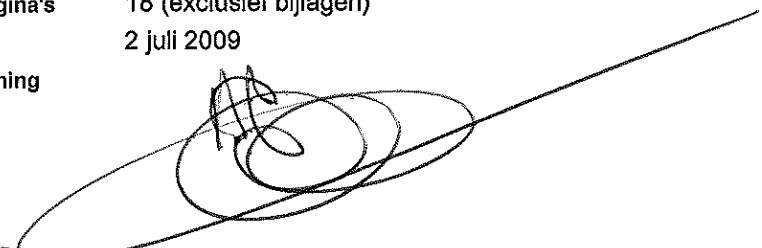


Bodemonderzoek nabij fietspad langs N811 te Babberich

2 juli 2009

Bodemonderzoek nabij fietspad langs N811 te Babberich

Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek nabij fietspad langs N811 te Babberich
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Projectleider	Dinand Langenkamp
Auteur(s)	Arjan Lutterop
Uitvoering veldwerk	Patrick van der Sluis (certificaatnummer 657400)
Projectnummer	4655711
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	2 juli 2009
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

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 R001-4655711LUA-baw-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 Hypothese voor het onderzoek.....	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
4 Resultaten.....	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	15
4.3 Analyseresultaten grond	16
4.4 Toetsing van de hypothese.....	16
5 Conclusies	17

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4655711LUA-baw-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van provincie Gelderland een bodemonderzoek uitgevoerd langs de N811 (Aerdtseweg) ter hoogte van de voormalige stortplaats in Babberich.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een vrijliggend fietspad langs de N811.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de contour van de voormalige stortplaats langs de N811 en zodoende aantonen dat ter plaats van het toekomstige fietspad redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond in gehalten boven de streefwaarde of achtergrondwaarde.

Kenmerk R001-4655711LUA-baw-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. 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. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

2.2 Huidige situatie

Adres: Aerdtseseweg (N811) te Babberich ter hoogte van voormalige stortplaats

Lengte traject: circa 600 m

Huidige bestemming: wegberm

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de grenzen van de onderzoekslocatie.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er mogelijk stortmateriaal en/of bodemverontreiniging op de locatie kan worden verwacht. De onderzoekslocatie grenst aan een voormalige stortplaats. Om de contour van de voormalige stortplaats vast te stellen is een stappenplan opgesteld (zie bijlage 6). Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie welke is overeengekomen met de opdrachtgever en vastgelegd in het stappenplan. De gekozen strategie is vergelijkbaar bij rioleringsonderzoeken en onderzoek bij lijnvormige elementen. De boringen zijn geplaatst tussen het huidige fietspad en de eigendomsgrens van de provincie Gelderland.

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

Kenmerk R001-4655711LUA-baw-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.



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

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 juni 2009. De uitgevoerde werkzaamheden staan vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Veldwerk	
Boring tot 2,0 m -mv	13x
Chemische analyses	
Standaardpakket grond ¹⁾	3x

¹⁾ Standaardpakket grond: lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's, som-PAK's en minerale olie

De samenstelling van de mengmonsters en het overzicht van de geanalyseerde grondmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Deelmonsters	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
Bovengrond			
#1	1, 3, 5, 7, 9, 11 en 13	0 - 0,5	Visueel schone bovengrond (klei)
Ondergrond			
#2	2, 4, 6, 8, 9, 11 en 12	0,5 - 2,0	Visueel schone bovengrond (klei)
#3	6 t/m 8	0,5 - 1,0	Puin- en kooldeeltjes (klei)

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 in het veld beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van stortmateriaal en overige 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.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden c.q. streefwaarden (grond c.q. grondwater), tussenwaarden (grond en grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater).

Achtergrondwaarde (grond) / streefwaarde (grondwater)

De streefwaarden / achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit.

Tussenwaarde

De tussenwaarde ($0,5 \times (\text{streefwaarde} / \text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})$).

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde wordt overschreden in een bodemvolume van 25 m^3 grond of meer dan 100 m^3 grondwater, dan is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifractie). De locatiespecifieke waarden zijn weergegeven in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De weergaven in de tabellen is als volgt:

- - Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde / streefwaarde
- + Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde / streefwaarde
- ++ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- +++ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Hierbij moet opgemerkt worden dat het aangetroffen puin een enkel klein brokje is geweest.

Deze puinwaarnemingen duiden niet op de aanwezigheid van stortmateriaal. Verder zijn enkele boringen gestaakt vanwege de harde ondergrond (droge klei).

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen stortmateriaal en/of asbestverdacht materiaal waargenomen.

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

4.3 Analyseresultaten grond

Tabel 4.1 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	2, 4, 6, 8, 9, 11, 13	6 t/m 8
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)	(0,5 - 2)	(0,5 - 1,0)
Lutum (%)	25,0	17,0	16,0
Humus (%)	3,3	2,0	3,9

METALEN

barium (Ba)	110	-	120	-	97	-
cadmium (Cd)	0,40	-	<0,17	-	0,33	-
kobalt (Co)	10	-	11	-	14	+
koper (Cu)	20	-	17	-	17	-
kwik (Hg) ##	0,08	-	0,06	-	0,06	-
lood (Pb)	36	-	23	-	31	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	28	-	27	-	26	-
zink (Zn)	81	-	57	-	66	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,92	-	0,17	-	1,5	-
--------------	------	---	------	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

fractie (C10-C40)	25	-	<20	-	<20	-
-------------------	----	---	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, formeel gezien aanvaard in verband met een verhoogd gehalte.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van provincie Gelderland een bodemonderzoek uitgevoerd langs de N811 (Aerdtsseweg) ter hoogte van de voormalige stortplaats in Babberich.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een vrijliggend fietspad langs de N811.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de contour van de voormalige stortplaats langs de N811 en zodoende aantonen dat ter plaats van het toekomstige fietspad redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond in gehalten boven de streefwaarde of achtergrondwaarde.

Vooronderzoek

Langs de N811 is een voormalige stortplaats gelegen nabij de plek waar de provincie voornemens is om een vrijliggend fietspad te gaan aanleggen. De contouren van deze stortplaats zijn niet exact bekend. Vooraf aan het onderzoek is in een stappenplan de te volgen strategie vastgesteld, welke vergelijkbaar is met rioleringsonderzoek en onderzoek van lijnvormige elementen.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij het veldwerk zijn in de ondergrond enkele stukjes puin aangetroffen. Deze waarnemingen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De puinstukjes zijn dusdanig van omvang en samenstelling dat dit niet duidt op de aanwezigheid van stortmateriaal. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

In het mengmonster van de bovengrond (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13) welke uit fijn zand bestaat zijn alle geanalyseerde parameters gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In één van de twee ondergrondmengmonsters (6 tot en met 8) waar visueel puin- en kooldeeltjes zijn aangetroffen is het kobalt gehalte boven de achtergrondwaarden gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het andere ondergrondmengmonsters (2, 4, 6, 8, 9, 11, 13) zijn alle geanalyseerde parameters gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In verband met de geringe toekomstige graafwerkzaamheden, is in overleg met de opdrachtgever geen grondwateronderzoek verricht.

Conclusies

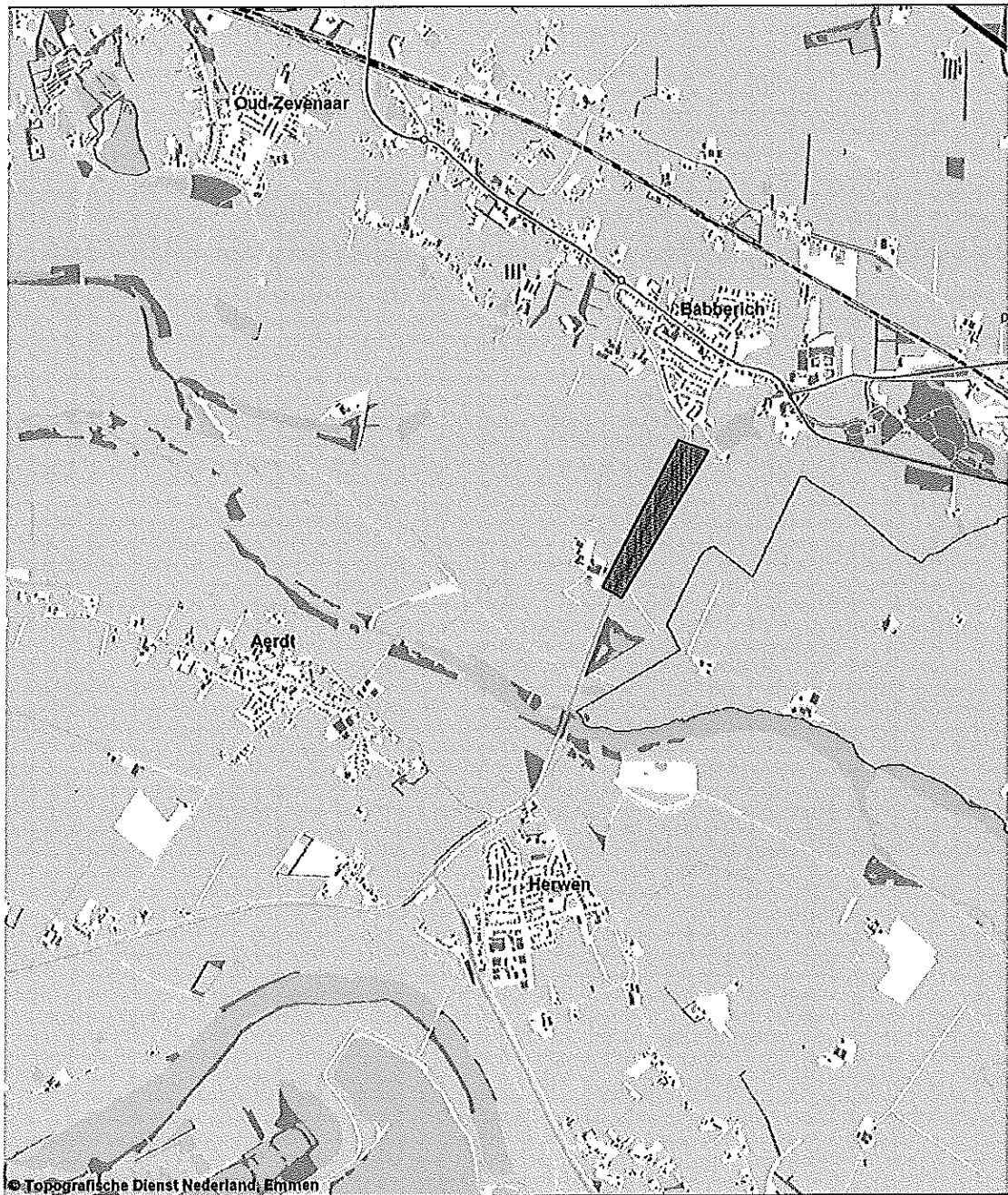
Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat het traject nagenoeg vrij is van verontreinigingen. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van stortmateriaal in het toekomstige tracé van het fietspad op deze locatie. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen werkzaamheden.

Het verhoogde gehalte van kobalt is waarschijnlijk van nature aanwezig. Dit metaal komt als complexgebonden metaal voor in de bodem en is op dit terrein waarschijnlijk niet te relateren aan menselijk handelen. Het is zeer onwaarschijnlijk dat de lichte verhoging van kobalt te relateren is aan eventueel aanwezig stortmateriaal, omdat de overige geanalyseerde parameters geen verhoging geven en er visueel geen bodemvreemd materiaal is aangetroffen.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

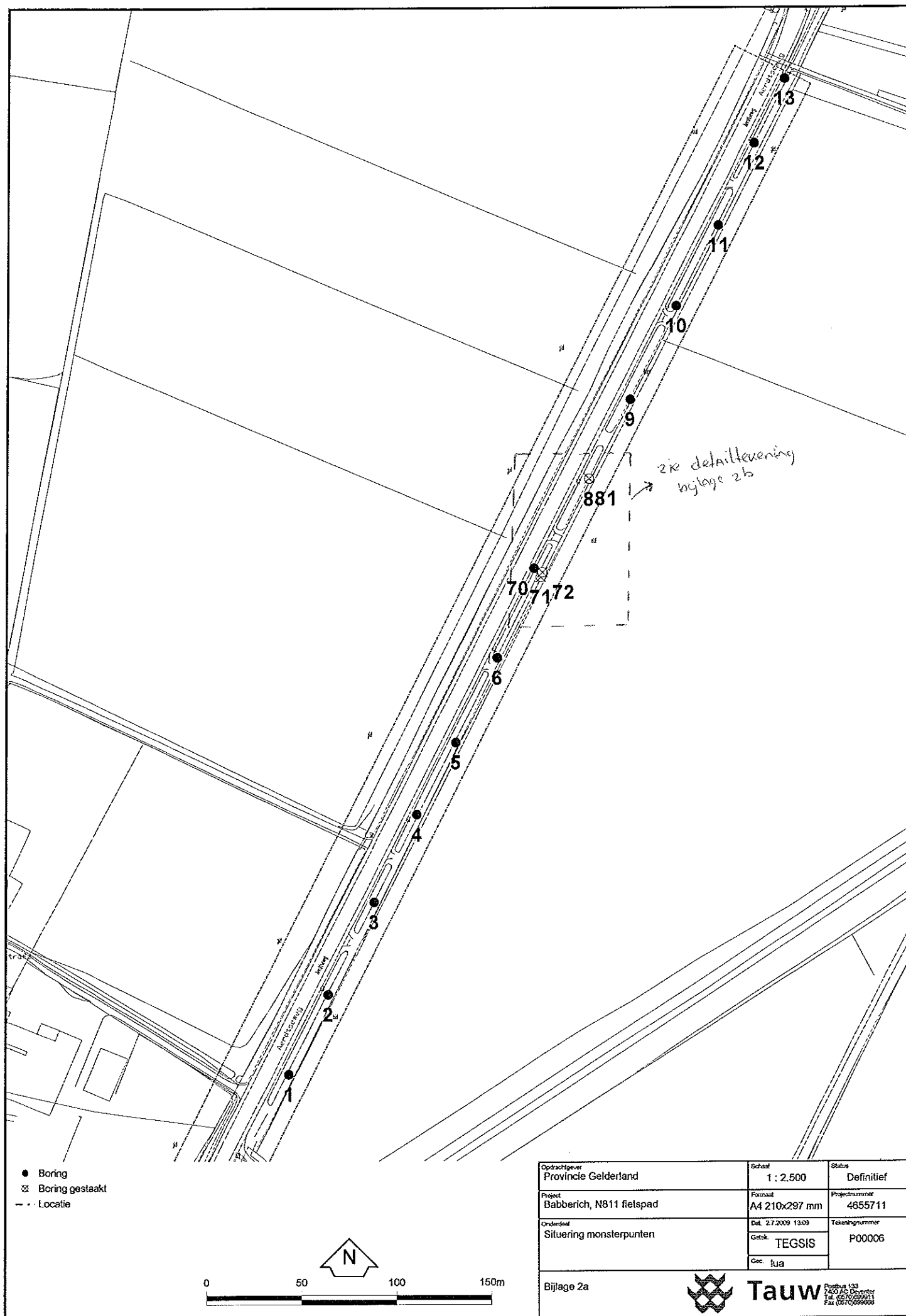


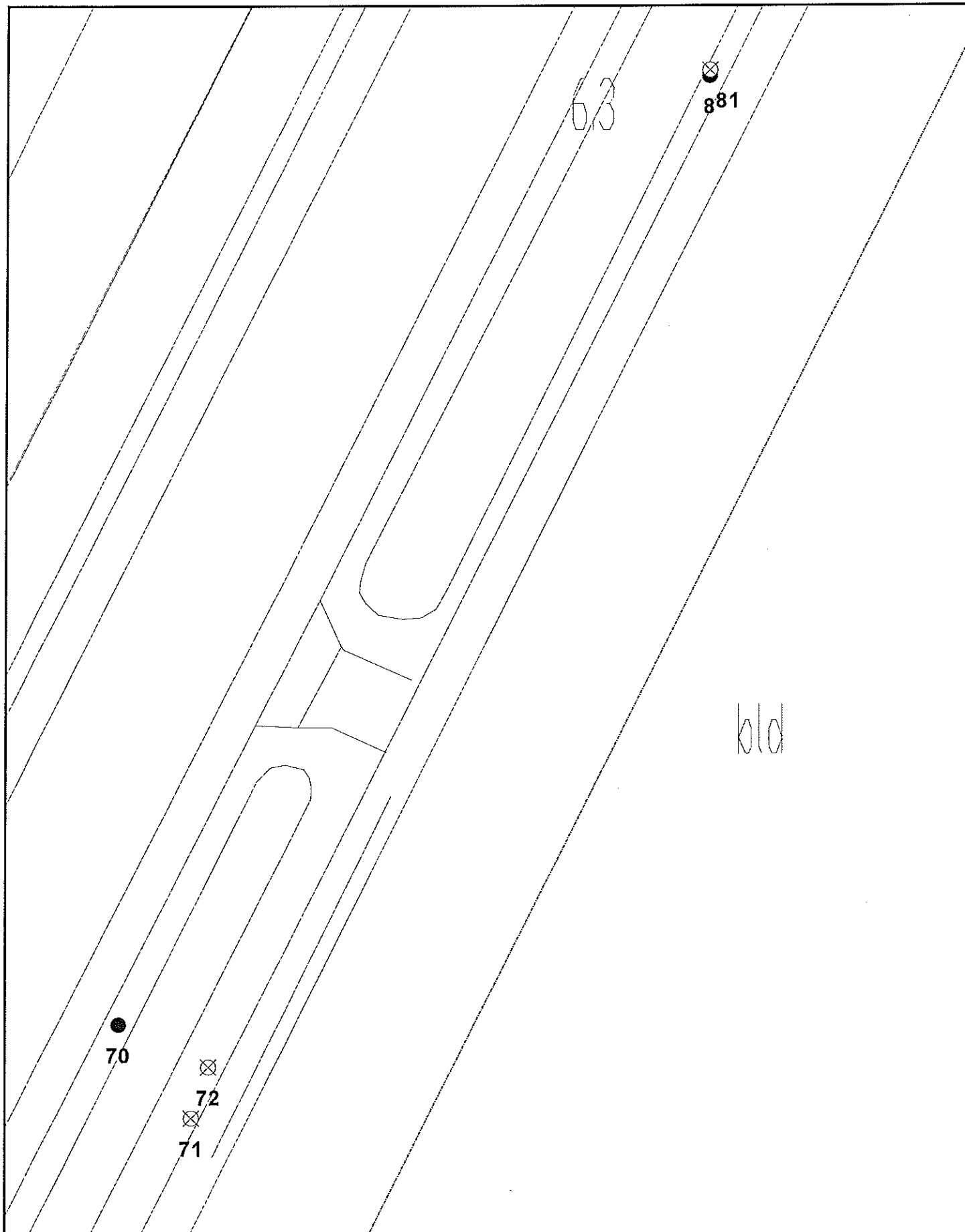
Figuur b1.1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten





- Boring
- ⊠ Boring gestaakt
- - - Locatie



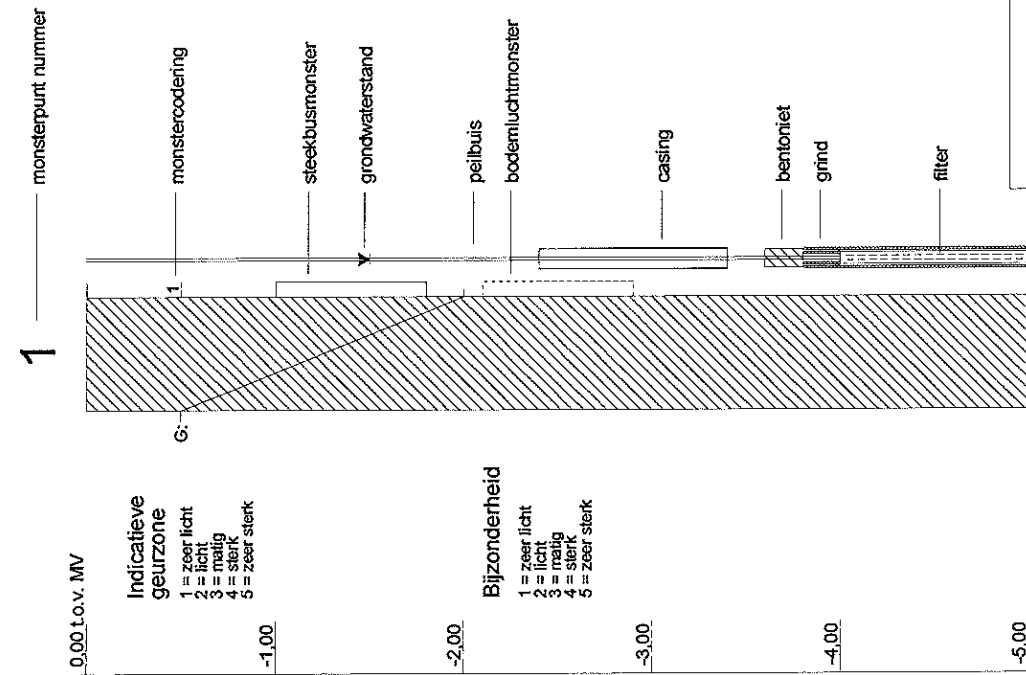
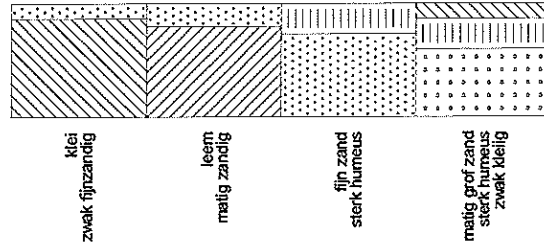
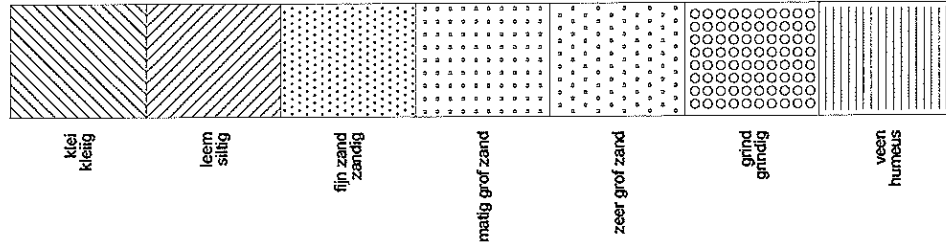
Opdrachtgever Provincie Gelderland	Schaal 1 : 250	Status Definitief
Project Babberich, N811 fietspad	Formaat	Projectnummer 4855711
Onderdeel Detailtekening	Dat. 2.7.2009 13.10	Tekeningnummer P00007
	Gedok. TEGSIS	
	Gec. lua	
Bijlage 2b		 Tauw Postbus 133 7200 AC Deventer Tel. (0570) 699911 Fax (0570) 699900

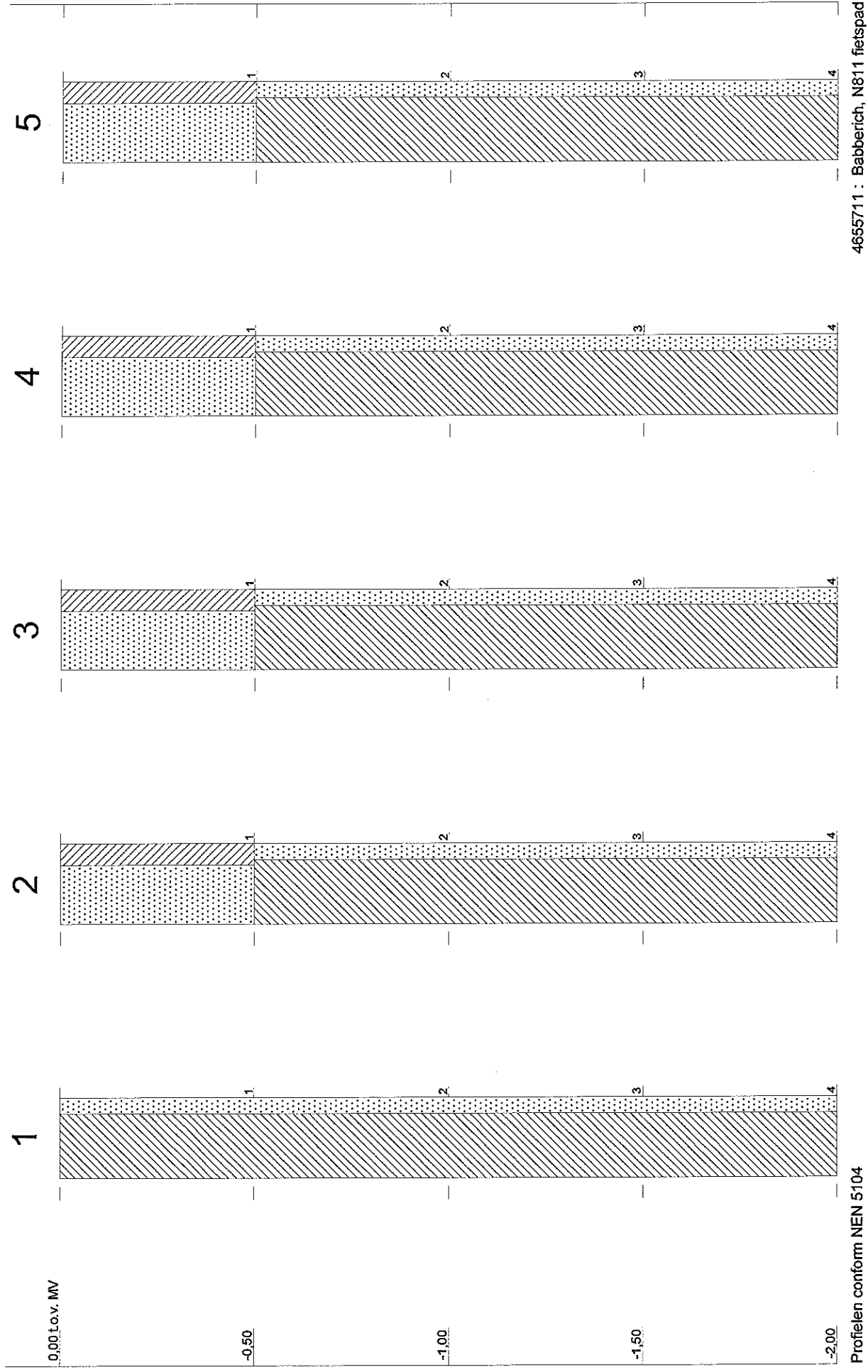
Bijlage

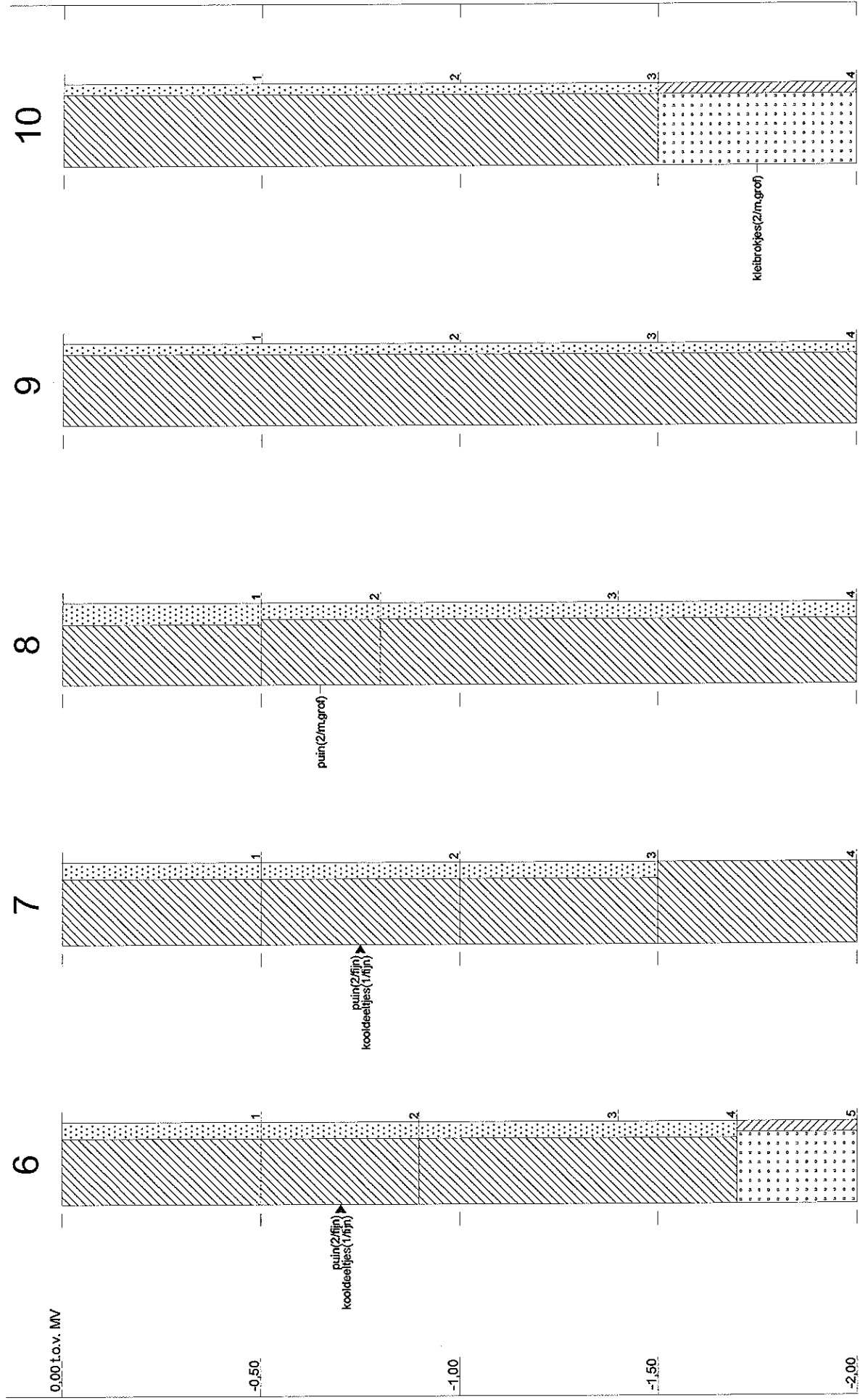
3

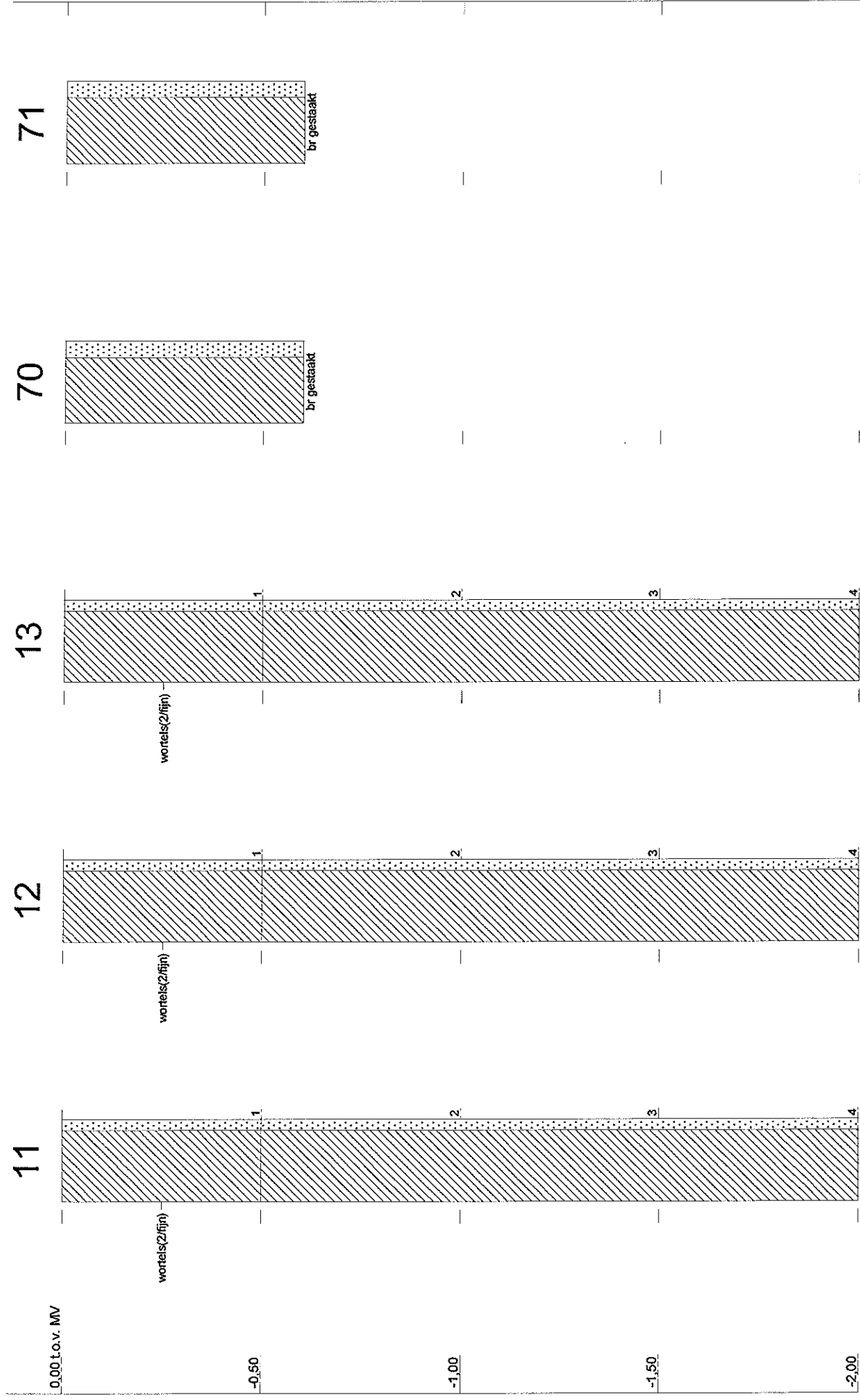
Boorprofielen

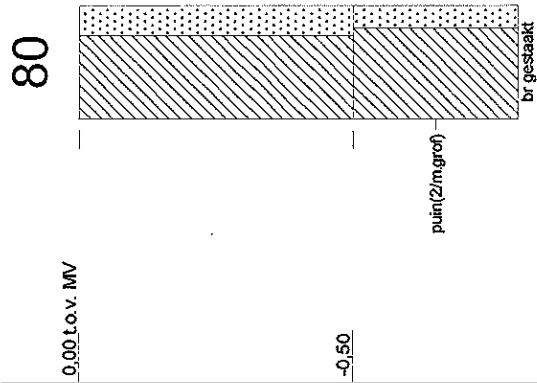
Legenda boorprofielen











Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 3 %
Lutum: 25 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,49	5,5	11
kobalt	15	103	190
koper	35	102	168
kwik	0,14	-	-
lood	46	266	486
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	35	68	100
zink	130	398	666
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0060	0,15	0,30
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	57	779	1500

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007,
247

Humus: 2 %
Lutum: 17 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,43	4,9	9,3
kobalt	11	77	143
koper	29	84	139
kwik	0,13	-	-
lood	41	235	430
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	27	52	77
zink	104	319	535
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

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007,
247

Humus: 3,9 %
Lutum: 16 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,45	5,1	9,8
kobalt	11	74	137
koper	30	86	142
kwik	0,13	-	-
lood	41	238	436
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	26	50	74
zink	104	319	534
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0078	0,20	0,39
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	74	1012	1950

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006

(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67

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

Bijlage

5

Analysecertificaten



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
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 136230
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 136230 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4655711 Babberich, N811 fietspad
Opdrachtacceptatie 04.06.09
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

**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

Opdracht 136230 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
771216	03.06.2009	1 (0-0.5) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 9 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 13 (0-0.5)
771224	03.06.2009	2 (0.5-1) + 4 (1-1.5) + 6 (0.9-1.4) + 8 (0.8-1.4) + 9 (1.5-2) + 11 (1.5-2) + 12 (0.5-1)
771232	03.06.2009	6 (0.5-0.9) + 7 (0.5-1) + 8 (0.5-0.8)

Eenheid	771216	771224	771232
	1 (0-0.5) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 9 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 13 (0-0.5)	2 (0.5-1) + 4 (1-1.5) + 6 (0.9-1.4) + 8 (0.8-1.4) + 9 (1.5-2) + 11 (1.5-2) + 12 (0.5-1)	6 (0.5-0.9) + 7 (0.5-1) + 8 (0.5-0.8)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	86,9	84,1	88,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,3 ^{xj}	1,8 ^{xj}	3,9 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	25	17	16
----------------	------	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	120	97
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,40	<0,17	0,33
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	10	11	14
Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	17	17
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	0,06	0,06
Lood (Pb)	mg/kg Ds	36	23	31
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	28	27	25
Zink (Zn)	mg/kg Ds	81	57	66

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,027
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,094	0,020	0,16
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,097	0,030	0,16
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,093	0,026	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,054	<0,010	0,086
Chryseen	mg/kg Ds	0,10	0,021	0,16
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,063	0,019	0,14
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,29	0,051	0,42
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,010	0,17
Naftaleen	mg/kg Ds	0,015	<0,010	0,015
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,92 ^{xj}	0,17 ^{xj}	1,5
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,92 ^{hj}	0,20 ^{hj}	1,5

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	25	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,4	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,5	8,0	<2,0

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 136230 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	771216	771224	771232
		1 (0-0.5) + 3 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 9 (0-0.5)	2 (0.5-1) + 4 (1-1.5) + 6 (0.5-0.9) + 8 (0.8-1.4) +	6 (0.5-0.9) + 7 (0.5-1) + 8 (0.5-0.8)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6,7	<2,0	3,8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6,4	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	2,4	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmider) Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)

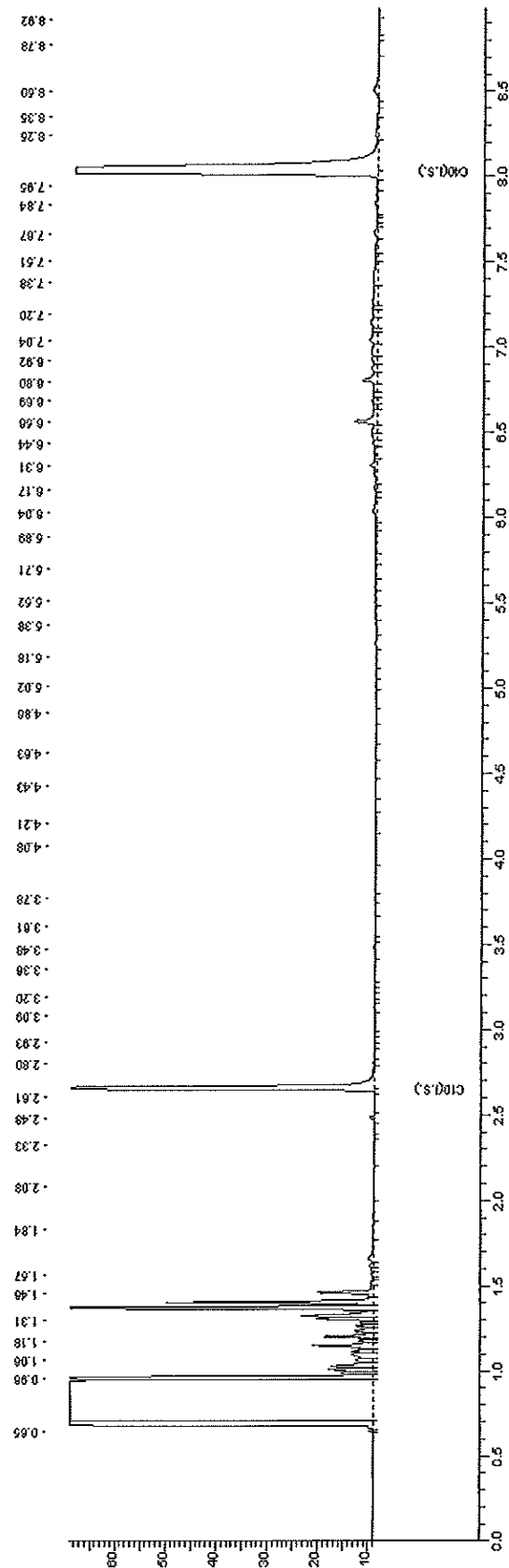
conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466: Koningswater ontsluiting

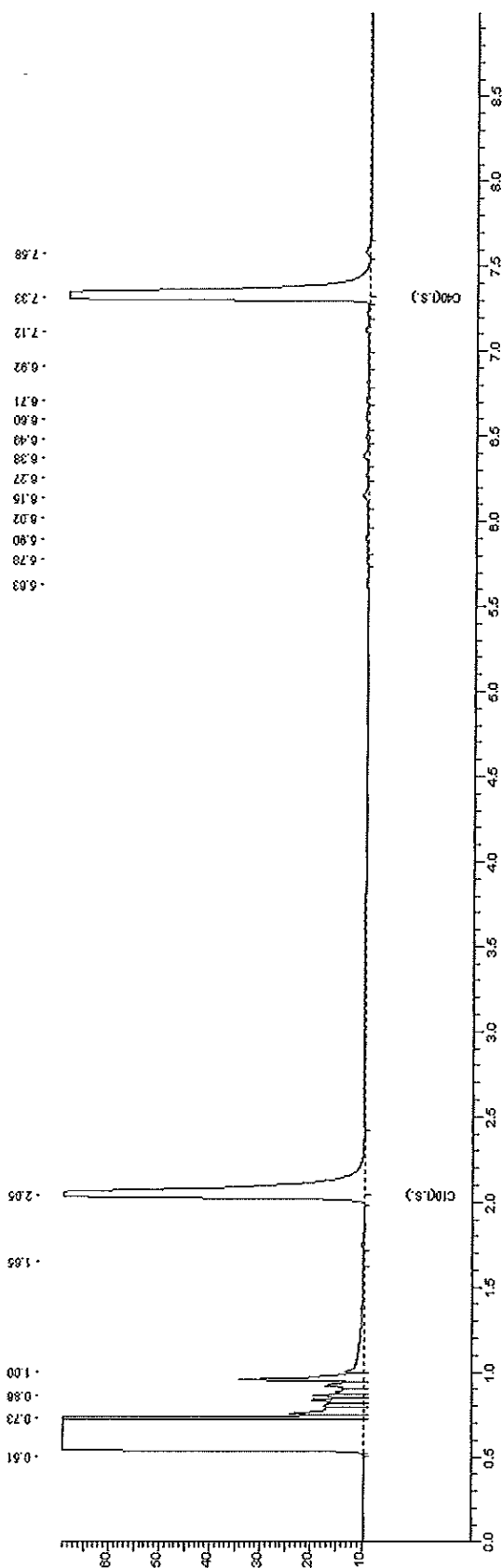


Chromatogram for Order No. 136230, Analysis No. 771216, created at 08.06.2009 21:12:07



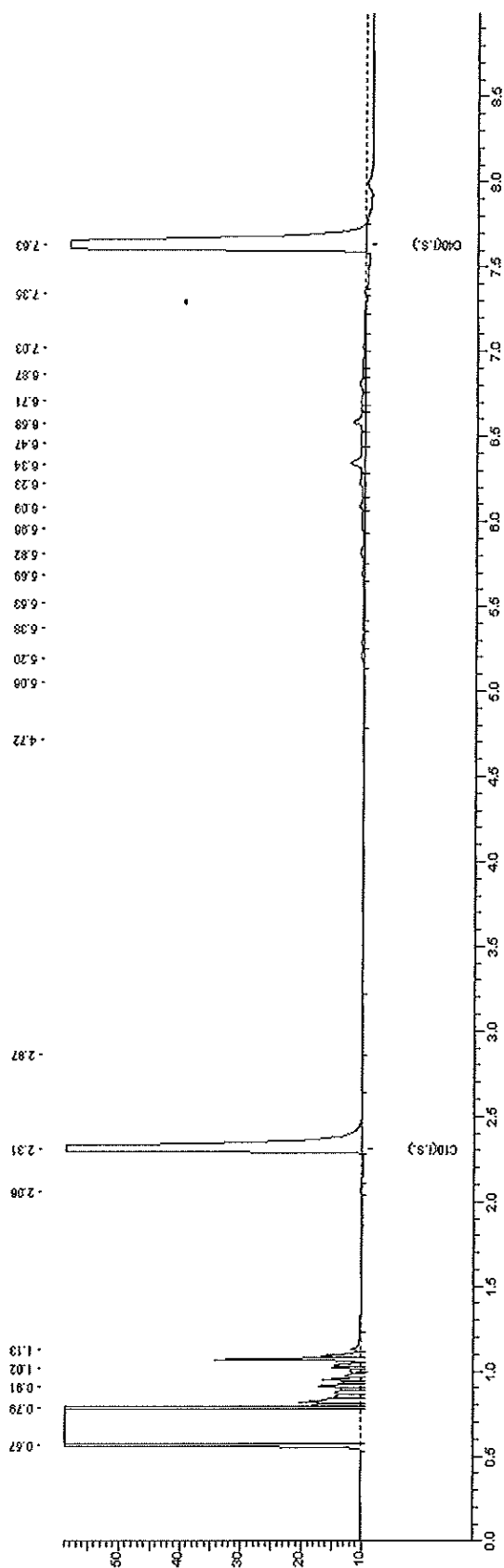


Chromatogram for Order No. 136230, Analysis No. 771224, created at 08.06.2009 13:42:08





Chromatogram for Order No. 136230, Analysis No. 771232, created at 08.06.2009 19:47:04



Bijlage

6

Stappenplan onderzoeksopzet

Stappenplan onderzoek N811 Babberich

Voorinformatie

Op tekening is het gearceerde perceel (Globis 00012) een voormalige stortplaats.

Vaststellen contour voormalige stortplaats langs N811

Langs de N811 (Aerdtseseweg) over een totale lengte van circa 700 m, 16 boringen tot 2 m -mv uitvoeren. Strategie hierbij is elke 50 m¹ een boring (vergelijkbaar met rioleringsonderzoek en onderzoek bij lijnvormige elementen). De boringen worden geplaatst tussen het fietspad en de eigendomsgrens provincie Gelderland (dus tussen de groene en rode lijn).

Bij zintuiglijke waarneming van bodemvreemd materiaal of stortmateriaal

De contouren van de voormalige stortplaats langs de N811 nauwkeuriger afperken. Het afperken vindt plaats in een drietal richtingen (x, y en z).

- Afperking in horizontale x-richting:
Extra boringen uitvoeren met een onderlinge afstand van 25 in plaats van 50 m langs de N811 (dus een fijnmaziger netwerk)
- Afperking in de y-richting:
Extra boringen uitvoeren in de richting van de N811 (groene lijn) om de contour van de stortplaats ter plaatse van het fietspad nauwkeuriger in beeld te krijgen
- Afperking in verticale z-richting:
Boringen bevatten tenminste een 0,5 m schone grond

Analysepakketten

Standaardpakket voor grond volgens Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008 inclusief lutum / humus.

Bij zintuiglijk aanwezigheid van bodemvreemd materiaal of stortmateriaal kan in overleg met opdrachtgever een uitgebreider analysepakket worden gekozen.

Nader onderzoek

Naar aanleiding van de uitkomst van de boringen en analyseresultaten een gecombineerd verkennend en nader bodemonderzoek uitvoeren.

