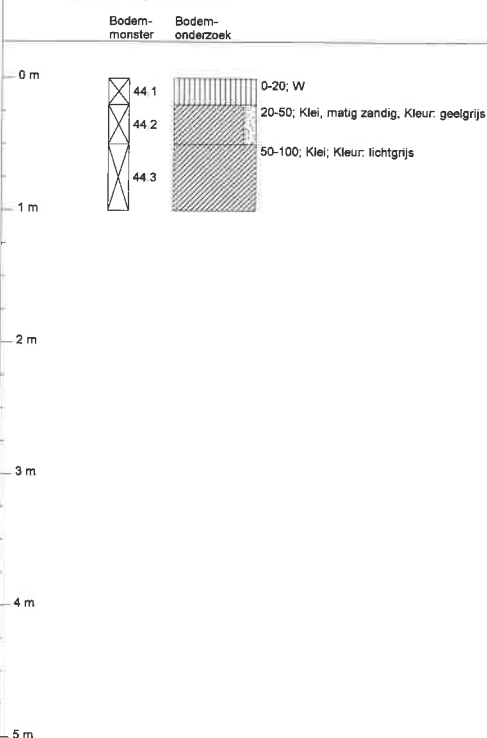
Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum	x; y
11KL197	Azelerbeek te Azelo	43	Deellocatie	30-6-11	;
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand	
R. Besamusca	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Zuigerboor	0 cm t.o.v. maaiveld	100 cm-mv	

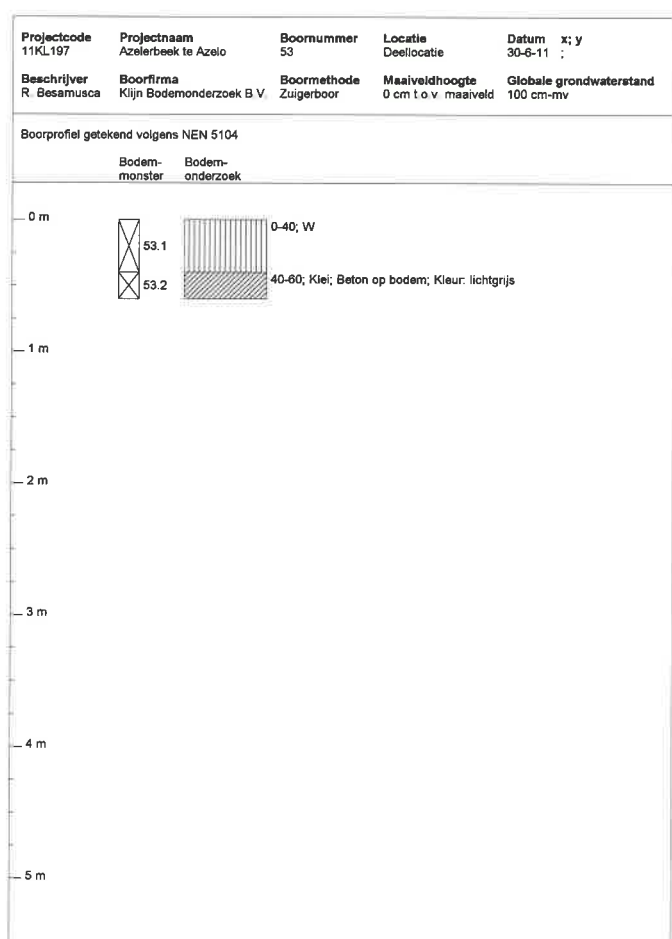
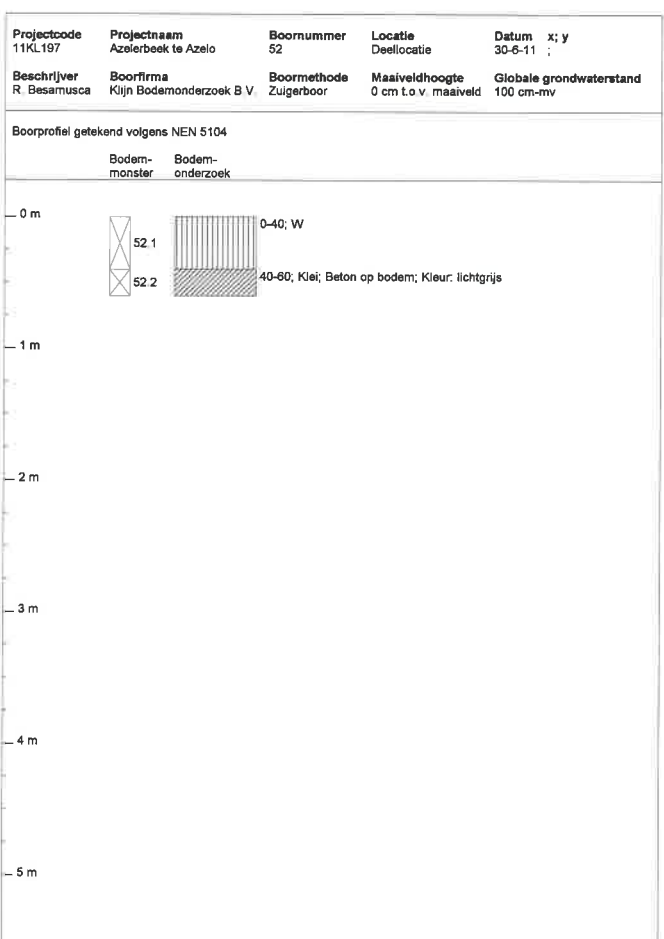
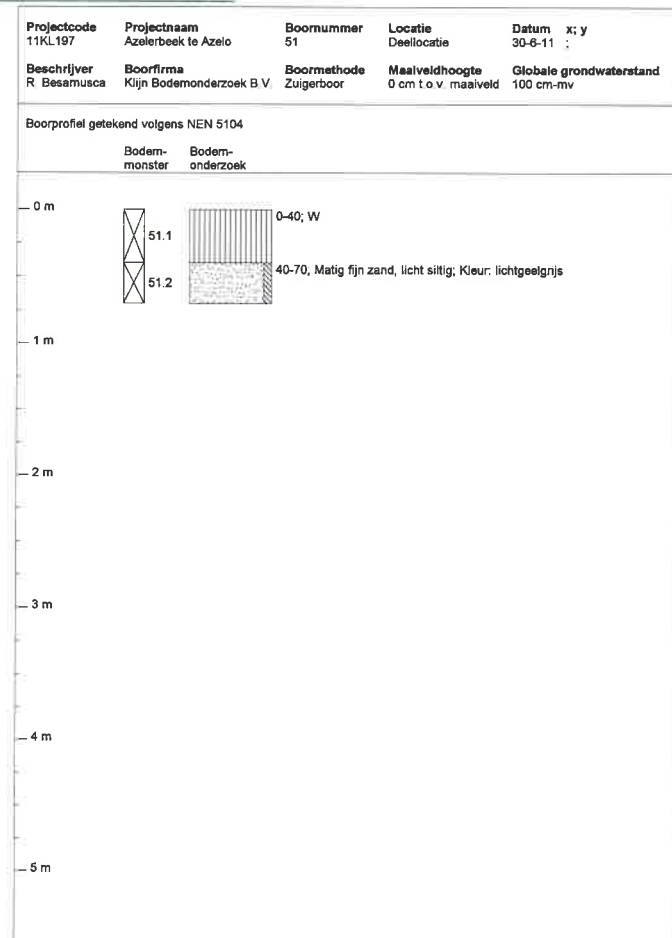
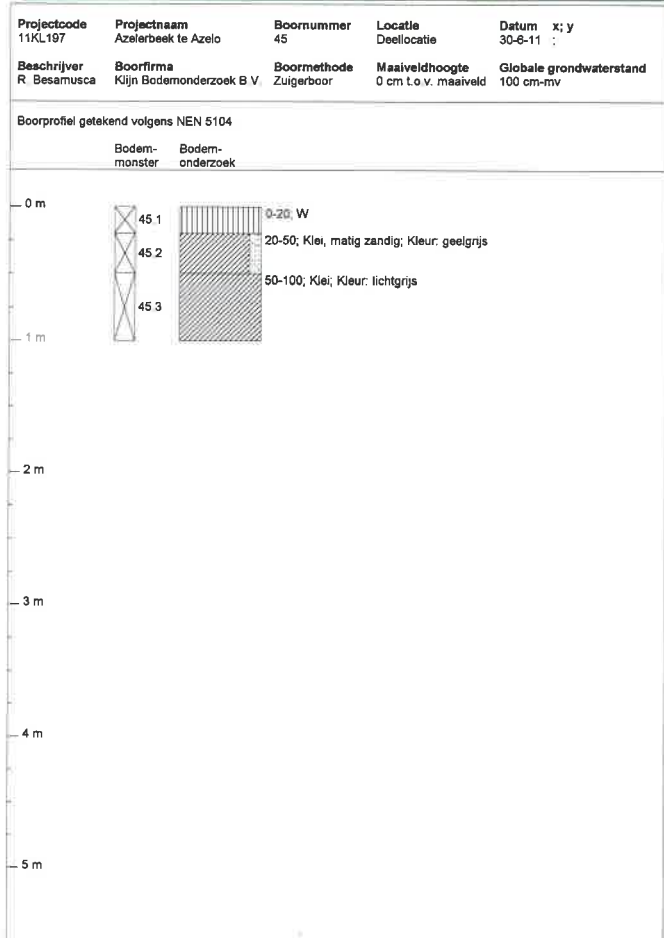
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum	x; y
11KL197	Azelerbeek te Azelo	44	Deellocatie	30-6-11	;
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand	
R. Besamusca	Klijn Bodemonderzoek B.V.	Zuigerboor	0 cm t.o.v. maaiveld	100 cm-mv	

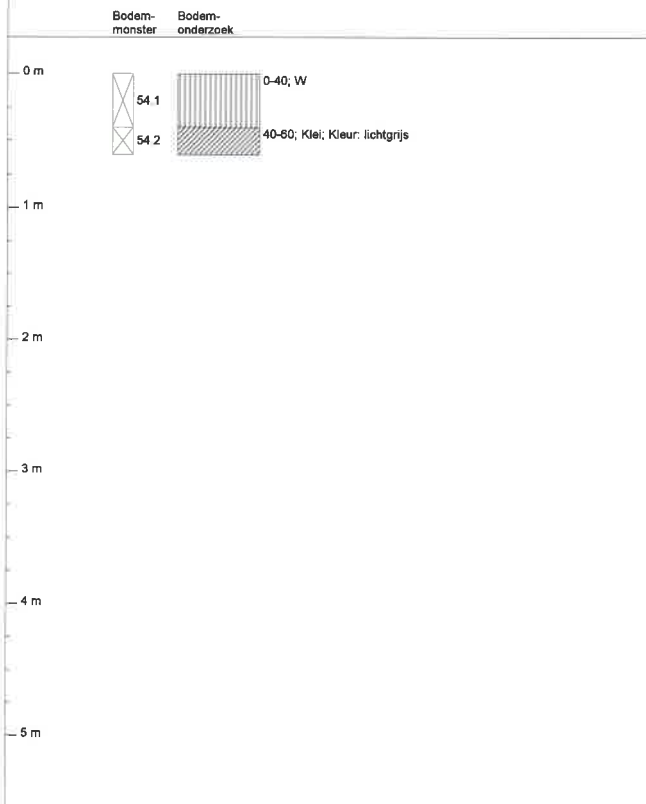
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104





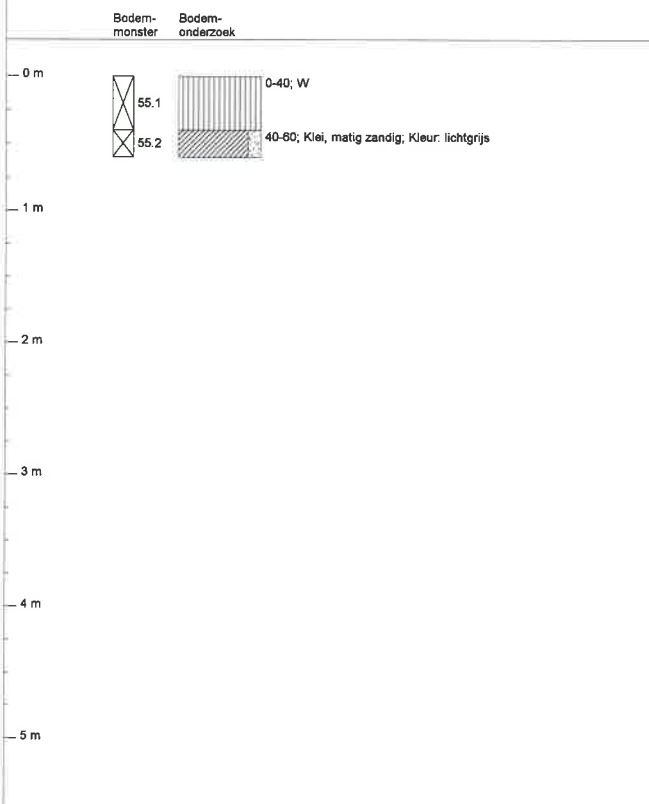
Projectcode 11KL197	Projectnaam Azelerbeek te Azelo	Boornummer 54	Locatie Deellocatie	Datum x; y 30-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Zuigerboor	Maalvehdhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



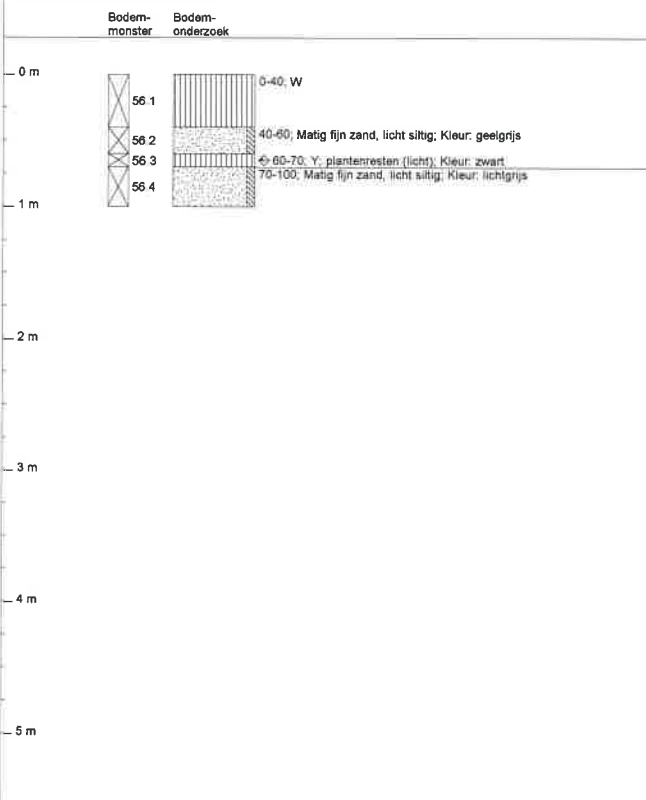
Projectcode 11KL197	Projectnaam Azelerbeek te Azelo	Boornummer 55	Locatie Deellocatie	Datum x; y 30-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Zuigerboor	Maalvehdhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



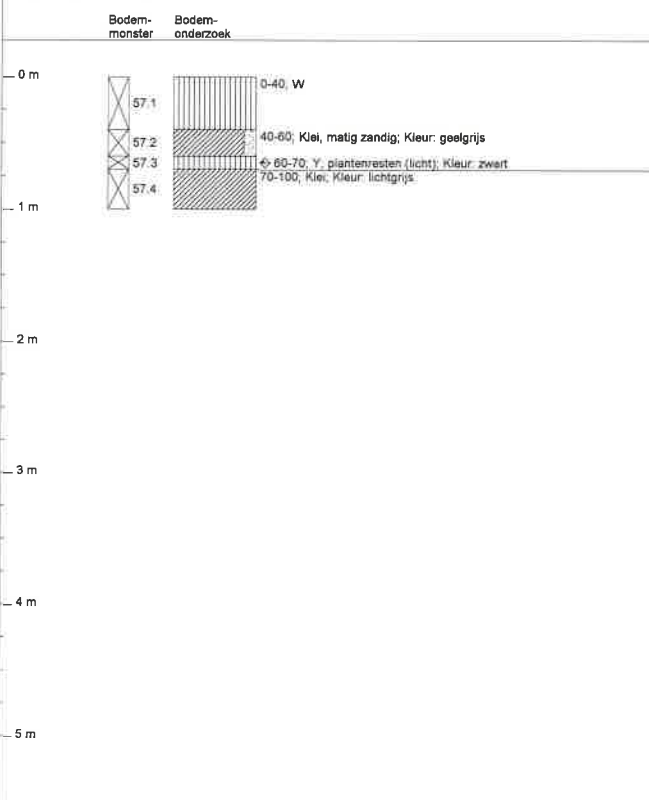
Projectcode 11KL197	Projectnaam Azelerbeek te Azelo	Boornummer 56	Locatie Deellocatie	Datum x; y 30-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Zuigerboor	Maalvehdhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

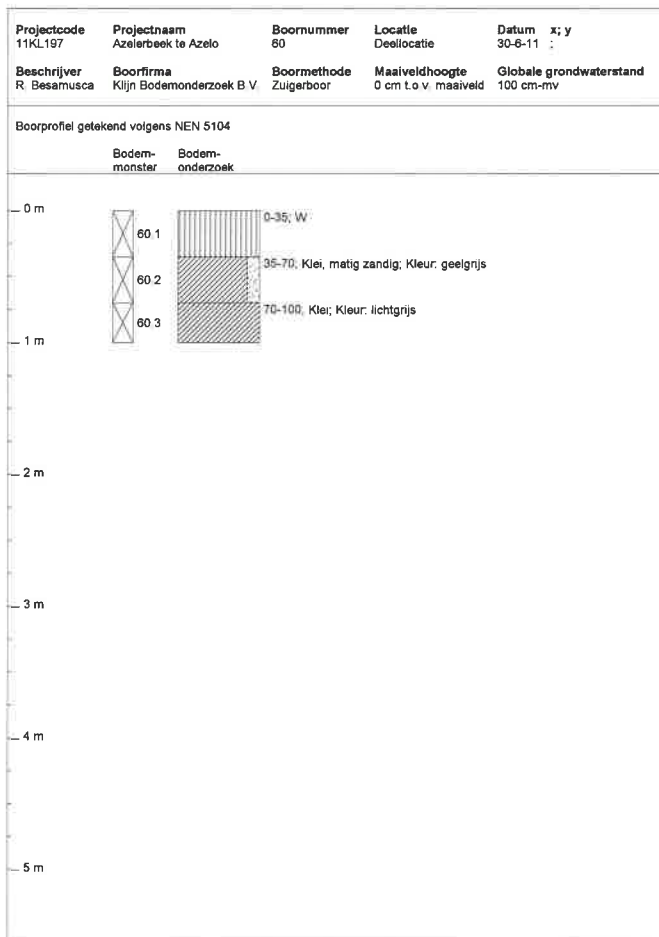
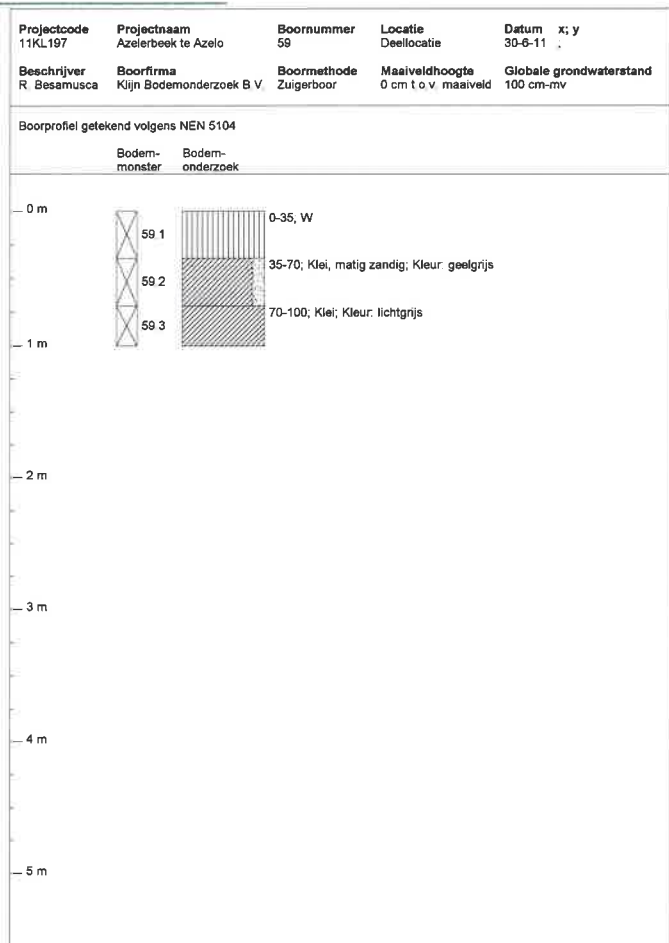
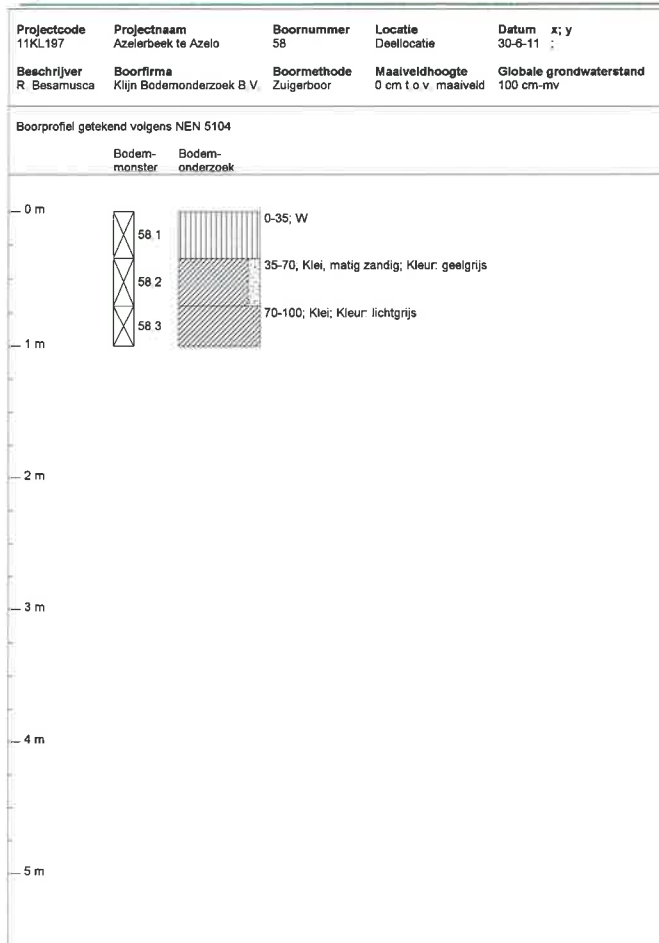
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 11KL197	Projectnaam Azelerbeek te Azelo	Boornummer 57	Locatie Deellocatie	Datum x; y 30-6-11 ;
Beschrijver R. Besamusca	Boorfirma Klijn Bodemonderzoek B.V.	Boormethode Zuigerboor	Maalvehdhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104





Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		A/a	: Verharding		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig					Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig					Filter	: 
K/k	: klei/kleilig					Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

Mate van verontreiniging

☉: lichte geur	☐: licht kooldeeltjes	☐: licht plantenresten
☉: matige geur	☐: matig kooldeeltjes	☐: matig plantenresten
☉: sterke geur	☐: sterk kooldeeltjes	☐: sterk plantenresten
☉: uiterste geur	☐: uiterst kooldeeltjes	☐: uiterst plantenresten
☉: lichte olie-water reactie	☐: licht puin	
☉: matige olie-water reactie	☐: matig puin	
☉: sterke olie-water reactie	☐: sterk puin	
☉: uiterste olie-water reactie	☐: uiterst puin	

Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. C. Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 08.07.2011
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 256728
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 256728 Waterbodem

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Referentie 11KL197 Azelerbeek
Opdrachtacceptatie 01.07.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek




Opdracht 256728 Waterbodem

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
443046	30.06.2011	MM2
443057	30.06.2011	MM4
443067	30.06.2011	MM5

Eenheid	443046 MM2	443057 MM4	443067 MM5
---------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

AS3200 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	58,0	70,6	50,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,0 ^{xj}	0,9 ^{xj}	10,0 ^{xj}
Gloeirest AS3000	% Ds	96	97	89
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,6	3,1	1,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 16 µm	% Ds	21	34	20
Fractie < 2 µm	% Ds	15	30	14

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	35	24	68
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19	<19	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	24
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<12	<12	<12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59	<59	<59

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	47	37	<40 ^{tsj}
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<8,0 ^{tsj}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<8,0 ^{tsj}

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 256728 Waterbodem

Blad 3 van 4

	Eenheid	443046 MM2	443057 MM4	443067 MM5
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	4,0	3,4	<4,0 ^{ts)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	6,4	5,9	<4,0 ^{ts)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7,9	6,2	6,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	9,5	7,0	19
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	5,9	5,1	11
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	9,0	3,4	<4,0 ^{ts)}
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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

Begin van de analyses: 01.07.11

Einde van de analyses: 08.07.11

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

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Klantenservice

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

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 256728 Waterbodem

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Grond

Cf. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

conform AS 3000: AS3200 Waterbodem-voorbehandeling Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Gloeirest AS3000

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Dhr. C. Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 07.07.2011
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 256729
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 256729 Waterbodem

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Referentie 11KL197 Azelerbeek te Azelo
Opdrachtacceptatie 01.07.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 256729 Waterbodem

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
443073	30.06.2011	MM1
443082	30.06.2011	MM3
443091	30.06.2011	MM6

	Eenheid	443073 MM1	443082 MM3	443091 MM6
Algemene monstervoorbehandeling				
AS3200 Waterbodem-voorbehandeling		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	73,8	72,0	78,6
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	1,3 ^{xj}	2,2 ^{xj}	2,5 ^{xj}
Gloeirest AS3000	% Ds	98	97	97
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,5	2,1	1,5
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 16 µm	% Ds	16	16	9,4
Fractie < 2 µm	% Ds	10	12	6,5
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	39	42	25
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19	<19	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	0,08	0,07
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<12	<12	<12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59	<59	<59
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,096	0,082	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,096 ^{xj}	0,082 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,41 ^{#j}	0,40 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	50	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 256729 Waterbodem

Blad 3 van 4

	Eenheid	443073 MM1	443082 MM3	443091 MM6
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,8	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	5,6	<2,0	2,8
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	9,5	3,1	5,2
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	12	<2,0	2,7 ^{x)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	11	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	7,6	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

Begin van de analyses: 01.07.11

Einde van de analyses: 07.07.11

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

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice

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

Distributeur

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V. , Klijn Bodemonderzoek



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Opdracht 256729 Waterbodem

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Grond

Cf. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

conform AS 3000: AS3200 Waterbodem-voorbehandeling Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Gloeirest AS3000

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

n) Niet geaccrediteerd

Bijlage 4: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2009). Hierin worden verschillende toetsingscriteria voor grond en grondwater onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Grond

Achtergrondwaarden (A)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(A+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$1/2(A+I)$; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde] wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

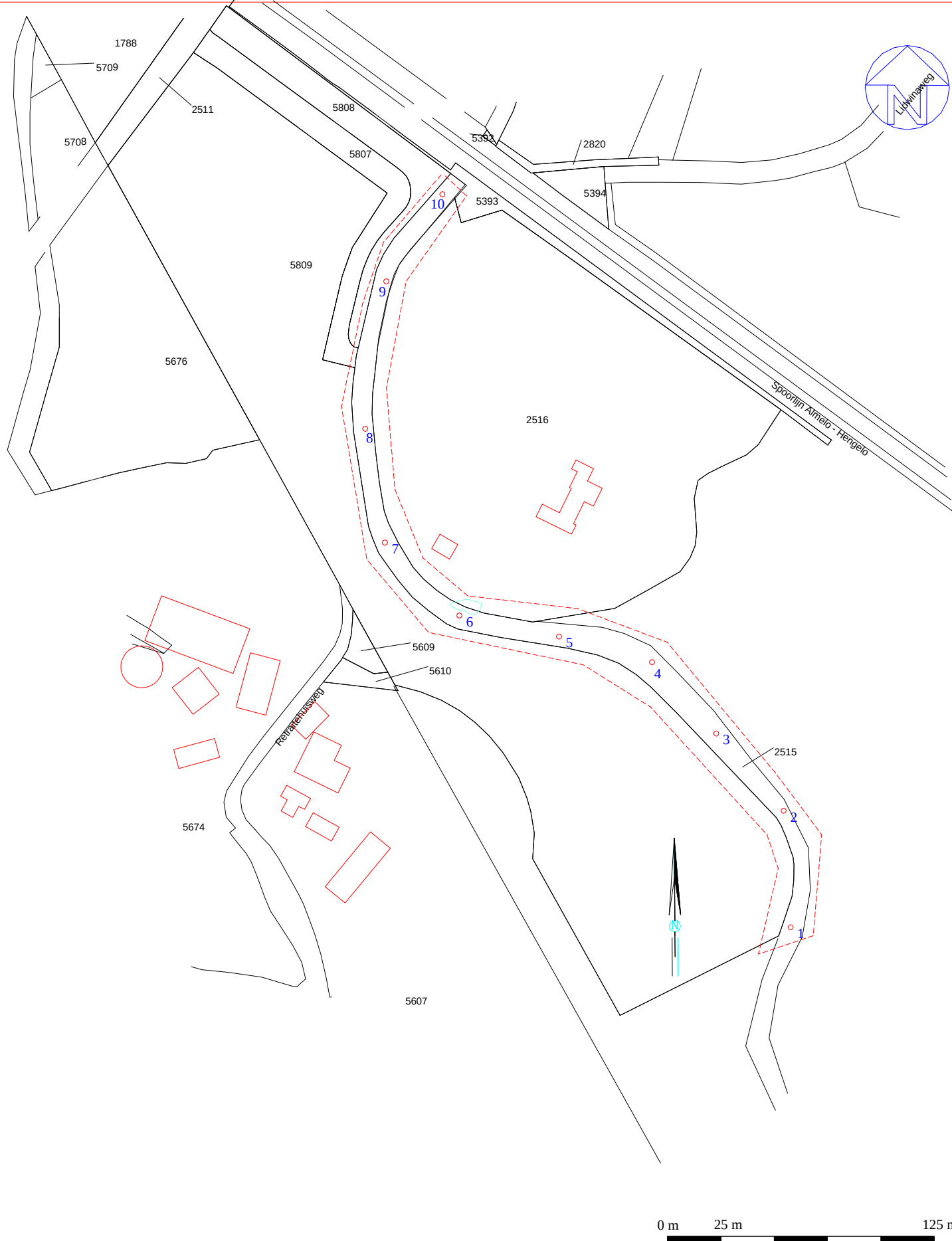
Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* [$1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

- boring
- onderzoekslocatie

Klijn

Bodemonderzoek

project: Azelerbeek, vak 1

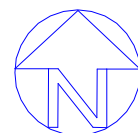
schaal: 1 : 2.500

datum: 11-07-2011

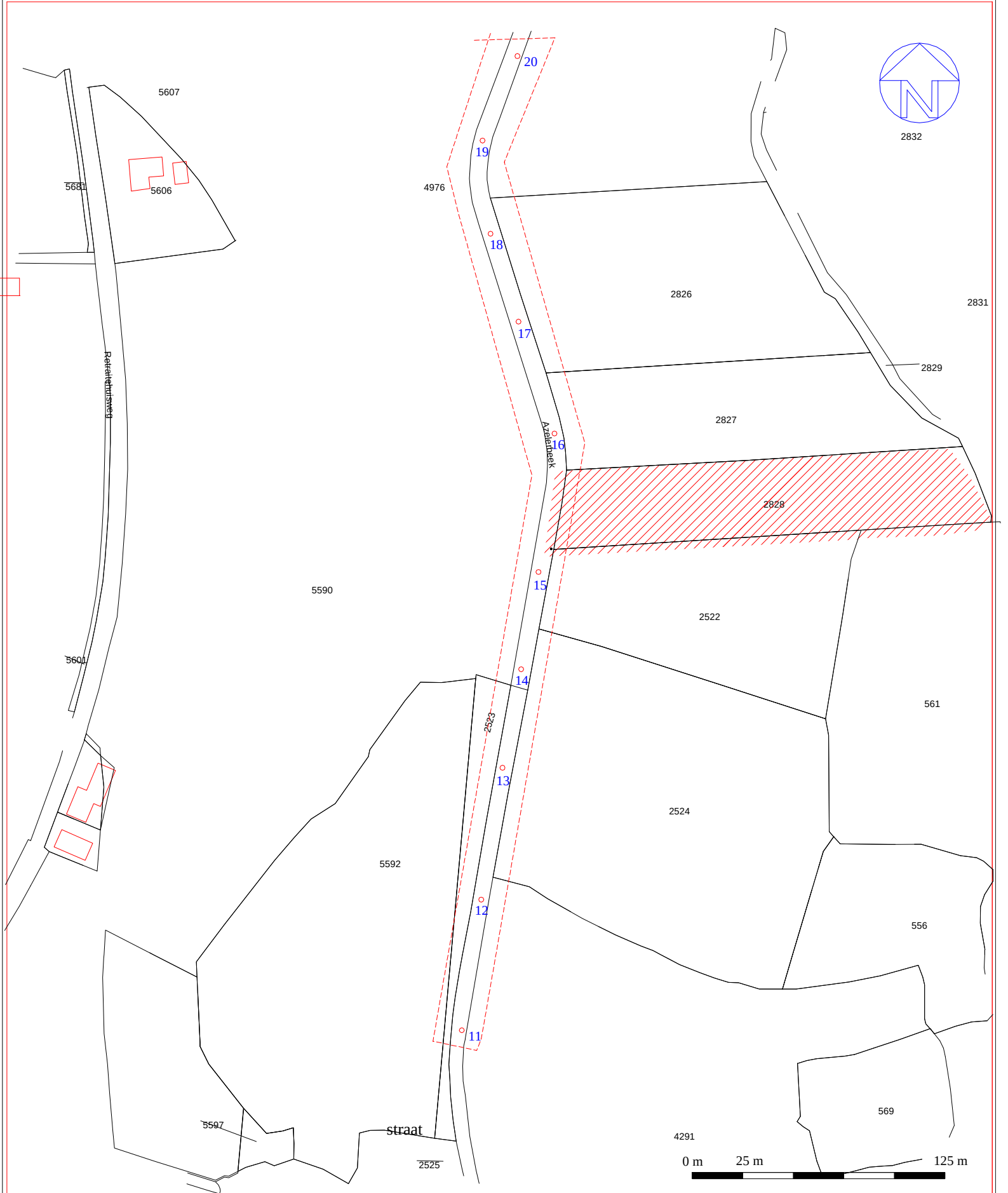
bijlage: 05a

projectnummer: 10KL297

Overzicht posities monsternamenpunten



2832



Legenda



boring



onderzoeksllocatie

Klijn

Bodemonderzoek

project: Azelerbeek, vak 2

Overzicht posities monsternamenpunten

schaal:

1 : 2.500

formaat:

A4

datum:

11-07-2011

getekend:

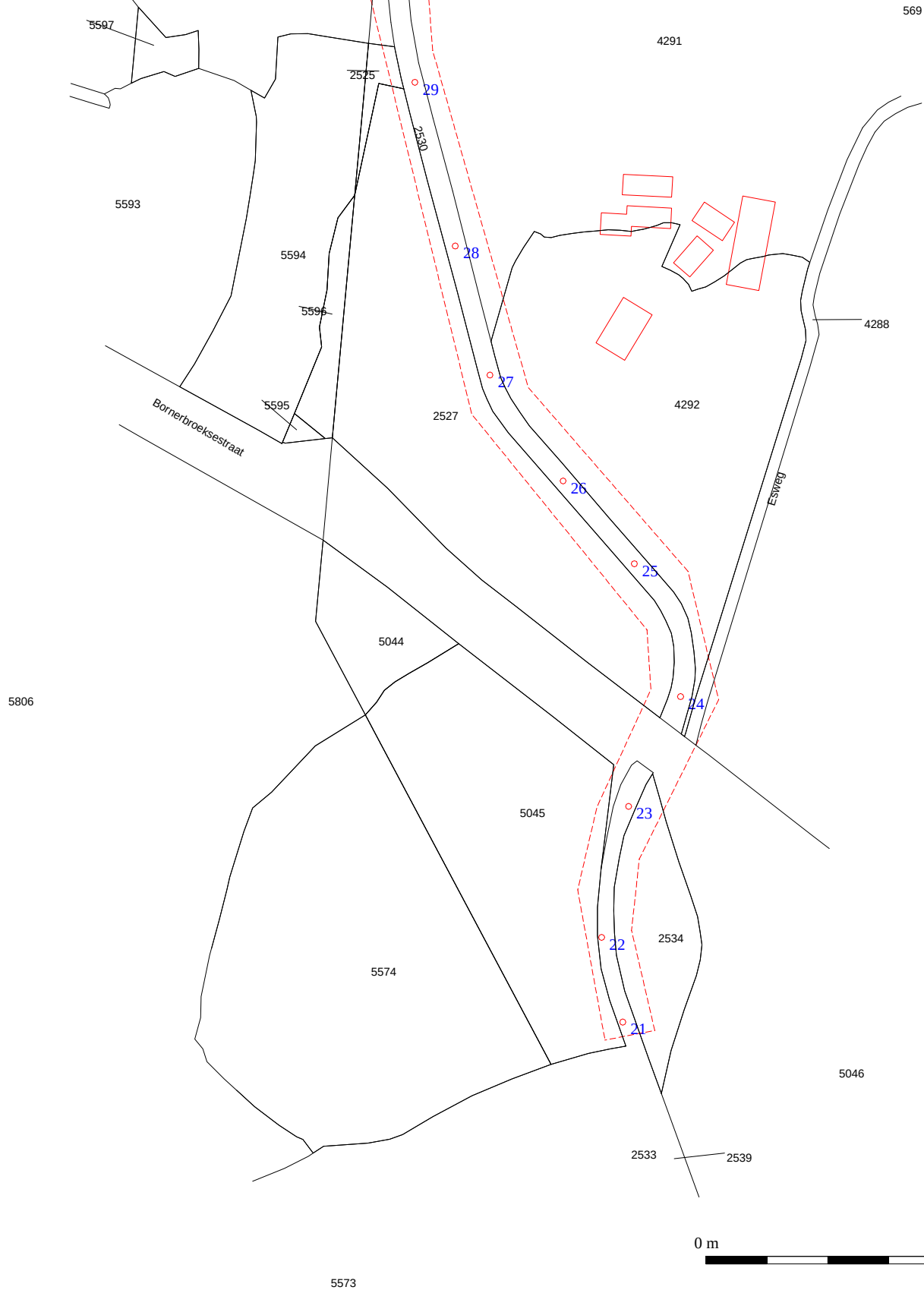
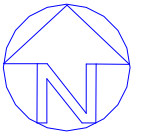
RS

bijlage:

05b

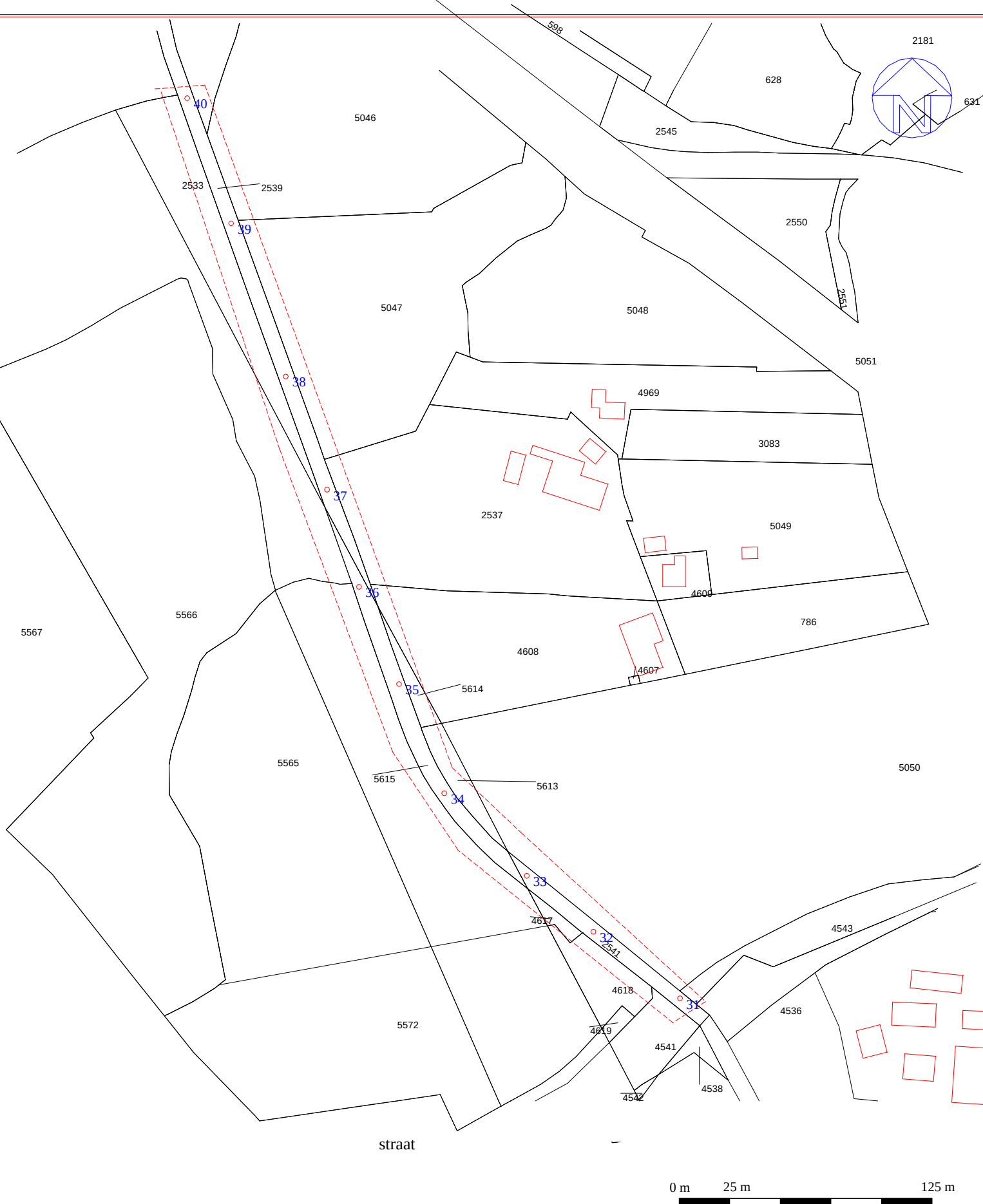
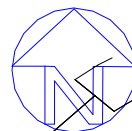
projectnummer:

10KL297



Legenda	
	boring
	onderzoekslocatie

Klijn Bodemonderzoek	schaal: 1 : 2.500	formaat: A4
	datum: 11-07-2011	getekend: RS
		bijlage: 05c
project: Azelerbeek, vak 3	projectnummer: 11KL197	
Overzicht posities monsternamenpunten		



Legenda

- boring
- onderzoekslocatie

Klijn

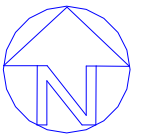
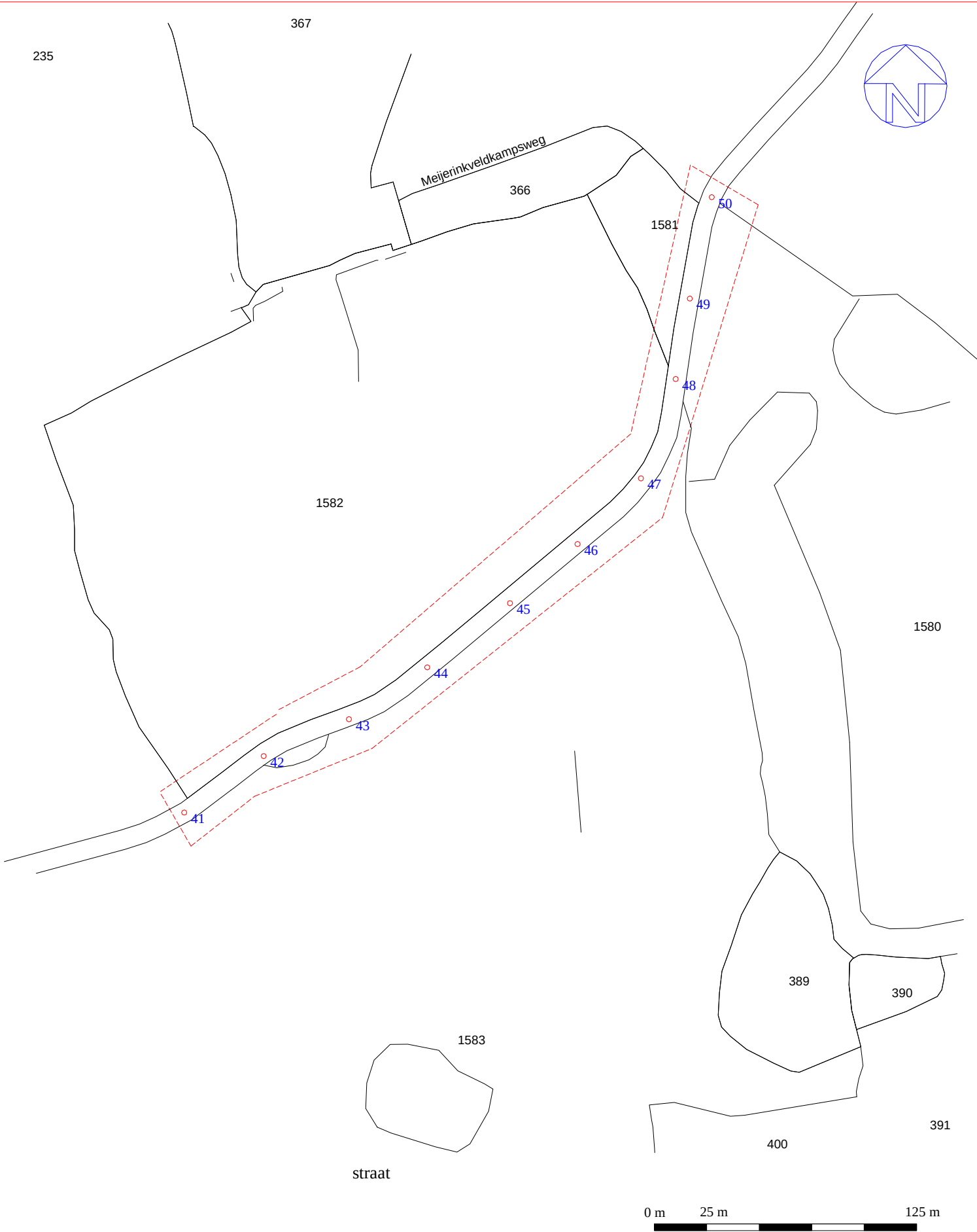
Bodemonderzoek

schaal: 1 :2.500	formaat: A4
datum: 11-07-2011	getekend: RS
	bijlage: 05d

project: Azelerbeek, vak 4

projectnummer: 11KL197

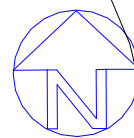
Overzicht posities monsternamenpunten



Legenda	
	boring
	onderzoekslocatie

Klijn Bodemonderzoek	schaal: 1 : 2.500	formaat: A4
	datum: 11-07-2011	getekend: RS
		bijlage: 05e
project: Azelerbeek, vak 5	projectnummer: 11KL197	
Overzicht posities monsternamenpunten		

Meijerinkveldkampweg



Meijerinkveldkampweg

5-5a

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

0 m 20 m 100 m

Legenda

- boring
- onderzoekslocatie

Klijn

Bodemonderzoek

schaal: 1 : 2.000

formaat: A4

datum: 07-07-2011

getekend: RS

bijlage: 05f

project: Azelerbeek nabij Meijerinkveldweg 5
te Ambt Delden, vak 6

projectnummer: 11KL197

Overzicht posities monsternamenpunten