

**Verkennd bodemonderzoek
in het kader van oeverontwikkeling
van de Vecht te Ommen**

3 mei 2012

**Verkennd bodemonderzoek
in het kader van oeverontwikkeling
van de Vecht te Ommen**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek in het kader van oeverontwikkeling van de Vecht te Ommen
Opdrachtgever	Waterschap Velt en Vecht
Projectleider	Alianne Bouma-Hoven
Auteur(s)	Klaas Hoomans
Uitvoering veldwerk	André ten Have (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	1206755
Aantal pagina's	26 (exclusief bijlagen)
Datum	3 mei 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Transportweg 12
Postbus 722
9400 AS Assen
Telefoon +31 59 23 91 30 0
Fax +31 59 23 91 32 5

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Locatiegegevens	11
2.2 Geohydrologie	12
2.3 Hypothese voor het onderzoek	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Veiligheid en kwaliteit	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	13
4 Resultaten	17
4.1 Toetsingskader	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	18
4.3 Resultaten verkennend onderzoek	19
4.3.1 Milieuhygienische kwaliteit van de grond	19
4.3.2 Civieltechnische herbruikbaarheid	21
5 Samenvatting en conclusies	23
5.1 Samenvatting	23
5.2 Conclusies	24

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van het waterschap Velt en Vecht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Vechtoevers in Ommen.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is het project Vechtoevers.

Het bodemonderzoek heeft twee doelstellingen namelijk:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond
- Het indicatief inzicht geven in de civieltechnische herbruikbaarheid van de grond (door middel van beschrijving van de bodemopbouw in boorprofielen/boorbeschrijvingen)

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Locatiegegevens

De locatie is gelegen aan de Vecht te Ommen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. Het projectgebied is door de opdrachtgever aangegeven en is weergegeven in bijlage 2.

Voorafgaand aan het bodemonderzoek zijn thans bekende gegevens van de locatie opgevraagd. Hierbij hebben we de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie van de online bodematlas van de provincie Overijssel
- Informatie verkregen bij de gemeente Ommen
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl

Uit de informatie is het volgende gebleken:

- Aan de noordzijde van de Vecht (Markt 2) is in het verleden een hout- en plaatmateriaalzagerij gesitueerd geweest. De locatie is voldoende onderzocht en is niet verontreinigd
- Aan de noordzijde van de Vecht (Markt 1-5) is in het verleden een benzineservicestation gesitueerd geweest. De locatie is voldoende onderzocht en is niet verontreinigd
- Op circa 25 meter vanaf de onderzoekslocatie, ter plaatse van de Zwolse Weg 12, is in het verleden een ondergrondse brandstoftank aanwezig geweest. De tank is verwijderd in 1997. De locatie is potentieel verontreinigd

2.2 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Zuid
Stijghoogte van het grondwater	2,83 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	2.770 m
Maaiveldhoogte	4,5 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand op grofzand
Dikte van de deklaag	4-10m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie varieert de grondwaterstand ten tijde van het veldwerk tussen de 0,5 – 2,5 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekkende) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.3 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek volgens een onverdachte locatie (ONV) zoals is weergegeven in de norm NEN 5740¹. In afwijking van de NEN 5740, is geen onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van het grondwater. Op verzoek van de opdrachtgever zijn in het hart van de toekomstige geul globaal om de 50 meter boringen tot 2,5 m –mv geplaatst.

¹ NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 en 28 februari 2012.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Totaal	Onderverdeling	
		<i>Noordkant Vecht</i>	<i>Zuidkant Vecht</i>
Oppervlakte onderzoekslocatie	11 hectare	circa 25 % van totaal	circa 75 % van totaal
Veldwerk	Aantal	Aantal	Aantal
Boring tot 0,5 m -mv	36	9	27
Boring tot 2,0 m -mv	4	4	-
Boring tot 2,5 m -mv	20	-	20
Chemische analyses			
Standaardpakket grond ¹⁾	7x bovengrond	Verdeling o.b.v. waarnemingen tijdens veldwerk	
	6x ondergrond		

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), lutum, humus en droge stof

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving	Deelmonsters opgenomen in mengmonster
mengmonster*	
<i>Bovengrond</i>	
BG1 zuidzijde	1 (0-0.2) + 2 (0-0.4) + 4 (0-0.2) + 5 (0-0.2) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.2) + 23 (0.08-0.2) + 24 (0-0.2) + 25 (0-0.2) + 26 (0-0.2)
BG2 zuidzijde	6 (0-0.2) + 7 (0-0.25) + 8 (0-0.3) + 9 (0-0.3) + 10 (0-0.3) + 27 (0-0.5) + 28 (0-0.5) + 29 (0-0.2) + 29 (0.2-0.5) + 32 (0-0.5)
BG3 zuidzijde	11 (0-0.25) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.3) + 14 (0-0.25) + 33 (0-0.25) + 33 (0.25-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)
BG4 zuidzijde	16 (0-0.25) + 17 (0-0.2) + 18 (0-0.5) + 19 (0-0.4) + 20 (0-0.4) + 38 (0-0.3) + 39 (0-0.5) + 43 (0-0.15) + 43 (0.15-0.5) + 47 (0-0.5)
BG1 noordzijde	51 (0-0.3) + 61 (0-0.5) + 62 (0.25-0.5) + 63 (0.2-0.5) + 64 (0-0.2) + 65 (0-0.2) + 66 (0.2-0.5) + 67 (0.2-0.5) + 68 (0.2-0.5) + 69 (0.2-0.5)
BG2 noordzijde	52 (0-0.3) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 62 (0-0.25) + 63 (0-0.2) + 66 (0-0.2) + 67 (0-0.2) + 68 (0-0.2) + 69 (0-0.2)
<i>Ondergrond</i>	
OG1 zuidzijde	1 (0.2-0.6) + 1 (1-1.5) + 2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 6 (0.2-0.7) + 6 (0.7-1.1) + 8 (0.8-1) + 8 (1-1.5) + 8 (1.5-2) + 8 (2-2.5)
OG2 zuidzijde	9 (0.3-0.5) + 9 (0.5-1) + 9 (1-1.5) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (1.5-2) + 11 (2-2.5) + 13 (1-1.5) + 13 (1.5-2) + 13 (2-2.5)
OG3 zuidzijde	16 (0.25-0.5) + 16 (0.5-1) + 17 (1.2-1.5) + 17 (1.5-2) + 18 (1.5-2) + 18 (2-2.5) + 19 (0.8-1) + 19 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 20 (2-2.5)
OG (slib) noordzijde	51 (1.5-2) + 52 (0.6-1) + 53 (0.5-0.7) + 53 (0.7-0.9) + 54 (0.5-0.7) + 54 (0.7-1)
OG noordzijde	51 (0.6-1) + 51 (1-1.5) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2) + 53 (0.9-1.1) + 53 (1.1-1.5) + 53 (1.5-2) + 54 (1-1.5) + 54 (1.5-2)
Zand (slib) zuidzijde	5 (1-1.5) + 5 (1.5-2) + 7 (1-1.5) + 8 (0.3-0.8) + 12 (1.5-2) + 12 (2-2.5) + 14 (1.5-2) + 15 (1.5-2) + 31 (0.3-0.5)
Klei (slib) zuidzijde	4 (0.9-1.2) + 4 (1.4-1.5)

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde materiaal is tijdens veldwerkzaamheden zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. In gevallen waar mogelijk sprake is van verontreiniging met kankerverwekkende verbindingen (waaronder aromaten) zijn geurwaarnemingen volgens de Arboretgeving niet meer toegestaan.

Om een indicatie te krijgen of het opgeboorde bodemmateriaal olieachtige componenten bevat is tijdens de veldwerkzaamheden gebruik gemaakt van de oliepanmethode. Hierbij wordt het bodemmateriaal in aanraking gebracht met water. Indien een oliefilm of olieplaatjes zichtbaar worden op het water is dit een indicatie voor de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden** (AW) voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater.

De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq AW/S$ -waarde (of $< rapportagegrens$)	-
$> AW/S$ -waarde $\leq T$ -waarde	+
$> T$ -waarde $\leq I$ -waarde	++
$> I$ -waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype.

Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4.

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Besluit bodemkwaliteit (BBK)

De analyseresultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen uit het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. De conclusie van deze toetsing is weergegeven in de tabellen 4.2 t/m 4.4. De toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)		Bijzonderheid
4	2,5	0,9	-1,5	slib 2/fijn
5	2,5	1,0	-1,5	slib 3/fijn
		1,5	-2,0	slib 2/fijn
6	2,5	1,1	-1,5	slakken 4/fijn (ijzeroer)
		2,0	-2,5	hout 2/fijn
7	2,5	1,0	-1,5	slib 2/fijn
		1,5	-2,5	slib 3/fijn
8	2,5	0,3	-0,8	planten 1/fijn, slib 1/fijn
10	2,5	0,3	-0,5	puin 2/fijn
11	2,5	1,5	-2,0	slib 2/fijn
12	2,5	1,5	-2,5	slib 3/fijn
14	2,5	1,5	-2,0	slib 2/fijn
15	2,5	1,5	-2,5	slib 2/m.grof
16	2,5	1,5	-2,5	slib 3/fijn
31	0,5	0,3	-0,5	slib 1/fijn
51	2,0	1,5	-2,0	slib 1/fijn
52	2,0	0,6	-1,0	slib 3/fijn
53		0,5	-0,7	slib 3/fijn
	2,0	0,7	-0,9	slib 2/fijn
54		0,5	-0,7	slib 3/fijn
	2,0	0,7	-1,0	slib 1/fijn

- geen bijzonderheden

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk

Samenvattend kan gesteld worden dat over het hele terrein bodemlagen met lichte tot matige bijmenging met slib aangetroffen worden. Ter plaatse van boring 6 is op een diepte van ruim 1 meter minus maaiveld een laag aangetroffen, waarvan de veldmedewerker betwijfelde of het een ijzerconcretie betrof, of mogelijk een slakkenlaag. De bijmenging is in eerste instantie als slakken benoemd, echter in een later stadium beoordeeld als ijzeroer.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

4.3.1 Milieuhygienische kwaliteit van de grond

Tabellen 4.3 t/m 4.5 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond. De resultaten zijn indicatief getoetst aan de toepassingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg ds) en interpretatie

Monsteromschrijving	Zand (slib) zuidzijde	Klei (slib) zuidzijde	BG1 zuidzijde	BG2 zuidzijde	BG3 zuidzijde
Boringen	5, 7, 8, 12, 14, 15, 31	4	1, 4, 5, 21, 22, 23, 24, 25, 26	6, 7, 8, 9, 10, 27, 28, 29, 32	11, 12, 13, 14, 33, 34, 35, 36
Diepte (m -mv)	0,3-2,5	0,9-1,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5
Lutum (%)	6,1	8,7	4,7	4,6	6
Humus (%)	3,6	2,4	3,7	3,7	2,6

METALEN

barium (Ba)	45	n.v.t.	58	n.v.t.	26	n.v.t.	27	n.v.t.	32	n.v.t.
cadmium (Cd)	0,23	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	3,4	-	4,6	-	6,1	+	4,8	-	3,9	-
koper (Cu)	6,1	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	11	-	14	-	18	-	15	-	18	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	5,7	-	< 4	-	< 4	-	< 4	-	< 4	-
zink (Zn)	46	-	< 20	-	28	-	22	-	21	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #	< 0,35	-	< 0,35	-	0,42	-	< 0,35	-	< 0,35	-
----------------	--------	---	--------	---	------	---	--------	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0049	-	< 0,0049	-	< 0,0049	-	< 0,0049	-	< 0,0049	-
---------------	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	41	-	< 20	-	36	-	27	-	< 20	-
-------------------------	----	---	------	---	----	---	----	---	------	---

Conclusie Bbk **Vrij toepasbaar** **Vrij toepasbaar** **Vrij toepasbaar** **Vrij toepasbaar** **Vrij toepasbaar**

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg ds) en interpretatie

Monsteromschrijving	BG4 zuidzijde	OG1 zuidzijde	OG2 zuidzijde	OG3 zuidzijde	BG1 noordzijde
Boringen	16, 17, 18, 19, 20, 38, 39, 43, 47	1, 2, 6, 8	9, 10, 11, 13	16, 17, 18, 19, 20	51, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69
Diepte (m -mv)	0,0-0,5	0,2-2,5	0,3-2,5	0,25-2,5	0,0-0,5
Lutum (%)	2,3	1	1,2	1	4,7
Humus (%)	2,8	1	0,9	0,9	2,7

METALEN

barium (Ba)	26	n.v.t.	< 20		< 20		< 20		52	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	0,23	-
cobalt (Co)	5,6	+	2,1	-	1,8	-	1,9	-	6	+
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-	7	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	16	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-	16	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 4	-	< 4	-	< 4	-	< 4	-	6,3	-
zink (Zn)	26	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-	51	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #	< 0,35	-	< 0,35	-	< 0,35	-	< 0,35	-	0,53	-
----------------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0049	-	< 0,0049	-	< 0,0049	-	< 0,0049	-	0,0068	-
---------------	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	29	-	33	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	----	---	----	---

Conclusie Bbk	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar
----------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (mg/kg ds) en interpretatie

Monsteromschrijving	BG2 noordzijde	OG (slib) noordzijde	OG noordzijde
Boringen	52, 53, 54, 62, 63, 66, 67, 68, 69	51, 52, 53, 54	51, 52, 53, 54
Diepte (m -mv)	0,3-0,5	0,5-2,0	0,6-2,0
Lutum (%)	2,8	2	1
Humus (%)	1,8	0,9	1

METALEN

barium (Ba)	40	n.v.t.	26	n.v.t.	< 20	
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
cobalt (Co)	3,3	-	3,9	-	4,3	+
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-	< 10	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	4,8	-	4,3	-	< 4	-
zink (Zn)	29	-	22	-	< 20	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #	< 0,35	-	1,6	+	< 0,35	-
----------------	--------	---	-----	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0049		< 0,0049		< 0,0049	
---------------	----------	--	----------	--	----------	--

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	140	+	< 20	-	< 20	-
-------------------------	-----	---	------	---	------	---

Conclusie Bbk	Niet toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar
----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

4.3.2 Civieltechnische herbruikbaarheid

De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk grof zand (zwak tot matig siltig). Deze lagen zijn plaatselijk slibhoudend of grindhoudend. Verder komen plaatselijk humeuze of slibhoudende kleilagen voor.

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de hoeveelheden vrijkomende grond, inclusief de milieuhygiënische toepasbaarheid van het materiaal. Hierbij merken wij op dat deze bepaling van hoeveelheden grofmazig is en bepaald aan de hand van principe ontwerpen. Een nauwkeurige bepaling van de hoeveelheden dient plaats te vinden aan de hand van definitieve ontwerpen.

Tabel 4.6 Hoeveelheden vrijkomende grond

Locatie	Vrijkomend zand (vrij toepasbaar)	Vrijkomende klei (vrij toepasbaar)	Vrijkomende klei (niet toepasbaar)
Noordoever	+/- 21.000 m ³	-	+/- 8.500 m ³ (tot circa 0,5 m -mv)*
Zuidoever	+/- 44.000 m ³	+/- 1.800 m ³ (boorpunten 4 en 5 diepte 0,7-2,0 m -mv)	-

* Deze hoeveelheid is bepaald op basis van een mengmonster. Door verder onderzoek uit te voeren kan de bepaling van de hoeveelheid niet toepasbare klei lager worden

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

5 Samenvatting en conclusies

5.1 Samenvatting

Tauw heeft in opdracht van het waterschap Velt en Vecht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Vechtoevers in Ommen.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is het project Vechtoevers.

Het bodemonderzoek heeft twee doelstellingen namelijk:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond
- Het indicatief inzicht geven in de civieltechnische herbruikbaarheid van de grond (door middel van beschrijving van de bodemopbouw in boorprofielen/boorbeschrijvingen)

Vooronderzoek

Aan de noordzijde van de Vecht (Markt 2) is in het verleden een hout- en plaatmateriaalzagerij gesitueerd geweest. De locatie is voldoende onderzocht en is niet verontreinigd.

Aan de noordzijde van de Vecht (Markt 1-5) is in het verleden een benzineservicestation gesitueerd geweest. De locatie is voldoende onderzocht en is niet verontreinigd.

Ter plaatse van de Zwolse Weg 12 (circa 25 meter vanaf de onderzoekslocatie) is in het verleden een ondergrondse brandstoftank aanwezig geweest. De tank is verwijderd in 1997. Deze locatie is potentieel verontreinigd.

Zintuiglijke waarnemingen

Over het hele terrein zijn bodemlagen met lichte tot matige bijmenging met slib aangetroffen.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

Plaatselijk overschrijden de gehalten van cobalt, PAK en minerale olie de achtergrondwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Wanneer deze gehalten *indicatief* getoetst worden aan de samenstellingseisen van het Besluit bodemkwaliteit (toepassen van grond), dan blijkt dat het mengmonster van de bovengrond van boringen 52, 53, 54, 62, 63, 66, 67, 68 en 69 niet toepasbaar is op basis van het gemeten gehalte aan minerale olie. De overige grond is vrij toepasbaar.

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de hoeveelheden vrijkomende grond. Hierbij merken wij op dat deze bepaling van hoeveelheden grofmazig is en bepaald aan de hand van principe ontwerpen. Een nauwkeurige bepaling van de hoeveelheden dient bepaald te worden aan de hand van definitieve ontwerpen.

Tabel 5.1 Hoeveelheden vrijkomende grond

Locatie	Vrijkomend zand (vrij toepasbaar)	Vrijkomende klei (vrij toepasbaar)	Vrijkomende klei (niet toepasbaar)
Noordoever	+/- 21.000 m ³	-	+/- 8.500 m ³ (tot circa 0,5 m -mv)*
Zuidoever	+/- 44.000 m ³	+/- 1.800 m ³ (boorpunten 4 en 5 diepte 0,7-2,0 m -mv)	-

5.2 Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. Vrijkomende grond is milieuhygiënisch gezien grotendeels vrij toepasbaar. Ter plaatse van de noordoever is een deel van de bovengrond (klei) indicatief niet toepasbaar.

De vrijkomende grond bestaat voor het merendeel uit zand, in totaal circa 65.000 m³. Dit zand is relatief grof en kan waarschijnlijk toegepast worden als zand in ophoging, bijvoorbeeld in civiele werken in de nabije omgeving (taluds bij viaducten) of de realisatie van rivierduinen in het project zelf. Om vast te stellen of vrijkomend zand ook toegepast kan worden in zandbed - dit is een hoogwaardigere toepassing van zand en levert daardoor een hoger bedrag op bij verkoop - zijn aanvullende analyses conform de RAW standaard nodig. Deze analyses zijn tijdens onderhavig onderzoek niet uitgevoerd.

De civieltechnische toepassing van vrijkomend klei (circa 10.300 m³) is bijvoorbeeld mogelijk bij dijkversterkingen. Een groot deel van deze klei (circa 8.500 m³) is indicatief echter niet toepasbaar op basis van milieuhygiënische parameters. Vrijkomende niet toepasbare klei moet op basis van dit onderzoek afgevoerd worden naar een erkend verwerker, dan wel in het werk hergebruikt worden. Aan de afvoer van klei zijn kosten verbonden.

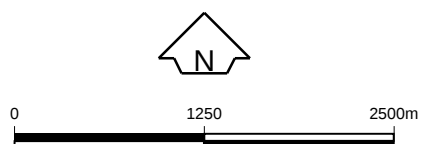
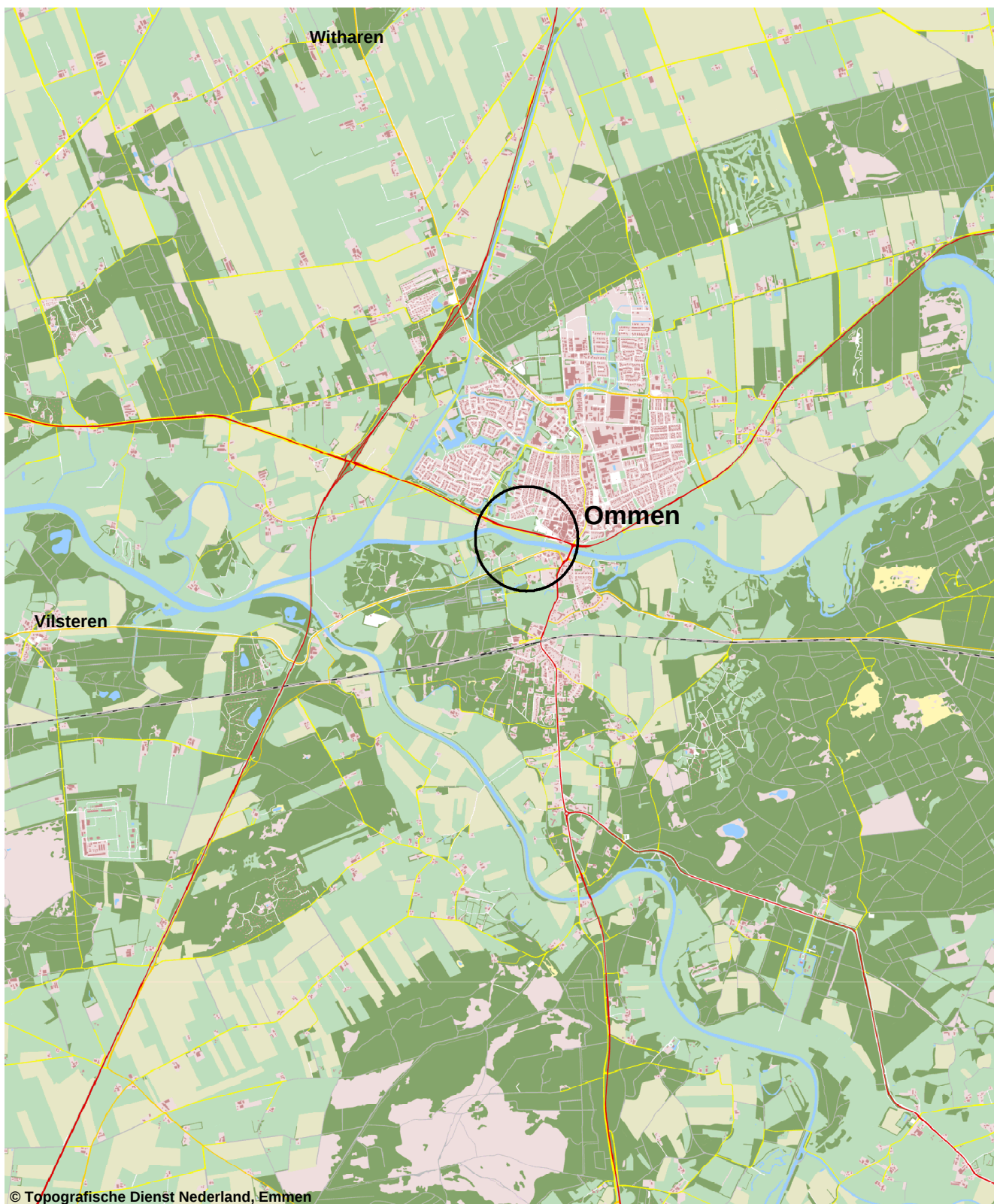
Door aanvullend onderzoek uit te voeren kan de bepaling van de hoeveelheid niet toepasbare klei mogelijk bijgesteld worden. Hierdoor worden de afzetmogelijkheden van de klei vergroot met een verlaging van afvoerkosten tot gevolg.

Dit onderzoek volstaat voor hergebruik van grond op de locatie. Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Waterschap Velt en Vecht	Schaal 1 : 50.000	Status Definitief
Project Bodemonderzoek Vechtoevers	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1206755
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 14.3.2012 10:16 Getek. TDA Gec. klh	Tekeningnummer 0



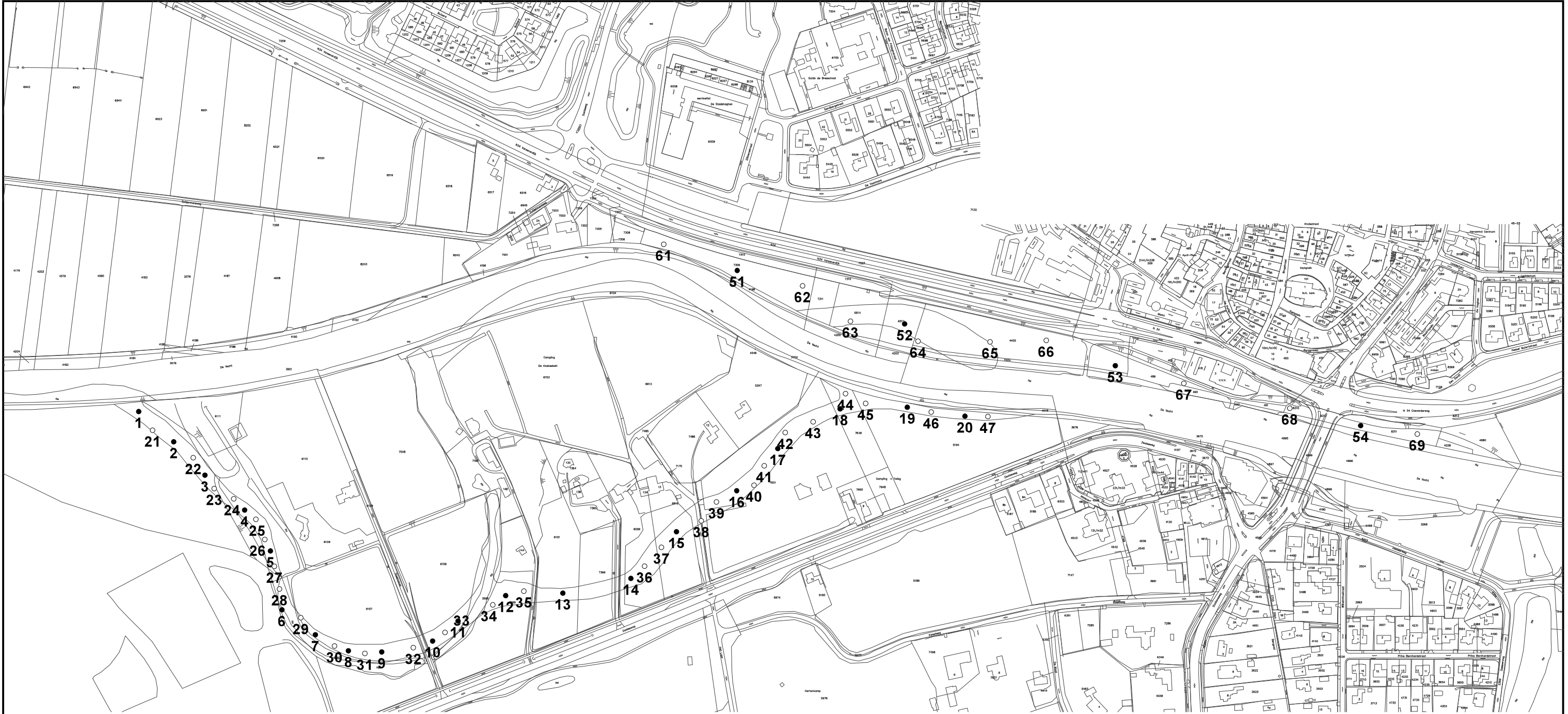
Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

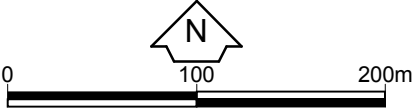
Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Gebouwen



Oprachtgever Waterschap Velt en Vecht	Schaal 1 : 4.000	Status Definitief
Project Bodemonderzoek Vechtoevers	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1206755
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 14.3.2012 13:43 Getek. TEGSIS Gec. klh	Tekeningnummer P00004

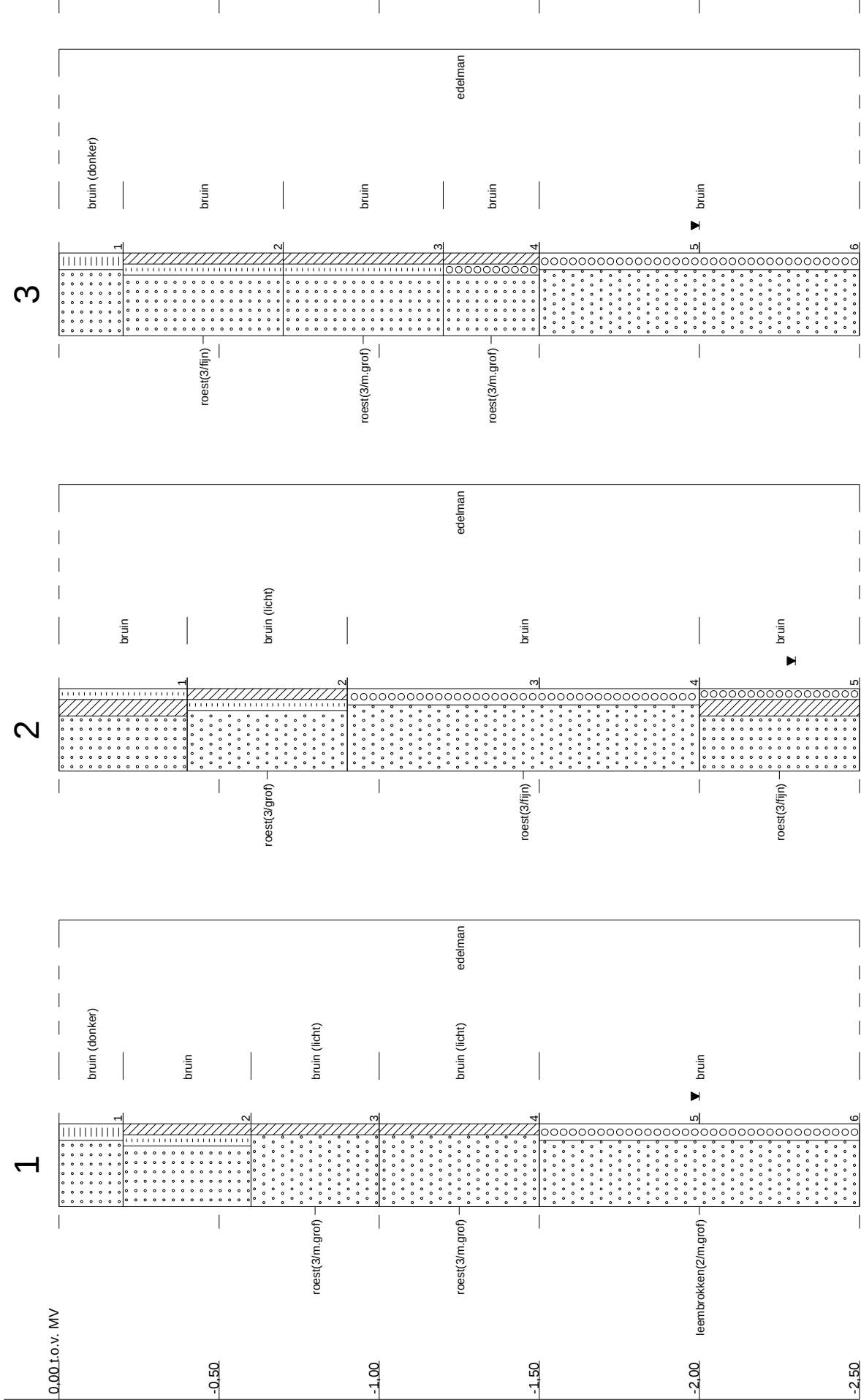
Bijlage 2

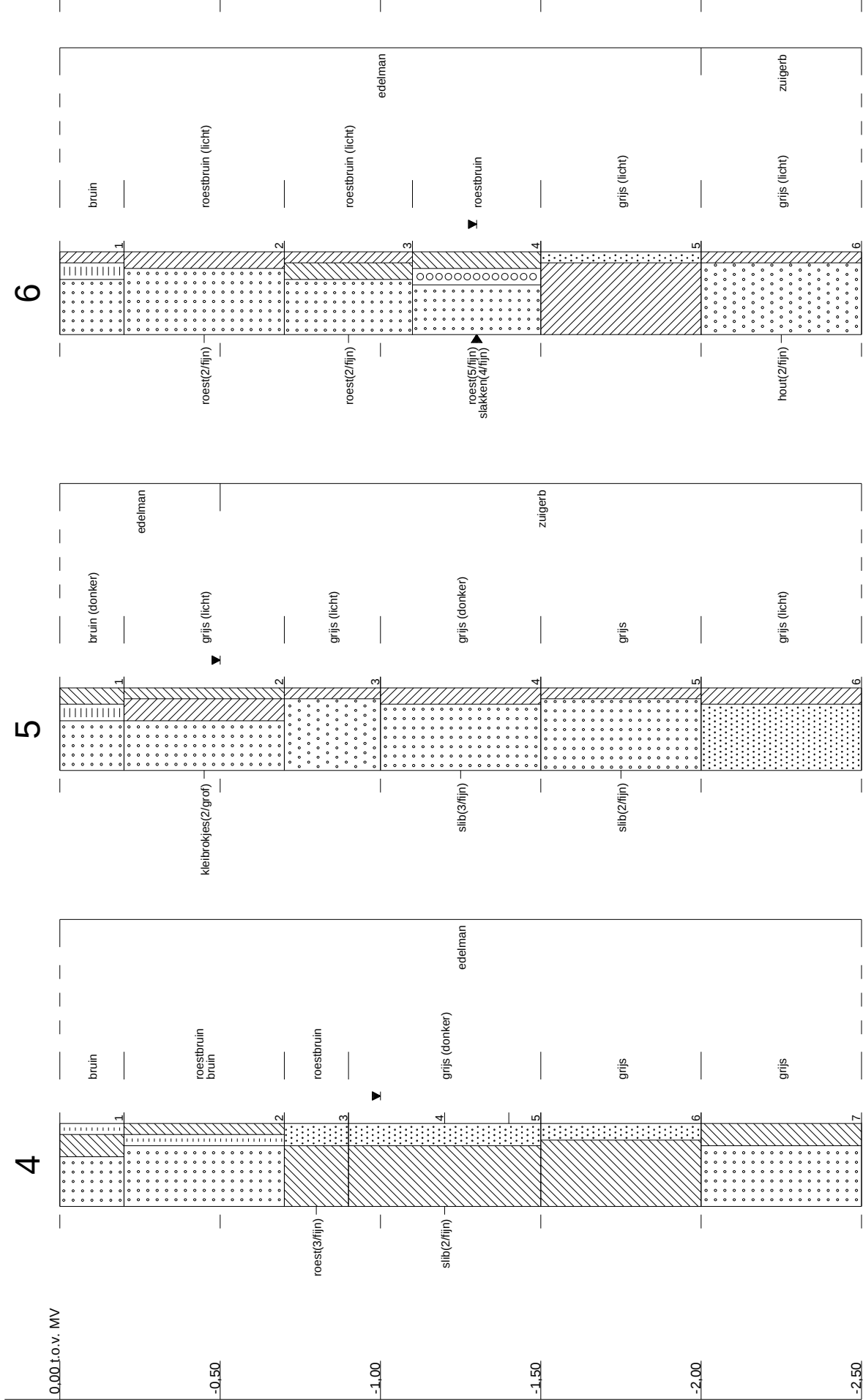
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

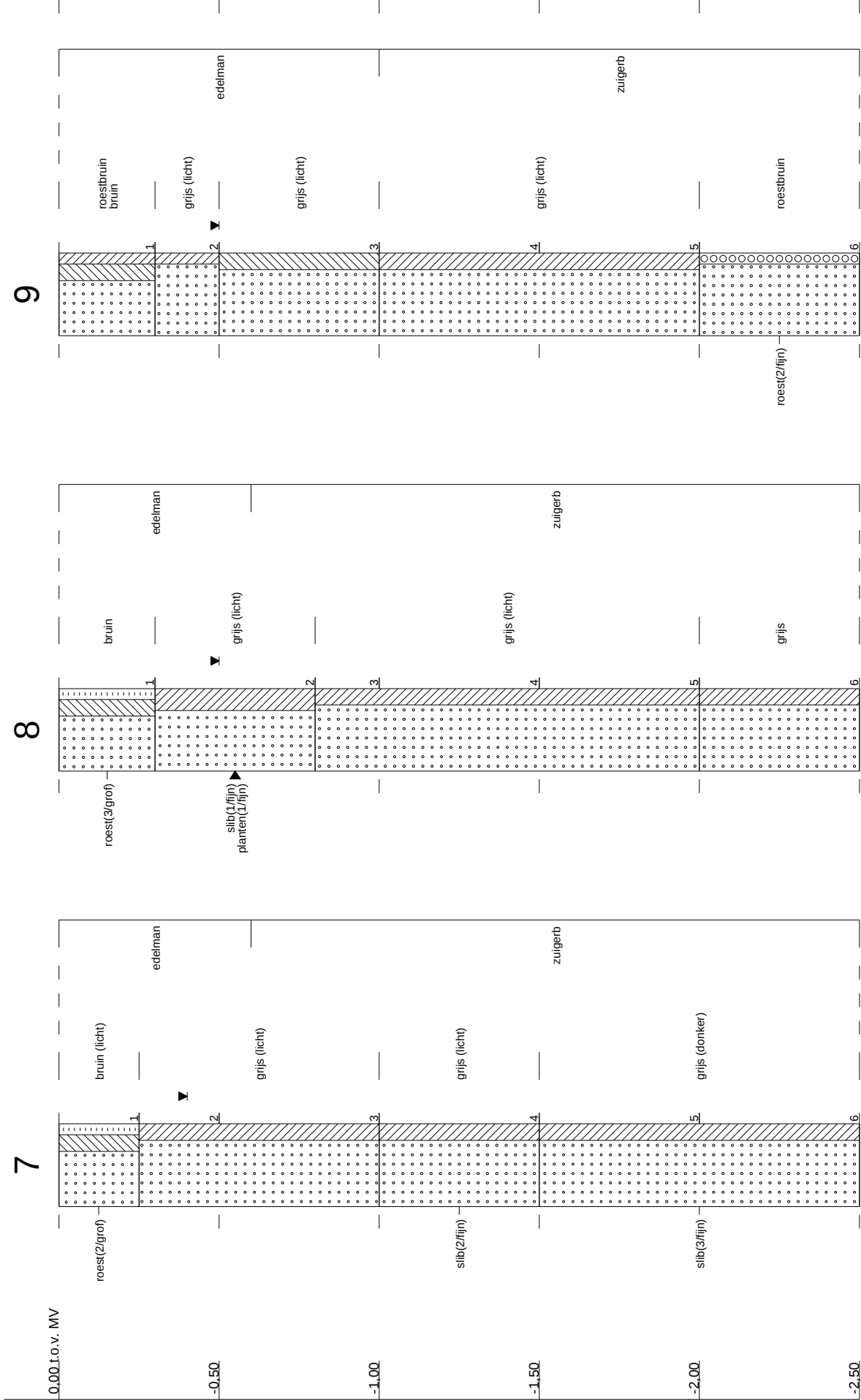
Bijlage

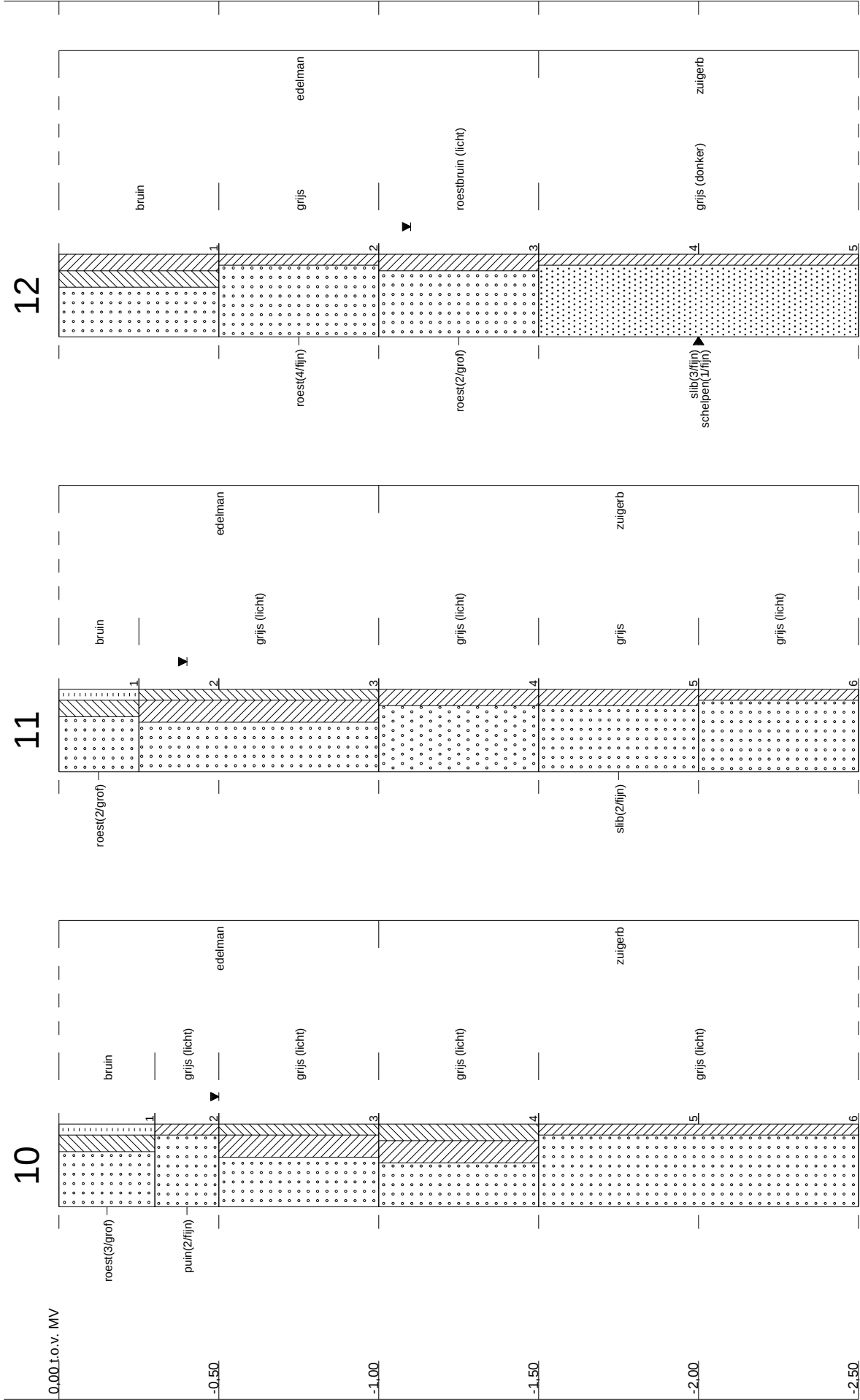
3

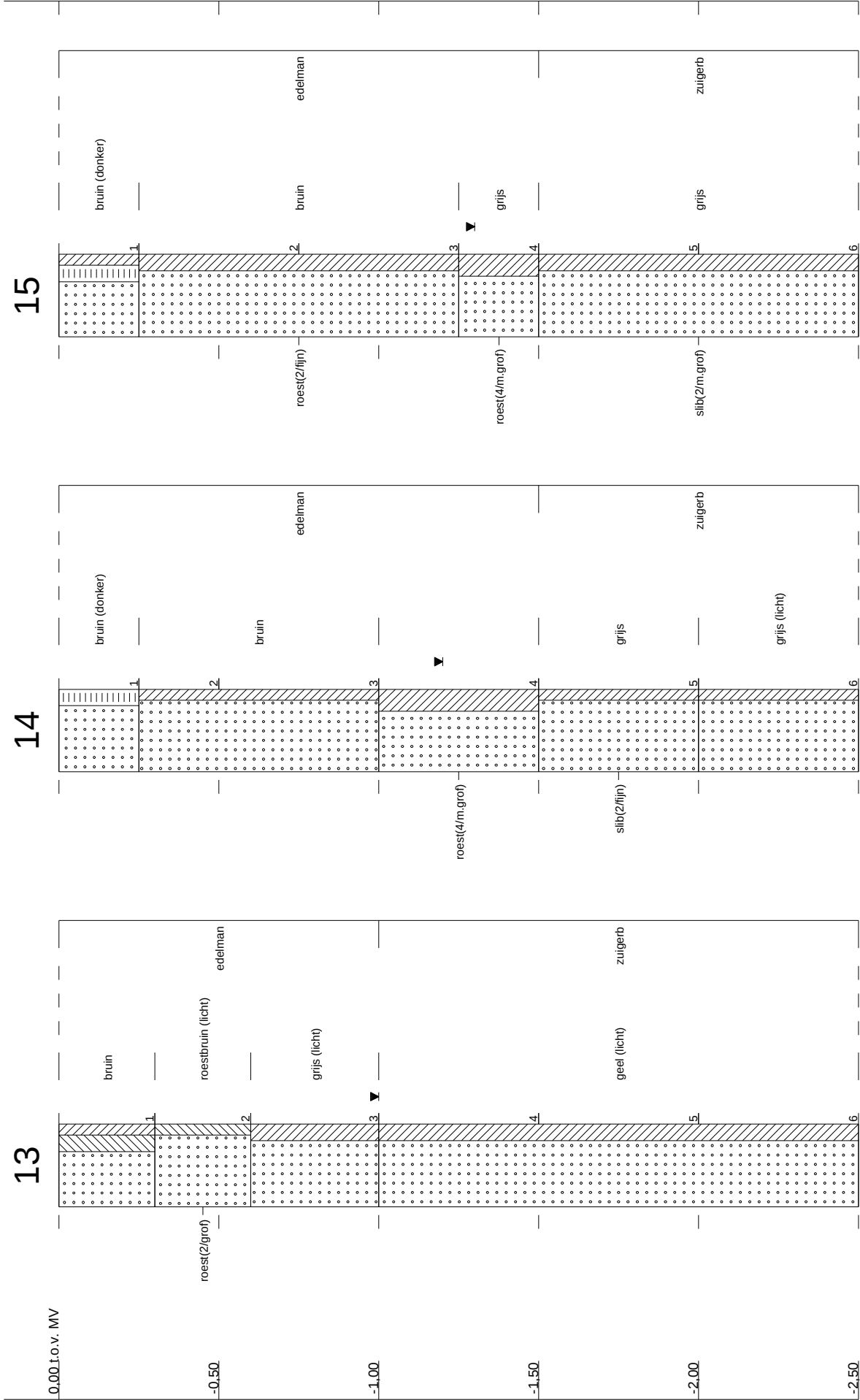
Boorprofielen

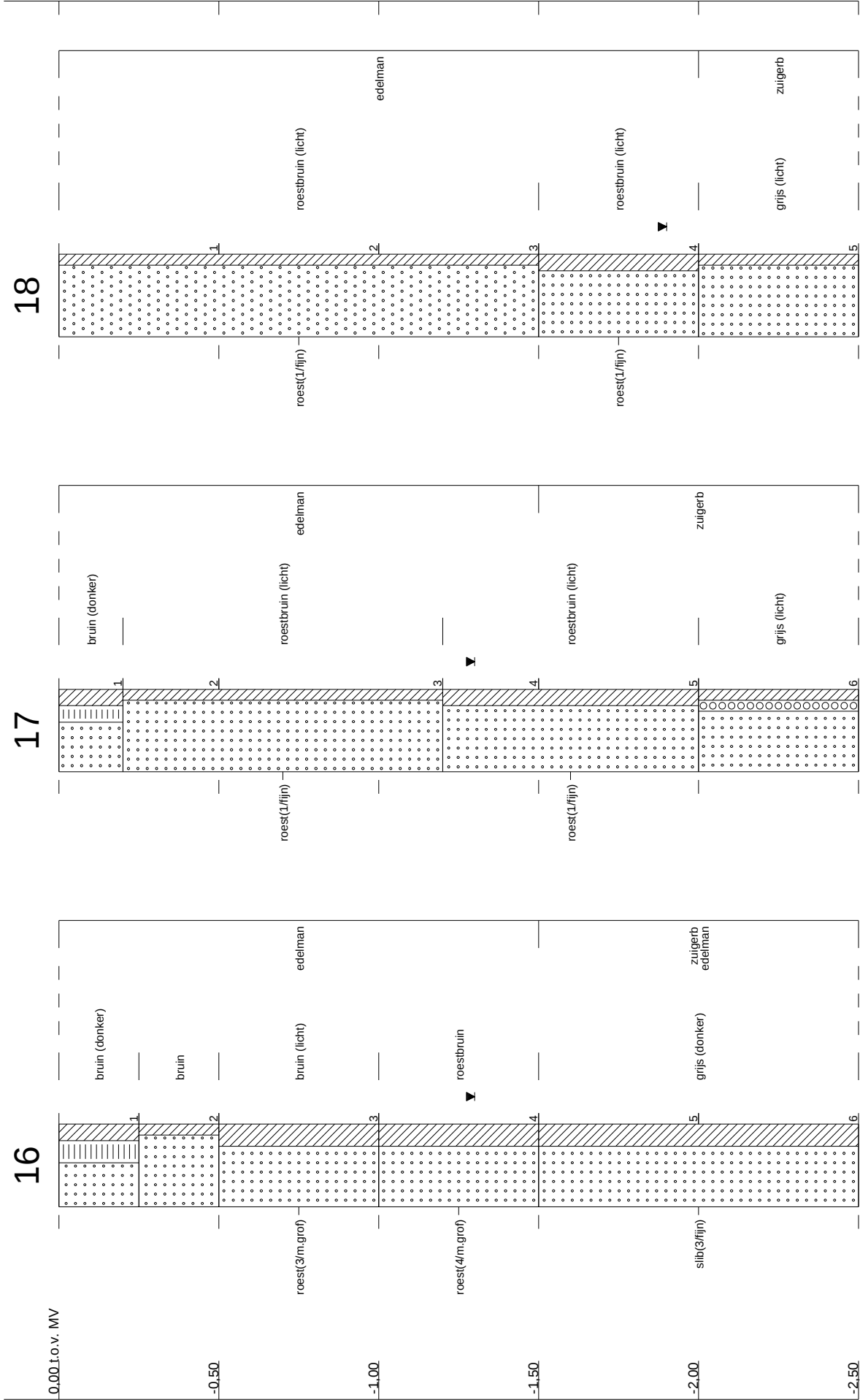


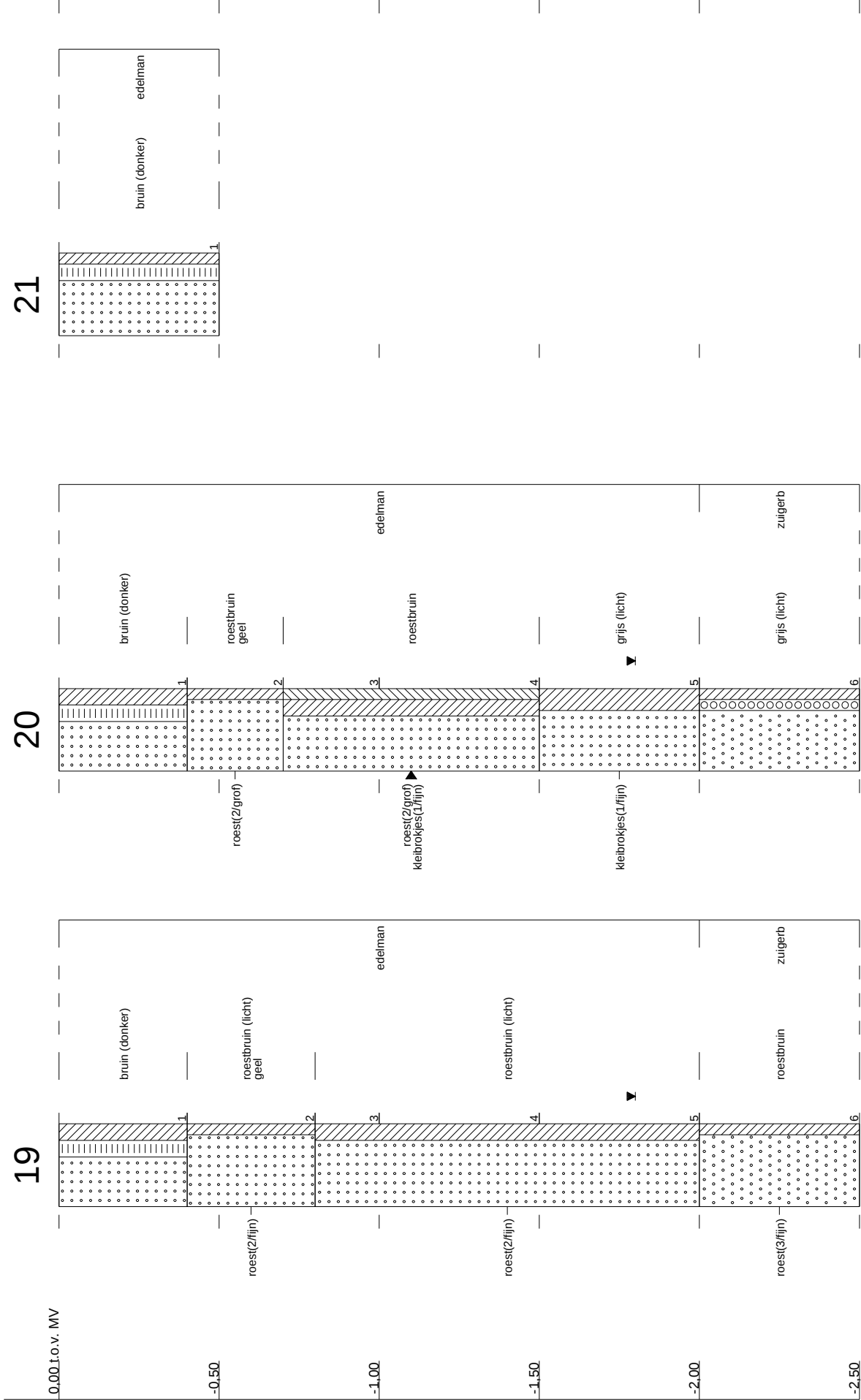


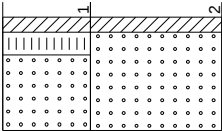
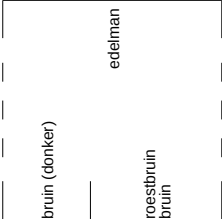
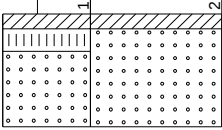
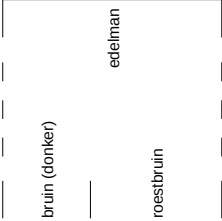
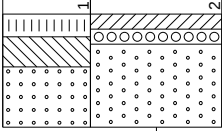
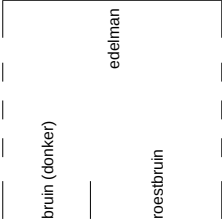


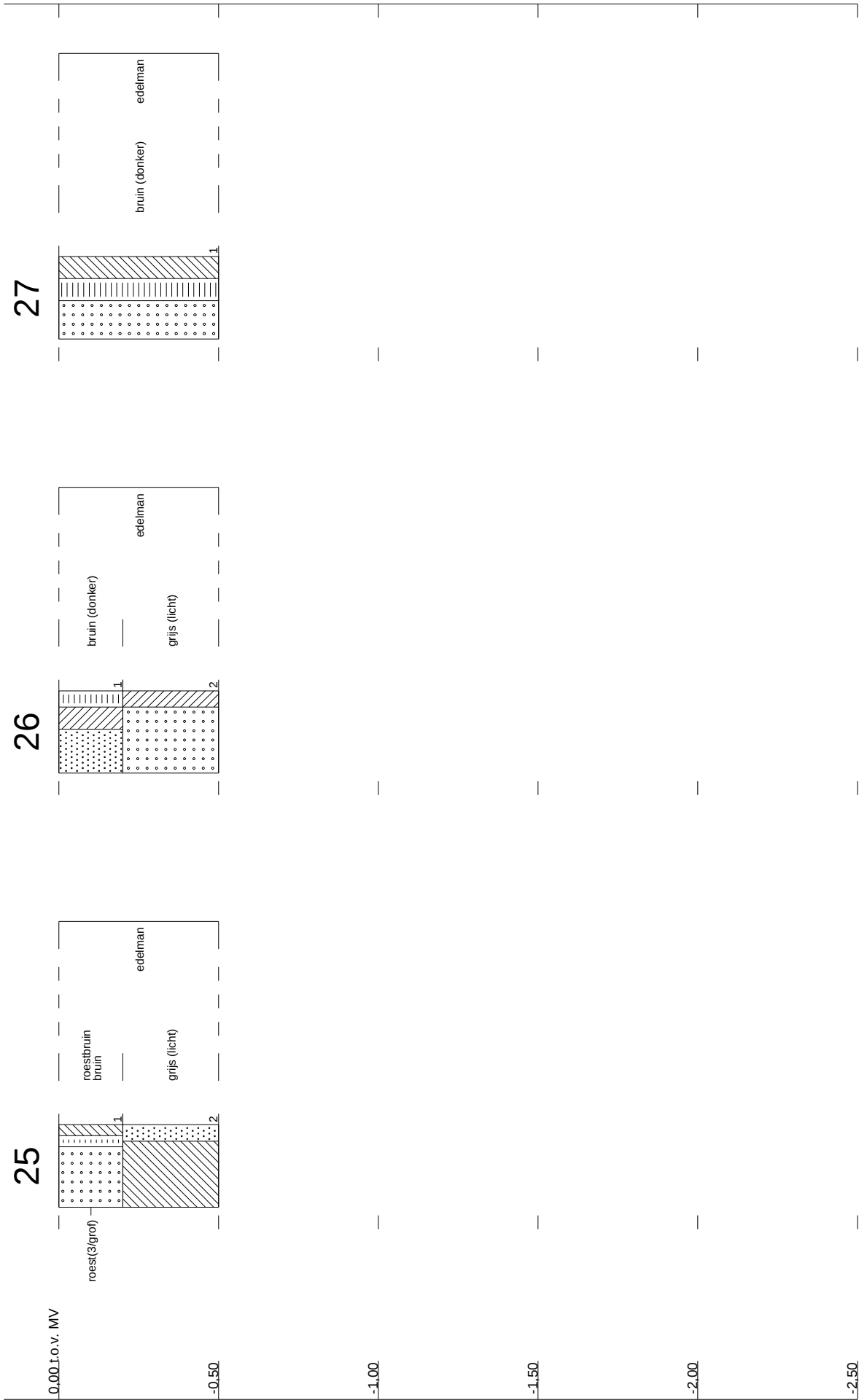


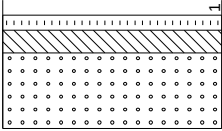
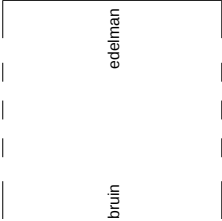
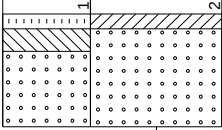
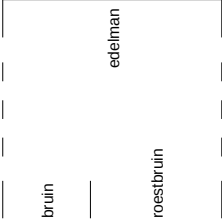
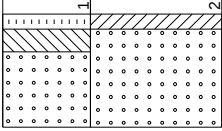


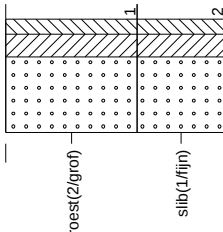
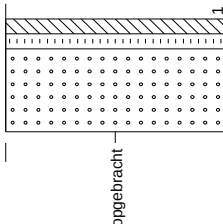
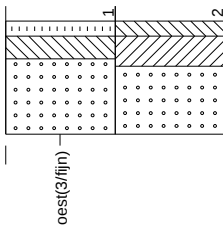


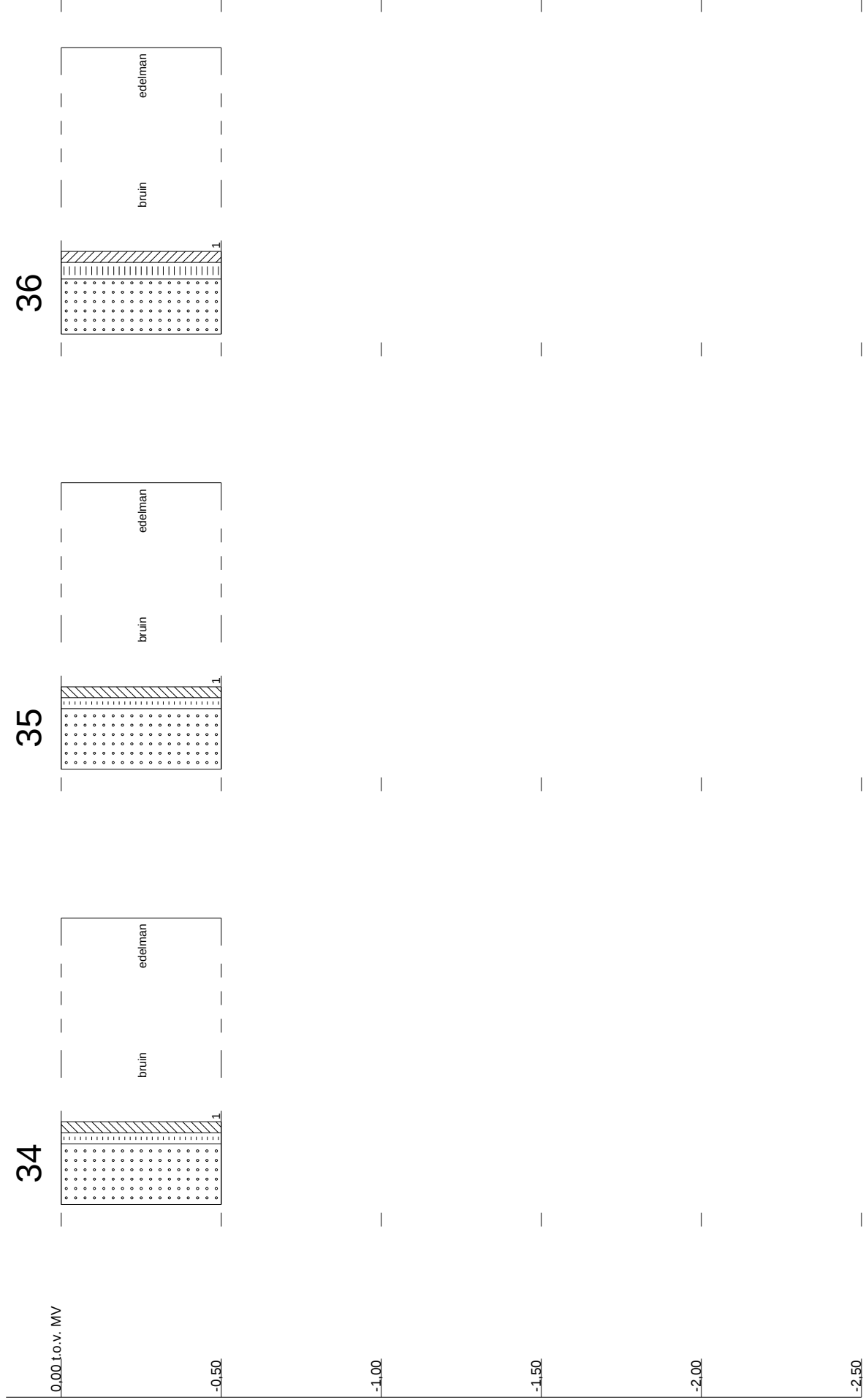


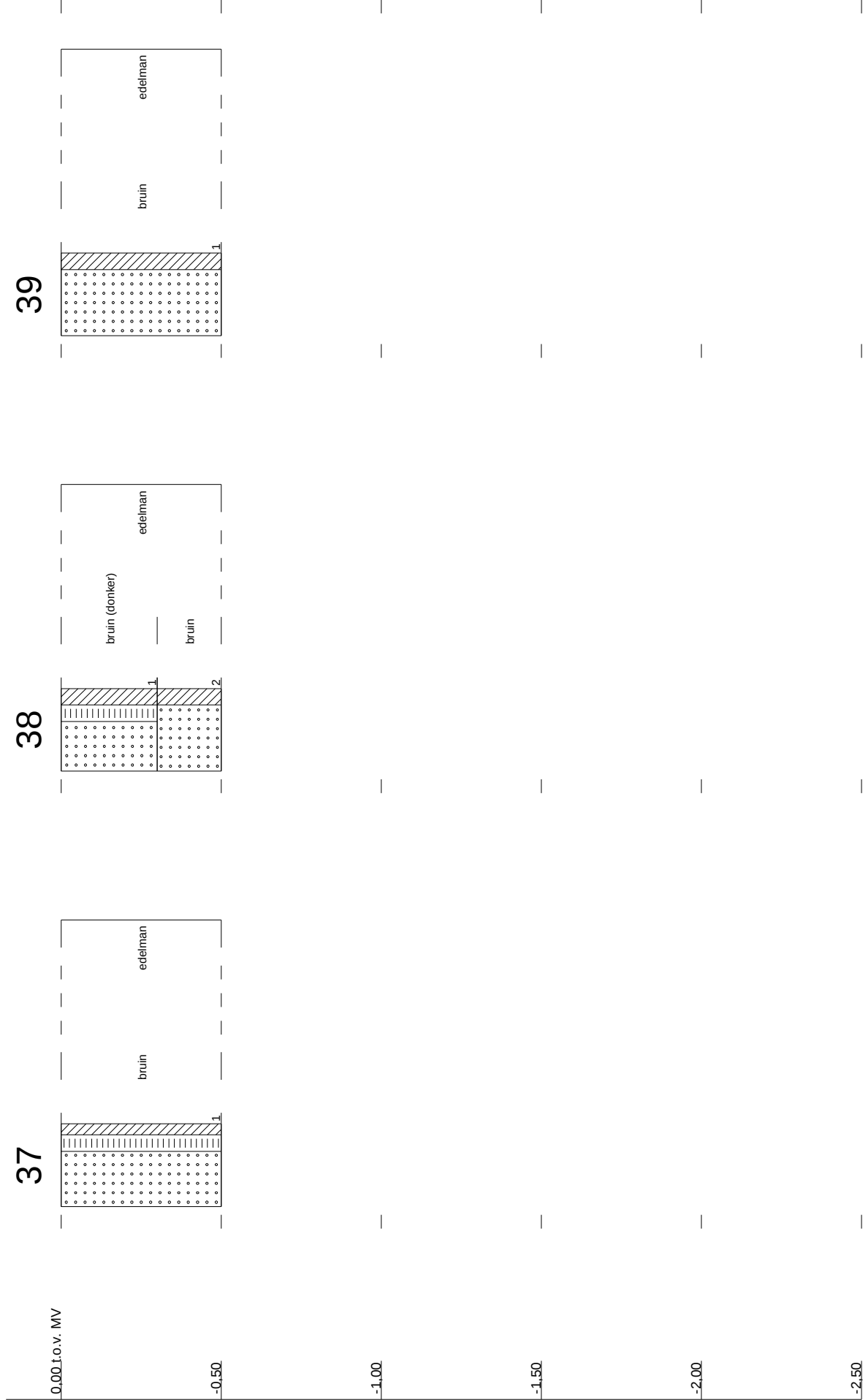
0.00 t.o.v. MV	22			23			24		
-0.50									
-1.00									
-1.50									
-2.00									
-2.50									

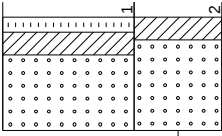
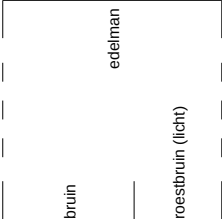
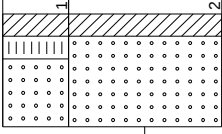
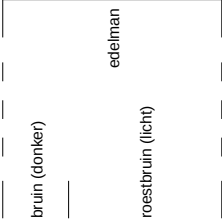
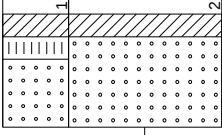
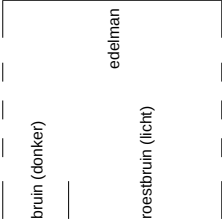


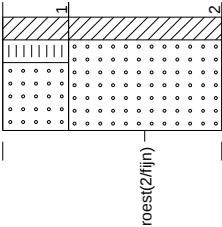
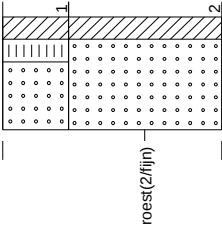
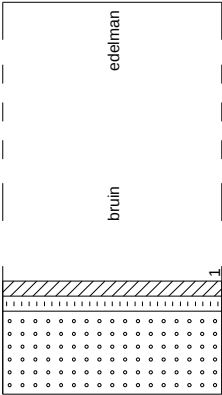
0,00 t.o.v. MV	28			29			30		
-0.50									
-1.00									
-1.50									
-2.00									
-2.50									

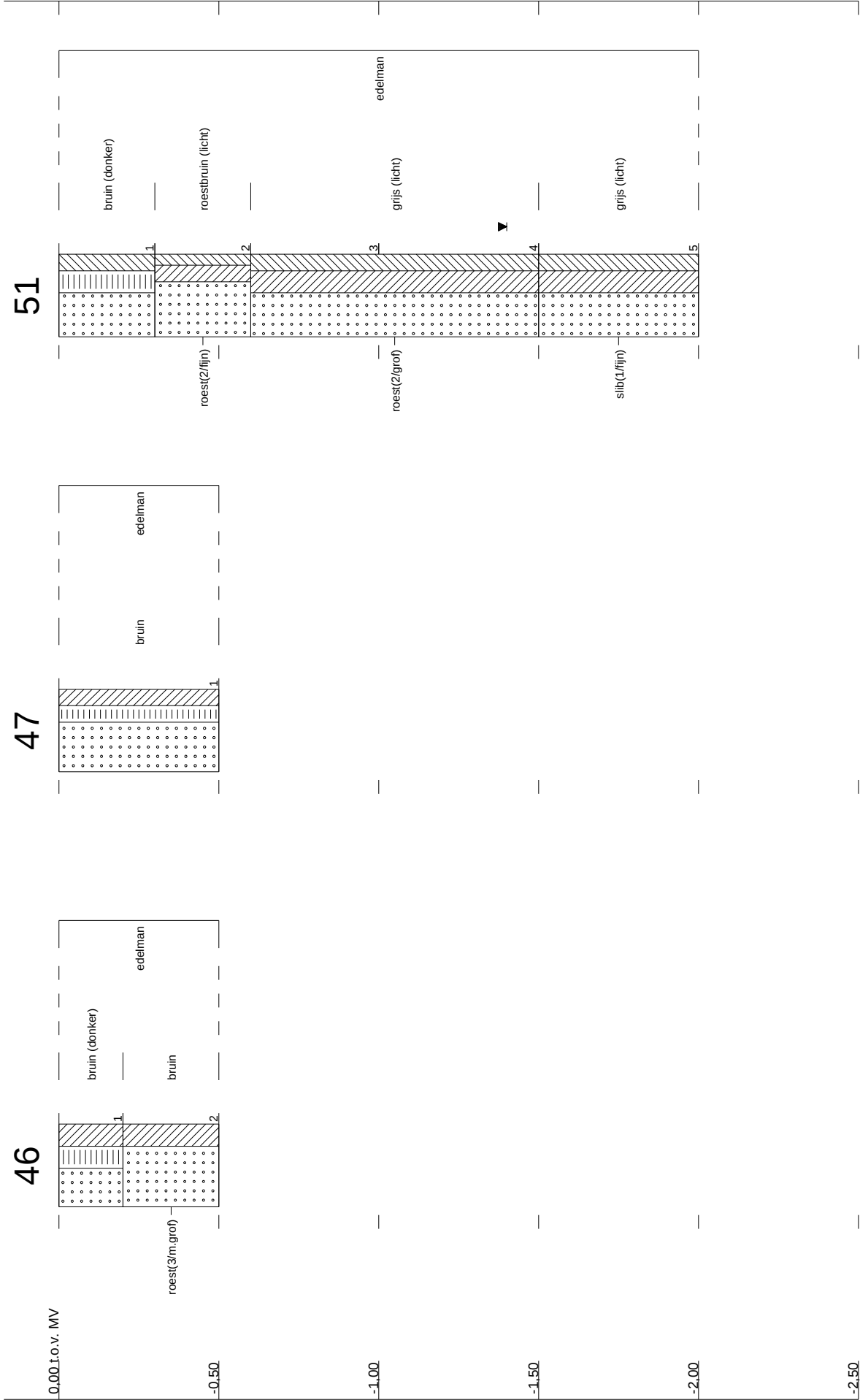
0.00 t.o.v. MV	31		32		33	
-0.50						
-1.00						
-1.50						
-2.00						
-2.50						

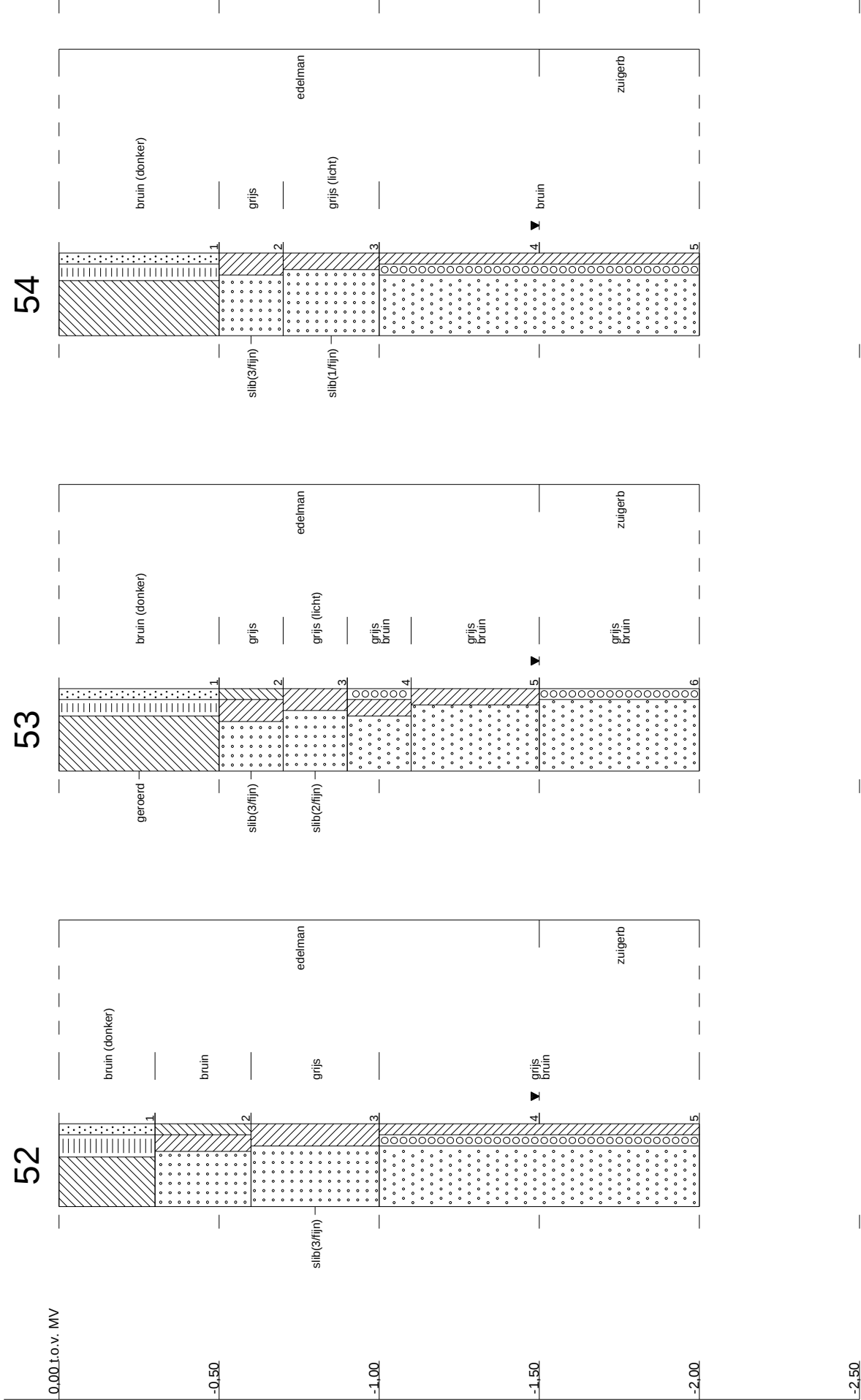


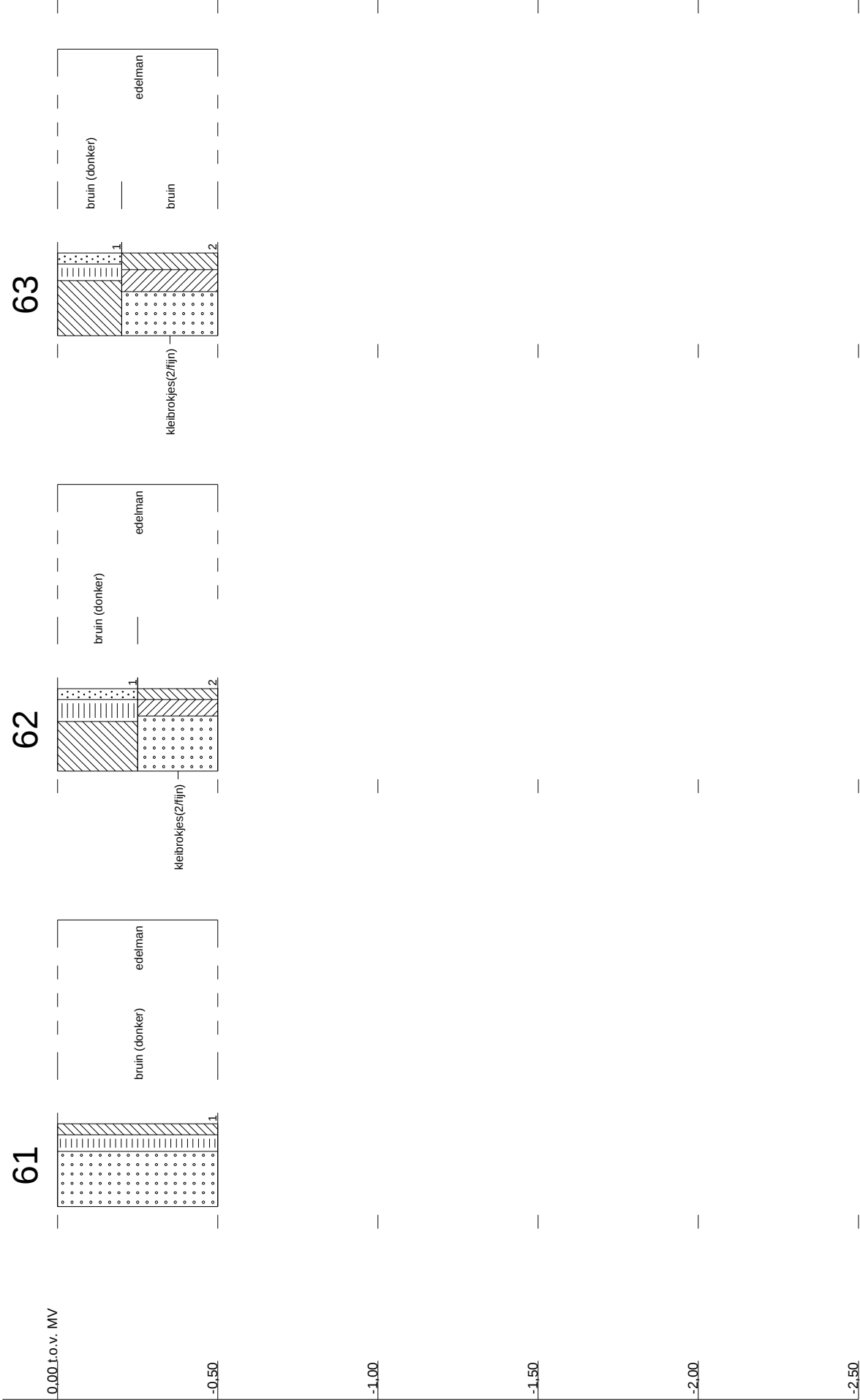


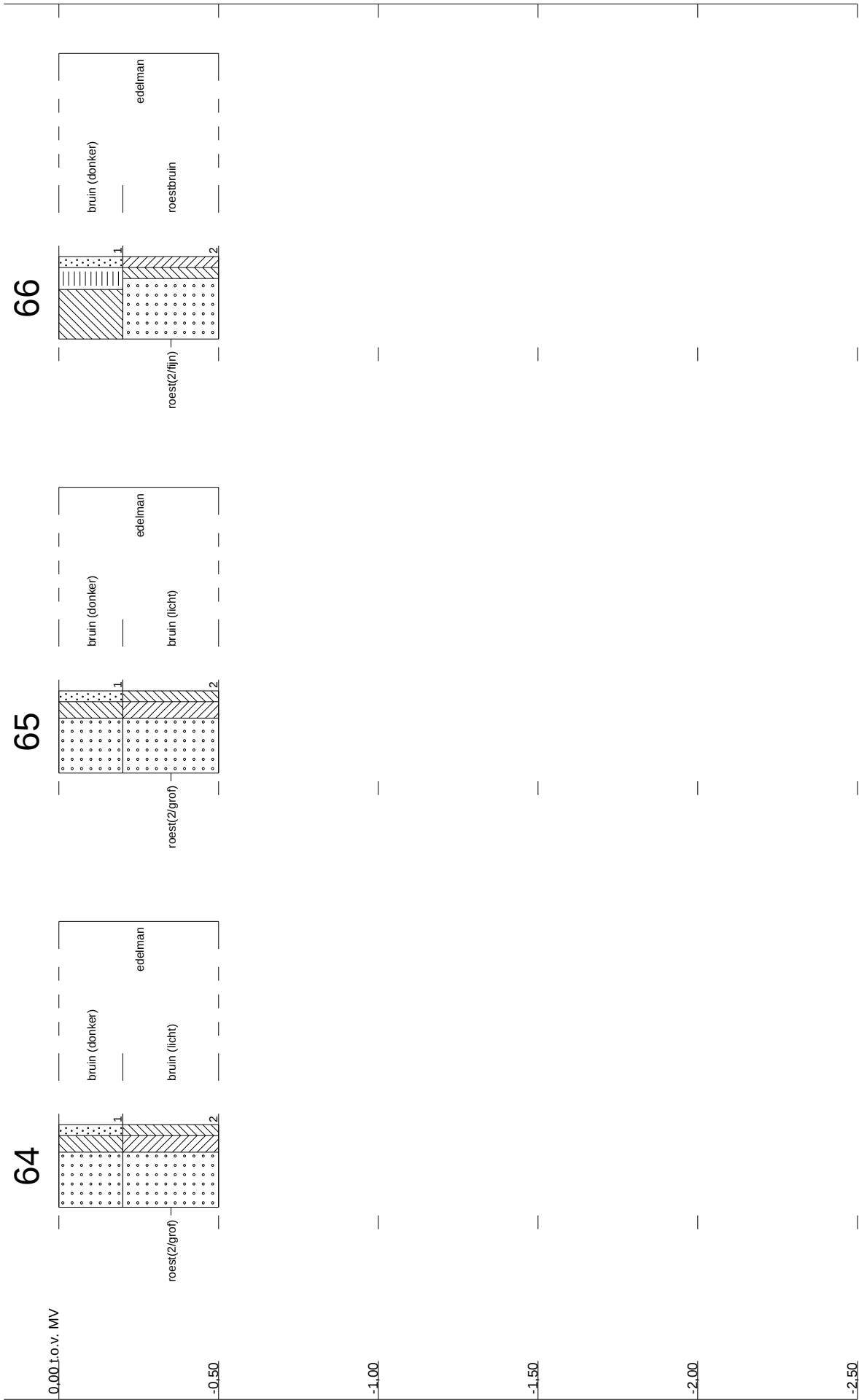
0.00 t.o.v. MV	40			41			42		
-0.50									
-1.00									
-1.50									
-2.00									
-2.50									

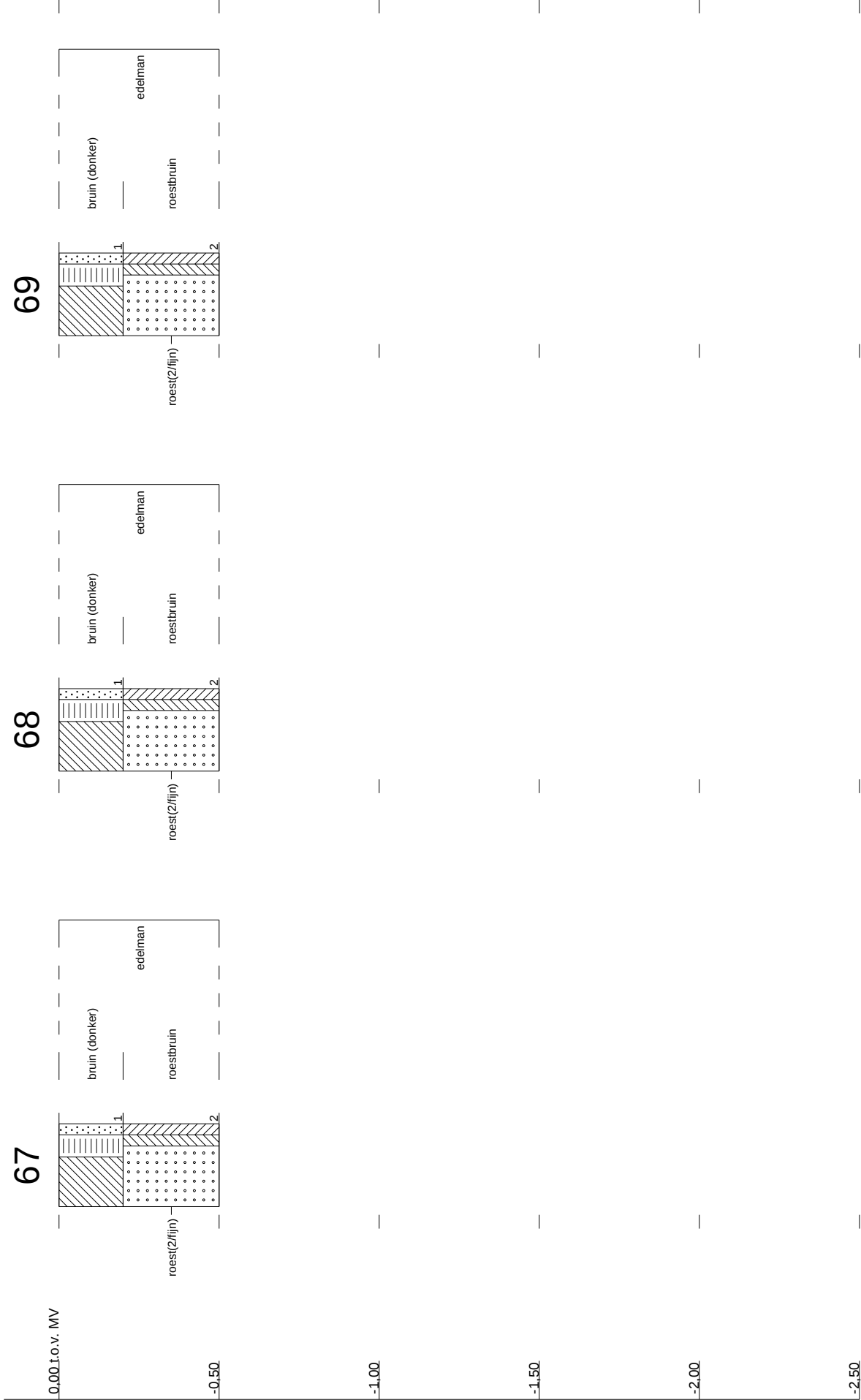
	43	44	45
0,00 t.o.v. MV			
-0.50			
-1.00			
-1.50			
-2.00			
-2.50			



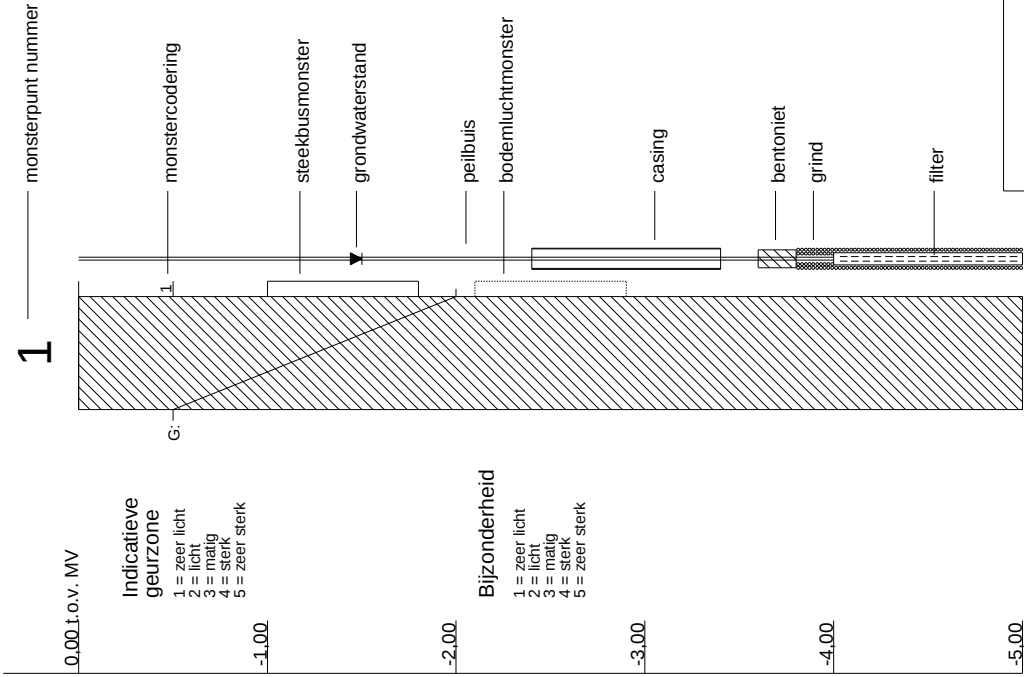
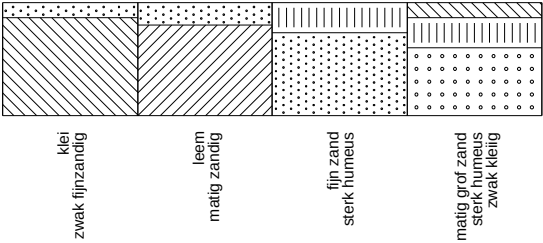
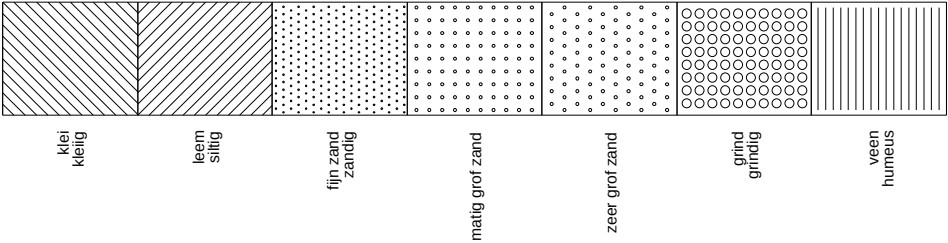








Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - STI**Datum: 08 mrt 2012**

Lutum	6,1%		
Humus	3,6%		
Labmonster:	5 (1-1.5) + 5 (1.5-2) + 7 (1-1.5) + 8 (0.3-0.8) + 12 (1.5-2) + 12 (2-2.5) + 14 (1.5-2) + 15 (1.5-2) + 31 (0.3-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	359
cadmium (Cd)	0,40	4,5	8,6
cobalt (Co)	6,2	42	78
koper (Cu)	23	67	110
kwik (Hg)	0,11	14	27
lood (Pb)	35	204	372
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	31	46
zink (Zn)	74	226	379

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0072	0,18	0,36
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	68	934	1800
-------------------------	----	-----	------

Lutum	8,7%		
Humus	2,4%		
Labmonster:	4 (0.9-1.2) + 4 (1.4-1.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	436
cadmium (Cd)	0,39	4,4	8,5
cobalt (Co)	7,4	51	94
koper (Cu)	24	69	114
kwik (Hg)	0,12	14	28
lood (Pb)	36	208	381
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	19	36	53
zink (Zn)	80	245	410

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0048	0,12	0,24
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	46	623	1200
-------------------------	----	-----	------

Lutum	4,7%		
Humus	3,7%		
Labmonster:	1 (0-0.2) + 2 (0-0.4) + 4 (0-0.2) + 5 (0-0.2) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.2) + 23 (0.08-0.2) + 24 (0-0.2) + 25 (0-0.2) + 26 (0-0.2)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	318
cadmium (Cd)	0,39	4,4	8,5
cobalt (Co)	5,5	38	70
koper (Cu)	22	64	106
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	34	199	364
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	28	42
zink (Zn)	70	214	358

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0074	0,19	0,37
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	70	960	1850
-------------------------	----	-----	------

Lutum	4,7%		
Humus	2,7%		
Labmonster:	51 (0-0.3) + 61 (0-0.5) + 62 (0.25-0.5) + 63 (0.2-0.5) + 64 (0-0.2) + 65 (0-0.2) + 66 (0.2-0.5) + 67 (0.2-0.5) + 68 (0.2-0.5) + 69 (0.2-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	318
cadmium (Cd)	0,37	4,2	8,1
cobalt (Co)	5,5	38	70
koper (Cu)	22	62	103
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	34	196	358
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	28	42
zink (Zn)	68	209	350

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0054	0,14	0,27
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	51	701	1350
-------------------------	----	-----	------

Lutum	4,6%		
Humus	3,7%		
Labmonster:	6 (0-0.2) + 7 (0-0.25) + 8 (0-0.3) + 9 (0-0.3) + 10 (0-0.3) + 27 (0-0.5) + 28 (0-0.5) + 29 (0-0.2) + 29 (0.2-0.5) + 32 (0-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	315
cadmium (Cd)	0,39	4,4	8,4
cobalt (Co)	5,5	37	69
koper (Cu)	22	64	105
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	34	199	364
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	28	42
zink (Zn)	69	213	357

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0074	0,19	0,37
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	70	960	1850
-------------------------	----	-----	------

Lutum	6%		
Humus	2,6%		
Labmonster:	11 (0-0.25) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.3) + 14 (0-0.25) + 33 (0-0.25) + 33 (0.25-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	356
cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2
cobalt (Co)	6,1	42	78
koper (Cu)	22	64	106
kwik (Hg)	0,11	13	27
lood (Pb)	34	200	365
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	31	46
zink (Zn)	72	221	370

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0052	0,13	0,26
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	49	675	1300
-------------------------	----	-----	------

Lutum	2,3%		
Humus	2,8%		
Labmonster:	16 (0-0.25) + 17 (0-0.2) + 18 (0-0.5) + 19 (0-0.4) + 20 (0-0.4) + 38 (0-0.3) + 39 (0-0.5) + 43 (0-0.15) + 43 (0.15-0.5) + 47 (0-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	246
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,9
cobalt (Co)	4,4	30	56
koper (Cu)	20	58	95
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	188	344
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	61	188	314

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0056	0,14	0,28
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	53	727	1400
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	1%		
Labmonster(s):	1 (0.2-0.6) + 1 (1-1.5) + 2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 6 (0.2-0.7) + 6 (0.7-1.1) + 8 (0.8-1) + 8 (1-1.5) + 8 (1.5-2) + 8 (2-2.5) + 51 (0.6-1) + 51 (1-1.5) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2) + 53 (0.9-1.1) + 53 (1.1-1.5) + 53 (1.5-2) + 54 (1-1.5) + 54 (1.5-2)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	16 (0.25-0.5) + 16 (0.5-1) + 17 (1.2-1.5) + 17 (1.5-2) + 18 (1.5-2) + 18 (2-2.5) + 19 (0.8-1) + 19 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 20 (2-2.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,2%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	9 (0.3-0.5) + 9 (0.5-1) + 9 (1-1.5) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (1.5-2) + 11 (2-2.5) + 13 (1-1.5) + 13 (1.5-2) + 13 (2-2.5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	2,8%
Humus	1,8%
Labmonster:	52 (0-0.3) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 62 (0-0.25) + 63 (0-0.2) + 66 (0-0.2) + 67 (0-0.2) + 68 (0-0.2) + 69 (0-0.2)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	261
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,6	32	59
koper (Cu)	20	57	94
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	187	342
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	37
zink (Zn)	61	189	316

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	2%
Humus	0,9%
Labmonster:	51 (1.5-2) + 52 (0.6-1) + 53 (0.5-0.7) + 53 (0.7-0.9) + 54 (0.5-0.7) + 54 (0.7-1)
	gAW
	T
	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem**Datum: 08 mrt 2012**

Lutum	6,1%		
Humus	3,6%		
Labmonster:	5 (1-1.5) + 5 (1.5-2) + 7 (1-1.5) + 8 (0.3-0.8) + 12 (1.5-2) + 12 (2-2.5) + 14 (1.5-2) + 15 (1.5-2) + 31 (0.3-0.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	215	359
cadmium (Cd)	0,40	0,79	2,8
cobalt (Co)	6,2	14	78
koper (Cu)	23	31	110
kwik (Hg)	0,11	0,62	3,6
lood (Pb)	35	147	372
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	16	18	46
zink (Zn)	74	105	379

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0072	0,0072	0,18
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	68	68	180
-------------------------	----	----	-----

Lutum	8,7%		
Humus	2,4%		
Labmonster:	4 (0.9-1.2) + 4 (1.4-1.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	261	436
cadmium (Cd)	0,39	0,78	2,8
cobalt (Co)	7,4	17	94
koper (Cu)	24	32	114
kwik (Hg)	0,12	0,64	3,7
lood (Pb)	36	151	381
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	19	21	53
zink (Zn)	80	114	410

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0048	0,0048	0,12
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	46	46	120
-------------------------	----	----	-----

Lutum	4,7%
Humus	3,7%
Labmonster:	1 (0-0.2) + 2 (0-0.4) + 4 (0-0.2) + 5 (0-0.2) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.2) + 23 (0.08-0.2) + 24 (0-0.2) + 25 (0-0.2) + 26 (0-0.2)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	190	318
cadmium (Cd)	0,39	0,78	2,8
cobalt (Co)	5,5	13	70
koper (Cu)	22	30	106
kwik (Hg)	0,11	0,61	3,5
lood (Pb)	34	144	364
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	15	16	42
zink (Zn)	70	100	358

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0074	0,0074	0,19
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	70	70	185
-------------------------	----	----	-----

Lutum	4,7%
Humus	2,7%
Labmonster:	51 (0-0.3) + 61 (0-0.5) + 62 (0.25-0.5) + 63 (0.2-0.5) + 64 (0-0.2) + 65 (0-0.2) + 66 (0.2-0.5) + 67 (0.2-0.5) + 68 (0.2-0.5) + 69 (0.2-0.5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	190	318
cadmium (Cd)	0,37	0,75	2,7
cobalt (Co)	5,5	13	70
koper (Cu)	22	29	103
kwik (Hg)	0,11	0,61	3,5
lood (Pb)	34	142	358
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	15	16	42
zink (Zn)	68	97	350

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0054	0,0054	0,14
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	51	51	135
-------------------------	----	----	-----

Lutum	4,6%		
Humus	3,7%		
Labmonster:	6 (0-0.2) + 7 (0-0.25) + 8 (0-0.3) + 9 (0-0.3) + 10 (0-0.3) + 27 (0-0.5) + 28 (0-0.5) + 29 (0-0.2) + 29 (0.2-0.5) + 32 (0-0.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	188	315
cadmium (Cd)	0,39	0,78	2,8
cobalt (Co)	5,5	13	69
koper (Cu)	22	30	105
kwik (Hg)	0,11	0,61	3,5
lood (Pb)	34	144	364
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	15	16	42
zink (Zn)	69	99	357

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0074	0,0074	0,19
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	70	70	185
-------------------------	----	----	-----

Lutum	6%		
Humus	2,6%		
Labmonster:	11 (0-0.25) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.3) + 14 (0-0.25) + 33 (0-0.25) + 33 (0.25-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

barium (Ba)	-	213	356
cadmium (Cd)	0,38	0,76	2,7
cobalt (Co)	6,1	14	78
koper (Cu)	22	30	106
kwik (Hg)	0,11	0,62	3,6
lood (Pb)	34	145	365
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	16	18	46
zink (Zn)	72	103	370

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0052	0,0052	0,13
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	49	49	130
-------------------------	----	----	-----

Lutum	2,3%
Humus	2,8%
Labmonster:	16 (0-0.25) + 17 (0-0.2) + 18 (0-0.5) + 19 (0-0.4) + 20 (0-0.4) + 38 (0-0.3) + 39 (0-0.5) + 43 (0-0.15) + 43 (0.15-0.5) + 47 (0-0.5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	147	246
cadmium (Cd)	0,36	0,73	2,6
cobalt (Co)	4,4	10	56
koper (Cu)	20	27	95
kwik (Hg)	0,11	0,58	3,4
lood (Pb)	32	136	344
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	14	35
zink (Zn)	61	87	314

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0056	0,0056	0,14
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	53	53	140
-------------------------	----	----	-----

Lutum	1%
Humus	1%
Labmonster(s):	1 (0.2-0.6) + 1 (1-1.5) + 2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 6 (0.2-0.7) + 6 (0.7-1.1) + 8 (0.8-1) + 8 (1-1.5) + 8 (1.5-2) + 8 (2-2.5) + 51 (0.6-1) + 51 (1-1.5) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2) + 53 (0.9-1.1) + 53 (1.1-1.5) + 53 (1.5-2) + 54 (1-1.5) + 54 (1.5-2)
	gAW gWo gIn

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	1%
Humus	0,9%
Labmonster:	16 (0.25-0.5) + 16 (0.5-1) + 17 (1.2-1.5) + 17 (1.5-2) + 18 (1.5-2) + 18 (2-2.5) + 19 (0.8-1) + 19 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 20 (2-2.5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	1,2%
Humus	0,9%
Labmonster:	9 (0.3-0.5) + 9 (0.5-1) + 9 (1-1.5) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (1.5-2) + 11 (2-2.5) + 13 (1-1.5) + 13 (1.5-2) + 13 (2-2.5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	2,8%
Humus	1,8%
Labmonster:	52 (0-0.3) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 62 (0-0.25) + 63 (0-0.2) + 66 (0-0.2) + 67 (0-0.2) + 68 (0-0.2) + 69 (0-0.2)
	gAW gWo gIn

METALEN

barium (Ba)	-	156	261
cadmium (Cd)	0,35	0,71	2,5
cobalt (Co)	4,6	11	59
koper (Cu)	20	27	94
kwik (Hg)	0,11	0,59	3,4
lood (Pb)	32	135	342
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	37
zink (Zn)	61	88	316

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	2%
Humus	0,9%
Labmonster:	51 (1.5-2) + 52 (0.6-1) + 53 (0.5-0.7) + 53 (0.7-0.9) + 54 (0.5-0.7) + 54 (0.7-1)
	gAW gWo gIn

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,5	6,8	40
--------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
---------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en

Staatscourant 2009, 68

Bijlage

5

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



TAUW ASSEN
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.03.2012
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 295129
Blad 1 van 8

ANALYSERAPPORT

Opdracht 295129 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 1206755 Vechtoevers te Ommen
Opdrachtacceptatie 29.02.12
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

TAUW ASSEN , Klaas Hoomans



**Opdracht 295129 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
661872	27.02.2012	5 (1-1.5) + 5 (1.5-2) + 7 (1-1.5) + 8 (0.3-0.8) + 12 (1.5-2) + 12 (2-2.5) + 14 (1.5-2) + 15 (1.5-2) + 31 (0.3-0.5)
661882	27.02.2012	4 (0.9-1.2) + 4 (1.4-1.5)
661885	27.02.2012	1 (0-0.2) + 2 (0-0.4) + 4 (0-0.2) + 5 (0-0.2) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.2) + 23 (0.08-0.2) + 24 (0-0.2) + 25 (0-0.2) + 26 (0-0.2)
661896	27.02.2012	6 (0-0.2) + 7 (0-0.25) + 8 (0-0.3) + 9 (0-0.3) + 10 (0-0.3) + 27 (0-0.5) + 28 (0-0.5) + 29 (0-0.2) + 29 (0.2-0.5) + 32 (0-0.5)
661907	27.02.2012	11 (0-0.25) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.3) + 14 (0-0.25) + 33 (0-0.25) + 33 (0.25-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)

Eenheid	661872	661882	661885	661896	661907
	5 (1-1.5) + 5 (1.5-2) + 7 (1-1.5) + 8 (0.3-0.8) + 12	4 (0.9-1.2) + 4 (1.4-1.5)	1 (0-0.2) + 2 (0-0.4) + 4 (0-0.2) + 5 (0-0.2) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.2) + 23 (0.08-0.2) + 24 (0-0.2) + 25 (0-0.2) + 26 (0-0.2)	6 (0-0.2) + 7 (0-0.25) + 8 (0-0.3) + 9 (0-0.3) + 10 (0-0.3) + 27 (0-0.5) + 28 (0-0.5) + 29 (0-0.2) + 29 (0.2-0.5) + 32 (0-0.5)	11 (0-0.25) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.3) + 14 (0-0.25) + 33 (0-0.25) + 33 (0.25-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	73,4	77,4	79,6	83,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,6 ^{xj}	2,4 ^{xj}	3,7 ^{xj}	3,7 ^{xj}	2,6 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,6	0,6	0,4	0,5	0,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	6,1	8,7	4,7	4,6	6,0
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	45	58	26	27	32
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,4	4,6	6,1	4,8	3,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,1	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	11	14	18	15	18
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,7	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	<20	28	22	21

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,10	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,10 ^{xj}	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,42 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	41	<20	36	27	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,1	<2,0	3,6	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	4,6	<2,0	3,8	3,0	<2,0

**Opdracht 295129 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
661917	28.02.2012	16 (0-0.25) + 17 (0-0.2) + 18 (0-0.5) + 19 (0-0.4) + 20 (0-0.4) + 38 (0-0.3) + 39 (0-0.5) + 43 (0-0.15) + 43 (0.15-0.5) + 47 (0...
661928	27.02.2012	1 (0.2-0.6) + 1 (1-1.5) + 2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 6 (0.2-0.7) + 6 (0.7-1.1) + 8 (0.8-1) + 8 (1-1.5) + 8 (1.5-2) + 8 (2-2.5)
661939	27.02.2012	9 (0.3-0.5) + 9 (0.5-1) + 9 (1-1.5) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (1.5-2) + 11 (2-2.5) + 13 (1-1.5) + 13 (1.5-2) + 13 (2-2.5)
661950	28.02.2012	16 (0.25-0.5) + 16 (0.5-1) + 17 (1.2-1.5) + 17 (1.5-2) + 18 (1.5-2) + 18 (2-2.5) + 19 (0.8-1) + 19 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 20 (2...
661961	28.02.2012	51 (0-0.3) + 61 (0-0.5) + 62 (0.25-0.5) + 63 (0.2-0.5) + 64 (0-0.2) + 65 (0-0.2) + 66 (0.2-0.5) + 67 (0.2-0.5) + 68 (0.2-0.5) + ...

Eenheid**661917****661928****661939****661950****661961**

16 (0-0.25) + 17 (0-0.2) + 18 (0-0.5) + 19 (0-0.4) + 20 (0-0.4) + 38 (0-0.3) + 39 (0-0.5) + 43 (0-0.15) + 43 (0.15-0.5) + 47 (0...
 1 (0.2-0.6) + 1 (1-1.5) + 2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 6 (0.2-0.7) + 6 (0.7-1.1) + 8 (0.8-1) + 8 (1-1.5) + 8 (1.5-2) + 8 (2-2.5)
 9 (0.3-0.5) + 9 (0.5-1) + 9 (1-1.5) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (1.5-2) + 11 (2-2.5) + 13 (1-1.5) + 13 (1.5-2) + 13 (2-2.5)
 16 (0.25-0.5) + 16 (0.5-1) + 17 (1.2-1.5) + 17 (1.5-2) + 18 (1.5-2) + 18 (2-2.5) + 19 (0.8-1) + 19 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 20 (2...
 51 (0-0.3) + 61 (0-0.5) + 62 (0.25-0.5) + 63 (0.2-0.5) + 64 (0-0.2) + 65 (0-0.2) + 66 (0.2-0.5) + 67 (0.2-0.5) + 68 (0.2-0.5) + ...

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	87,7	84,5	82,7	83,6	82,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,8 ^{xj}	1,0 ^{xj}	0,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}	2,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,3	<1,0	1,2	1,0	4,7
----------------	------	-----	------	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	<20	<20	<20	52
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,23
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,6	2,1	1,8	1,9	6,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	7,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	<10	<10	<10	16
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	6,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	<20	<20	<20	51

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,077
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,063
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,074
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,32 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,53 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	29	33
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	6,3	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	5,9	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	3,3	3,7

**Opdracht 295129 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
661972	28.02.2012	52 (0-0.3) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 62 (0-0.25) + 63 (0-0.2) + 66 (0-0.2) + 67 (0-0.2) + 68 (0-0.2) + 69 (0-0.2)
661982	28.02.2012	51 (1.5-2) + 52 (0.6-1) + 53 (0.5-0.7) + 53 (0.7-0.9) + 54 (0.5-0.7) + 54 (0.7-1)
661989	28.02.2012	51 (0.6-1) + 51 (1-1.5) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2) + 53 (0.9-1.1) + 53 (1.1-1.5) + 53 (1.5-2) + 54 (1-1.5) + 54 (1.5-2)

Eenheid**661972****661982****661989**

52 (0-0.3) + 53 (0-0.5) 51 (1.5-2) + 52 (0.6-1) 51 (0.6-1) + 51 (1-1.5)
 + 54 (0-0.5) + 62 (0-0.25) + 53 (0.5-0.7) + 53 (0.7-0.9) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	79,6	82,9	82,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4	0,4	0,2

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,8	2,0	<1,0
----------------	------	-----	-----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	40	26	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,3	3,9	4,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,8	4,3	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	22	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,16	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	0,14	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,095	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,21	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,16	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,19	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,43	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,17	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	1,6 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	1,6 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	140	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	8,9	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	18	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	33	2,8	<2,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



Blad 5 van 8

Opdracht 295129 Bodem / Eluaat

Eenheid		661872	661882	661885	661896	661907
		5 (1-1.5) + 5 (1.5-2) + 7 1-1.5) + 8 (0.3-0.8) + 12	4 (0.9-1.2) + 4 (1.4-1.5)	1 (0-0.2) + 2 (0-0.4) + 4 (0-0.2) + 5 (0-0.2) + 21 (	6 (0-0.2) + 7 (0-0.25) + 3 (0-0.3) + 9 (0-0.3) + 10	11 (0-0.25) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.3) + 14 (0-0.25)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	6,8	<2,0	4,9	5,1	2,5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11	<2,0	11	10	2,4 ^{xj}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6,1	3,4	4,4	4,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3,1	3,1	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 295129 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 8

Eenheid	661917	661928	661939	661950	661961
	16 (0-0.25) + 17 (0-0.2)	1 (0.2-0.6) + 1 (1-1.5) +	9 (0.3-0.5) + 9 (0.5-1) +	16 (0.25-0.5) + 16 (0.5-	51 (0-0.3) + 61 (0-0.5)
	+ 18 (0-0.5) + 19 (0-0.4)	2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 6	1 (1-1.5) + 10 (1-1.5) + 1	17 (1.2-1.5) + 17 (1	+ 62 (0.25-0.5) + 63 (0.2

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,4	<2,0	<2,0	<2,0	6,8
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,2	<2,0	<2,0	<2,0	11
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,7	<2,0	<2,0	<2,0	6,1
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,6

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0017
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0016
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,0033 ^{xj}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0068 ^{#j}

**Opdracht 295129 Bodem / Eluaat**

Eenheid		661972	661982	661989
		52 (0-0.3) + 53 (0-0.5)	51 (1.5-2) + 52 (0.6-1)	51 (0.6-1) + 51 (1-1.5)
		+ 54 (0-0.5) + 62 (0-0.25)	+ 53 (0.5-0.7) + 53 (0.7-)	+ 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	26	4,2	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	28	7,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	18	4,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	8,8	<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%

Toelichting

661896 Als gevolg van een noodzakelijke heranalyse voor olie is de conserveertermijn voor deze analyse overschreden.

Begin van de analyses: 29.02.12

Einde van de analyses: 07.03.12

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

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

TAUW ASSEN , Klaas Hoomans



Opdracht 295129 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: n)Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd



Bijlage bij Opdrachtnr. 295129

Blad 1 van 1

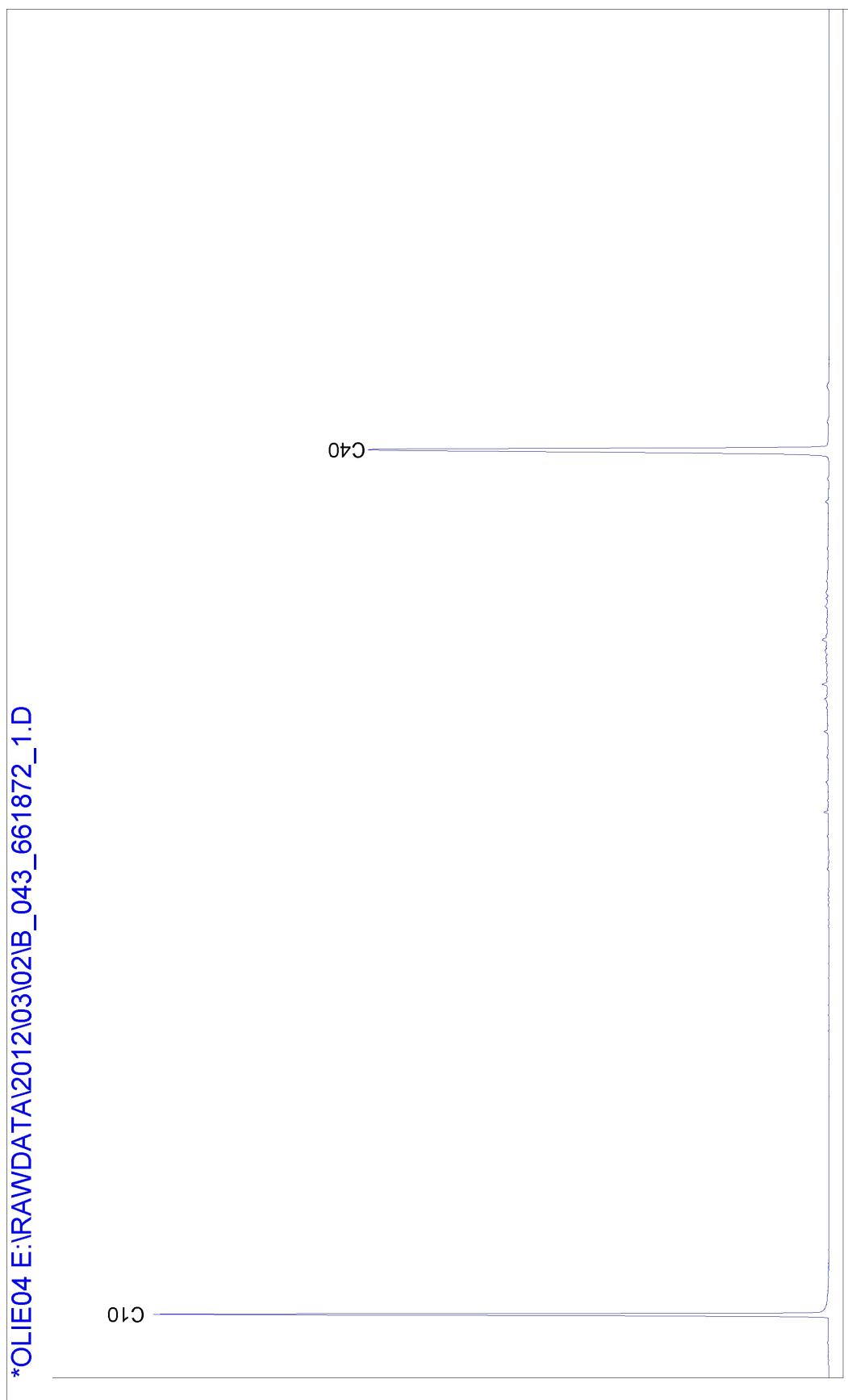
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie	661896
C10-C40	
Koolwaterstoffractie	661896
C12-C16	
Koolwaterstoffractie	661896
C32-C36	
Koolwaterstoffractie	661896
C16-C20	
Koolwaterstoffractie	661896
C36-C40	
Koolwaterstoffractie	661896
C10-C12	
Koolwaterstoffractie	661896
C20-C24	
Koolwaterstoffractie	661896
C24-C28	
Koolwaterstoffractie	661896
C28-C32	

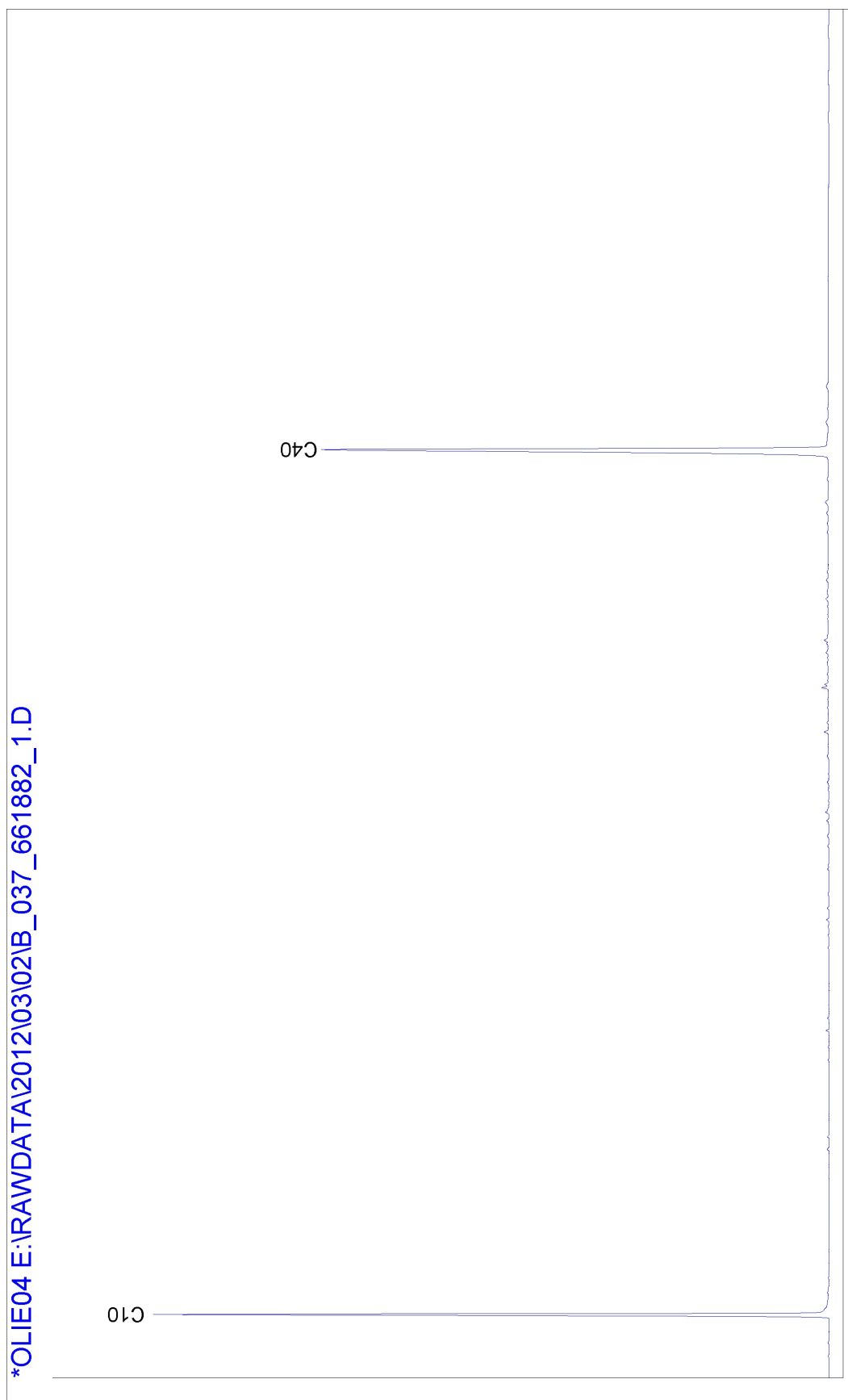
Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661872, created at 05.03.2012 08:30:28

Monsteromschrijving: 5 (1-1.5) + 5 (1.5-2) + 7 (1-1.5) + 8 (0.3-0.8) + 12 (1.5-2) + 12 (2-2.5) + 14 (1.5-2) + 15 (1.5-2) + 31 (0.3-0.5)



Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661882, created at 05.03.2012 08:30:16

Monsteromschrijving: 4 (0.9-1.2) + 4 (1.4-1.5)



Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661885, created at 05.03.2012 08:30:34

Monsteromschrijving: 1 (0-0.2) + 2 (0-0.4) + 4 (0-0.2) + 5 (0-0.2) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.2) + 23 (0.08-0.2) + 24 (0-0.2) + 25 (0-0.2) + 26 (0-0.2)

*OLIE04 E:\RAWDATA\2012\03\02\B_045_661885_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661896, created at 07.03.2012 06:20:04

Monsteromschrijving: 6 (0-0.2) + 7 (0-0.25) + 8 (0-0.3) + 9 (0-0.3) + 10 (0-0.3) + 27 (0-0.5) + 28 (0-0.5) + 29 (0-0.2) + 29 (0.2-0.5) + 32 (0-0.5)

*OLIE10 E:\RAWDATA\2012\03\06\017_661896_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661907, created at 05.03.2012 08:00:50

Monsteromschrijving: 11 (0-0.25) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.3) + 14 (0-0.25) + 33 (0-0.25) + 33 (0.25-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)

*OLIE04 E:\RAWDATA\2012\03\02\A_045_661907_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661917, created at 05.03.2012 08:00:45

Monsteromschrijving: 16 (0-0.25) + 17 (0-0.2) + 18 (0-0.5) + 19 (0-0.4) + 20 (0-0.4) + 38 (0-0.3) + 39 (0-0.5) + 43 (0-0.15) + 43 (0.15-0.5) + 47 (0-0.5)

*OLIE04 E:\RAWDATA\2012\03\02\A_042_661917_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661928, created at 05.03.2012 08:10:15

Monsteromschrijving: 1 (0.2-0.6) + 1 (1-1.5) + 2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 6 (0.2-0.7) + 6 (0.7-1.1) + 8 (0.8-1) + 8 (1-1.5) + 8 (1.5-2) + 8 (2-2.5)

*OLIE04 E:\RAWDATA\2012\03\02\B_025_661928_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661939, created at 05.03.2012 08:30:31

Monsteromschrijving: 9 (0.3-0.5) + 9 (0.5-1) + 9 (1-1.5) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (1.5-2) + 11 (2-2.5) + 13 (1-1.5) + 13 (1.5-2) + 13 (2-2.5)

*OLIE04 E:\RAWDATA\2012\03\02\B_044_661939_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661950, created at 05.03.2012 08:30:27

Monsteromschrijving: 16 (0.25-0.5) + 16 (0.5-1) + 17 (1.2-1.5) + 17 (1.5-2) + 18 (1.5-2) + 18 (2-2.5) + 19 (0.8-1) + 19 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 20 (2-2.5)

*OLIE04 E:\RAWDATA\2012\03\02\B_042_661950_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661961, created at 05.03.2012 08:00:47

Monsteromschrijving: 51 (0-0.3) + 61 (0-0.5) + 62 (0.25-0.5) + 63 (0.2-0.5) + 64 (0-0.2) + 65 (0-0.2) + 66 (0.2-0.5) + 67 (0.2-0.5) + 68 (0.2-0.5) + 69 (0.2-0.5)

*OLIE04 E:\RAWDATA\2012\03\02\A_043_661961_1.D

C10

C40

Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661972, created at 05.03.2012 08:50:41

Monsteromschrijving: 52 (0-0.3) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 62 (0-0.25) + 63 (0-0.2) + 66 (0-0.2) + 67 (0-0.2) + 68 (0-0.2) + 69 (0-0.2)

*OLIE05 E:\RAWDATA\2012\03\02\B_071_661972_1.D



Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661982, created at 07.03.2012 06:20:03

Monsteromschrijving: 51 (1.5-2) + 52 (0.6-1) + 53 (0.5-0.7) + 53 (0.7-0.9) + 54 (0.5-0.7) + 54 (0.7-1)



Chromatogram for Order No. 295129, Analysis No. 661989, created at 05.03.2012 07:00:45

Monsteromschrijving: 51 (0.6-1) + 51 (1-1.5) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2) + 53 (0.9-1.1) + 53 (1.1-1.5) + 53 (1.5-2) + 54 (1-1.5) + 54 (1.5-2)

*OLIE06 E:\RAWDATA\2012\03\02\B_026_661989_1.D

C40

C10

