

**Verkennend bodemonderzoek
Klinkenberg 15 - 61 te Wezep**

16 juni 2011

**Verkennend bodemonderzoek
Klinkenberg 15 - 61 te Wezep**

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Klinkenberg 15 - 61 te Wezep
Opdrachtgever	Delta Wonen
Projectleider	Dinand Langenkamp
Auteur(s)	Rob Wenneker
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Patrick van der Sluis en Henk Onstenk (certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	4788961
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	16 juni 2011
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

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

Kenmerk R001-4788961RHW-bdv-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken	11
2.4 Historie tot op heden	12
2.5 Toekomstige situatie	12
2.6 Geohydrologie	12
2.7 Hypothese voor het onderzoek	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	15
4 Resultaten	19
4.1 Toetsingskader.....	19
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	19
4.3 Kwaliteit van de grond	20
4.4 Kwaliteit van het grondwater	20
4.5 Toetsing van de hypothese	21
5 Conclusie	23

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4788961RHW-bdv-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Delta Wonen te Zwolle een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Klinkenberg 15 tot en met 61 te Wezep.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Kenmerk R001-4788961RHW-bdv-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Oldebroek, contactpersoon mevrouw Groote Stroek
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Website van de provincie Gelderland
- Terreininspectie door boormeester Patrick van der Sluis voorafgaand aan het veldwerk

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Klinkenbergweg 15 - 61

Postcode en plaats: 8091 GN Wezep

Oppervlakte in m²: 6.950

Kadastrale registratie: gemeente Oldebroek, sectie M, nummer 4065

Terreinverharding: Onverhard

Huidige bestemming: Wonen met tuin

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

¹ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

2.4 Historie tot op heden

De locatie ligt aan de Klinkenberg met de oneven huisnummers 15 tot en met 61 in Wezep. Het betreft kadastraal perceel gemeente Oldebroek, sectie M, nummer 4065. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 6.950 m².

De locatie is bij de gemeente niet bekend als een “verdachte” milieulocatie. Er is voor zover bekend geen sprake van een bodemverontreiniging.

Er is geen informatie aanwezig bij de gemeente over de aanwezigheid van brandstoftanks op de locatie.

In 2006 heeft de gemeente een melding ontvangen in het kader van het besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer. Uit het dossier zijn geen bodemrelevante feiten waargenomen. (ondergrondse tank of iets dergelijks).

2.5 Toekomstige situatie

De gemeente Oldebroek is thans bezig met een bestemmingsplanwijziging. DeltaWonen zal in verband met de nieuwbouw op deze locatie in het kader van de bestemmingsplanwijziging de milieuonderzoeken aanleveren. De huidige bebouwing op locatie wordt gesloopt en daar komt nieuwbouw voor in de plaats. Het schetsplan van 20 april 2011 is hierbij als uitgangspunt gehanteerd. De beoogde nieuwbouw bestaat uit 30 studio's en 21 pluswoningen, alles in drie bouwlagen. Aan de westzijde bevinden zich vijf vrije kavels die te zijner tijd worden uitgegeven voor waarschijnlijk 10 tot 15 grondgebonden woningen. Deze vrije kavels zijn nu al in de onderzoeken meegenomen.

2.6 Geohydrologie

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

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Noord
Stijghoogte van het grondwater	1,11 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	636 m
Maaiveldhoogte	5 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	4,0 - 10 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand
Dikte van de deklaag	5 - 10 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 5,0 m -mv.

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

2.7 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 zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Vooralsnog zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

Kenmerk R001-4788961RHW-bdv-V01-NL

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 26 mei 2011.

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. De boringen zijn evenredig verdeeld over de locatie, waarbij zowel in de groenstroken en in de verharding (klinkers) is geboord.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	6.950
Veldwerk bodemonderzoek	
Boring tot 0,5 m -mv	12 (3 tot en met 16)
Boring tot 2,0 m -mv	3 (2, 3, 4)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1 (1)
Chemische analyses bodemonderzoek	
Aantal bovengrond	2
Aantal ondergrond	2
Totaal grondmengmonsters ¹⁾	4
Totaal grondwater ²⁾	1

¹⁾ Lutum, humus, metalen (barium, molybdeen, kobalt, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), PCB (som 7), PAK(10) en minerale olie (GC), AS3000 voorbehandeling

²⁾ Metalen (barium, molybdeen, kobalt, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), BTEXN, CKW en minerale olie (GC)

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
1	1-1, 2-1, 5-1, 8-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1	0 - 0,5	Visueel schoon
2	3-1, 4-1, 6-1, 7-1, 9-1, 14-1, 15-1, 16-1	0 - 0,5	Visueel schoon
<i>Ondergrond</i>			
3	1-2, 1-3, 1-4, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6	0,5 - 2,0	Visueel schoon
4	3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6	0,5 - 2,0	Visueel schoon

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

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

Kenmerk R001-4788961RHW-bdv-V01-NL

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater is bemonsterd op 8 juni 2011. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

Kenmerk R001-4788961RHW-bdv-V01-NL

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.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH(-)	EC(μ S/cm)
1	5,40	6,40	08.06.2011	5,07	4,82	192

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

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

4.3 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analysesresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.3 Analysesresultaten grond (mg kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	1, 2, 5, 8, 10, 11, 12, 13	3, 4, 6, 7, 9, 14, 15, 16	1, 2 (0,5-2,0)	3, 4 (0,5-2,0)
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	2,4	2,4	3,4	3,4
Humus (%)	3,8	3,8	1,8	1,8

METALEN

barium (Ba) *	<49	<49	<49	<49
cadmium (Cd)	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -
kobalt (Co)	<4,0 -	4,7 +	5,2 +	<4,0 -
koper (Cu)	<19 -	<19 -	<19 -	<19 -
kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
lood (Pb)	16 -	14 -	<10 -	<10 -
molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel (Ni)	<12 -	<12 -	<12 -	<12 -
zink (Zn)	<59 -	<59 -	<59 -	<59 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,42 -	0,071 -	n.a. -	n.a. -
--------------	--------	---------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
---------------	--------	--------	--------	--------

MINERALE OLIE

Fracties C10 - C40	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -
--------------------	-------	-------	-------	-------

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden
n.a. niet aantoonbaar

4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analysesresultaten en de toetsing van het grondwater.

Kenmerk R001-4788961RHW-bdv-V01-NL

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1	
Filterdiepte (m -mv)	(5,4-6,4)	
METALEN		
barium (Ba)	52	+
cadmium (Cd)	<0,80	-
kobalt (Co)	<20	-
koper (Cu)	<15	-
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<15	-
molybdeen (Mo)	<5,0	-
nikkel (Ni)	<15	-
zink (Zn)	<65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,50	-
tolueen	<0,50	-
xylenen (som)	0,22	+
styreen	<0,50	-
naftaleen	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	<0,20	-
dichloormethaan	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,50	-
1,2-dichloorethaan	<0,50	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan	<0,50	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,50	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<100	-
tribroommethaan (bromofom)	<0,50	<<

n.a. niet aantoonbaar

<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, formeel gezien, worden verworpen.

Kenmerk R001-4788961RHW-bdv-V01-NL

5 Conclusie

Tauw heeft in opdracht van Delta Wonen te Zwolle een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Klinkenberg 15 tot en met 61 te Wezep.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Vooronderzoek

De locatie ligt aan de Klinkenberg met de oneven huisnummers 15 tot en met 61 in Wezep. Het betreft kadastraal perceel gemeente Oldebroek, sectie M, nummer 4065. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 6.950 m². Er is geen informatie bekend die kan duiden op het voorkomen van bodemverontreiniging op de locatie.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

In één mengmonster van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond zijn gehalten van kobalt in lichte mate boven de achtergrondwaarde gemeten. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het tweede mengmonster van de bovengrond en in het tweede mengmonster van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters gemeten in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater overschrijden de concentraties barium en xylenen de streefwaarden in lichte mate. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen in de grond en in het grondwater zijn aangetroffen, waarvan de gehalten / concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden. De concentraties zijn echter dusdanig dat er geen aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

De verhoogde gehalten van kobalt en barium zijn naar alle waarschijnlijkheid van nature aanwezig. Deze metalen komen als complexgebonden metalen voor in de bodem en zijn niet te relateren aan activiteiten op het terrein.

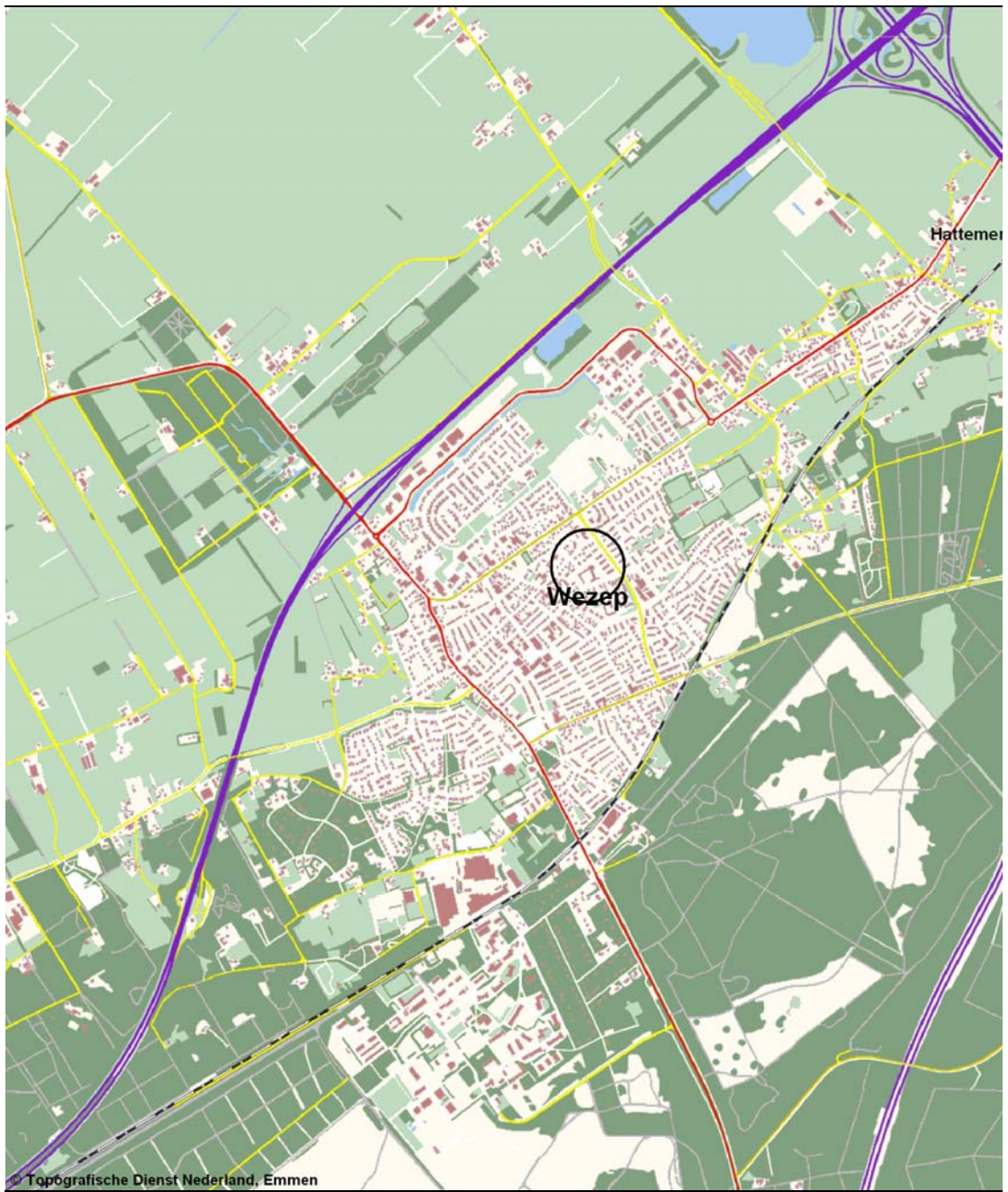
Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen bestemmingswijziging van het perceel.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

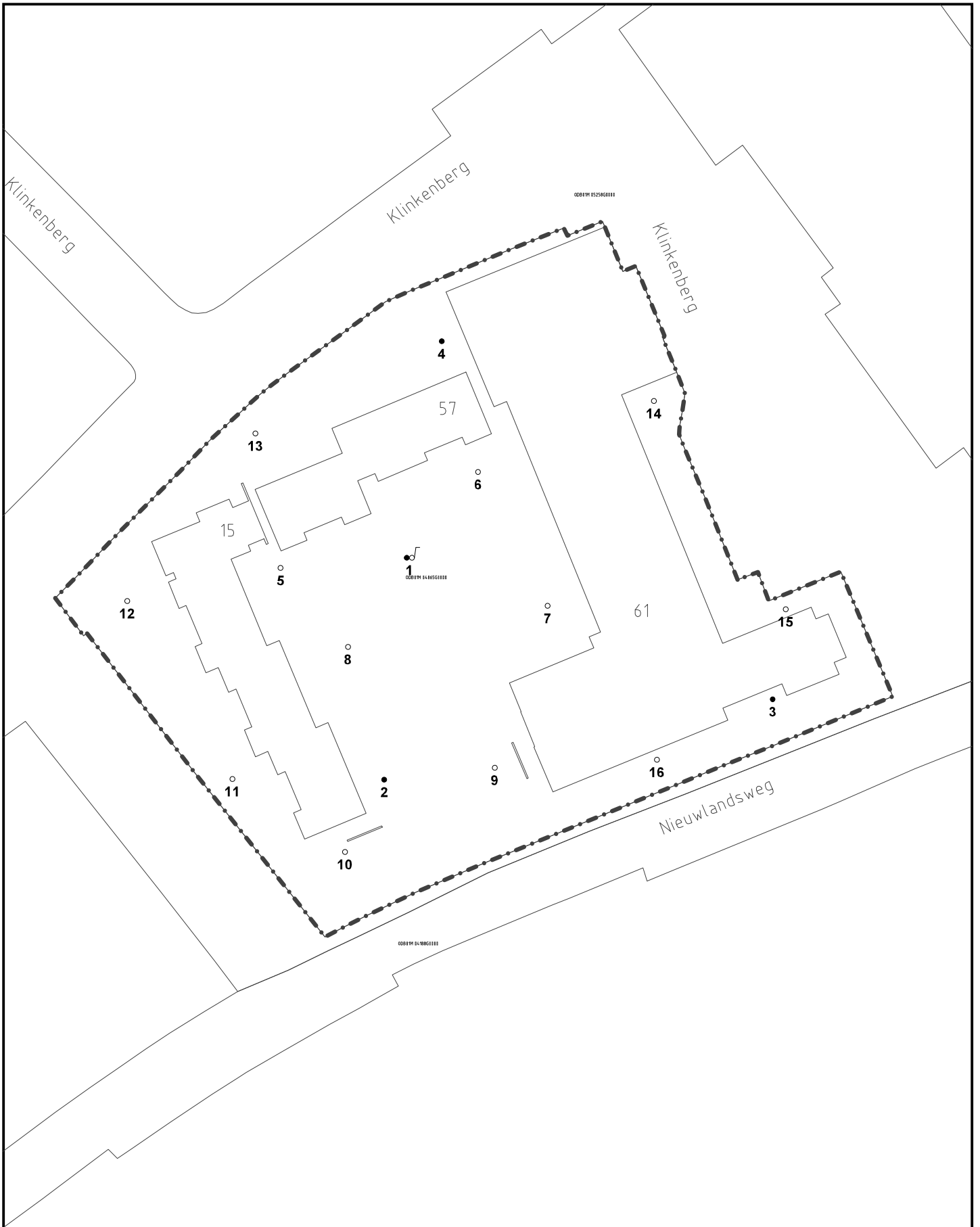


Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

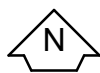
Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Gebouwen
- ▬ Locatie

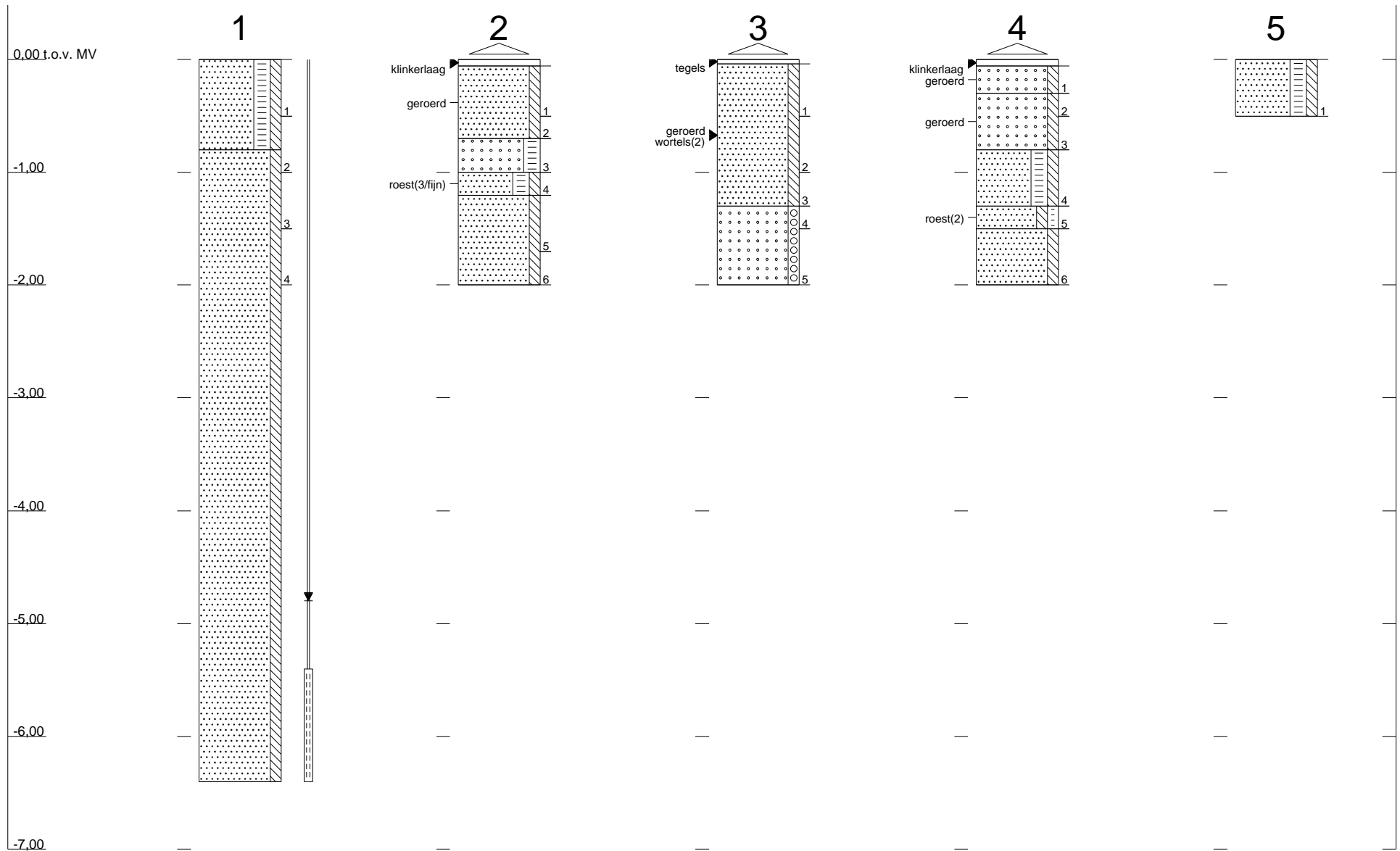


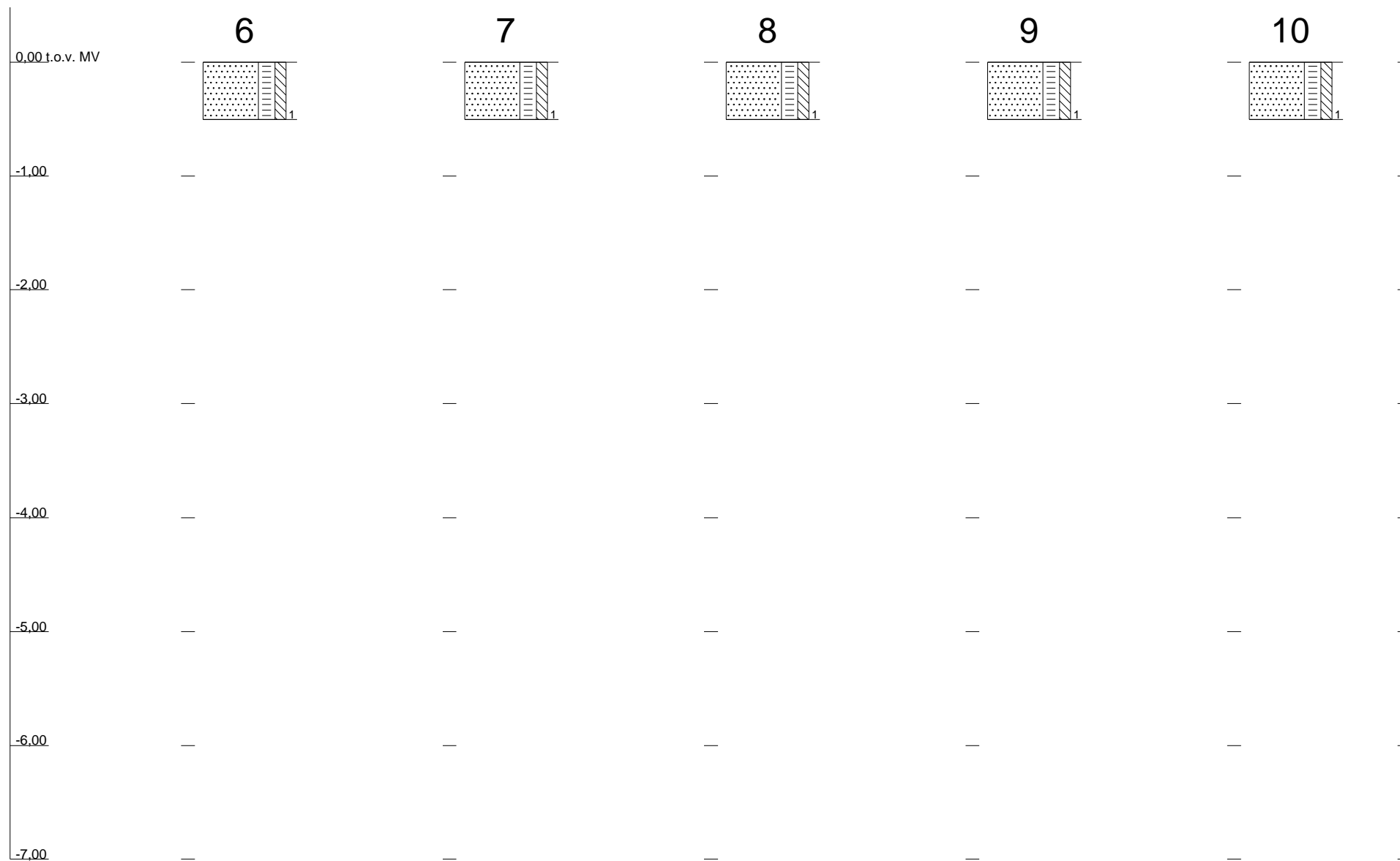
Opdrachtgever Delta Wonen	Schaal 1 : 750	Status Definitief
Project Klinkenberg 15-61 te Wezep	Formaat	Projectnummer 4788961
Onderdeel Onderzoeklocatie met monsterpunten	Dat. 26.5.2011 13:18	Tekeningnummer P00003
	Getek. TEGSIS	
	Geç. rhw	
Bijlage 2		Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699611 Fax (0570)699666

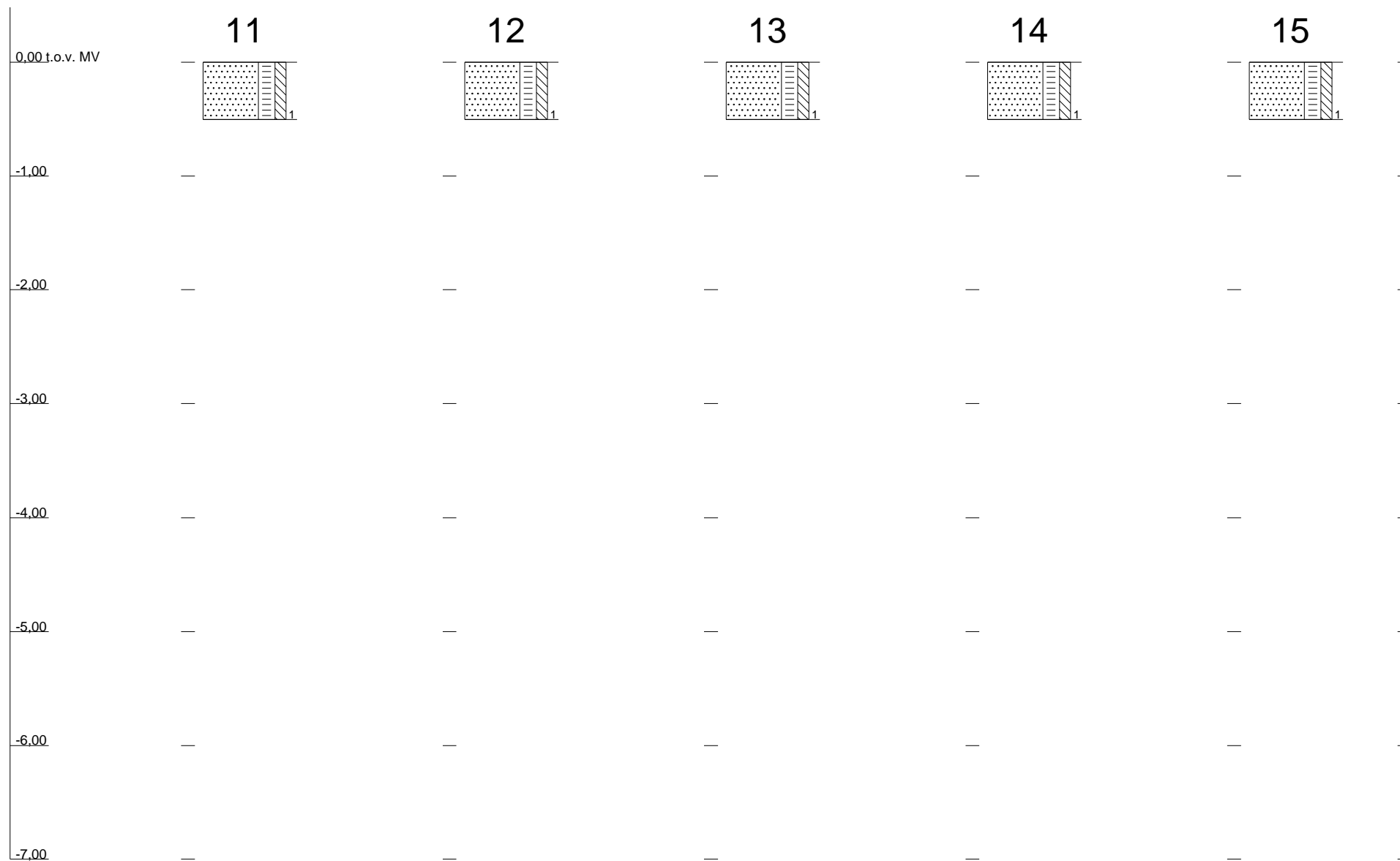
Bijlage

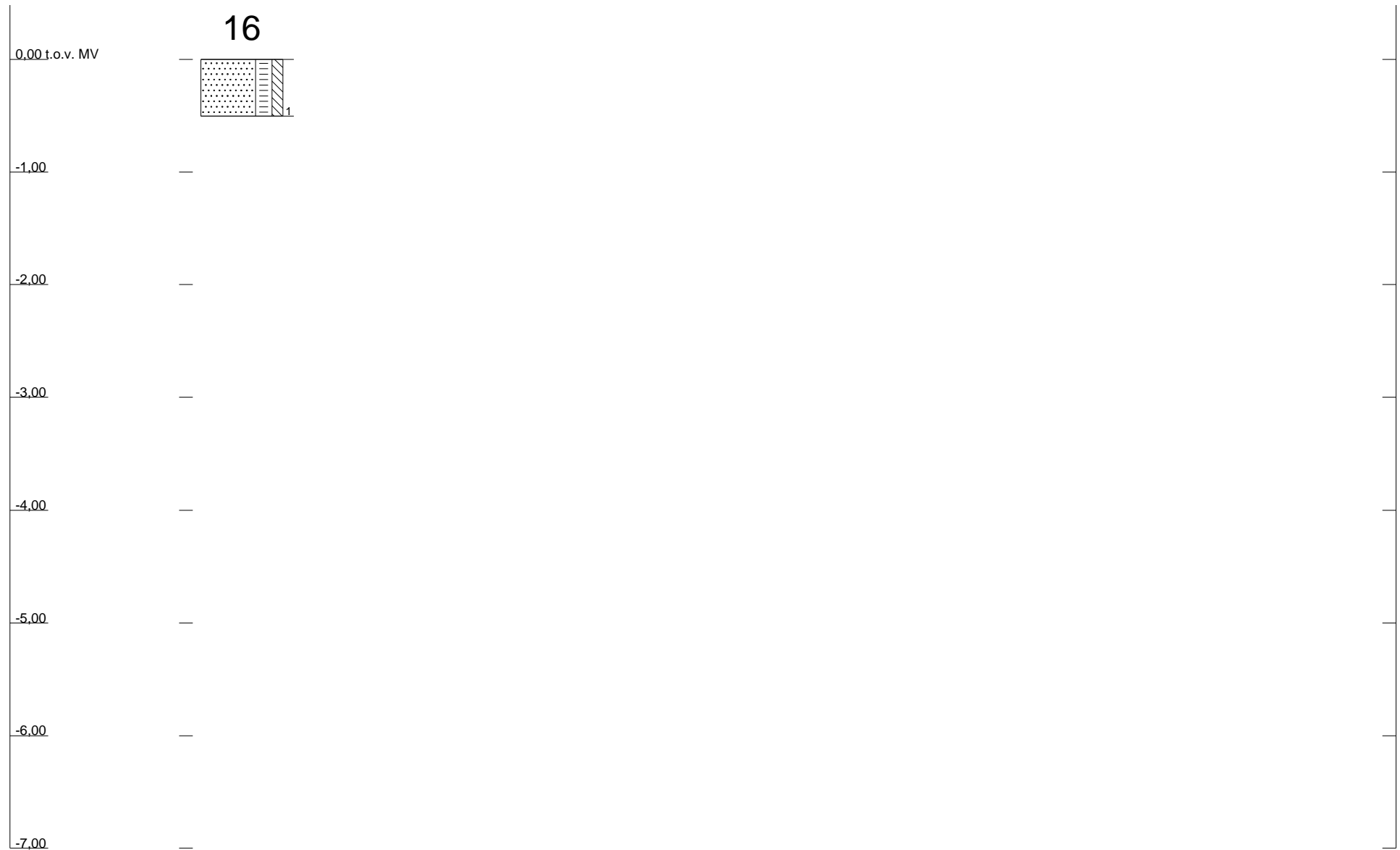
3

Boorprofielen

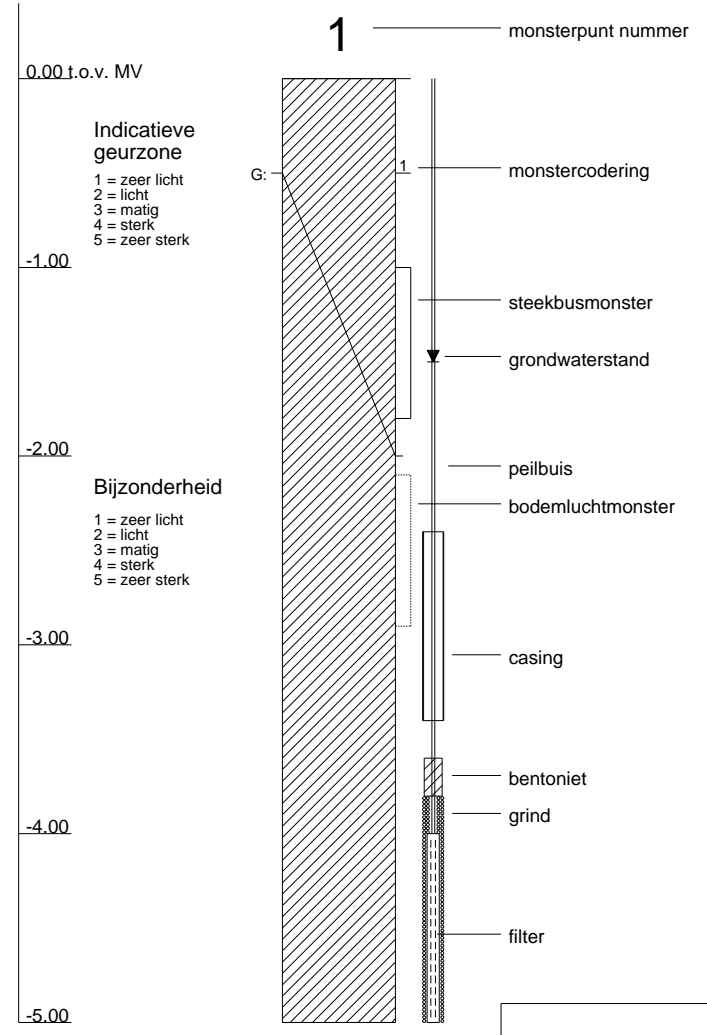
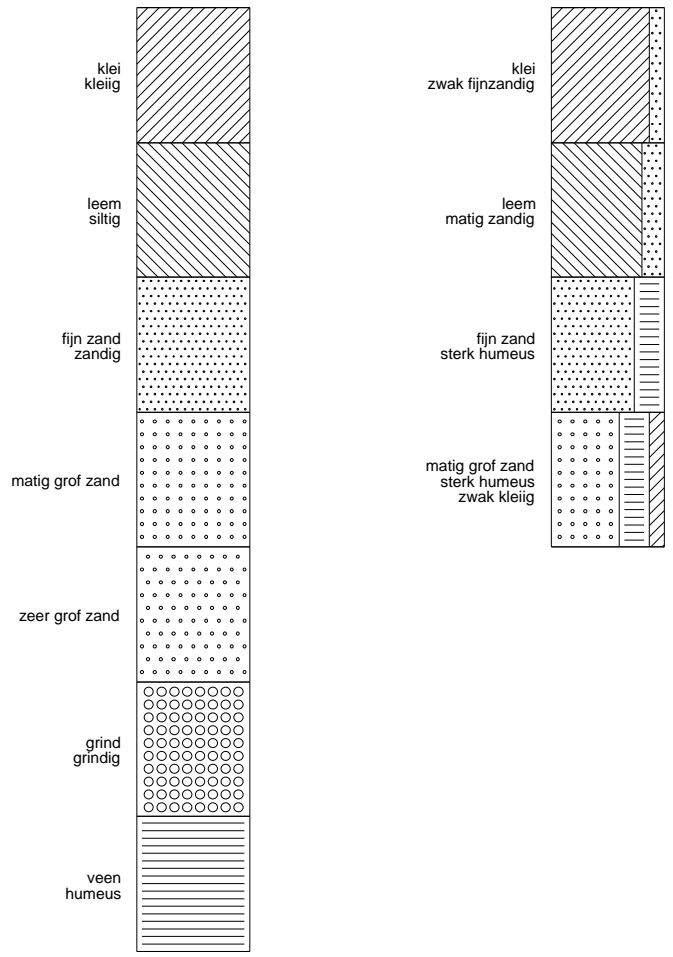








Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 3,8 %

Lutum: 2,4 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,38	4,3	8,2
kobalt	4,5	30	56
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	350
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	24	35
zink	63	193	323
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0076	0,19	0,38
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	72	986	1900

Humus: 2,0 %

Lutum: 3,4 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,0	7,7
kobalt	4,9	34	62
koper	20	58	96
kwik	0,11	-	-
lood	33	189	345
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	26	38
zink	63	194	325
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	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

Grondwater

	So	To	Io
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

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

Bijlage

5

Analysecertificaten



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

TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.06.2011
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 252693
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 252693 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4788961 Wezep Klinkenberg 15-61
Opdrachtacceptatie 09.06.11
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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

**Opdracht 252693 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
420563	Pb 1 F(5.4-6.4)	08.06.2011	

Eenheid **420563**
 Pb 1 F(5.4-6.4)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	52
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,22
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	0,22^{x)}
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,29^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20

**Opdracht 252693 Water**

Eenheid **420563**
 Pb 1 F(5.4-6.4)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50
----------------------------	------	-------

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.

Begin van de analyses: 09.06.11

Einde van de analyses: 14.06.11

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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
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 DEVENTER, Rob Wenneker

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

conform 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

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 1 F(5.4-6.4)





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

TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.06.2011
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 252693
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 252693 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4788961 Wezep Klinkenberg 15-61
Opdrachtacceptatie 09.06.11
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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

**Opdracht 252693 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
420563	Pb 1 F(5.4-6.4)	08.06.2011	

Eenheid **420563**
 Pb 1 F(5.4-6.4)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	52
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,22
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	0,22^{x)}
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,29^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20

**Opdracht 252693 Water**

Eenheid **420563**
 Pb 1 F(5.4-6.4)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50
----------------------------	------	-------

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.

Begin van de analyses: 09.06.11

Einde van de analyses: 14.06.11

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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
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 DEVENTER, Rob Wenneker

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

conform 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

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: Pb 1 F(5.4-6.4)

