



Postbus 253
3700 AG Zeist
KvK: 16087130
Telefoon: 030 691 59 31
www.hopmanenpeters.nl
info@hopmanenpeters.nl
IBAN: NL97RABO0385241666
BTW: NL 8023.22.621.B.01

• Bodemonderzoek • Asbestonderzoek • Ecologisch onderzoek • Saneringen • Milieutechniek •

AANVULLEND GRONDWATERONDERZOEK
LINGEDIJK 3
TE TIEL



Rapportnummer: P1900198

Aanvullend grondwateronderzoek Lingedijk 3 te Tiel

Opdrachtgever:

KlokGroep
De heer R. Melis
Kanaalweg 200
6541 XN NIJMEGEN

HOPMAN EN PETERS

2 mei 2019

Opgesteld door: E.C. (Christy) den Hertog
Gecontroleerd door: H.A.A. (Hans) Hopman

Disclaimer:

Dit rapport is eigendom van de opdrachtgever van Hopman en Peters en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het vervaardigd is. Dit uitsluitend met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit rapport blijven berusten bij Hopman en Peters. Kwaliteit en verbetering van product en processen hebben bij Hopman en Peters hoge prioriteit. Hopman en Peters hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens:

NEN-EN-ISO 9001 en VCA certificering voor veilig werken bij meet-en inspectieactiviteiten en (water)bodem onderzoek en saneringen.

Hopman en Peters is erkent voor het uitvoeren van veldwerk bij milieu hygiënische bodem- en waterbodemonderzoeken conform de protocollen 1001, 2001, 2002, 2003 en 2018.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 AANLEIDING	4
1.2 DOEL.....	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 ALGEMENE GEGEVENS	5
2.2 ACTUELE EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	5
2.3 HYPOTHESE	6
2.4 ONDERZOEKSOPZET VOOR HET PLAATSEN VAN 2 PEILBUIZEN.....	6
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES	7
3.1 VELDWERKZAAMHEDEN.....	7
3.2 VELDWAARNEMINGEN	7
3.3 LABORATORIUMONDERZOEK	8
4. ANALYSERESULTATEN	9
4.1 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER	9
4.2 BESPREKING GRONDWATER	10
5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES.....	11
5.1 SAMENVATTING.....	11
5.2 CONCLUSIE.....	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
BIJLAGE 2	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 3	HISTORISCHE INFORMATIE
BIJLAGE 4	SITUATIETEKENING MET PEILBUIZEN
BIJLAGE 5.1	BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 5.2	FORMULIER FUNCTIESCHEIDING
BIJLAGE 6	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 7	TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 8	TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

1. INLEIDING

Door KlokGroep is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een aanvullend grondwateronderzoek op de locatie Lingedijk 3 te Tiel. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie H, perceel 4114.

1.1 Aanleiding

In verband met het nalatige grondwateronderzoek (*'Aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest Lingedijk 3 te Tiel'*, rapportnummer: 17-P-080, d.d.: 22-05-2017) dient een aanvullend bodemonderzoek gericht op het grondwater conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

1.2 Doel

Doel van het aanvullende grondwateronderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater, zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven met daarin een interpretatie van de verkregen informatie en gestelde hypothese.

In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven (zowel het veldwerk als het uitgevoerd laboratoriumonderzoek). Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de analysesresultaten waarna in hoofdstuk 5 een samenvatting volgt met conclusies en adviezen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Lingedijk 3 te Tiel
Kadastraal bekend	: Gemeente Tiel, sectie H, perceel 4114
Oppervlakte onderzoekslocatie	: circa 4.688 m ²
Huidig gebruik	: braakliggend terrein met woning
Toekomstig gebruik	: woning-/ kantoorbouw
Coördinaten	: X - 157.713 Y - 433.645

In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

In bijlage 2 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Actuele en historische gegevens

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

1. opdrachtgever
2. archief Hopman en Peters

1.

Bij de opdrachtgever van de locatie is het volgende bekend:

- A: Voormalige tank op het terrein is niet onderzocht.
In beide onderzoeken (Fugro, 1991 en Tebodin, 1998) zijn geen relevante verhoogde concentraties aangetoond. De deellocatie is niet meer verdacht en hoeft niet meer als verdacht te worden aangemerkt en te worden onderzocht.
- B: Onderzoek uit 2017: geen grondwateronderzoek.

2.

Bij Hopman en Peters is het volgende rapport bekend in het archief: *'aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest Lingedijk 3 te Tiel'*, projectnummer: 17-P-080, d.d.: 22-5-2017.

De locatie wordt bij aanvang als **verdacht** beschouwd.

NEN 5740

Zintuiglijk zijn in de grond afwijkingen (puin, koolas en sintels) gevonden die duiden op een mogelijk geval van bodemverontreiniging.

Analytisch zijn in twee mengmonsters (klei) matig tot sterk verhoogde concentraties aan lood en/ of zink vastgesteld. De overige zware metalen en PAK zijn licht verhoogd. De overige concentraties zijn **niet** in verhoogde concentraties aangetoond.

Na uitsplitsing van de mengmonsters blijkt dat, in drie van de vijf monsters, er sprake is van interventiewaarde-overschrijding voor de parameters koper, lood en zink.

NEN 5707

Het terrein is ingedeeld in 6 ruimtelijke eenheden.

Zintuiglijk zijn er afwijkingen (puinbijnemingen) gevonden tot maximaal 0,6 meter minus maaiveld (m-mv). In proefgat 28 is een asbestcementleiding aangetroffen. In proefsleuven 7 en 9 is stortmateriaal aangetroffen en in proefgat 22 asbestverdacht materiaal.

Analytisch is er **geen** asbest aangetoond boven de rapportagegrens.

In bijlage 3 zijn de relevante punten uit dit onderzoek bijgevoegd. Voor de compleetheid van het onderzoek zijn ook de historische, actuele gegevens, bodemopbouw en geohydrologie in deze bijlage verwerkt en wordt voor deze gegevens hiernaar verwezen.

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als '**verdacht**' beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging. Op basis van het vooronderzoek bestaat onzes inziens geen noodzaak het aantal stoffen uit het standaardpakket te wijzigen of aan te vullen.

2.4 Onderzoeksopzet voor het plaatsen van 2 peilbuizen

Bij het bepalen van de onderzoeksopzet is uitgegaan van de onderzoekssystematiek zoals die is beschreven in de Nederlandse norm (NEN 5740). Gelet op de actuele en historische gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie is als onderzoekshypothese aangehouden '**verdachte locatie**'. Op basis van de historische gegevens is de onderzoeksopzet als volgt uitgewerkt:

Veldwerk:

- Het verrichten van 2 grondboringen tot ca. 1,5 meter in het freatisch grondwater welke zullen worden afgewerkt tot een peilbuis ten behoeve van bepaling van de grondwaterkwaliteit.
Het betreft peilbuis A, ter plaatse van de tank, en peilbuis B, op het overige terreindeel.

Analyses:

- 2 grondwatermonster op het standaardpakket grondwater¹.

¹ standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 versie 6.0 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met het daarbij horende protocol 2002 (versie 6.0) uitgevoerd. Er zijn **geen** afwijkingen vastgesteld.

De externe functiescheiding is bijgevoegd in bijlage 5.2.

Grond

Alvorens tot het uitvoeren van het veldwerk over te gaan is met een metaaldetector en een prikstok gezocht naar de mogelijk aanwezige olietank. Deze is **niet** aangetroffen.

Het plaatsen van de peilbuizen is door de heer J. den Hartog en de heer A. Brinkman op 19-4-2019 uitgevoerd.

Voor een overzicht van geplaatste peilbuizen wordt verwezen naar de situatietekening opgenomen in bijlage 4.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is op 26-4-2019 door de heer A. Brinkman uitgevoerd.

3.2 Veldwaarnemingen

Grond

Vanaf het maaiveld tot circa 0,7 m -mv. bestaat de bodem uit matig fijn zand gevolgd door klei tot circa 2,5 m-mv en matig fijn tot grof zand tot de maximale boordiepte van 4,0 m -mv.

Bij de beoordeling van het bodemmateriaal is met name gelet op milieuhygiënisch relevante waarnemingen, welke zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel: zintuiglijk waargenomen afwijkingen

boring	diepte (m-mv)	waarnemingen
A	0,0-1,0	Sporen baksteen, geen oliewaterrectie
B	0,0-0,3 0,6-1,1	Sporen baksteen Sporen kolengruis

In bijlage 5.1 zijn de uitgetekende boorprofielen van de individuele boringen opgenomen.

Grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater vastgesteld. In onderstaande tabel zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

Tabel: metingen grondwater

peilbuis	filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µs/cm)	NTU
A	3,0-4,0	2,2	7.14	1100	3.98

peilbuis	filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µs/cm)	NTU
B	3,5-4,5	2,5	7.45	700	28.3

Peilbuis A

De gemeten waarden geven **geen** aanleiding tot opmerkingen.

Peilbuis B

De pH en EC geven **geen** aanleiding tot opmerkingen. In het bemonsterde grondwater is echter wel een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij dit onderzoek is voor **geen** enkele organische parameter in het grondwater een concentratie boven de tussenwaarde gemeten. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft **geen** gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn in bijlage 6 opgenomen. Het laboratoriumonderzoek is samengevat in de navolgende tabel.

Tabel: uitgevoerd laboratoriumonderzoek

monstercode	traject (m -mv)	boringnummers	analysepakket
<i>grondwater</i>			
A	3,0-4,0	-	standaardpakket grondwater ¹
B	3,5-4,5	-	standaardpakket grondwater ¹

¹ standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

4. ANALYSERESULTATEN

4.1 Analyseresultaten grondwater

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde (referentiewaarde) of bepalingsgrens - (niet verontreinigd)
- gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde + (licht verontreinigd)
- gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde ++ (matig verontreinigd)
- gehalte groter dan de interventiewaarde +++ (sterk verontreinigd)

In onderstaande tabel zijn de (verhoogde) analyseresultaten van het grondwater geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel: interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

	peilbuis A	peilbuis B
<i>Zware metalen</i>		
Barium	280 (+)	170 (+)
Cadmium	-	-
Kobalt	-	-
Koper	-	-
Kwik	-	-
Lood	-	-
Molybdeen	-	-
Nikkel	-	-
Zink	-	-
<i>Vluchtige aromaten</i>		
Benzeen	-	-
Tolueen	-	-
Ethylbenzeen	-	-
Xylenen (som)	0.25 (+)	0.35 (+)
Naftaleen	-	0.02 (+)
<i>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</i>		
1,1-dichloorethaan	-	-
1,2-dichloorethaan	-	-
1,1-dichlooretheen	-	-
Som 1,2-dichloorethenen	-	0.29 (+)
Dichloormethaan	-	-
Som dichloorpropanen	-	-
Tetrachlooretheen	-	-
Tetrachloormethaan	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-
Trichlooretheen	-	-

	peilbuis A	peilbuis B
Chloroform	-	-
Vinylchloride	-	-
Tribroommethaan	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-

4.2 Bespreking grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen aangetoond. In peilbuis B zijn ook licht verhoogde concentraties aan naftaleen en som 1,2-dichloorethenen vastgesteld.

Van barium is bekend dat dit in verhoogde concentraties in het grondwater kan worden aangetroffen zonder aanwijsbare bron. De in onderhavig onderzoek gemeten concentratie kan als een van nature verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

In bijlage 7 zijn de berekende toetsingstabellen met de berekende toetsingswaarden opgenomen. In bijlage 8 is een nadere uitleg omtrent de toetsing opgenomen.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Samenvatting

Door KlokGroep is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een aanvullend grondwateronderzoek op de locatie Lingedijk 3 te Tiel.

In verband met het nalatige grondwateronderzoek (*'Aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest Lingedijk 3 te Tiel'*, rapportnummer: 17-P-080, d.d.: 22-05-2017) is een aanvullend bodemonderzoek gericht op het grondwater conform de NEN 5740 uitgevoerd.

Doel van het aanvullende grondwateronderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater, zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik.

Het veldwerk is conform het SIKB-protocol 2002 uitgevoerd. Er zijn **geen** afwijkingen vastgesteld

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de locatie als **'verdacht'** aangemerkt en als zodanig onderzocht conform paragraaf 5.6 van de NEN 5740.
- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond afwijkingen (sporen puin en kolengruis) gevonden die wijzen op het voorkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, xylenen, naftaleen en som 1,2-dichloorethenen vastgesteld.

5.2 Conclusie

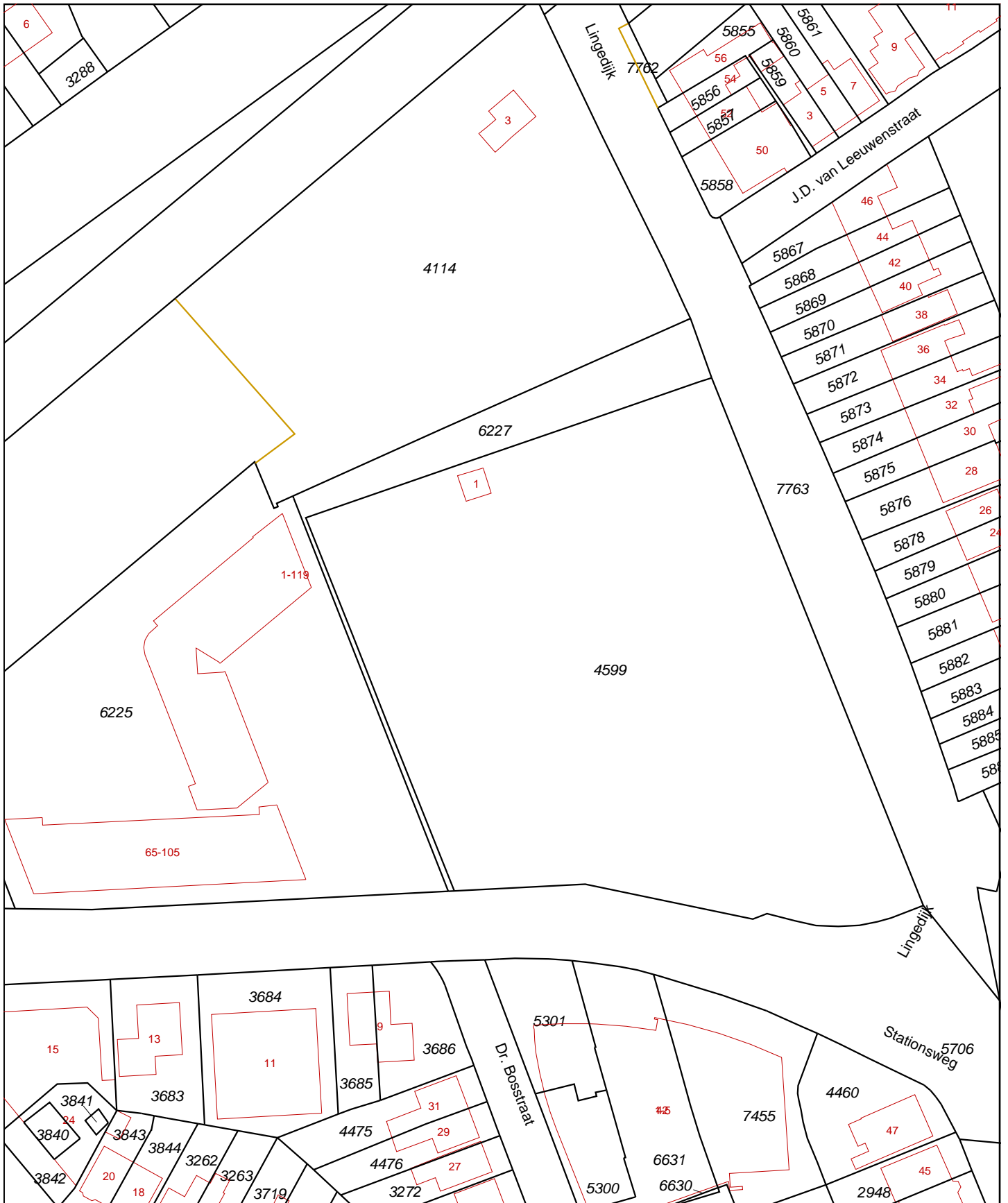
Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese **'verdachte locatie'** in de zin van de NEN 5740 aangenomen dient te worden.

De licht verhoogde gehalten aan barium, xylenen, naftaleen en som 1,2-dichloorethenen in de grondwatermonsters zijn niet eenduidig te verklaren, de concentraties zijn echter van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt aanvullend onderzoek **niet** noodzakelijk geacht.

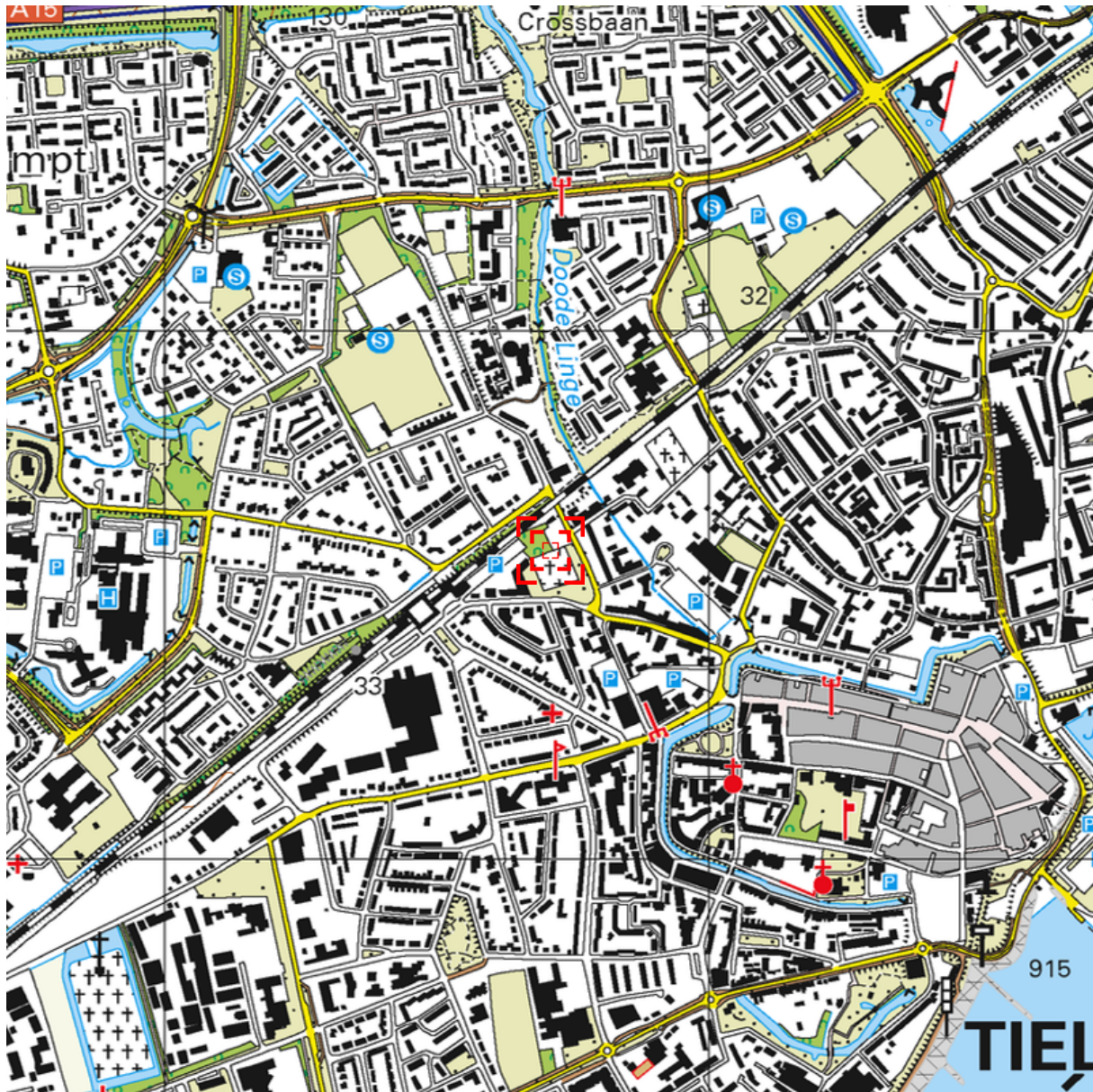
BIJLAGE 1

**KADASTRALE KAART
EN OMGEVINGSKAART**



<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>Voorlopige kadastrale grens</p> <p>Administratieve kadastrale grens</p> <p>Bebouwing</p> <p>Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 21 maart 2017</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Secctie</p> <p>Perceel</p>	<p>TIEL</p> <p>D</p> <p>6227</p>	
--	---	----------------------------------	--


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object TIEL D 6227
Lingedijk 3, 4001 XH TIEL
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemeal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab paal b grenspunt c boom schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

BIJLAGE 2

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



BIJLAGE 3
HISTORISCHE INFORMATIE

Rapportnummer: 17-P-080

Aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest Lingedijk 3 te Tiel

Opdrachtgever:

Klok Milieu BV

Contactpersoon: de heer R. Melis

Kanaalstraat 200

6541 XN Nijmegen

HOPMAN EN PETERS

22 mei 2017

Opgesteld door:

ing. H.L.J.A. (Huub) Peters

Gecontroleerd door:

ing. A.A.R. (Richard) de Nijs

1. INLEIDING

Door Klok Milieu BV is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest op de locatie Lingedijk 3 te Tiel. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie D, nrs. 4114 (gedeeltelijk) en 6227 (gedeeltelijk). De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 5.465 m².

1.1 Aanleiding

In verband met de voorgenomen onroerendgoedtransactie en de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dient een bodem- en asbestonderzoek te worden uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707. Omdat in het verleden al enkele bodemonderzoeken op de locatie zijn uitgevoerd betreft het reguliere bodemonderzoek formeel een aanvullend onderzoek.

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik of dat er mogelijk een bedreiging voor de volksgezondheid kan optreden.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven met daarin een interpretatie van de verkregen informatie en gestelde hypothese.

In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven (zowel het veldwerk als het uitgevoerd laboratoriumonderzoek). Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de analyseresultaten waarna in hoofdstuk 5 een samenvatting volgt met conclusies en adviezen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Lingedijk 3 te Tiel
Kadastraal bekend	: Gemeente Tiel, sectie D, nr.: 4114 en 6227 (beide gedeeltelijk)
Oppervlakte onderzoekslocatie	: circa 5.465 m ²
Huidig gebruik	: stalling caravans, campers en braak
Toekomstig gebruik	: woningbouw / kantoorbouw
Coördinaten(midden terrein)	: X - 157.710 Y - 433. 610

In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen. Tevens is op deze kaart de onderzoekslocatie weergegeven.

2.2 Actuele en historische gegevens

De Klokgroep heeft het perceel, kadastraal bekend 4114, verworven van de NS Vastgoed bv. In 2011 zijn met betrekking tot dit perceel al verkooponderhandelingen gevoerd. In relatie hiermee is destijds een bodemonderzoek uitgevoerd om een indruk te krijgen van de bodemkwaliteit van het perceel.

In dat kader zijn ook historische gegevens opgevraagd en verzameld. In verband met het feit dat het perceel destijds niet is verworven is het bodemonderzoek niet verder "gerapporteerd", dan in de vorm van een tekening met de uitgevoerde boringen en peilbuizen, boorprofielen en analysecertificaten.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn destijds (2011) en nu de volgende bronnen geraadpleegd:

1. Oude (topografische) kaarten
2. bodemloketten
3. bodemkwaliteitskaart
4. gemeente of omgevingsdienst
5. Opdrachtgever / eigenaar

Daaruit blijkt het volgende:

Ad 1

Oude topografische kaarten van de locatie:

Op grond van dit kaartmateriaal kan, puntsgewijs, het volgende worden gesteld:

- Rond 1885 was het perceel braak. Het perceel was onderdeel van het dijklichaam van de het spoor. Direct zuidelijk van het perceel was de begraafplaats al aanwezig;
- Rond 1900 verschijnen langs het spoor een 3-tal gebouwen. Het gebouw grenzend aan de Lingedijk betreft het huis ten behoeve van de spoorovergang/seinhuis. De functie van de westelijker langs het spoor gelegen gebouwen zijn onbekend: zeer waarschijnlijk hadden deze een spoor-gerelateerde functie.
- Deze situatie blijft tot rond 1960 ongewijzigd. Rond 1960 verschijnt een grote bedrijfshal met een aftakking van het spoor langs deze hal. Deze hal betreft een onderdeel van grote hallen die rond het station verschijnen. Het betreffen de gebouwen van

- fruitveiling en fruithandel Septer. Achter het spoorhuis zijn in deze periode enkele aanbouwen aanwezig. De westelijk langs het spoor gelegen gebouwen zijn verdwenen.
- Deze situatie blijft bestaan tot rond de eeuwwisseling. Na fusie van de 2 fruitveilingen in Tiel staan de gebouwen leeg en worden eind jaren 80 gesloopt. Vanaf dat moment zijn de grote gebouwen op het terrein en in de omgeving gesloopt. Langs het spoor resteert alleen nog het seinhuis.
 - Deze situatie blijkt tot heden ongewijzigd. Het terreingedeelte langs de Lingedijk wordt al ca. 15-20 jaar gebruikt als stalling voor tweedehandsauto's, caravans en campers.

De weergave van de oude topografische kaarten is opgenomen in bijlage 2 van dit rapport.

Overig kaartmateriaal:

Vanuit de opdrachtgever is een kaart verkregen uit de jaren 60-70. Hierop zijn alle bedrijfsgebouwen van fruitveiling Septer te zien.

- Achter de begraafplaats stond een loods met afmetingen van 70 x 24 meter. Rondom de loods was het terrein verhard met bestrating.
- Lang de noordkant van het gebouw lag een spoor voor de afvoer van gesorteerd fruit.
- Ten noorden van de loods is het seinhuis aanwezig met een aanbouw.

De weergave van de oude kaart is opgenomen in bijlage 2 van dit rapport.

Ad 2

Op de landelijke site: "Bodemloket", en op de bodematlas van de provincie Gelderland wordt melding gemaakt dat op het terrein van het seinhuis een bodemonderzoek is uitgevoerd. Dit bodemonderzoek is verkregen van de opdrachtgever en wordt besproken onder ad 5.

De weergave van de site is opgenomen in bijlage 2 van dit rapport.

Ad 3

Op de bodemkwaliteitskaart van Rivierenland wordt de bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie aangegeven als: "Industrie". De locatie is in het verleden niet in gebruik geweest als boomgaard.

Ad 4

Uit de aanvraag om bodeminformatie uit 2011 (email van 26 januari 2011 van Hr. B. Jagt) blijkt dat bij de gemeente geen specifieke bodeminformatie bekend is.

Uit een rapport van de gemeente Tiel betreffende een historisch onderzoek voor het bestemmingplan Tiel-West uit 2010 is het volgende op te maken:

- Het terrein aangeduid in dit plan betreft een gebied van ca. 1 ha.
- Op dit terrein is in het verleden de fruitveiling van Septer aanwezig geweest
- Er zijn bodemonderzoeken bekend op de locatie. Van het huidig onderzoeksgebied (groot ca. 5.465 m²) zijn geen onderzoeken bekend;
- Er is geen sprake van slootdempingen op de locatie.

Een beknopte weergave van dit plan is opgenomen in bijlage 3 van dit rapport.

Ad 5

Via de opdrachtgever zijn bij NS-vastgoed bv een 3-tal bodemonderzoeken verkregen die op het perceel of gedeelten van het perceel zijn uitgevoerd. Zoals eerder is vermeld is in 2011 een bodemonderzoek uitgevoerd. In totaliteit betreft het de onderstaande onderzoeken:

- a) "Indicatief milieukundig bodemonderzoek aan de Lingedijk te Tiel", Fugro bv, 13 november 1991;
- b) "Oriënterend bodemonderzoek emplacement Tiel", Tebodin bv, november 1998, projectnummer: 132900.
- c) "Verkennd bodemonderzoek Lingedijk 3 te Tiel", Grondslag bv, 3 januari 2007, projectnummer: 11658.
- d) Bodemonderzoek op huidige onderzoekslocatie: Hopman en Peters holding bv, februari 2011. (Niet gepubliceerd)

Ad A.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op een groter perceel dan de huidige onderzoekslocatie. Voor zover relevant voor het huidige onderzoek kunnen de onderzoeksresultaten als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op de huidige onderzoekslocatie is ten zuiden van de grote loods een ondergrondse opslagtank van HBO aanwezig / aanwezig geweest. De gebouwen zijn recentelijk gesloopt
- Op het huidige terrein zijn 3 boringen uitgevoerd. Boring 1 is geplaatst bij de (voormalige) tank
- In alle 3 boringen wordt bodemvreemd materiaal aangetroffen. In alle boringen wordt dit materiaal aangetroffen tot einde boring (ca. 1,5/ 1, 8 m-mv). Het materiaal betreft bijmengingen van glas, kooldeeltjes en puin. Er worden bij boring 1 geen olie-gerelateerde waarnemingen gedaan.
- In boring 1 worden licht verhoogde concentraties vastgesteld van lood, zink en PAK.

Een beknopte samenvatting van dit onderzoek is opgenomen in bijlage 4 van dit rapport.

Ad B

Ook dit bodemonderzoek is uitgevoerd op een groter perceel dan de huidige onderzoekslocatie. Voor zover relevant voor het huidige onderzoek kunnen de onderzoeksresultaten als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Omdat alleen een tekening, de boorbeschrijvingen en de analyses zijn verkregen via de opdrachtgever zijn geen feitelijke gegevens bekend omtrent de historie van het terrein. Op grond de positie van de boring/ peilbuis 303.3 (zelfde positie als de voormalige tank naast de gesloopte loods) mag worden aangenomen dat dit gegeven bekend was.
- Op het huidige terrein zijn 6 boringen uitgevoerd. 4 boringen zijn geplaatst op het terreingedeelte wat in gebruik is geweest bij de fruitveiling Septer. 2 boringen zijn geplaatst op het perceel van het seinhuis.
- In de bovengrond van de boringen ter plaatse van de voormalige fruitveiling worden in de boringen 1, 2 en 4 puin- en koolresten aangetroffen. In boring 2 lopen deze waarnemingen door tot ca. 2 m-mv. In de 2 boringen op het terrein van het seinhuis worden tot een diepte van ca. 0,9 m-mv zwakke bijmengingen waargenomen van puin en/of kolengruis.

- Analytisch worden zowel op het terrein van de voormalige fruitveiling als op het terrein van het seinhuis maximaal licht verhoogde concentraties vastgesteld van zware metalen een PAK.
- In het grondwater van de peilbuis 3 (bij de voormalige tank) worden geen verhoogde concentraties van de minerale olie en aromatische oplosmiddelen. In het algemeen worden in de geplaatste peilbuizen geen relevant verhoogde concentraties van de onderzochte stoffen (NVN-pakket: 1998) vastgesteld.

Een beknopte samenvatting van dit onderzoek is opgenomen in bijlage 5 van dit rapport.

Ad C

Dit rapport heeft betrekking op het perceel van het seinhuis. De resultaten van het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- In de bovengrond van de 4 uitgevoerde boringen worden slakken, baksteen en kolen aangetroffen. Ter plaatse van boring 4 lopen de bijmengingen door tot een diepte van ca. 1 m-mv;
- In het mengmonster van de bovengrond van de boringen 1 t/m 4 worden licht verhoogde concentraties vastgesteld van koper, lood, zink en PAK.
- In de ondergrond van de boringen 1 + 4 wordt in eerste instantie een matig verhoogde concentratie vastgesteld van lood. Na uitsplitsing is deze concentratie niet meer gereproduceerd.
- In het grondwater worden geen verhoogde concentraties vastgesteld van de onderzochte stoffen.

Een beknopte samenvatting van dit onderzoek is opgenomen in bijlage 6 van dit rapport.

Ad D

Zoals gesteld in de inleiding van het rapport is meegedeeld dat in het kader van de destijds gevoerde aankooponderhandelingen met NS Vastgoed bv een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Het onderzoek is uitgevoerd met de onderzoekshypothese: "heterogeen verdeelde verontreiniging met onbekende plaatsen van voorkomen".

De resultaten van het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- In het merendeel van de uitgevoerde boringen zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, koolresten sintels e.d. In een aantal boringen wordt een volledige laag sintels en koolresten aangetroffen. De bijmengingen worden aangetroffen tot een aangetoonde diepte van 2,0 m-mv.
- In diverse mengmonsters en individuele monsters wordt koper, lood en zink en PAK in sterk verhoogde concentraties vastgesteld. De sterk verhoogde concentraties kunnen gecorreleerd worden aan het voorkomen van sintels en koolas.
- Op grond van de representatieve oppervlakte zal sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een zeer heterogeen beeld van de verontreinigingssituatie op het perceel; dit betreft zowel in horizontale als verticale zin. Er blijkt wel een relatie aanwezig te zijn tussen de hoogte van de verontreiniging en de mate van aanwezigheid van bodemvreemde materialen.
- Er heeft geen onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van asbest.

De complete set met onderzoeksgegevens is opgenomen in bijlage 7 van dit rapport.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO en/of de website van Dinoloket.

(<https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>). In de navolgende tabel is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 6 meter boven NAP.

Tabel: regionale bodemopbouw

Bodemlaag	traject (m-mv ¹)	Grondsoorten
deklaag	0-4	Lichte tot zware klei
1 ^e watervoerend pakket	4-15	matig fijn t/m uiterst grof zand, soms grindig en zwak slibhoudend
scheidende laag	15-18	leem, slibhoudend matig grof t/m matig fijn zand, klei

¹meter minus maaiveld

De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is, in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, globaal westelijk gericht. Het grondwater bevindt zich op circa 2,0 m-mv (afhankelijk van de hoogte van het terrein).

2.4 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Hieruit is puntsgewijs het volgende te concluderen:

- Het noordelijk terreindeel langs het spoor (kavel van seinhuis en achtergelegen terrein) ligt beduidend hoger dan het zuidelijke terreindeel. In verband hiermee heeft de opdrachtgever een hoogtemeting laten uitvoeren. Deze kaart is opgenomen in bijlage 8 van dit rapport. Hieruit blijkt dat het noordelijk terreindeel minimaal 1 meter hoger ligt dan het zuidelijk deel van het terrein.
- Na sloop van de gebouwen van de fruitveiling hebben er geen veranderingen op de feitelijke onderzoekslocatie plaatsgevonden. In de nabije omgeving zijn wel de nodige veranderingen plaatsgevonden:
 - Westelijk van de begraafplaats is een appartementencomplex verrezen: "Veilinghof".
 - Westelijk van de huidige onderzoekslocatie is het voormalige terrein van de fruitveiling omgevormd tot parkeerterrein van de NS. Deze herinrichting heeft plaatsgevonden na het uitgevoerde onderzoek van 2011.
- Vanaf de periode van het onderzoek van 2011 heeft er geen enkele verandering van de inrichting of gebruik van de onderzoekslocatie plaatsgevonden.
- Enkele foto's van 2011 en 2017 van het terrein die dit aantonen, zijn opgenomen in bijlage 8 van dit rapport.

2.5 Hypothese /onderzoeksopzet

Aan de hand van de verzamelde informatie kan tot de volgende conclusies worden gekomen.

- Er is op de locatie sprake geweest van één verdachte deellocatie: ondergrondse tank. Bij deze tank is (na verwijdering) in 1991 en 1998 onderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de grond en in het grondwater geen olie-gerelateerde waarnemingen of concentraties vastgesteld. Als zodanig is deze deellocatie niet meer als een verdachte deellocatie te beschouwen.
- Over de gehele locatie (terreindeel van de voormalige fruitveiling als de deellocatie van het seinhuis en omgeving worden bijmengingen aangetroffen van puin, koolresten en sintels e.d. Op sommige plaatsen is sprake van pure lagen puin of koolresten (bodenvreemd materiaal).
- Gerelateerd aan de bodenvreemde materialen worden licht tot sterk verhoogde concentraties vastgesteld van zware metalen en PAK. Er zijn vanuit de historische informatie en vanuit de uitgevoerde bodemonderzoeken geen aanwijzingen voor aanpassing van het analysepakket. Het terrein dient te worden opgevat als een verdacht terrein met heterogeen voorkomende verontreinigingen: (VED-HE).
- In het grondwater worden in de onderzoeken geen relevant verhoogde concentraties van de onderzochte stoffen vastgesteld.
- Formeel gezien zijn de uitgevoerde onderzoeken op het terrein gedateerd. Dit geldt zeker voor de onderzoeken uit 1991, 1998 en 2007. Met betrekking tot de onderzoeksgegevens uit 2011 kan het volgende worden gesteld:
 - Na 2011 hebben geen relevante gebruiksveranderingen op het terrein plaatsgevonden waardoor de verontreinigingssituatie zou kunnen zijn veranderd.
 - Het onderzoek is met dezelfde en nog geldende onderzoeksnorm uitgevoerd: NEN 5740.
- Hoewel formeel gedateerd worden, op grond van het bovenstaande de onderzoeksresultaten nog als bruikbaar en valide beschouwd om, tezamen met aanvullende gegevens, een beeld te kunnen vormen van de verontreinigingssituatie van het terrein.
- Het gehele terrein dient op basis van de huidige inzichten omtrent bijmengingen van puin, als “verdacht” te worden beschouwd op het voorkomen van asbest.

Op grond van het bovenstaande wordt als leidraad voor het onderzoek uitgegaan van de onderzoeksstrategie verwoord in de NEN 5707. Omdat sprake is van historische puin wordt als hypothese gesteld dat asbestverdacht materiaal aanwezig zal zijn. Op grond hiervan wordt direct uitgegaan van het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de bodem.

Parallel aan deze onderzoeksopzet zal, ter actualisatie van het verkennend onderzoek uit 2011, het onderzoek gecombineerd worden met een aanvullende onderzoeksinspanning. Omdat vanuit de in het verleden uitgevoerde onderzoeken duidelijk is geworden dat sprake is van een verontreinigingssituatie kan gekozen worden voor model van de NTA 5755 (Nederlandse Technische Afspraak) “Bodem, landbodem, strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van de bodemverontreiniging”. Hierbij wordt uitgegaan van een conceptueel model. Hierbij wordt uitgegaan van

horizontale en verticale afperkingen.

Vanwege het karakter van het aangetroffen ophoogmateriaal dient rekening gehouden te worden met een heterogeen voorkomen van verontreinigingen/verontreinigingshaarden. In dergelijke gevallen kan afperking hierdoor bemoeilijkt worden en kan mogelijk alleen een beeld verkregen worden van algemene karakteristieken als bodemopbouw en aard van de verontreinigingen. Het is op basis van de thans beschikbare onderzoeksgegevens niet mogelijk een goede inschatting te maken van de benodigde hoeveelheid grondmonsters en analyses. De onderstaande onderzoekopzet betreft een algemene verwachting en kan gewijzigd worden op basis van de bevindingen van het uitgevoerde veldwerk.

Op grond hiervan wordt in eerste instantie aangesloten bij de onderzoeksstrategie van een verkennend onderzoek conform de NEN 5740: "Heterogene bodembelasting met onbekende plaatsen van voorkomen van verontreiniging op schaal van monsterneming": VED-HE.

Op deze manier kan ook aanvullend inzicht worden verkregen in de kwaliteit van de verdachte bodemlaag en onderliggende bodemlagen.

Van de proefsleuven zullen monsters worden verzameld van bodemmateriaal die worden onderzocht op het standaard-pakket genoemd in de NEN 5740.

Uitwerking onderzoekopzet

Nader onderzoek NEN 5707/5897

Bij het bepalen van de onderzoekopzet is uitgegaan van de onderzoekssystematiek zoals die is beschreven in de Nederlandse norm (NEN 5897 / 5707 versie 2015). Gelet op de actuele en historische gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie is als onderzoekshypothese aangehouden 'verdachte locatie heterogeen verontreinigd met onbekende plaatsen van voorkomen': (VED-HE).

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken wordt de gehele onderzoekslocatie, zijn 5.465 m² aangemerkt als verdacht. De onderzoekopzet is als volgt uitgewerkt:

Veldwerk

Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- Het uitvoeren van een maaiveldinspectie. Daarbij wordt de onderzoekslocatie in twee richtingen, haaks op elkaar, systematisch (inspectiestroken) geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.
- Op grond van oppervlakte van het terrein wordt de onderzoekslocatie ingedeeld in 6 ruimtelijke eenheden (RE) van maximaal 1.000 m².
- Per ruimtelijke eenheid: het verrichten van 5 proefsleuven tot 0,5 meter onder de verdacht bodemlaag, waarvan 1 proefsleuf moet worden doorgezet tot onderzijde van de verdachte laag met een maximumdiepte van 2,0 m-mv. De inspectiesleuven zullen gelijkmatig over de locatie worden verdeeld. Het ontgraven c.q. opgeboorde materiaal zal worden geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal met een diameter > 16 mm. Het asbestverdachte materiaal (fractie > 16 mm) wordt apart verzameld.
- Optioneel zullen in het veld grond(meng)monsters worden samengesteld die ter analyse aan het laboratorium aangeboden worden.

Wanneer voor een (deel)locatie geldt dat gemiddeld over de gehele (deel)locatie meer dan 100 cm² aan asbestverdacht materiaal per m² wordt aangetroffen, dan hoeft niet het gehele maaiveld van de (deel)locatie te worden geïnspecteerd. In dat geval kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd.

Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens een cursus 'Asbestherkenning in grond en puin' heeft gevolgd.

Analyse

Het (eventueel) aan te treffen asbestverdacht plaatmateriaal zal ter verificatie worden overgebracht naar het laboratorium. Daar zal het materiaal door middel van microscopie worden beoordeeld en getypeerd. Er wordt vastgesteld welk type asbest het betreft en er wordt ingeschat in wat voor percentage het asbest aanwezig is met een boven- en ondergrens.

Indien (lokaal) een puinverharding wordt aangetroffen zal worden aangesloten bij de NEN 5897, 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' met de strategie 'halfverhardingslagen'.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als 'verdacht' beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging en onderzocht op grond van de hypothese: "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

Veldwerk:

Op grond van de oppervlakte van de onderzoekslocatie van 5.465 m² zouden de werkzaamheden conform de strategie (VED-HE) het volgende inhouden:

- Het verrichten van 15 grondboringen tot 0,5 m-mv.
- Het verrichten van 3 grondboring tot 0,5 meter onder de verdachte laag met een maximum van 2 m-mv
- 1 boring in het freatisch grondwater welke zal worden afgewerkt tot een peilbuis ten behoeve van bepaling van de grondwaterkwaliteit.

Analyses:

- 3 grondmengmonsters van de verdachte bodemlaag op het standaardpakket grond¹, inclusief organische stof en lutum.
- 1 watermonster van het grondwater op het standaardpakket water², inclusief organische stof en lutum.

¹ standaardpakket grond: zware metalen (9), PAK-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.

² standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

In afwijking hiervan worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Er wordt aansluiting gezocht bij de NEN 5707. Dit houdt in dat 30 proefsleuven/boringen worden uitgevoerd.

- Minimaal 6 proefsleuven/boringen worden doorgezet tot 0,5 meter onder de verdachte laag;
- Ter completering van het reeds verkregen beeld van de heterogene verontreiniging worden 12 (meng)monsters ingezet van de verdachte laag dan wel ondergrond op het standard-pakket bodem;
- Er wordt, op grond van de bekend zijnde onderzoeksresultaten, in eerste instantie afgezien van grondwateronderzoek.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Samenvatting

Door Klok Milieu BV is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een aanvullend bodemonderzoek inclusief asbest op de locatie Lingedijk 3 te Tiel. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5.465 m².

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel zodat kan worden vastgesteld of de bodem geschikt is voor het huidige en/of toekomstige gebruik of dat mogelijk een bedreiging voor de volksgezondheid kan optreden.

Het veldwerk is conform de SIKB protocollen 2001 en 2018 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op grond van de verkregen historische informatie wordt het terrein opgevat als een verdacht terrein met heterogeen voorkomende verontreinigingen: (VED-HE). Het gehele terrein dient op basis van de huidige inzichten omtrent bijmengingen van puin, als “verdacht” te worden beschouwd op het voorkomen van asbest.
- Op grond van het bovenstaande wordt als leidraad voor het onderzoek uitgegaan van de onderzoeksstrategie verwoord in de NEN 5707. Omdat sprake is van historische puin wordt als hypothese gesteld dat asbestverdacht materiaal aanwezig zal zijn. Op grond hiervan wordt direct uitgegaan van het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de bodem. Parallel aan deze onderzoeksopzet zal, ter actualisatie van het verkennend onderzoek uit 2011, het onderzoek gecombineerd worden met een aanvullende onderzoeksinspanning. Omdat vanuit de in het verleden uitgevoerde onderzoeken duidelijk is geworden dat sprake is van een verontreinigingssituatie kan gekozen worden voor model van de NTA 5755 (Nederlandse Technische Afspraak) “Bodem, landbodem, strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van de bodemverontreiniging”. Hierbij wordt uitgegaan van een conceptueel model. Hierbij wordt uitgegaan van horizontale en verticale afperkingen. Vanwege het karakter van het aangetroffen ophoogmateriaal dient rekening gehouden te worden met een heterogeen voorkomen van verontreinigingen/verontreinigingshaarden.
- Wat betreft de resultaten van het aanvullende bodemonderzoek (regulier onderzoek) kunnen de resultaten als volgt worden samengevat:
 - Op het gehele terrein worden in meer of mindere mate bijmengingen aangetroffen van puin, koolas en sintels. De bijmengingen zijn heterogeen van samenstelling en dikte/diepte. Hieruit dient geconcludeerd te worden dat op het gehele terrein heterogeen verspreid stortmateriaal, verhardingslagen of bijmengingen van puin en koolresten worden aangetroffen aanwezig kunnen zijn van koolas en sintels. De ruimtelijk eenheden 1 en 6 blijken het minst “verstoord”.
 - In 2011 zijn in 2 mengmonsters van kleigrond met een vergelijkbare (matige) bijmenging van puin en koolresten / sintels matig tot sterk verhoogde concentraties vastgesteld van lood en of zink. De overige metalen en PAK zijn licht verhoogd. Pcb's en minerale olie worden niet in verhoogde concentraties

vastgesteld. Na uitsplitsing van beide mengmonster blijkt dat in 3 van de 5 individuele monsters sprake is van overschrijdingen van de interventiewaarde van koper, lood, zink. Op grond hiervan is sprake van een heterogene verspreiding van concentraties van de interventiewaarde over het terrein. In een mengmonster met lichte bijmengingen van puin en of koolresten/ sintels worden incidenteel van de zware metalen licht verhoogde concentraties vastgesteld.

- De resultaten passen in het heterogene beeld wat is verkregen uit het onderzoek uit 2011.
- Wat betreft de resultaten van het asbestbodemonderzoek (NEN 5707 onderzoek) kunnen de resultaten als volgt worden samengevat:
 - Op grond van de oppervlakte van het terrein is het terrein ingedeeld in 6 ruimtelijke eenheden van maximaal 1000 m². De indeling is tot stand gekomen op basis van verschillen in eigendom en (historische) gebruik van het terrein.
 - In de Re's 1 en 6 seinhuis en terrein gelegen naast de spoorbaan wordt de minste puinbijmengingen aangetroffen. De diepte van voorkomen van de bijmengingen bedraagt maximaal 0,6 meter. In een aantal proefgaten worden geen bijmengingen aangetroffen. In geen de RE wordt los asbestverdacht materiaal in de proefsleuven aangetroffen (proefgat 28: asbestcementleiding). Er worden geen verhoogde concentraties van asbest vastgesteld.
 - In de Re's 2 en 3 (in gebruik voor opslag van auto's, campers en caravans wordt in het opgebrachte granulaat als in de onderliggende puinbijmengingen asbestverdacht materiaal vastgesteld., Na analyse blijkt dit materiaal asbesthoudend met een percentage van 12,5 % chrysotiel. Het betreft alle hechtgebonden asbest. In geen van de onderzochte monsters worden concentraties vastgesteld boven de norm voor nader onderzoek of hergebruiksnorm/interventiewaarde.
 - In RE 4 wordt op 2 plaatsen stortmateriaal aangetroffen (proefsleuf 7 en 9). In proefsleuf 7 worden een aanzienlijke hoeveelheid asbestverdacht materiaal verzameld (8,7 kg). Het asbest bevindt zich niet in de actuele contactzone. Het materiaal betreft hechtgebonden chrysotiel met een percentage van 12,5 %. De gewogen concentratie bevindt zich boven de interventiewaarde. In de overige monsters van deze RE worden geen verhoogde concentraties vastgesteld.
 - In RE 5 worden in 3 proefsleuven lagen met koolas/sintels aangetroffen. In proefgat 22 wordt asbestverdacht materiaal aangetroffen. Na analyse van het materiaal uit dit proefgat wordt een gewogen concentratie vastgesteld onder de norm voor nader onderzoek of hergebruikswaarde/interventiewaarde. In de overige monsters van deze RE worden geen verhoogde concentraties vastgesteld.

5.2 Conclusies

Geconcludeerd moet worden, dat wat betreft de reguliere verontreinigingen er sprake is van een sterk heterogene verontreiniging op het centrale deel van het terrein. De verontreiniging hangt samen met de aanwezigheid van stortmateriaal of bijmengingen van puin of koolas/sintels. Een eenduidige relatie tussen de intensiteit van de bijmengingen en het concentratieniveau is niet te geven. Er wordt vanuit gegaan dat in het centrale deel van de onderzoekslocatie heterogeen verdeeld matig tot sterk verhoogde concentraties voorkomen /

voor kunnen komen. Globaal kan als gemiddelde dikte aangehouden worden een laagdikte van 1 meter.

Het gebied is weergegeven op de tekening die is opgenomen in bijlage 15 van dit rapport. Uitgaande van een oppervlakte ca. 3.400 m² dient te worden uitgegaan van ca. 3.400 m³ matig tot sterk verontreinigde grond. In ieder geval zal worden voldaan aan de criteria uit de Wet Bodembescherming voor een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wat betreft asbest is sprake van één spot van verontreiniging boven de interventiewaarde. Dit betreft een stortgat wat is aangetroffen ter plaatse van proefsleuf 7.

In het onderzoek uit 2011 en het huidige onderzoek zijn in de omliggende boringen / proefgaten een wezenlijk ander bodemprofiel aangetroffen. Op grond hiervan wordt een globale (maximale) omvang ingeschat van ca 120 m². Uitgaand van een laagdikte van 1,5 meter van asbesthoudend materiaal.

Op grond van het feit dat geen asbest in de actuele contactzone wordt aangetroffen en op grond van het feit dat het hechtgebonden asbest betreft zal geen sprake zijn van humane risico's

5.3 Advies

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en asbest. Handelingen in of met de grond op het terrein zijn in het kader van de Wet bodembescherming verboden.

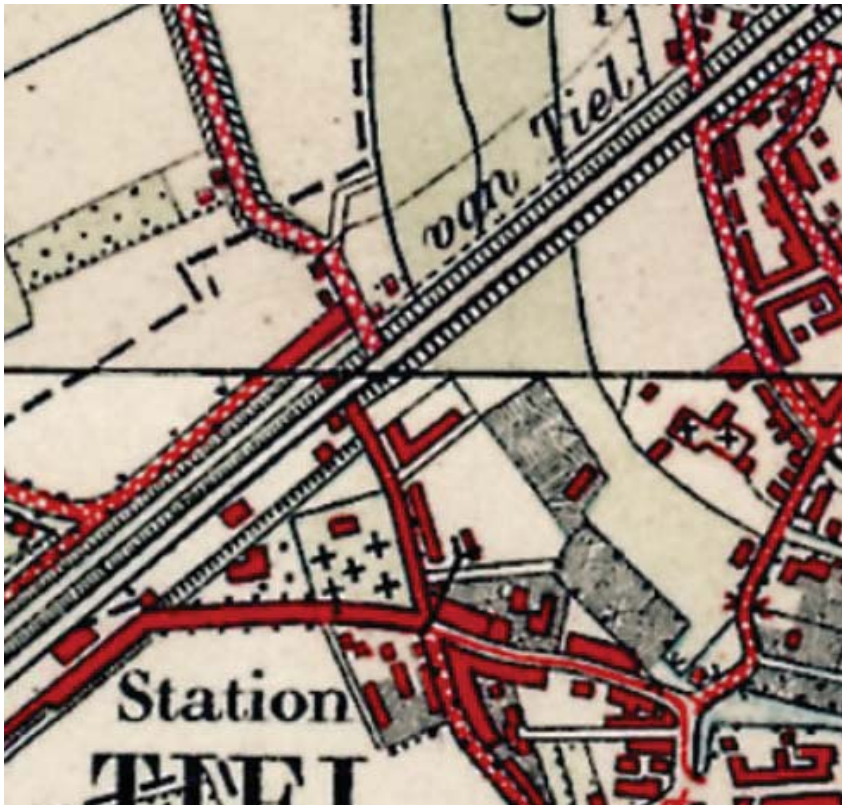
Voor saneringswerkzaamheden van de verontreiniging is toestemming nodig van de overheid in de vorm van een saneringsplan dan wel BUS-melding.



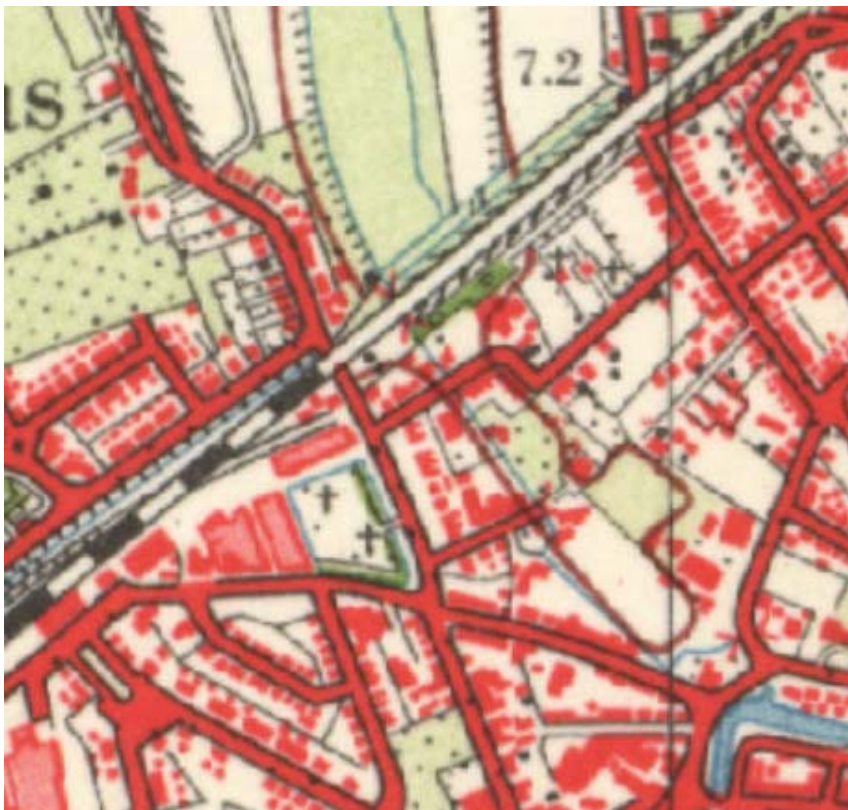
Topografische situatie rond 1885



Topografische situatie rond 1900



Topografische situatie rond 1930



Topografische situatie rond 1960



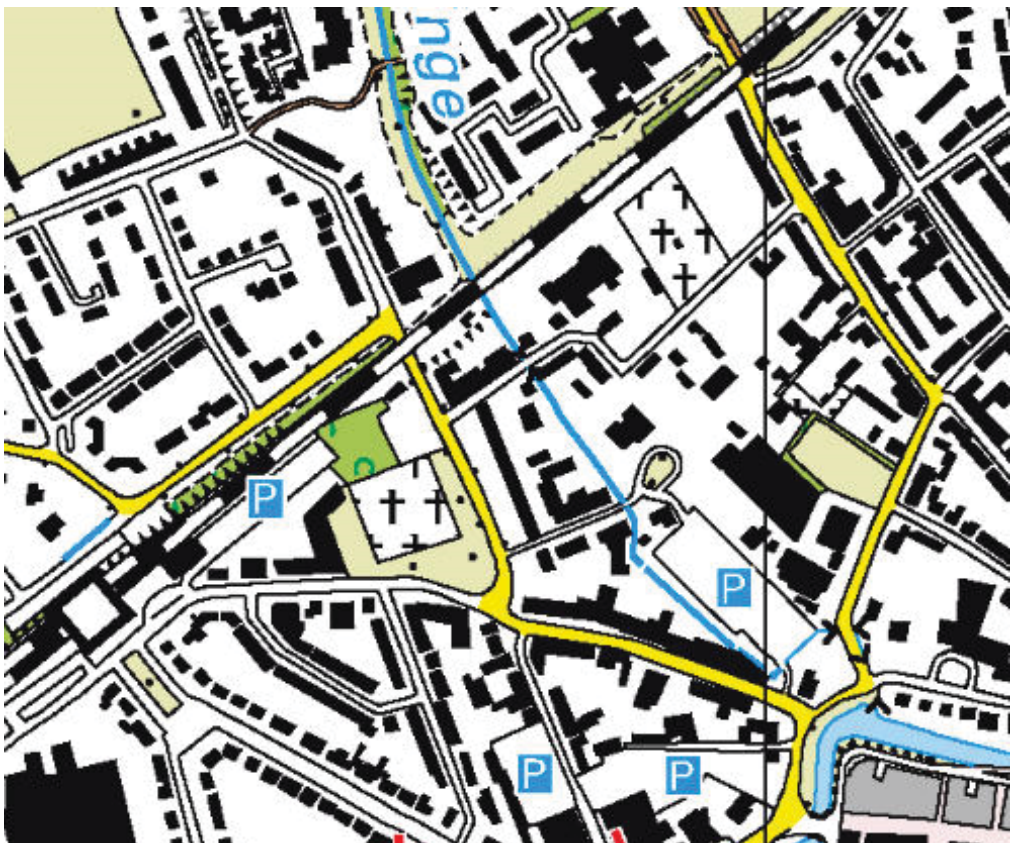
Topografische situatie rond 1980



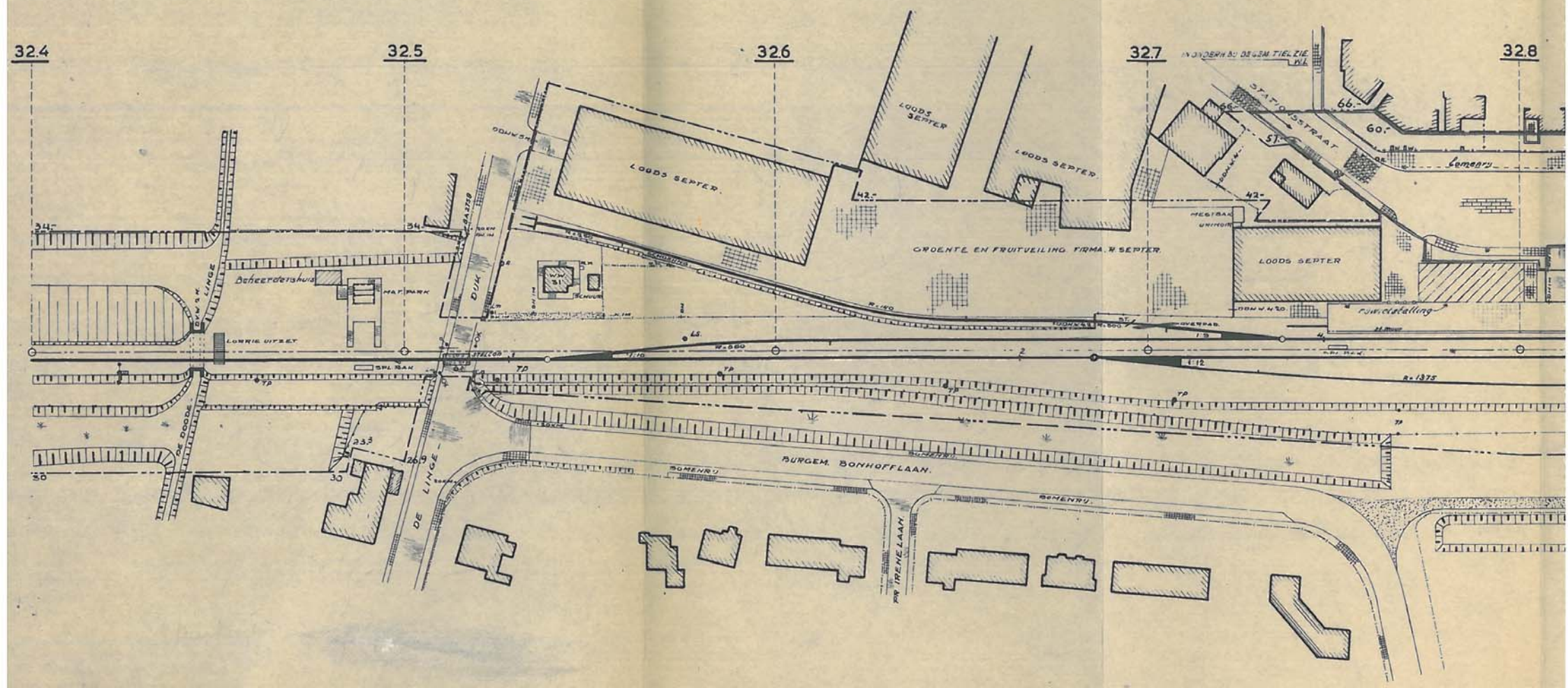
Topografische situatie rond 1990



Topografische situatie rond 2000



Topografische situatie vanaf 2015

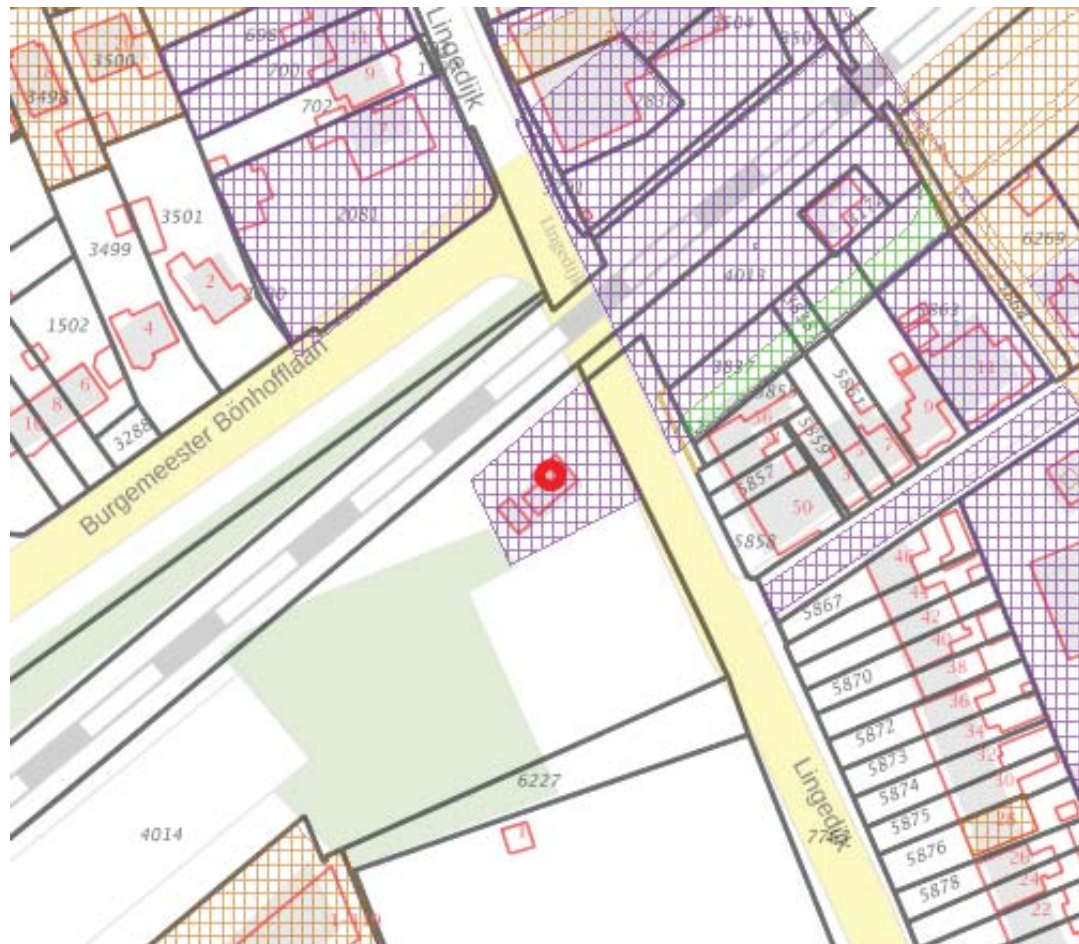




Rapport Bodemloket

GE028101838 Lingedijk 3 Tiel

Datum: 07-05-2017



Legenda

Locatie	●
Beschikbaarheid gegevens	■ Eigen website beschikbaar
	■ Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	■ Gesaneerd
	■ Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	■ Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	■ Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Lingedijk 3 Tiel
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA028101787
 Locatiecode gemeentelijk BIS: GE028101838
 Adres: Lingedijk 3 4001XH Tiel
 Gegevensbeheerder: Tiel

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Grondslag	999254/132018	2007-01-03

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Tiel

1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.

provincie
Gelderland
Bodemverontreinigingen
provincie
Gelderland

Kaartlagen

- Bodemverontreinigingen Squit-IBIS
- Verontreinigingen
- Bodemsaneringen
- Zorgmaatregelen

Transparantie

Kaartlagen:

Ondergronden:

Ga naar de [Atlas van Gelderland](#) voor meer open data van de provincie Gelderland.

Legenda

Verontreinigingen

- Geen contoursoort
- grond
- grondwater
- waterbodem

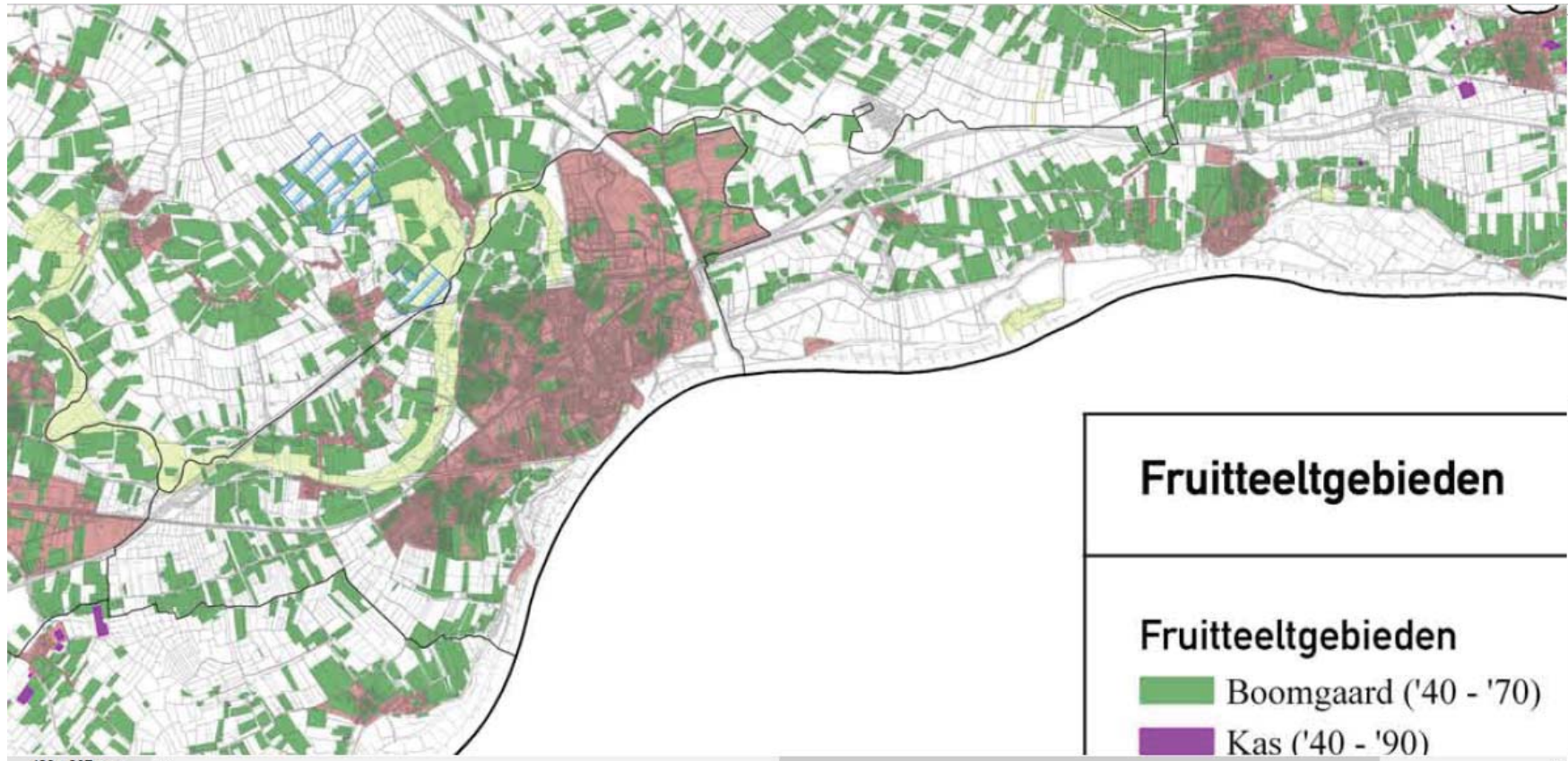
Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie

Deze kaart toont locaties waarop bij de provincie bodemverontreinigingen bekend zijn.

[Klik hier voor meer informatie](#)

157643.54, 433423.92

Bodematlas prv. Gelderland: grond en grondwaterverontreinigingen

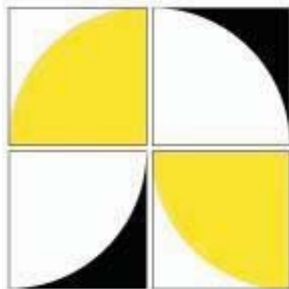


Print Nota Bodembeheer: fruitteeltgebieden

HISTORISCH ONDERZOEK

BESTEMMINGSPLAN TIEL-WEST

Afdeling Bouwen, milieu & monumenten
Steller: Ing. M.R.A. van Herwijnen
rapportnummer: TIEL2010002
datum: 15 september 2010



4.2.2 Uitgevoerde onderzoeken:

In dit uitwerkinggebied zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd:

Locatie	Bureau	Type onderzoek	Rapportnummer	Datum
Spoorstraat 1-5	De Klinker Milieu Adviesbureau	Historisch onderzoek	030515VT.010	20030603
Spoorstraat 1-5	De Klinker Milieu Adviesbureau	Nul situatieonderzoek	050404ST.511	20050630
Spoorstraat 5	Tukkers Milieuonderzoek	Historisch onderzoek	GE/390/08	19871203
Spoorstraat 5	T.N.O.	Oriënterend bodemonderzoek	TR 85/220	19850913
Spoorstraat 5	Tukkers Milieuonderzoek	Oriënterend bodemonderzoek	368	19880704
Spoorstraat 9	Tauw	Oriënterend bodemonderzoek	3452123	19951201
Spoorstraat 9	Chemielinco	Verkennd onderzoek NVN 5740	99631	19991025
Spoorstraat 13	Tukkers Milieuonderzoek	Oriënterend bodemonderzoek	465	19871005
Spoorstraat 13	Tukkers Milieuonderzoek	Nader onderzoek	11140	19910901
Spoorstraat 15	Terron adviesbureau,	Verkennd onderzoek NVN 5740	0263.006.1	20050901
Spoorstraat 15	Terron adviesbureau	Overig	0236.006.2	19951006
Spoorstraat 15	Certicon Kwaliteitskeuringen B.V.	Overig	UP/HSL/LP2008.3554	20080923

Uit de onderzoeken blijkt ter plaatse van de voormalige METAWA een grootschalige VOCl-verontreiniging aanwezig te zijn. De bovengrond is tevens verontreinigd met zware metalen.

Het grondwater bij de spoorstraat 9 is eveneens verontreinigd met VOCl afkomstig van het naastgelegen perceel. Ter plaatse van de voormalige sloot is de bodem sterk verontreinigd met zware metalen.

Ter plaatse van het perceel Spoorstraat 13 is bodem en grondwater verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is ook verontreinigd met VOCl, de bron hiervan is niet bekend.

4.3 Ter navolging

Dit gebied heeft een oppervlakte van ca. 1 ha en wordt omsloten door de spoorlijn, de Lingedijk en de Veilinghof.

4.3.1 Verdachte locaties

Het grootste deel van het gebied is in gebruik geweest als koelpakhuis. Dit pakhuis is in de jaren 90 gesloopt. Het dak van het pakhuis was mogelijk asbesthoudend. Verder heeft er een ondergrondse tank op het terrein gelegen. Een klein gedeelte van het terrein was in gebruik bij de spoorwegen.

4.3.2 Uitgevoerde onderzoeken:

Locatie	Bureau	Type onderzoek	Rapportnummer	Datum
NS-emplacement	Witteveen en Bos	Nader onderzoek	TL133-1	20030505
NS-emplacement	Witteveen en Bos	Saneringsplan	TL133-1/zutd/013	20030513
NS-emplacement	Grontmij	Overig	GLD 8088	20011201

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijken geen ernstige verontreinigingen op het onderzochte terreindelen. Een groot deel van het terrein zal echter nog onderzocht moeten worden.

4.4 Lingehoven

Deze locatie heeft een oppervlakte van ca. 7,5 ha en omvat het gebied tussen de Doode Linge de spoorlijn, de Voor de Kijkuit en de Kijkuit.

4.4.1 Verdachte locaties

Aan de Voor de Kijkuit 1-3 was vanaf ca. 1919 tot ca.1930 een stoom was- en strijkinrichting gevestigd. Nadien is het perceel gebruikt door de firma Oostendorp voor een smederij en metaalconstructie bedrijf. Op het bedrijfsterrein liggen enkele ondergrondse brandstoftanks. Het bedrijf is hier nu nog gevestigd

Aan de Jacob Cremerstraat 62 zat vanaf ca 1933 tot 1950 metaalwarenfabriek Jeca. De bedrijfspanden zijn nog aanwezig. De daken van de panden zijn van asbest.

Aan het Visserstraatje 12 zat vanaf de jaren '70 tot de jaren '90 autosloperij en handel in afvalstoffen. Mogelijk heeft hier ook ondergrondse brandstoftank gelegen.

Aan de JD van Leeuwenstraat 11 zat vanaf ca 1910 tot mogelijk begin jaren 60 petroleumbewaarplaats en brandstoffenhandel. Waarschijnlijk heeft het bedrijfs enkele ondergrondse brandstoftanks gehad.











Aan de JD van Leeuwenstraat 15 zat vanaf1930 de gemeentelijke slachterij waarvan nu een deel in gebruik is als garagebedrijf. Ook huier ligt mogelijk nog een ondergrondse dieseltank

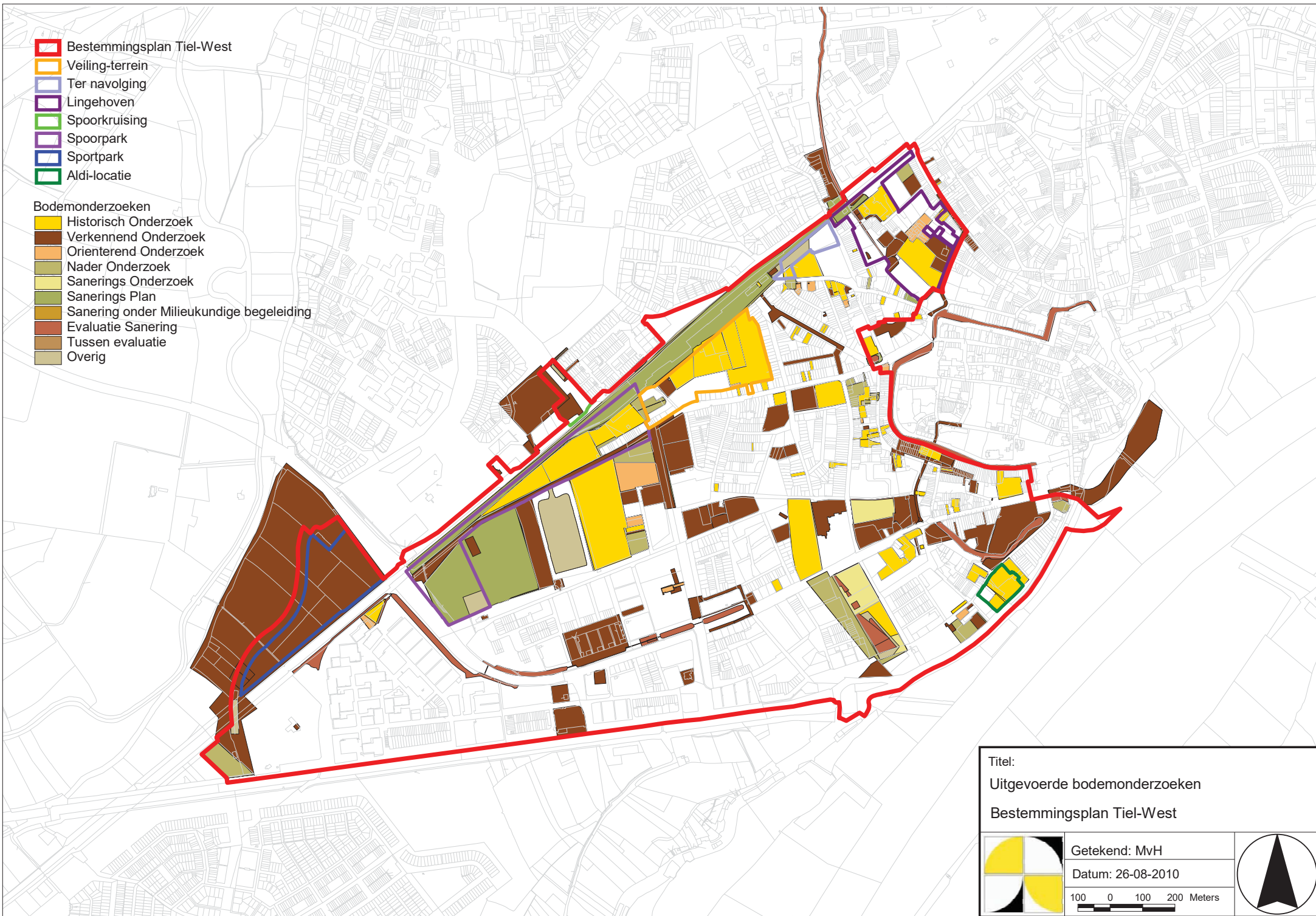
4.4.2 Uitgevoerde onderzoeken:

Locatie	Bureau	Type onderzoek	Rapportnummer	Datum
J.D. van Leeuwenstraat 13	CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek	Verkennend onderzoek NVN 5740	00.A009.23	20000322
J.D. van Leeuwenstraat 13-15	Chemielinco	Verkennend onderzoek NVN 5740	90013	19000101
J.D. van Leeuwenstraat 15	Centraal Bodemkundig Bureau	Verkennend onderzoek NVN 5740	1087953	19960501
J.D. van Leeuwenstraat 15	Chemielinco	Verkennend onderzoek NVN 5740	99710	19991221
J.D. van Leeuwenstraat 15	Centraal Bodemkundig Bureau	Verkennend onderzoek NVN 5740	1087952	19960501
J.D. van Leeuwenstraat riooltracé	Inpijn-Blokpoel	Verkennend onderzoek NVN 5740	MA-0943	19961018
Jacob Cremerstraat 1	Oranjewoud B.V.	Verkennend onderzoek NVN 5740	174257	20070620
Jacob Cremerstraat 62	gemeente tiel	Historisch onderzoek	onbekend	20040729
Jacob Cremerstraat 62	De Straat	Verkennend onderzoek NVN 5740	pm 8862	19881018
Visserstraat 12	Grontmij	Oriënterend bodemonderzoek	104/29043	19000101
Volkstuinen Doode Linge	Oranjewoud B.V.	Verkennend onderzoek NVN 5740	10078-39919	20001127
Voor de Kijkuit 1	Tauw	Historisch onderzoek	R3409783.H01/FKI	19950712
Voor de Kijkuit 1	Tauw	Oriënterend bodemonderzoek	R3452328.H01	19951201
Voor de Kijkuit 1	De Straat	Verkennend onderzoek NVN 5740	pm 8862	19881018
Voor de Kijkuit 5	Chemielinco	Verkennend onderzoek NVN 5740	3404/95388	19950801

-  Bestemmingsplan Tiel-West
-  Veiling-terrein
-  Ter navolging
-  Lingehoven
-  Spoorkruising
-  Spoorpark
-  Sportpark
-  Aldi-locatie

Bodemonderzoeken

-  Historisch Onderzoek
-  Verkennend Onderzoek
-  Oriënterend Onderzoek
-  Nader Onderzoek
-  Sanerings Onderzoek
-  Sanerings Plan
-  Sanering onder Milieukundige begeleiding
-  Evaluatie Sanering
-  Tussen evaluatie
-  Overig



Titel:
 Uitgevoerde bodemonderzoeken
 Bestemmingsplan Tiel-West



Getekend: MVH
 Datum: 26-08-2010

100 0 100 200 Meters




FUGRO B.V.
Regio Midden



T108

Rapportage

INDICATIEF MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK AAN DE
LINGEDIJK TE TIEL

Opdrachtnr: X-5121

Dossier - exemplaar

Opdrachtgever : B.V. NEMEOG
Jaarbeursplein 15
3521 AM Utrecht

Rapport uitgebracht : 13 november 1991

Kaart nr. : 39 west
Coördinaten : X=157,6 Y=433,5



1320000201

2. INVENTARISATIE

2.1 Lokatiebeschrijving

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Lingedijk, ten zuiden van de spoorlijn, in de gemeente Tiel. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 0,7 ha.

In de bijlage X-5121-1 is de lokatie aangegeven.

Omtrent historische en andere relevante gegevens is uit informatie van de eigenaar, opdrachtgever en de gemeente het volgende naar voren gekomen:

- Het terrein is in gebruik geweest door de N.S., veiling de Septer en een handel in herbruikbaar hout en andere materialen.
- Op de lokatie zijn drie oude loodsen aanwezig geweest, die thans zijn gesloopt.
- Op het zuidoostelijke terreingedeelte zou een ondergrondse olietank aanwezig zijn.
- In het verleden is er op een naastgelegen lokatie een bodemonderzoek uitgevoerd door Raadgevend bureau Tukkers.

Relevante gegevens uit dit onderzoek zijn:

Het onderzoek is uitgevoerd in 1987. Op dit terrein bevond zich een garagebedrijf met een spuiterij. Deze spuiterij lag op de huidige onderzoekslokatie. Ten oosten hiervan ligt een voormalige wateronttrekking. Naast de bovengenoemde ondergrondse tank is een boring met peilbuis geplaatst. Hier werd geen verontreiniging aangetoond. Ook op de rest van het onderzochte terrein zijn geen verhoogde concentraties aan verontreinigde stoffen waargenomen.

De terreinsituatie en de globale ligging van de onderzoekslokatie op het naastliggend terrein is weergegeven in bijlage X-5121-2.

2.2 Geohydrologie

Globaal kan, gebaseerd op gegevens van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, De Rijks Geologische Dienst en STIBOKA, de volgende bodemopbouw worden verwacht:

- Maaiveld
De oorspronkelijke maaiveldhoogte bedraagt ongeveer 5,0 tot 5,5 m + N.A.P. Er is waarschijnlijk ten behoeve van bebouwing zand opgebracht.
- Deklaag
De deklaag heeft een dikte van maximaal 4,0 m, is slecht doorlatend en bestaat uit Holocene klei behorende tot de Betuwe Formatie.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk de volgende afwijkingen aan het bodemmateriaal waargenomen:

B1: 0,3 - 1,0 m - maaiveld	sterk puin-, glas-, kooltjes-, stenen-, kalkhoudend
1,0 - 1,2 m - maaiveld	zwak puin-, kooltjeshoudend
1,2 - 1,8 m - maaiveld	matig puin-, beton-, glas-, kooltjes-, kalkhoudend
B2: 0,0 - 0,9 m - maaiveld	zwak puin-, kooltjes-, glas-, kalkhoudend
B3: 0,0 - 1,0 m - maaiveld	uiterst kooltjes-, teerhoudend
1,0 - 1,5 m - maaiveld	zwak kooltjes-, teerhoudend
B4: 0,2 - 1,0 m - maaiveld	sterk puin-, kalkhoudend
B5: 0,15 - 0,4m - maaiveld	matig puinhoudend
0,4 - 0,9 m - maaiveld	zwarte puinlaag, sterk kooltjes- en slakkenhoudend
0,9 - 1,4 m - maaiveld	rood slooppuin
1,4 - 2,2 m - maaiveld	matig kooltjeshoudend, verbrand hout, spijkers
2,2 - 2,4 m - maaiveld	puinsporen
2,4 - 2,5 m - maaiveld	huisvuil
B6: 0,0 - 1,0 m - maaiveld	sterk kooltjes-, puin-, teer-, plastichoudend

Bij boring 1, verricht op de vermoedelijke lokatie van de tank, zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen geen aanwijzingen gevonden voor een verontreiniging met minerale olieproducten. Om deze reden is de boring niet afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater.

5.3 Toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de indicatieve richtwaarden uit de toetsingstabel. Een overzicht van de resultaten van deze toetsing staat weergegeven in de tabel 3.

Tabel 3: Toetsing van de chemische analyseresultaten aan de indicatieve richtwaarden voor grond.

Stof	Grond(meng)monster			
	I 1	II 3+6	III 4	IV 5
Boring m - m.v.	1,2-1,8	0,0-1,0	0,2-1,0	0,4-0,9
- Zware metalen				
Cadmium (Cd)	-	-	-	-
Koper (Cu)	-	-	-	(**)
Lood (Pb)	*	-	*	-
Zink (Zn)	*	-	-	-
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
PAK individueel				
Naftaleen	-	-	-	-
Anthraceen	-	(*)	-	-
Fenanthreen	-	*	-	(*)
Fluorantheen	(*)	*	-	*
Chryseen	*	*	-	*
Benzo(a)anthraceen	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	(*)	*	-	(*)
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-
Indeno (1,2,3cd) pyreen	-	-	-	-
Benzo(g,h,i) peryleen	-	-	-	-
PAK-V.R.O.M. totaal	-	*	-	(*)

Legenda:

- : gehalte lager dan de A-waarde;
- (*) : gehalte rond de A-waarde;
- * : gehalte tussen de A- en B-waarde;
- (**) : gehalte rond de B-waarde;
- ** : gehalte tussen de B- en C- waarde;
- *** : gehalte boven de C-waarde;
- " " : niet bepaald.

Tabel 3: Toetsing van de chemische analyseresultaten aan de indicatieve richtwaarden voor grondwater.

Stof	Grondwatermonster
Boring	I 5
- Zware metalen	
Arseen (As)	-
Cadmium (Cd)	-
Chroom (Cr)	-
Koper (Cu)	-
Kwik (Hg)	-
Lood (Pb)	-
Zink (Zn)	-
- EOX Extraheerbare organische halogeen verbindingen	-
- Minerale olie (GC)	-
- BETX vluchtige aromatische koolwaterstoffen	
- VOCl vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	-

Legenda :

- : gehalte lager dan de A-waarde
- (*) : gehalte rond de A-waarde
- * : gehalte tussen A- en B-waarde
- (**) : gehalte rond de B-waarde
- ** : gehalte tussen B- en C-waarde
- *** : gehalte boven de C-waarde
- " " : niet bepaald

Toelichting op de toetsing:

- Zware metalen

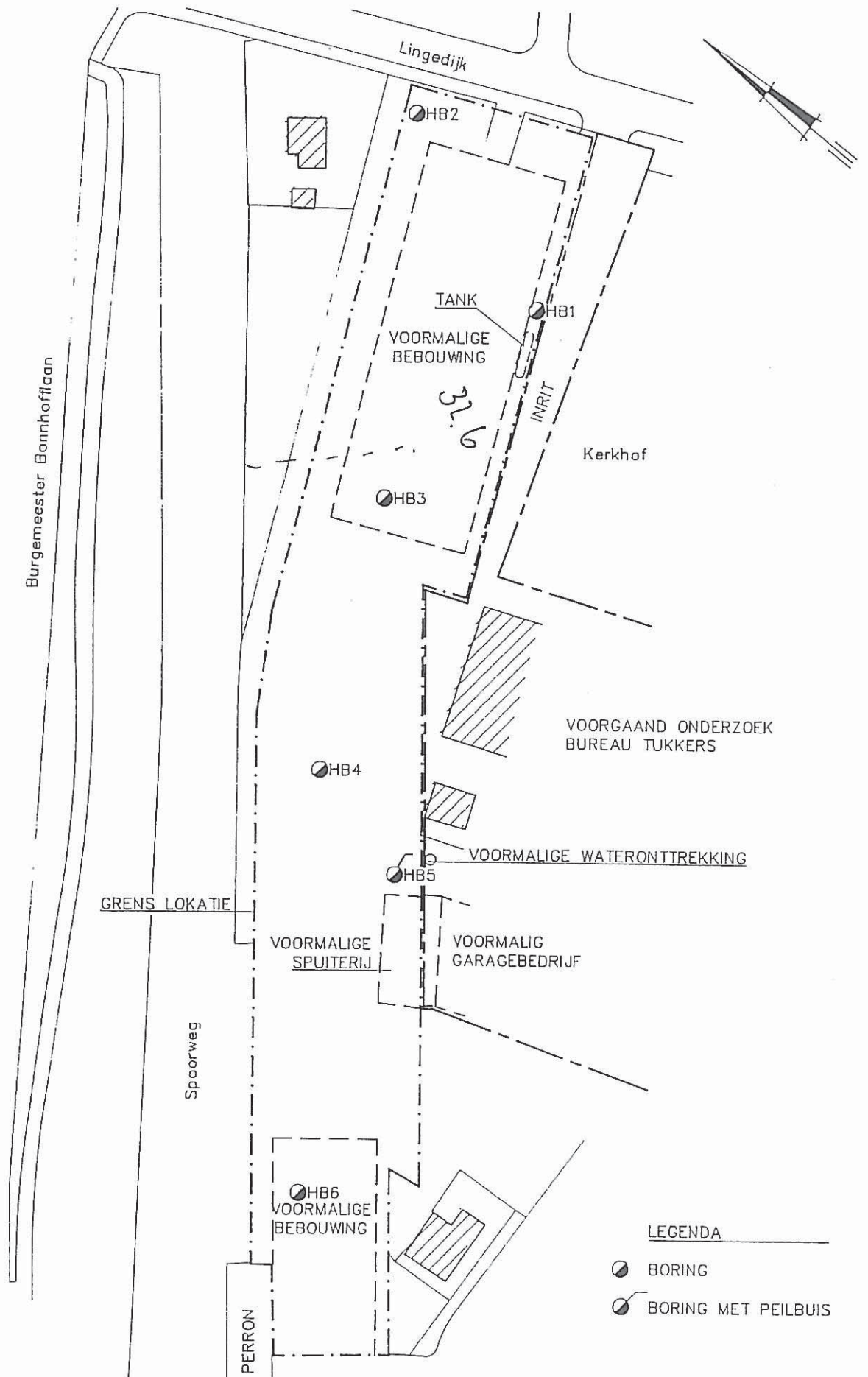
In monster IV uit B5 is een gehalte koper aangetoond rond de B-waarde. De beide andere metalen zijn niet in verhoogde concentraties gemeten. Lood is in de monsters I en III in een licht verhoogd gehalte aangetroffen. In boring 1 is in monster I eveneens een licht verhoogde concentratie zink gemeten. Cadmium is in de grondmonsters niet boven de A-waarde aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan zware metalen gemeten.

- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

In drie grond(meng)monsters is een aantal individuele PAK in licht verhoogde gehalten aangetroffen. In twee daarvan is PAK-totaal in een con-

LINGEDIJK TE TIEL
SITUATIE MET BOORPUNTEN

X-5121



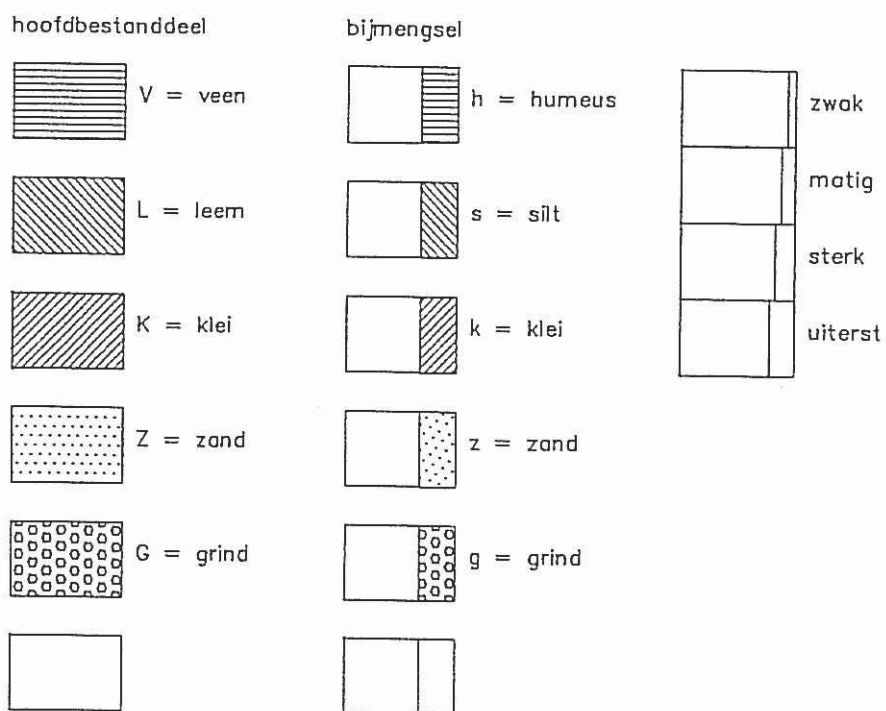
datum
24.10.1991

tek.
Dit

schaal
1:1000

bijlage
X-5121-2

VERKLARING VAN TEKENS, AFKORTINGEN EN ARCKERINGEN



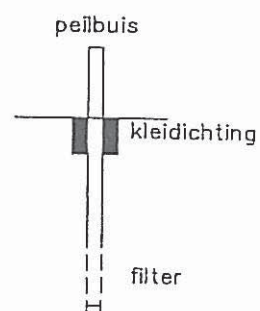
ongeroerd grondmonster

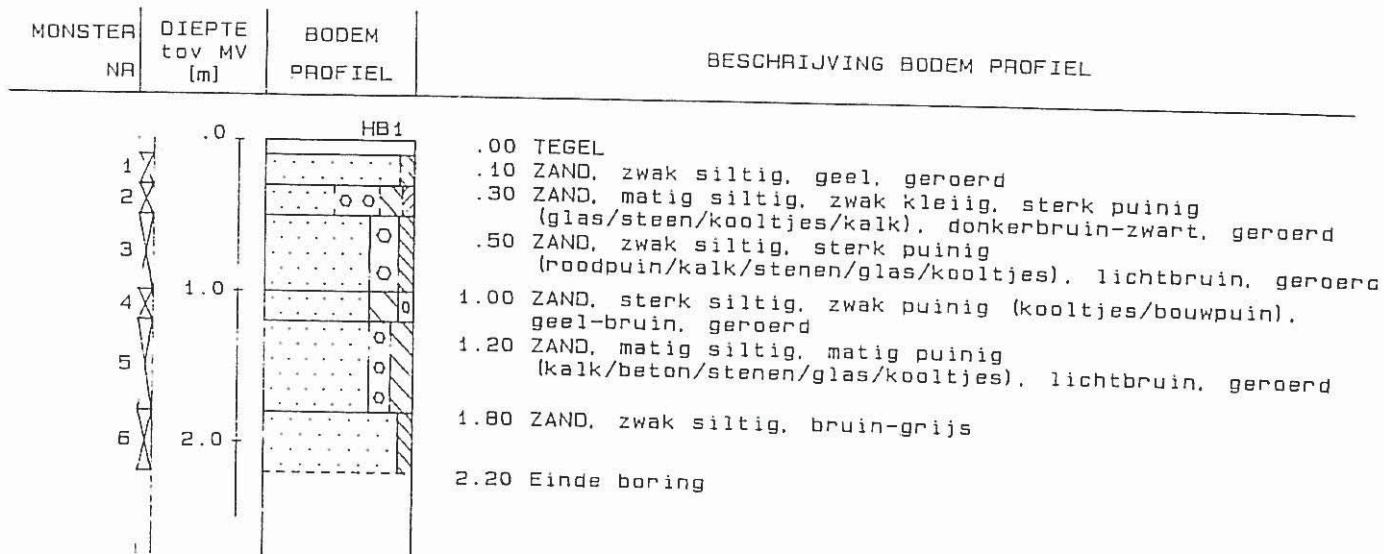
geroerd grondmonster

grondwaterstand

boring

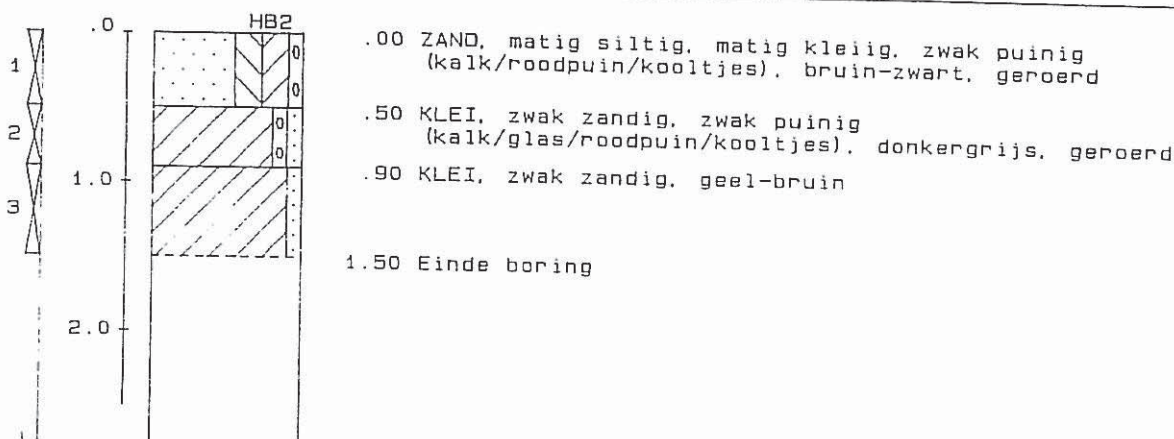
boring met peilbuis





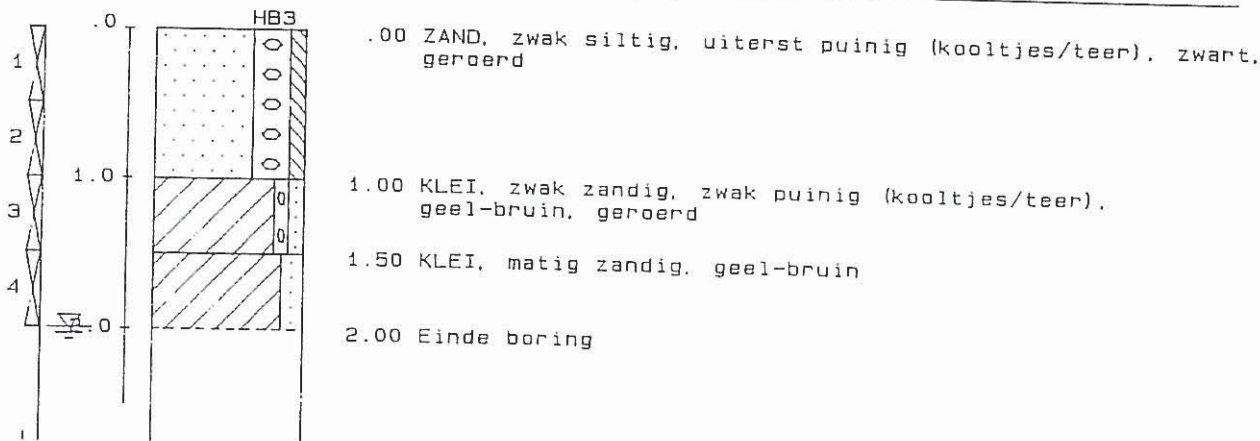
Uitvoering : 1 Oktober 1991
 Peiling PB :

Boring bij : MV - m tov NAP GHG - m - MV
 Boormeester : KSE Gemeten GWS - m - MV GLG - m - MV



Uitvoering : 1 Oktober 1991
 Peiling PB :

Boring bij : MV - m tov NAP GHG - m - MV
 Boormeester : KSE Gemeten GWS - m - MV GLG - m - MV



Uitvoering : 1 Oktober 1991
 Peiling PB :

Boring bij : MV - m tov NAP GHG - m - MV
 Boormeester : KSE Gemeten GWS - 2.00 m - MV GLG - m - MV

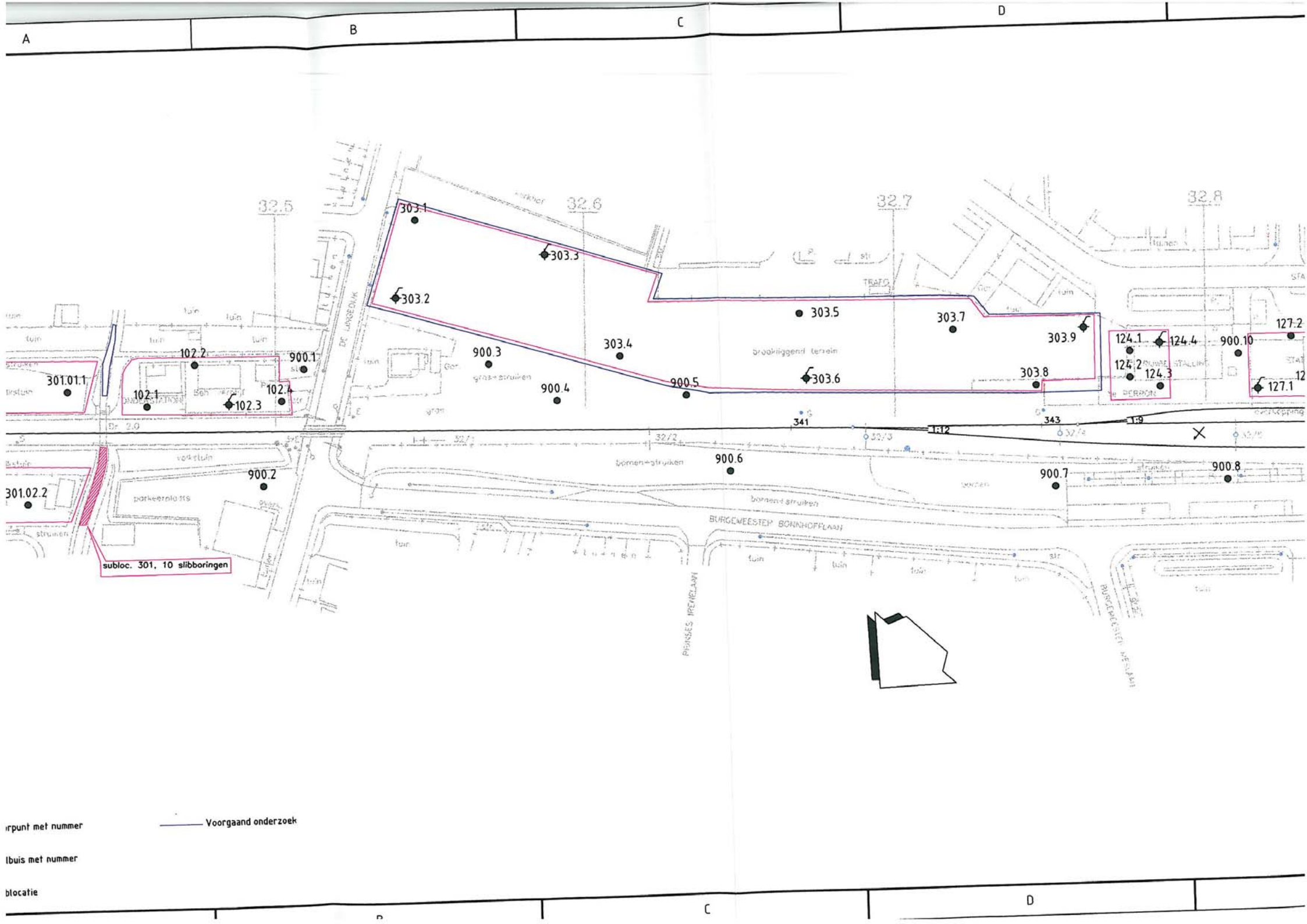
LINGEDIJK TE TIEL

HANDBORINGEN volgens NEN 5119

Opdracht nr.:
 X-5121

HB1
 HB2
 HB3

BAP 00.03.n1 / 10:35:00 Made by: dd: 25-oct-91 Checked by:



punt met nummer
 — Voorgaand onderzoek
 locatie

NS emplacement				Tiel		Samenvatting historie en eerder uitgevoerd onderzoek					
Sublocatie:		Diffuus onderzoek		Elgenaar: NS Vastgoed		Ter plaatse geen verdachte sublocaties aanwezig					
Sublocatie nr.:		900		Verharding: geen							
Oppervlakte:		46000		GeoCode: 43							
Km hart:		-		X,Y:							
Strategie:		D		-							
Zintuiglijke waarnemingen						Monsters					
no	traject	textuur	bijzonderh.	kleur	geur olie/water	naam	monster	traject	analyse	%org.	%lut
1	0 -	5				DIF_A	2,2	40 -	75 NVN-BG (cryogeen) (1010)	2,4	6
	5 -	30 Z3	KL6	GR			3,3	65 -	110 lutum & organische stof (1990)		
	30 -	40 Zk3	GR1 WO1	DRGR			4,2	40 -	80		
	40 -	100 Kz3	RO1 GR1	GRBR							
2	0 -	10				DIF_B	5,3	60 -	80 NVN-BG (cryogeen) (1010)	1,4	8,1
	10 -	40 Z3	GR1	GRBR			6,3	50 -	70 lutum & organische stof (1990)		
	40 -	75 Z3k1	GR2 PU1 KG1	DRBR		DIF_C	8,1	0 -	50 NVN-BG (cryogeen) (1010)	1,7	1,5
	75 -	120 Z4	GR1 KG2 PU1	BR			9,1	0 -	50 lutum & organische stof (1990)		
	120 -	195 Z3	KG3 PU2	ZW			10,1	10 -	70		
3	0 -	5				DIF_D	11,2	50 -	100 NVN-BG (cryogeen) (1010)	1,1	1,1
	5 -	15 Kz2h1	GR2 PU1	DRGR					lutum & organische stof (1990)		
	15 -	65 Kz3	PU2 KG2	BR		DIF_E	13,1	10 -	50 NVN-BG (cryogeen) (1010)	0,6	0
	65 -	110 Zk3	KG1 GR1 PU1	DRBR			15,1	0 -	50 lutum & organische stof (1990)		
	110 -	180 Kz3	KG1	DRBR							
4	0 -	5									
	5 -	30 Z5	GR1	LIBR							
	30 -	80 Z4k3	GR1 KG1	BR							
	80 -	130 Z4k3	GR1	BR							
5	0 -	50 Z3k3	KG1 GR1	BR							
	50 -	60 Kz2	GR1	BR							
	60 -	80 Z3k3	GR1	BR							
	80 -	120 Z3k3	KG1 GR1 PU1	BR							
	120 -	180 Kz3	KG1 PU1	BR							
	180 -	200 Kz2	GR1	BR							
6	0 -	5									
	5 -	40 Z4k2	GR1	GR							
	40 -	50 Kz3	PU2 KG1	BR							
	50 -	70 Z3k3	KG1 PU1	BR							
	70 -	110 Kz3	PU1 RO1 GR1	BR							
	110 -	150 Kz1h2	WO1	BR							
7	0 -	5									
	5 -	40 Kz3	PU3	BR							
8	0 -	80 Z3	GR1 WO2	GR							
	80 -	100 K	WO1 GR1	GR							
9	0 -	50 Z3g1		BR GR							
	50 -	100 Z3		GR							
10	0 -	5									
	5 -	70 Z3		GR							
	70 -	100 Z3g1		GR							
11	0 -	10									
	10 -	50 Z4g1		BR							
	50 -	100 Z3	PU2	BR GR							
	100 -	150 Kz1	PU1 KG6	GR							
	150 -	190 Kz2	PU6 KG6	BR							
	190 -	230 Z4		GE BR							
12	0 -	10									
	10 -	20 Z3		GR							
13	0 -	10									
	10 -	50 Z4g1		BR GR							
	50 -	100 Z3		BR GR							
	100 -	120 K		GR							
14	0 -	10									
	10 -	50 Z3g1	KG6	BR							
	50 -	90 Z3		BR							
	90 -	130 Kk1		GR GR							
15	0 -	10 Z3		BR							
	10 -	50 Z4g1		GR							
	50 -	100 Z2k2		BR GR							

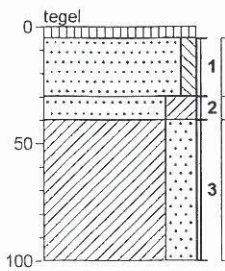
Ale dieptes zijn gegeven in cm-m.v. De elektrische geleidbaarheid is gegeven in us/cm. Voor betekenis van de code wordt verwezen naar de boorprofielen

Analyses		Metalen		PAK		Aromaten en min olie		Overige	
monster	matri naam	geh.	BKI	naam	geh.	BKI	naam	geh.	BKI
DIF_A	GR koper	29	0,10	PAK (som 10)	2,5	0,06			
	zink	82	0,04						
	kwik	0,27	0,01						
	lood	170	0,37						
DIF_B	GR nikkel	19	0,01	PAK (som 10)	8,7	0,21			
	koper	33	0,14						
	cadmium	0,5	0,00						
DIF_C	GR			PAK (som 10)	1	0,02			
DIF_D	GR lood	85	0,12						
DIF_E	GR			PAK (som 10)	1,7	0,04			

Eenheden: GRond in mg/kg en GrondWater in ug/l

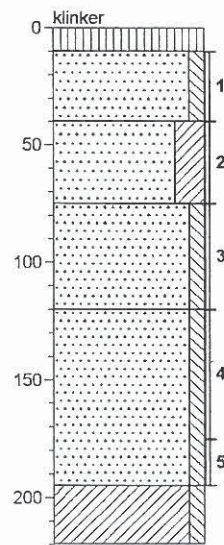
Conclusie		verontreinigingsgraad grond		verontreinigingsgraad grondwater	
Licht:	ja, zware metalen en PAK	Licht:	niet bepaald	Matig:	niet bepaald
Matig:	nee	Sterk:	niet bepaald	Sterk:	niet bepaald
Sterk:	nee				

900.1



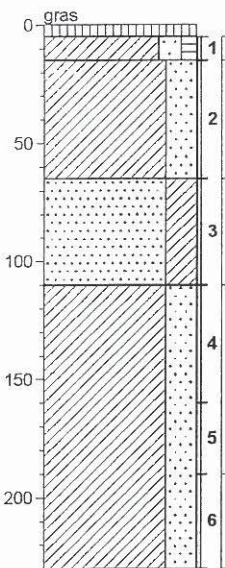
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, sporen klei
 Zand, kleilig, donkergrijs, zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend.
 Klei, sterk zandig, grijsbruin, zwak roesthoudend, zwak grindhoudend.

900.2



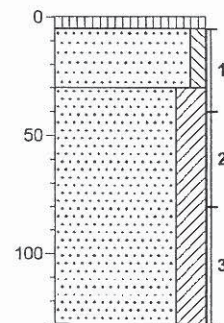
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, zwak grindhoudend.
 Zand, matig fijn, kleilig, donkerbruin, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, sporen klei, KLEILAAGJE OP 70 CM.
 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin, zwak grindhoudend, matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwart, sterk kolengruishoudend, matig puinhoudend.
 Klei, zwak siltig, bruin, zwak roesthoudend, zwak grindhoudend.

900.3




Klei, matig zandig, zwak humeus, donkergrijs, matig grindhoudend, zwak puinhoudend.
 Klei, sterk zandig, bruin, matig puinhoudend, matig kolengruishoudend
 Zand, kleilig, donkerbruin, zwak kolengruishoudend, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend.
 Klei, sterk zandig, donkerbruin, zwak kolengruishoudend
 bruin, zwak roesthoudend.

900.4



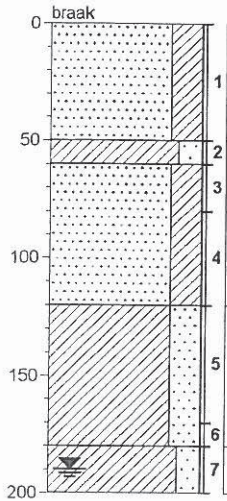
Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtbruin, zwak grindhoudend
 Zand, matig grof, kleilig, bruin, zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend.
 bruin, zwak grindhoudend.

getekend volgens NEN 5104'

0		24178030_900	DBRS	JLRM
wijz.	datum	Boorprofiel	opgemaakt	gec.
		opdrachtgever	Stichting Bodemsanering NS	
		project	Oriënterend bodemonderzoek emplacement Tiel	
		titel	Bijlage XXXI, Boorprofielen sublocatie 900	
kantoor: Hengelo		projectnr 132900	documentnr: 24178030_900	pag.: 1 van: 4

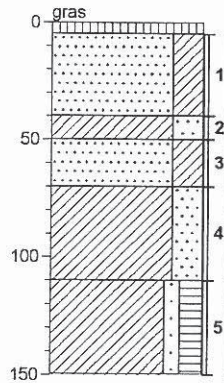
900.5

waterspiegel 190 cm



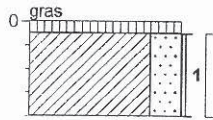
- 1 Zand, matig fijn, kleilig.
▲ *bruin, zwak kolengruishoudend, zwak grindhoudend.*
- 2 Klei, matig zandig.
bruin, zwak grindhoudend.
- 3 Zand, matig fijn, kleilig.
- 4 ▲ *bruin, zwak kolengruishoudend, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend*
- 5 Klei, sterk zandig.
- 6 ▲ *bruin, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend*
- 7 Klei, matig zandig.
bruin, zwak grindhoudend.

900.6



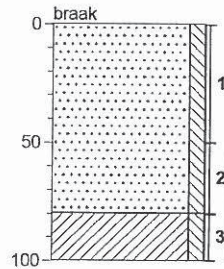
- 1 Zand, matig grof, kleilig.
grijs, zwak grindhoudend.
- 2 ▲ Klei, sterk zandig.
bruin, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend.
- 3 ▲ Zand, matig fijn, kleilig.
bruin, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend.
- 4 ▲ Klei, sterk zandig.
bruin, zwak puinhoudend, zwak roesthoudend, zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend.
- 5 Klei, zwak zandig, matig humeus.
bruin, zwak wortelhoudend.

900.7




- 1 Klei, sterk zandig.
▲ *bruin, sterk puinhoudend, 8*VERPLAATST ONDOORDRINGBAAR.*

900.8

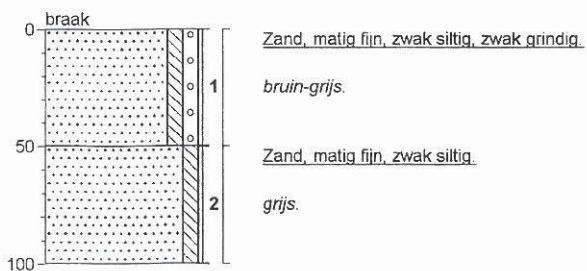


- 1 Zand, matig fijn, zwak siltig.
grijs, zwak grindhoudend, matig wortelhoudend.
- 2
- 3 Klei, zwak siltig.
grijs, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend.

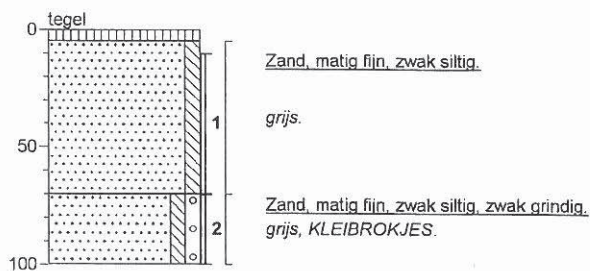
getekend volgens NEN 5104

0	24178030_900	DBRS	JLRM
wijz. datum	Boorprofiel	opgemaakt	gec.
	opdrachtgever	Stichting Bodemsanering NS	
	project	Oriënterend bodemonderzoek emplacement Tiel	
	titel	Bijlage XXXI, Boorprofielen sublocatie 900	
kantoor: Hengelo	projectnr 132900	documentnr: 24178030_900	pag.: 2 van: 4

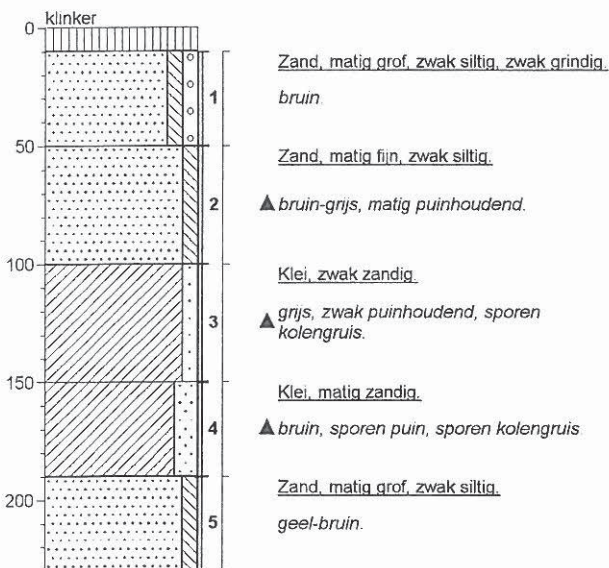
900.9



900.10




900.11



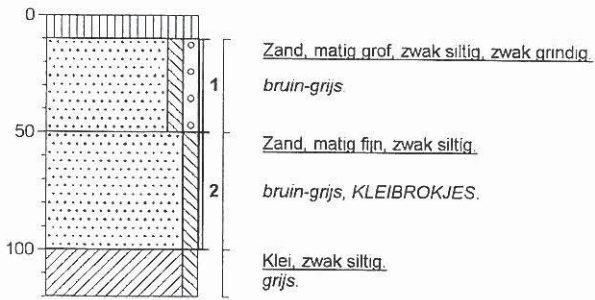
900.12



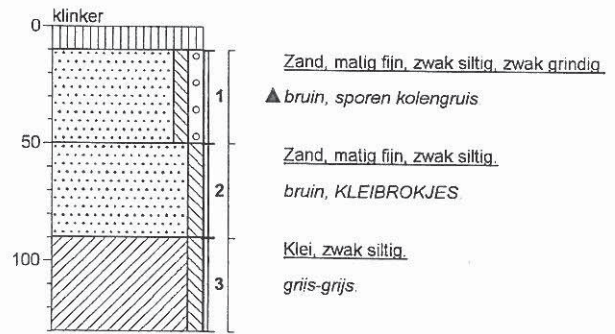
getekend volgens NEN 5104

0	24178030_900	DBRS	JLRM
wijz.	datum	Boorprofiel	opgemaakt
	opdrachtgever	Stichting Bodemsanering NS	
	project	Oriënterend bodemonderzoek emplacement Tiel	
	titel	Bijlage XXXI, Boorprofielen sublocatie 900	
kantoor:	Hengelo	projectnr	132900
		documentnr:	24178030_900
		pag.:	3
		van:	4

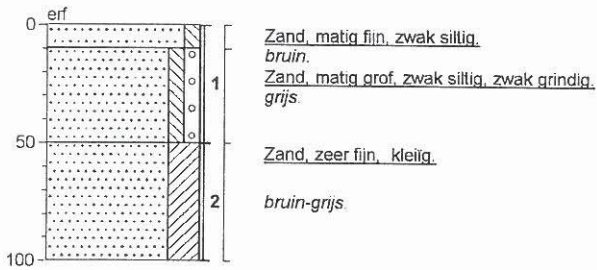
900.13




900.14



900.15

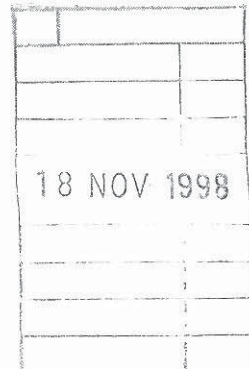


getekend volgens NEN 5104

0		24178030_900	DBRS	JLRM
wijz.	datum	Boorprofiel	opgemaakt	gec.
	opdrachtgever	Stichting Bodemsanering NS		
	project	Oriënterend bodemonderzoek emplacement Tiel		
	titel	Bijlage XXXI, Boorprofielen sublocatie 900		
kantoor: Hengelo		projectnr 132900	documentnr: 24178030_900	pag.: 4 van: 4



TEBODIN iov SBNS
J. van Leerdam
Postbus 233
7550 HE HENGELO



Hoogvliet, 16-11-1998

Geachte J. van Leerdam,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatieweergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : 24654
Uw projektnummer : 132900
ALcontrol rapportnummer : 9846368

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 97-1.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Marketing & Sales. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij

Hoogachtend,

ALcontrol

W. van Wijk
Hoofd Laboratorium

voor deze:



TEBODIN iov SBNS
J. van Leerdam

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : 24654
 Projektnummer : 132900
 Ontvangstdatum : 06-11-1998
 Startdatum : 10-11-1998

Rapportnummer : 9846368
 Rapportagedatum : 16-11-1998

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	87.7	84.5	91.5	84.6	94.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	2.4	1.4	1.7	1.1	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	6.0	8.1	1.5	1.1	<1
METALEN						
arsen	mg/kgds	6.7	7.0	<4	4.5	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.5	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	24	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	29	33	6.2	<5	8.2
kwik	mg/kgds	0.27	0.16	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	170	48	<13	85	19
nikkel	mg/kgds	15	19	8.2	7.2	6.9
zink	mg/kgds	82	45	26	29	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
antraceen	mg/kgds	0.17	1.0	<0.05	<0.05	0.07
fenantreen	mg/kgds	0.37	1.8	0.12	<0.05	0.25
fluoranteen	mg/kgds	0.69	2.5	0.22	<0.05	0.40
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.36	0.88	0.13	<0.05	0.14
chryseen	mg/kgds	0.39	0.88	0.16	<0.05	0.17
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.33	0.57	0.11	<0.05	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05	0.40	0.11	<0.05	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.19	0.32	0.08	<0.05	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05	0.37	0.10	<0.05	0.17
Pak-totaal (10 van VROM)		2.5	8.7	1.0		1.7
EOX na cryogeenverm.	mg/kgds	0.10	0.13	0.18	<0.1	0.11
MINERALE OLIE						
fractie C8-C10	mg/kgds	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C10-C12	mg/kgds	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12-C14	mg/kgds	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C14-C20	mg/kgds	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C20-C26	mg/kgds	<10	10	<10	<10	<10
fractie C26-C34	mg/kgds	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C34-C40	mg/kgds	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<40	<40	<40	<40	<40

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	DIF_A2 (00.40-00.75)3 (00.65-01.10)4 (00.40-00.80)
X02	grond	DIF_B5 (00.60-00.80)6 (00.50-00.70)
X03	grond	DIF_C8 (00.00-00.50)9 (00.00-00.50)10 (00.10-00.70)
X04	grond	DIF_D (00.50-01.00)11 (00.50-01.00)
X05	grond	DIF_E13 (00.10-00.50)15 (00.00-00.50)





TEBODIN iov SBNS
J. van Leerdam

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : 24654
Projektnummer : 132900
Ontvangstdatum : 06-11-1998
Startdatum : 10-11-1998

Rapportnummer : 9846368
Rapportagedatum : 16-11-1998

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	NEN 5754
lutum (bodem)	grond	NEN 5753, pipetmethode met snelle mineralisatie
arseen	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
cadmium	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
chrom	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
koper	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
kwik	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
lood	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
nikkel	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
zink	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
EOX na cryogeenverm.	grond	Na cryogeen vermalen, afgeleid van o-NEN 5735
PAK (totaal,10)	grond	Na cryogeen vermalen, gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
Olie GC na cryo.	grond	Na cryogeen vermalen, afgeleid van 2e o-NEN 5733

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.



NS emplacement		Tiel	Samenvatting historie en eerder uitgevoerd onderzoek			
Sublocatie:	Septer Nemeog		In 1910 opgericht als Tielse Veiling voor Fruit en Groenten; Tevens gebruikt als overslagstations voor bestrijdingsmiddelen; Vanaf 1931 verhuurd aan Septer, loodsen door brand en sloop niet meer op de locatie aanwezig. Uit voorgaand onderzoek (1991) blijkt dat de toplaag licht verontreinigd is met PAK en zware metalen; Overschrijding van de B-waarde voor koper.			
Sublocatienr.:	303	Eigenaar:				NS Vastgoed
Oppervlakte:	6800	Verharding:				geen
Km hart:	32.648	GeoCode:				43
Strategie:	C	X,Y:				157.315, 433.276

Zintuiglijke waarnemingen					Monsters									
no.	traject	textuur	bijzonderh.	kleur	geur	olie/water	naam	monster	traject	analyse	%org.	%lut		
1	0 -	60 Z3k1	PU2	BR			MM_A	1,1	0 -	60 NVN-BG (cryogeen) (1010)				
	60 -	120 K		BR				2,2	0 -				50 lutum & organische stof (1990)	
	120 -	180 Z4g1		BR GR				3,1	0 -				50	
	180 -	200 Z4g1		BR GR										
2	0 -	100 Zg1	PU2 KG1	BR			MM_B	4,1	0 -	50 NVN-BG (cryogeen) (1010)				
	100 -	220 Kz1		GR				5,1	10 -				60 lutum & organische stof (1990)	
	220 -	250 K	PU1 KG1	GR				6,1	0 -	50				
	250 -	300 Z4		GR										
3	0 -	50 Z4g1		BR			MM_C	7,3	100 -	150 NVN-BG (cryogeen) (1010)				
	50 -	80 K		BR				8,3	100 -				150 lutum & organische stof (1990)	
	80 -	150 Kz2		BR				9,2	90 -	130				
	150 -	200 Z4g1		BR										
4	0 -	50 Z3k2	PU1 KG1	BR			2-1-1	2-1-1	190 -	290 NVN-W,incl. olie (3005)	Ec	pH		
	50 -	200 K		BR				3-1-1	80 -		180 NVN-W,incl. olie (3005)	Ec	pH	
	200 -	250 K		GR										
5	0 -	10 Z3		GR			6-1-1	6-1-1	150 -	250 NVN-W,incl. olie (3005)	Ec	pH		
	10 -	60 Z3		KG3 SI3				ZW	9-1-1		200 -	300 NVN-W,incl. olie (3005)	Ec	pH
	60 -	150 Z3g1		PU1 KG1				ZW BR						
	150 -	200 Z4		GR										
6	0 -	50 Z2k2	PU6 KG6	BR			9-1-1	9-1-1	200 -	300 NVN-W,incl. olie (3005)	Ec	pH		
	50 -	100 K		KG6 PU6				BR	875		7,5			
	100 -	250 K		GR										
7	0 -	40 Z3	KG1 PU3	ZW BR			2-1-1	2-1-1	190 -	290 NVN-W,incl. olie (3005)	Ec	pH		
	40 -	100 Z3		KG2 PU1									ZW BR	
	100 -	150 Z3	KG2 SI1	ZW										
	150 -	200 Z3g1	PU1 KG1	BR										
	200 -	250 Z4	PU1	GR										
8	0 -	10 Z3		BR			6-1-1	6-1-1	150 -	250 NVN-W,incl. olie (3005)	Ec	pH		
	10 -	50 Z2k1		BR										
	50 -	200 K		KG6 PU6									BR	
	200 -	300 K		RO6									BR	
9	0 -	50 Z3k2	PU1 KG6	BR			9-1-1	9-1-1	200 -	300 NVN-W,incl. olie (3005)	Ec	pH		
	50 -	90 K		BR										
	90 -	130 Z2		BR										
	130 -	160 Z2k1		BR										
	160 -	190 Z3		BR										
	190 -	230 Z3		GR										
	230 -	300 Z4g1		GR										

Alle dieptes zijn gegeven in cm-m.v. De elektrische geleidbaarheid is gegeven in us/cm. Voor betekenis van de code wordt verwezen naar legenda

Analyses		Metalen		PAK		Aromaten en min olie		Overige	
monster	matri naam	geh.	BKI	naam	geh.	BKI	naam	geh.	BKI
2-1-1	GW chroom		3	0,07			tolueen	0,6	0,00
3-1-1	GW chroom		1,6	0,02					
6-1-1	GW chroom		1,2	0,01					
9-1-1	GW						tolueen	0,4	0,00
MM_A	GR zink lood	64	0,04	PAK (som 10)	1,5	0,03	minerale olie	40	0,03
		61	0,03						
MM_B	GR nikkel koper zink	32	0,13	PAK (som 10)	2	0,04	minerale olie	40	0,01
		56	0,32						
		91	0,02						
MM_C	GR koper kwik lood	33	0,12	PAK (som 10)	2,4	0,05	minerale olie	40	0,02
		0,31	0,01						
		70	0,03						

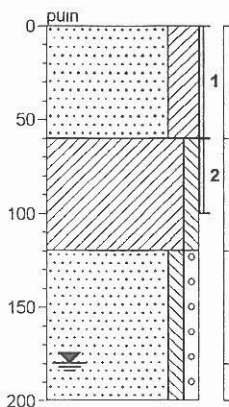
Eenheden: GRond in mg/kg en GrondWater in ug/l

Conclusie	
verontreinigingsgraad grond	verontreinigingsgraad grondwater
Licht: ja, zink, lood, nikkel, kwik, PAK en minerale olie	Licht: ja, toluen en chroom
Matig: nee	Matig: nee
Sterk: nee	Sterk: nee

Consequenties	
Vervolgonderzoek gewenst:	nee
Ernstig geval van verontreiniging:	nee
Saneringsurgentie:	nee
Opmerkingen:	geen

1

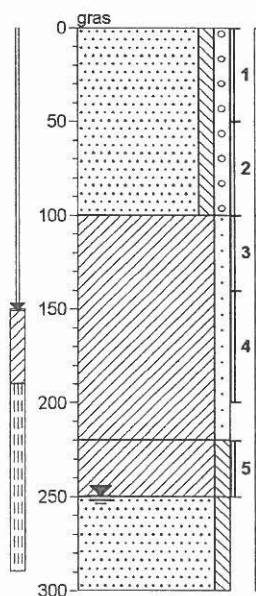
waterspiegel: 180 cm



Zand, matig fijn, kleilig.
 ▲ bruin, matig puinhoudend.
Klei, zwak siltig.
 bruin.
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig.
 bruin-grijs, KLEILAAGJES.
 bruin-grijs.

2

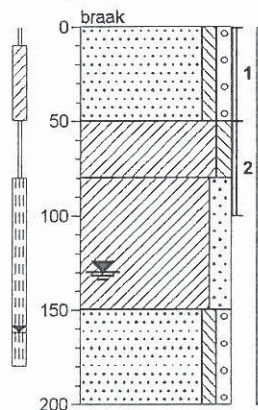
waterspiegel: 250 cm.
 GWS peilbuis: 151 cm



Zand, zwak siltig, zwak grindig.
 ▲ bruin, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend.
Klei, zwak zandig.
 ▲ grijs, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend.
Klei, zwak siltig.
 grijs.
Zand, matig grof, zwak siltig.

3

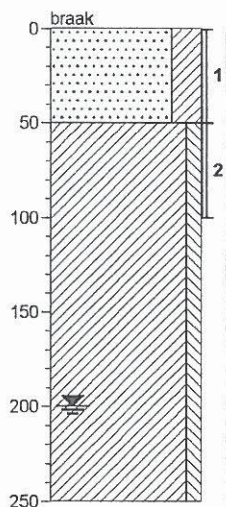
waterspiegel: 130 cm.
 GWS peilbuis: 162 cm.



Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig.
 bruin.
 Klei, zwak siltig.
 Klei, matig zandig.
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig.

4

waterspiegel: 200 cm.



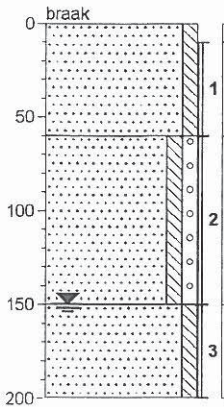
Zand, matig fijn, kleilig.
 ▲ bruin, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend.
Klei, zwak siltig.
 bruin.
 grijs.

'getekend volgens NEN 5104'

0	datum	24178030_303	DBRS	JLRM
wijz.	datum	Boorprofiel	opgemaakt	gec.
	opdrachtgever	Stichting Bodemsanering NS		
	project	Oriënterend bodemonderzoek emplacement Tiel		
	titel	Bijlage XXI, Boorprofielen sublocatie 303		
kantoor:	Hengelo	projectnr 132303	documentnr: 24178030_303	pag.: 1 van: 3

5

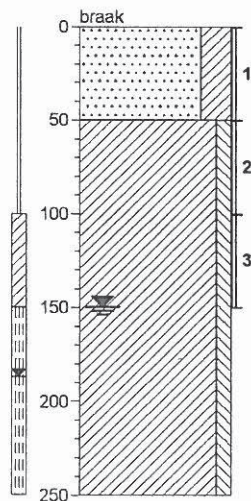
waterspiegel: 150 cm



- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
- ▲ zwart, sterk kolengruishoudend, sterk sintelhoudend.
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig
- ▲ zwart-bruin, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend.
- Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

6

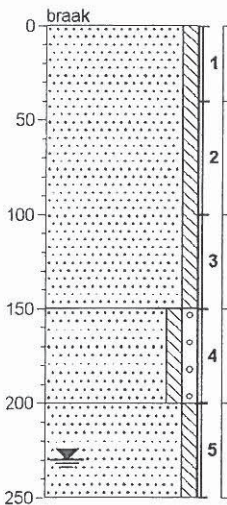
waterspiegel: 150 cm
GWS peilbuis: 187 cm.



- Zand, zeer fijn, kleilig
- ▲ bruin, sporen puin, sporen kolengruis.
- Klei, zwak siltig
- ▲ bruin, sporen kolengruis, sporen puin.
- grijs.

7

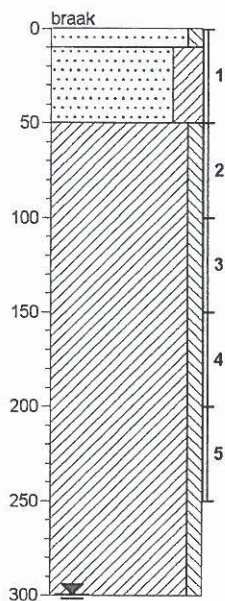
waterspiegel: 230 cm



- Zand, matig fijn, zwak siltig
- ▲ zwart-bruin, zwak kolengruishoudend, sterk puinhoudend.
- ▲ zwart-bruin, matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend.
- ▲ zwart, matig kolengruishoudend, zwak sintelhoudend.
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig
- ▲ bruin, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend.
- Zand, matig grof, zwak siltig
- ▲ grijs, zwak puinhoudend.


8

waterspiegel: 300 cm



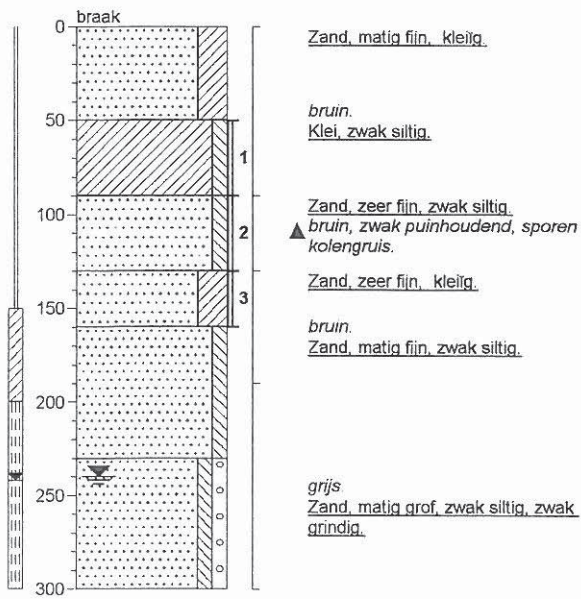
- Zand, matig fijn, zwak siltig
- bruin.
- Zand, zeer fijn, kleilig
- Klei, zwak siltig
- ▲ bruin, sporen kolengruis, sporen puin.
- bruin, sporen roest.

getekend volgens NEN 5104

0	24178030_303	DBRS	JLRM
wijz.	datum	Boorprofiel	opgemaakt gec.
 <p>TEBODIN Consultants & Engineers</p>	opdrachtgever	Stichting Bodemsanering NS	
	project	Oriënterend bodemonderzoek emplacement Tiel	
	titel	Bijlage XXI, Boorprofielen sublocatie 303	
kantoor: Hengelo	projectnr 132303	documentnr: 24178030_303	pag.: 2 van: 3

9

waterspiegel: 240 cm.
GWS peilbuis: 242 cm.

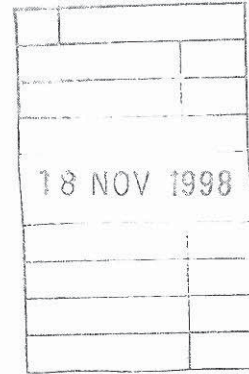


getekend volgens NEN 5104

0		24178030_303	DBRS	JLRM	
wijz.	datum	Boorprofiel	opgemaakt	gec.	
		opdrachtgever	Stichting Bodemsanering NS		
		project	Oriënterend bodemonderzoek emplacement Tiel		
		titel	Bijlage XXI, Boorprofielen sublocatie 303		
kantoor:	Hengelo	projectnr	132303	documentnr:	24178030_303
				pag.:	3 van: 3



TEBODIN iov SBNS
J. van Leerdam
Postbus 233
7550 HE HENGELO



Hoogvliet, 17-11-1998

Geachte J. van Leerdam,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : 24178
Uw projektnummer : 132303
ALcontrol rapportnummer : 9846363

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 97-1.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Marketing & Sales. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij

Hoogachtend,

ALcontrol

W. van Wijk
Hoofd Laboratorium

voor deze:



TEBODIN iov SBNS
J. van Leerdam

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : 24178
Projektnummer : 132303
Ontvangstdatum : 06-11-1998
Startdatum : 10-11-1998Rapportnummer : 9846363
Rapportagedatum : 17-11-1998

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	88.9	84.4	89.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	<0.5	4.8	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	9.3	8.3
METALEN				
arsen	mg/kgds	5.5	12	7.2
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	17	36	25
koper	mg/kgds	12	56	33
kwik	mg/kgds	0.12	0.18	0.31
lood	mg/kgds	61	51	70
nikkel	mg/kgds	9.9	32	17
zink	mg/kgds	64	91	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
antraceen	mg/kgds	0.09	0.06	0.10
fenantreen	mg/kgds	0.22	0.45	0.37
fluoranteen	mg/kgds	0.44	0.96	0.69
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.21	0.13	0.37
chryseen	mg/kgds	0.23	0.19	0.40
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.17	0.11	0.29
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.10	0.07	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
Pak-totaal (10 van VROM)		1.5	2.0	2.4
EOX na cryogeenverm.	mg/kgds	<0.1	0.14	0.60
MINERALE OLIE				
fractie C8-C10	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C10-C12	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C12-C14	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C14-C20	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C20-C26	mg/kgds	<10	<10	<10
fractie C26-C34	mg/kgds	<10	15	20
fractie C34-C40	mg/kgds	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<40	<40	40

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM_A1 (00.00-00.60)2 (00.00-00.50)3 (00.00-00.50)
X02	grond	MM_B4 (00.00-00.50)5 (00.10-00.60)6 (00.00-00.50)
X03	grond	MM_C7 (01.00-01.50)8 (01.00-01.50)9 (00.90-01.30)





TEBODIN iov SBNS
J. van Leerdam

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : 24178
Projektnummer : 132303
Ontvangstdatum : 06-11-1998
Startdatum : 10-11-1998

Rapportnummer : 9846363
Rapportagedatum : 17-11-1998

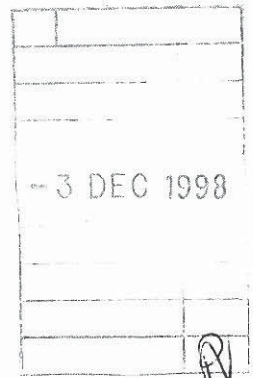
Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	NEN 5754
lutum (bodem)	grond	NEN 5753, pipetmethode met snelle mineralisatie
arsen	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
cadmium	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
chrom	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
koper	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
kwik	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
lood	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
nikkel	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
zink	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
EOX na cryogeenverm.	grond	Na cryogeen vermalen, afgeleid van o-NEN 5735
PAK (totaal,10)	grond	Na cryogeen vermalen, gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
Olie GC na cryo.	grond	Na cryogeen vermalen, afgeleid van 2e o-NEN 5733

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.





TEBODIN iov SBNS
J. van Leerdam
Postbus 233
7550 HE HENGELO



Hoogvliet, 01-12-1998

Geachte J. van Leerdam,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatieweergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : 24178
Uw projektnummer : 132303
ALcontrol rapportnummer : 9848546

Dit analyserapport bestaat uit : 3 pagina's waarvan 2 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 97-1.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Marketing & Sales.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij

Hoogachtend,

ALcontrol

W. van Wijk
Hoofd Laboratorium

voor deze:





TEBODIN iov SBNS
J. van Leerdam

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : 24178
Projektnummer : 132303
Ontvangstdatum : 25-11-1998
Startdatum : 25-11-1998

Rapportnummer : 9848546
Rapportagedatum : 01-12-1998

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
METALEN					
arseen	ug/l	10	7.0	<3	<3
cadmium	ug/l	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	ug/l	3.0	1.6	1.2	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	29	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.6	0.2	<0.2	0.4
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
naftaleen (GC-purge & trap	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
FENOLEN					
fenol(index)	ug/l	<5	<5	<5	<5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	0.5
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	ug/l	<1	<1	<1	<1
MINERALE OLIE					
fractie C8 - C10	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C14	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C14 - C20	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C20 - C26	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C26 - C34	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C34 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	2-1-12 (01.90-02.90)2 (01.90-02.90)2 (01.90-02.90)2 (01. 90-02.90)
X02	grondwater	3-1-13 (00.80-01.80)3 (00.80-01.80)3 (00.80-01.80)3 (00. 80-01.80)
X03	grondwater	6-1-16 (01.50-02.50)6 (01.50-02.50)6 (01.50-02.50)6 (01. 50-02.50)
X04	grondwater	9-1-19 (02.00-03.00)9 (02.00-03.00)9 (02.00-03.00)9 (02. 00-03.00)





TEBODIN iov SBNS
J. van Leerdam

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : 24178
Projektnummer : 132303
Ontvangstdatum : 25-11-1998
Startdatum : 25-11-1998

Rapportnummer : 9848546
Rapportagedatum : 01-12-1998

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	AES/ICP
cadmium	grondwater	AES/ICP
chrom	grondwater	AES/ICP
koper	grondwater	AES/ICP
kwik	grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP
fenol(index)	grondwater	NEN 6670
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
EOX	grondwater	Afgeleid van NEN 6402
vl. verbindingen(15)	grondwater	VPR C85-10 en C85-12
olie(GC)	grondwater	Afgeleid van NEN 6678

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.



Verkennend bodemonderzoek

Lingedijk 3 te Tiel

Projectnaam SBNS: Tiel, 0-situatie Lingedijk 3
Projectnummer SBNS: 999254/132018
Projectnummer Grondslag: 11658

Geocode: 043
Km – traject: 32,52-32,55

Opdrachtgever: Stichting Bodemsanering NS
Postbus 2809
3500 GV Utrecht
Tel. 030 2988310
Fax. 030 2932917

Opsteller rapport: Dhr. drs. S. Buurmans

Grondslag BV
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Datum rapport: 3 januari 2007

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Voor het opstellen van een hypothese in het kader van de NEN 5740 moet een vooronderzoek uitgevoerd worden overeenkomstig de NVN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, oktober 1999).

Informatie is verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- historisch gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie
- beschikbare onderzoeken bodemkwaliteit
- asbest

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie (circa 500 m²) maakt deel uit van het grotere perceel H 3306 dat zich bevindt aan de Lingedijk, nabij het centrum van Tiel. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een vrijstaande woning met tuin en garage aanwezig. De oprit van de woning naar de Lingedijk bestaat uit een grindverharding, rondom de woning liggen tegels. Het spoor is gelegen ten noordwesten van de locatie.

In tabel 2.1 zijn de gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1 Gegevens onderzoekslocatie

NS-locatie	
SBNS-projectomschrijving: - Projectnummer - Projectnaam	999254/132018 Tiel, 0-situatie Lingedijk 3
Locatie-adres	Lingedijk 3 4001XH te Tiel
Geocode	043
Kilometrerig locatie	32,52-32,55
XY-Coördinaten locatie	157,7 / 433,6
Kadastrale aanduiding: - Gemeente - Sectie/rs.	Tiel H 3306

In bijlage 1 is de geografische ligging van de locatie weergegeven.

2.3 Historische informatie

Bij de gemeente Tiel zijn geen voorgaande bodemonderzoeken bekend met betrekking tot het adres Lingedijk 3. Voor zover bekend heeft de locatie in het verleden altijd de gebruiksfunctie wonen met tuin gehad.

Volgens het tankenbestand van de gemeente Tiel is op de locatie geen boven- of ondergrondse tank geregistreerd (geweest).

De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Tiel gelegen in de zone "wonen 1880-1950". Dit houdt in dat voor zowel de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) als ondergrond (0,5-1,0 m-mv) de gemiddelde achtergrondgehalten (95-percentielwaarden) voor koper, lood en zink boven de Tussenwaarden liggen. Achtergrondwaarden voor overige metalen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) liggen boven de streefwaarden.

Naast de woning is een schuurtje aanwezig waarvan de dakbedekking bestaat uit vermoedelijk asbesthoudend materiaal.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw in de gemeente Tiel is gebruik gemaakt van de Geologische Overzichtskaart van Nederland van de Rijks Geologische Dienst (1975). In tabel 2.2 is de regionale geohydrologische situatie schematisch weergegeven.

Tabel 2.2 geohydrologische bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 4	Betuwe	lichte tot zware klei	deklaag
4 - 14	Kreftenheye	matig grof tot zeer grof zand	1° watervoerend pakket
14 - 18	Kedlchem	klei en slibhoudend zand	1° scheldende laag
18 - 60	Tegelen	grove schelphoudende zanden	2° watervoerend pakket

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in zuidwestelijke richting. Op of nabij de locatie vinden voor zover bekend geen grondwateronttrekkingen plaats. De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De plaatselijke bodemopbouw en geohydrologie zijn weergegeven in paragraaf 4.1.

2.5 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend is op de locatie niet eerder bodemonderzoek verricht. Nabij de onderzoekslocatie heeft in 1998 een oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden (SBNS-code 132001) waaruit naar voren kwam dat in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen met metalen, PAK en plaatselijk minerale olie aanwezig zijn. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom gemeten.

Tabel 4.2 Overschrijdingstabel grond

(Meng)-monster	traject	Zintuiglijke waarneming	Parameters > S	Parameters > T (S+I)/2	Parameters > I
1/2/3/4	0,0-0,5	slakken, baksteen, grind, kolen	Cu, Pb, Zn, PAK	-	-
1/4	1,0-1,6	sporen grind	Zn	Pb	-
1	1,1-1,6	sporen grind	-	-	-
4	1,0-1,3	zintuiglijk schoon	Pb, Zn	-	-

Een mengmonster van de bovengrond van de boringen 1 t/m 4 is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de bovengrond.

In het mengmonster van de boringen 1 t/m 4 overschrijden de gehalten koper, lood, zink en PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) de streefwaarden.

Een mengmonster van de ondergrond van de boringen 1 en 4 is eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket.

In dit mengmonster overschrijdt het gehalte lood de T-waarde. Het gehalte aan zink is verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

Naar aanleiding van de overschrijding van de T-waarde door lood in het mengmonster van de ondergrond, is het mengmonster uitgesplitst en zijn de deelmonsters separaat op zware metalen geanalyseerd, teneinde te achterhalen in welke boringen(en) de verhoging aanwezig is.

In het monster van de ondergrond van boring 1 zijn geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In het monster van de ondergrond van boring 4 overschrijden de gehalten lood en zink de streefwaarden.

De matige verhoging met lood in de ondergrond is na uitsplitsing van het mengmonster niet meer aangetoond en is derhalve niet reproduceerbaar.

4.2.3 Grondwater

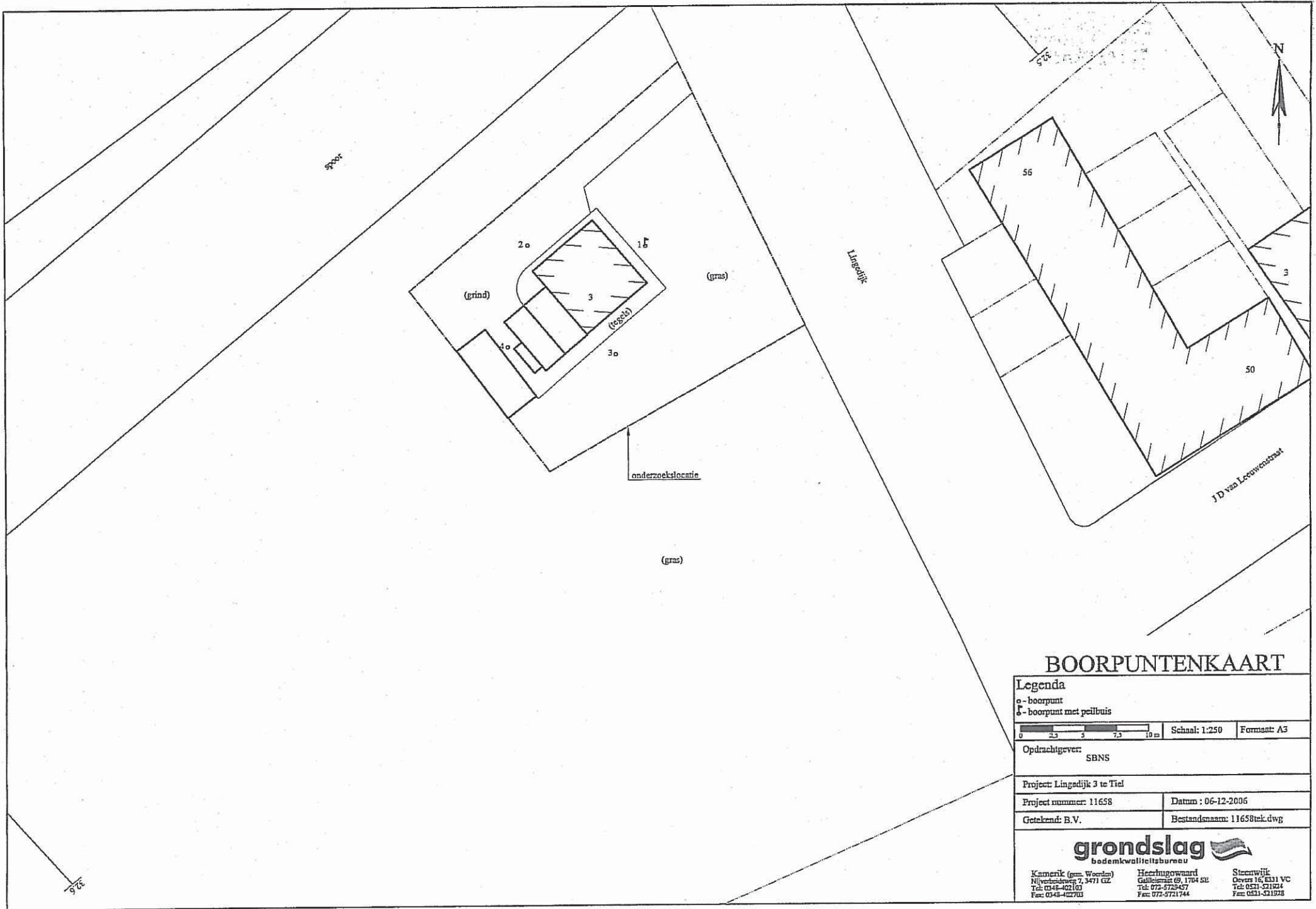
In tabel 4.3 zijn de parameters weergegeven die de betreffende streef-, tussen- en interventiewaarde overschrijden. Tevens zijn alle zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 4.3 Overschrijdingstabel grondwater

Peilbulsnr.	Filterstelling (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Parameters > S	Parameters > T (S+I)/2	Parameters > I
1	3,3-4,3	helder, kleurloos	-	-	-

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 1 is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis zijn geen verhogingen ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.



BOORPUNTENKAART

Legenda
 o - boorpunt
 f - boorpunt met peilbuis

0 2.5 5 7.5 10 m

Schaal: 1:250 Formaat: A3

Opdrachtgever: SBNS

Project: Lingedijk 3 te Tiel

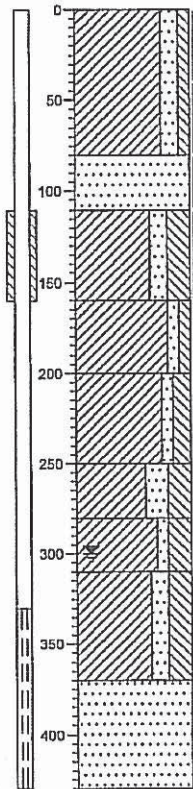
Project nummer: 11658 Datum: 06-12-2006

Getekend: B.V. Bestandsnaam: 11658tnk.dwg

grondslag
 bodemkwaliteitsbureau

Kranenik (gen. Woerden) Heerhugoward Steenwijk
 Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Gallicierstraat 69, 1704 SZ Oevers 16, 8331 VC
 Tel: 0348-402100 Tel: 072-5729457 Tel: 0521-521924
 Fax: 0348-402703 Fax: 072-5721744 Fax: 0521-521928

Boring: 1



Klei, matig zandig, zwak siltig, sporen baksteen, sporen grind, sporen slakken, bruin-grijs



Zand, matig fijn, zwak grindhoudend, beige

Klei, matig zandig, sterk siltig, sporen grind, beige-bruin

Klei, zwak zandig, zwak siltig, bruin

Klei, zwak zandig, matig siltig, bruin

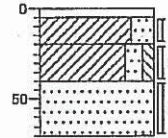
Klei, sterk zandig, sterk siltig, bruin-grijs

Klei, zwak zandig, sterk siltig, grijs

Klei, matig zandig, sterk siltig, grijs

Zand, matig fijn, sporen grind, bruin-grijs

Boring: 2

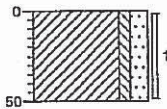


GRIND VERHARDINGSLAAG

▲ Klei, sterk zandig, sterk grindhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen kolen, bruin

Klei, matig zandig, zwak siltig, bruin-grijs
Zand, matig fijn, beige

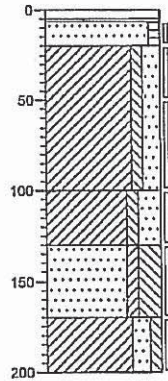
Boring: 3



Klei, zwak siltig, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, sporen kolen, bruin-grijs



Boring: 4



TEGEL

PLASTIC

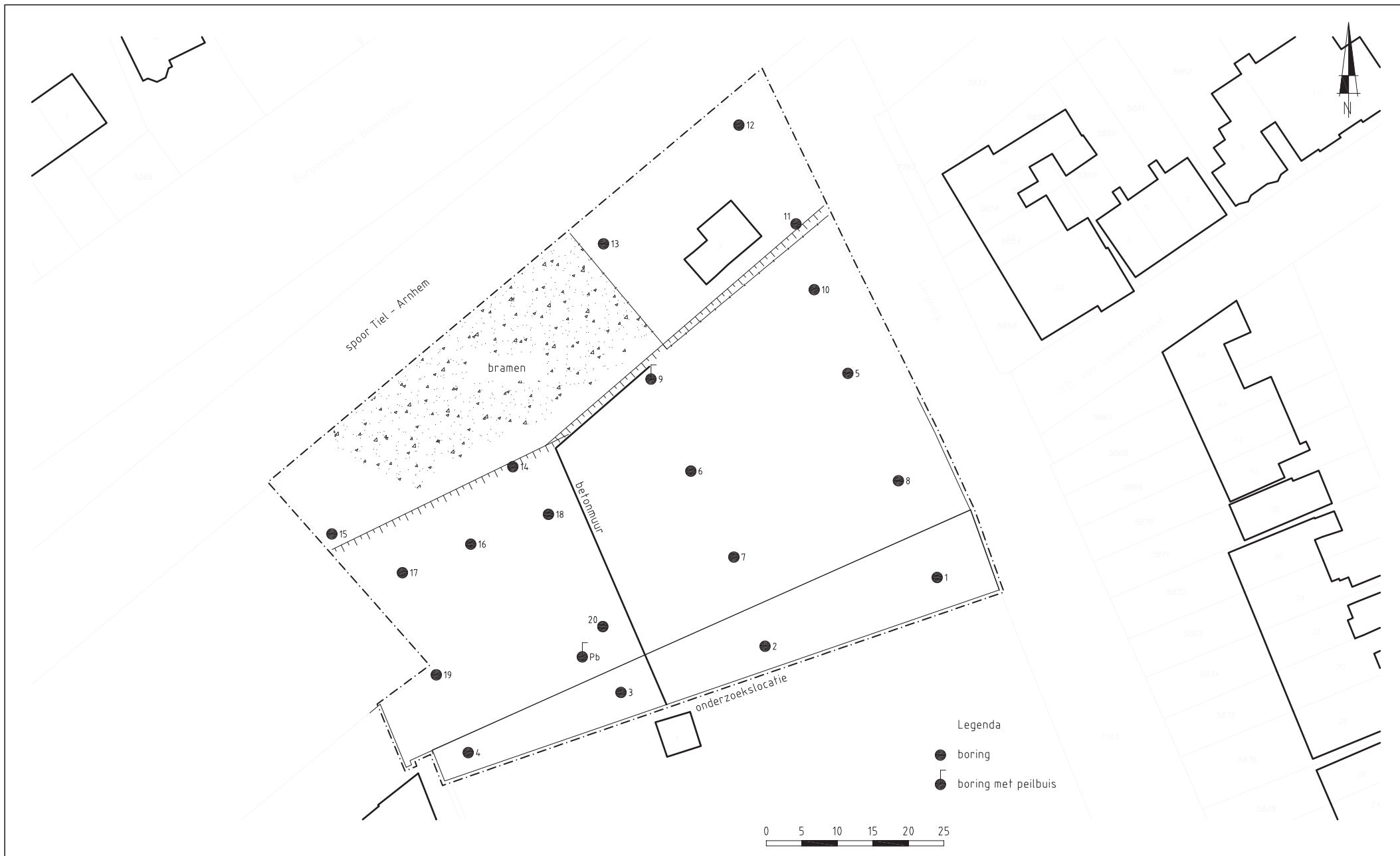
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindhoudend, sporen baksteen, zwak slakhoudend, sporen kolen, bruin

▲ Klei, zwak siltig, matig zandig, sporen kolen, sporen baksteen, sporen grind, bruin

Klei, zwak siltig, sterk zandig, beige-bruin

Zand, zeer fijn, zwak kleilig, sterk siltig, beige-bruin

Klei, matig zandig, zwak siltig, beige-grijs



Legenda


















- boring
- boring met peilbuis

LINGEDIJK 3, TIEL



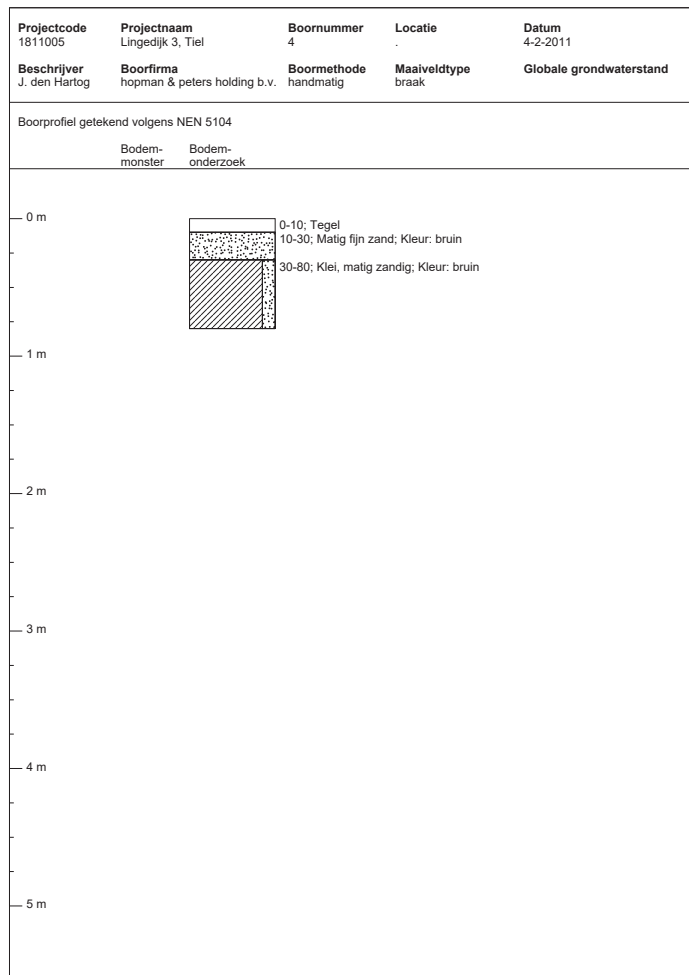
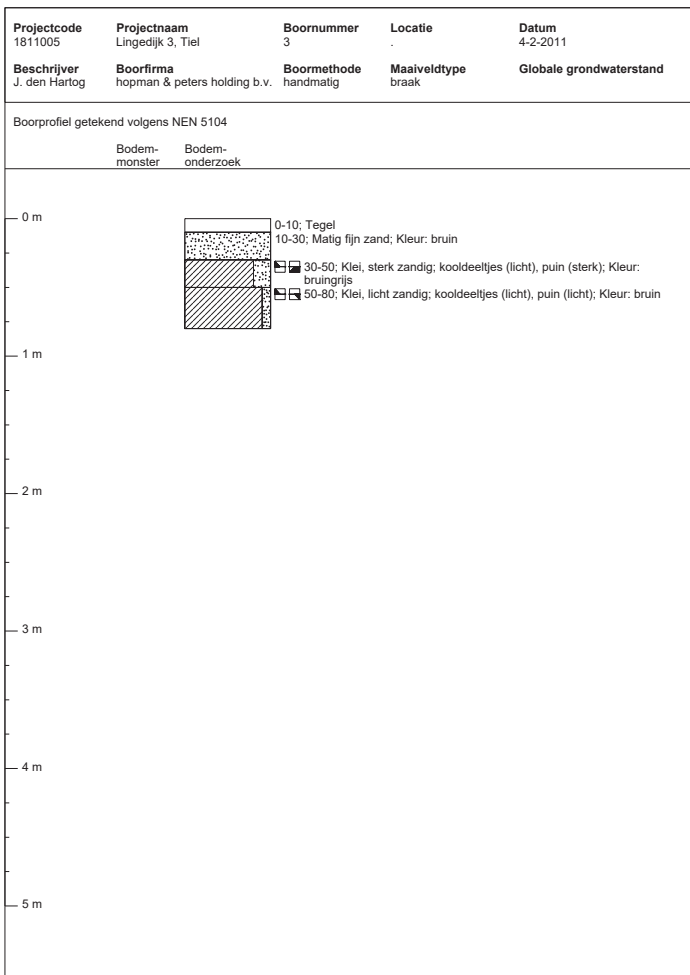
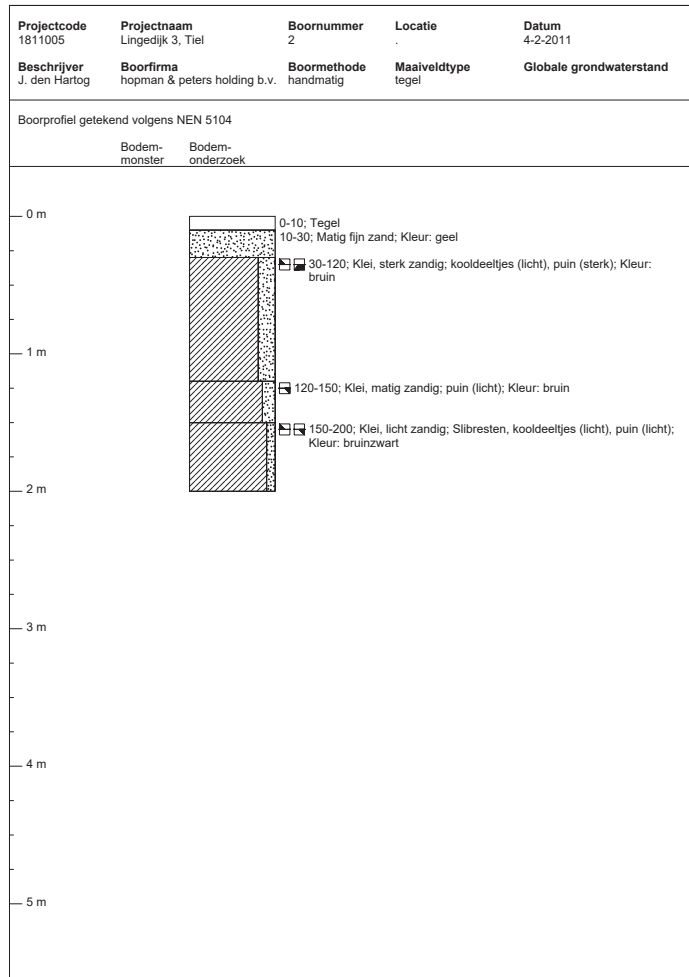
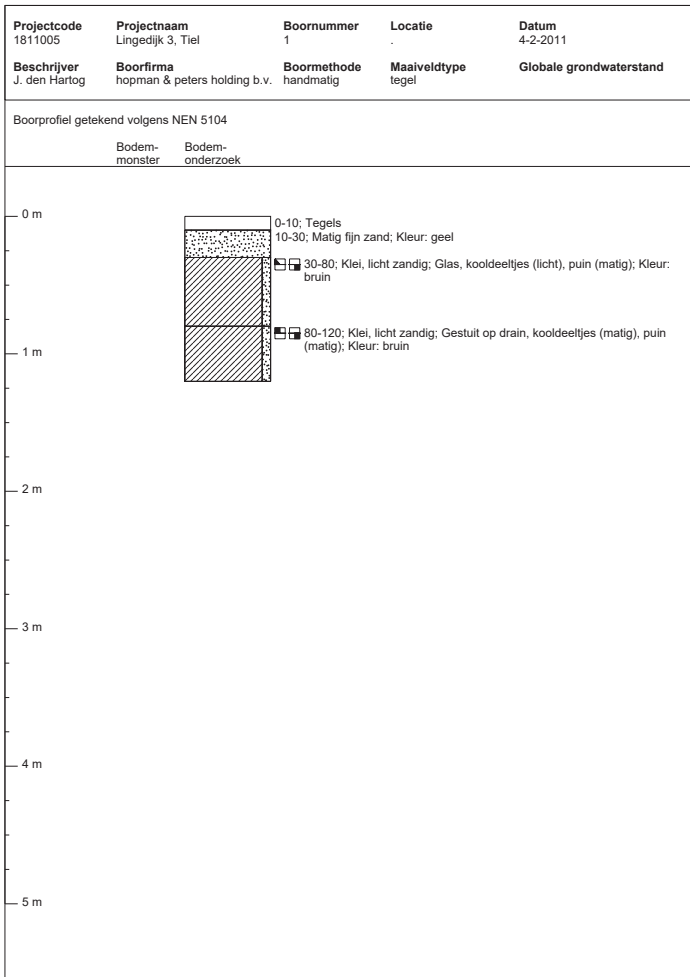
projectnummer: 17-P-080
 schaal: 1:500
 datum: 20-5-2017

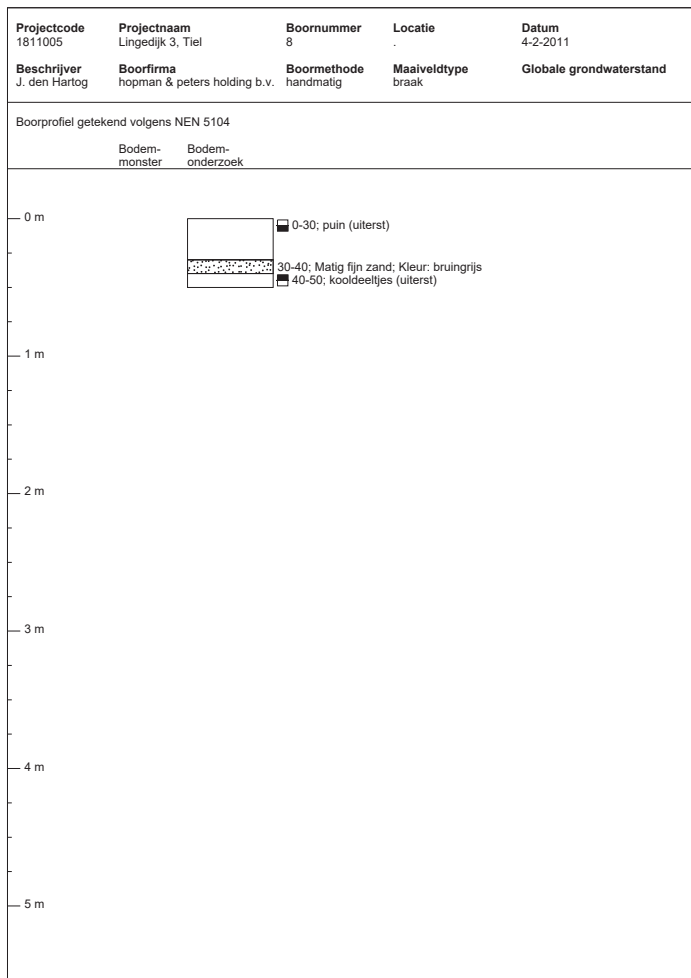
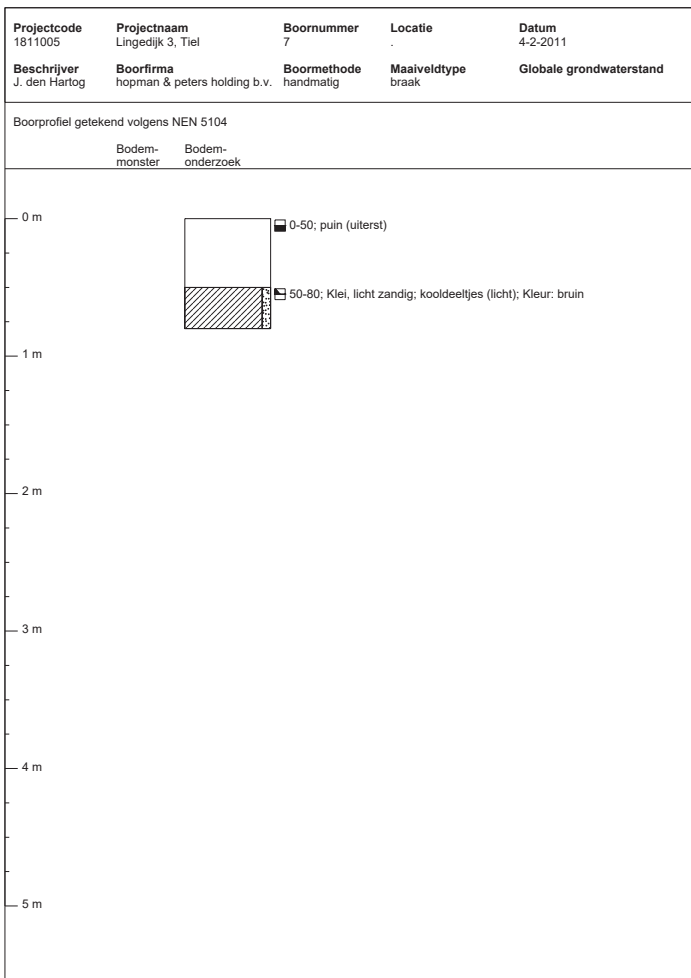
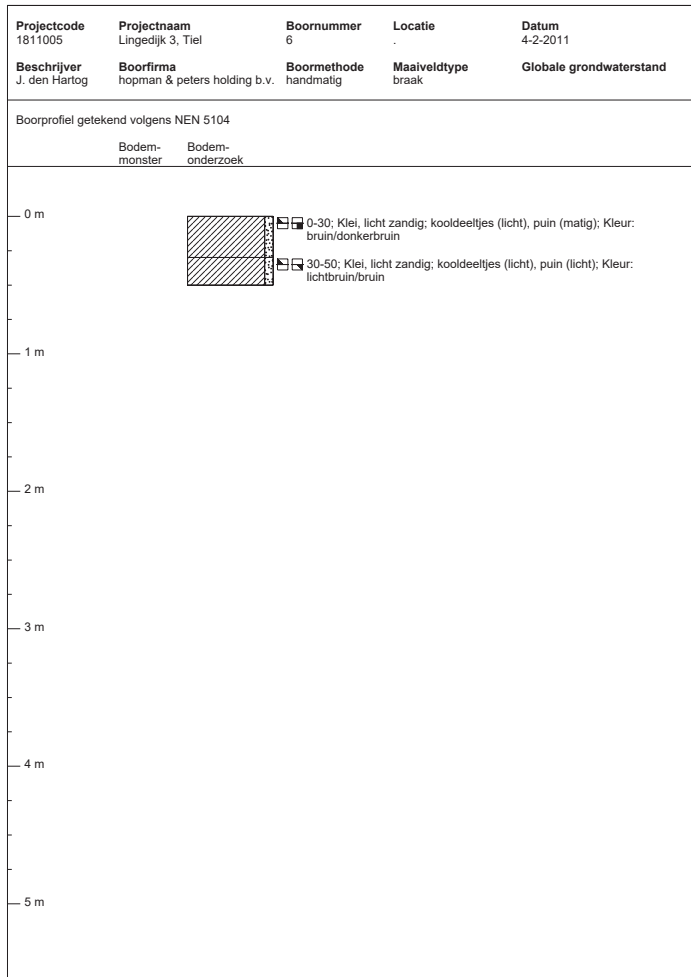
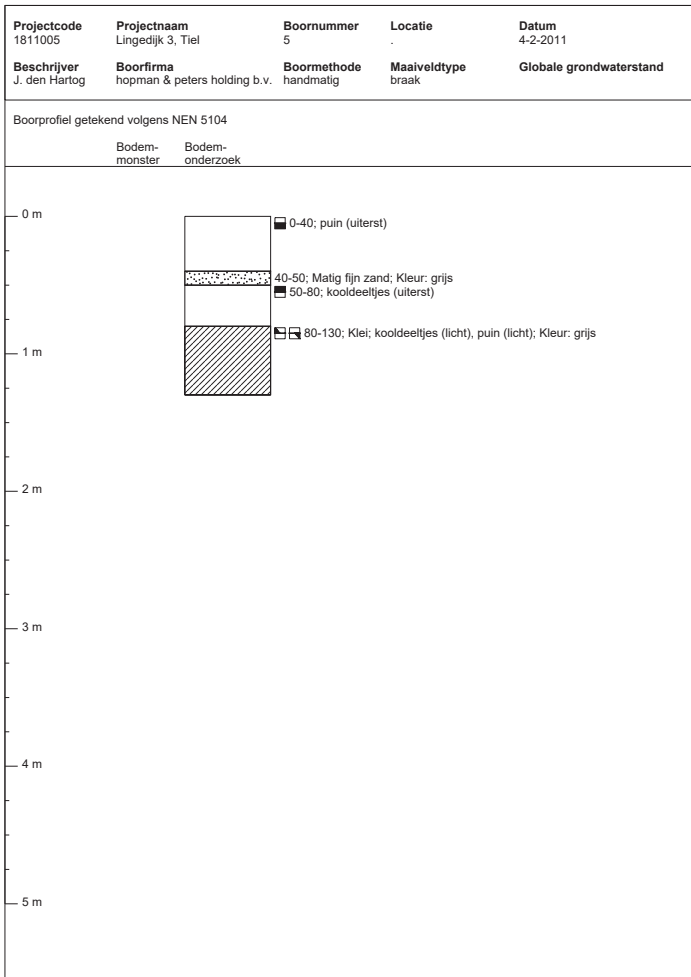
Betekenis van afkortingen

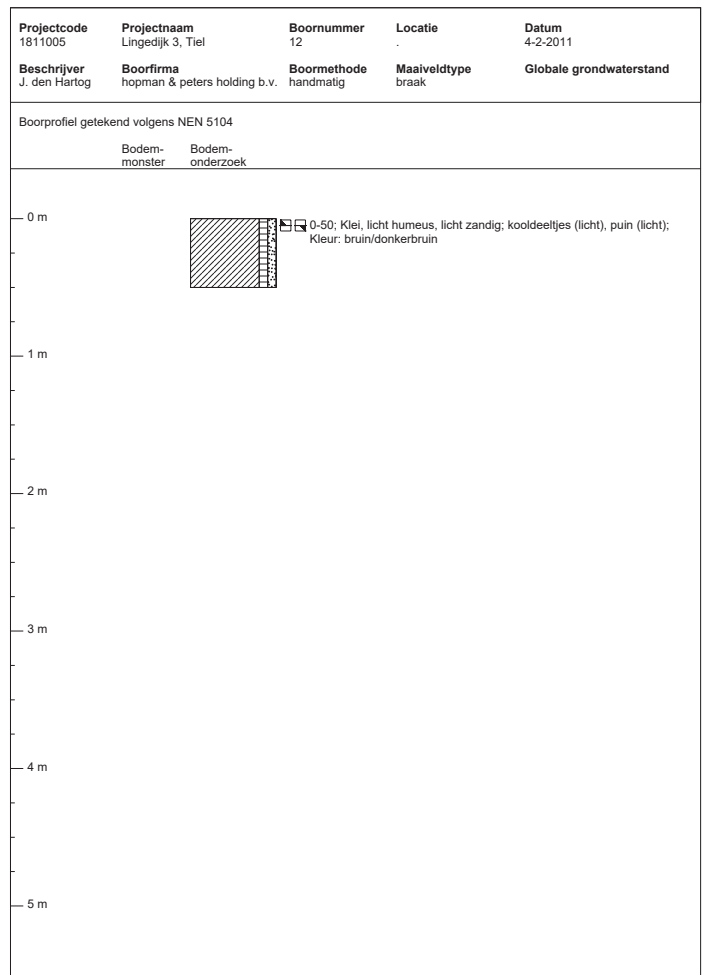
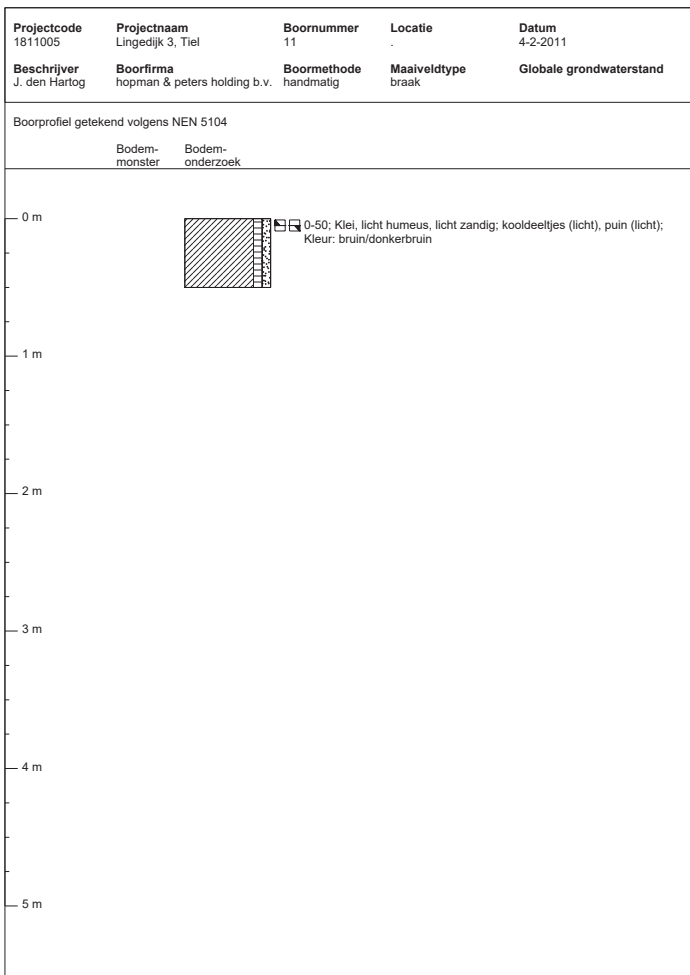
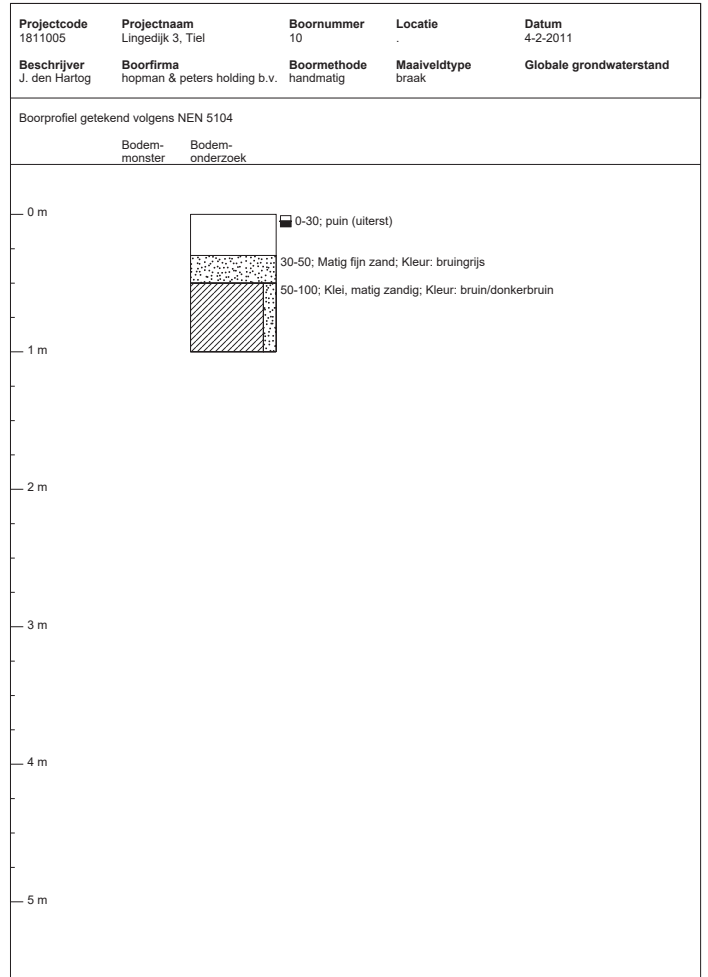
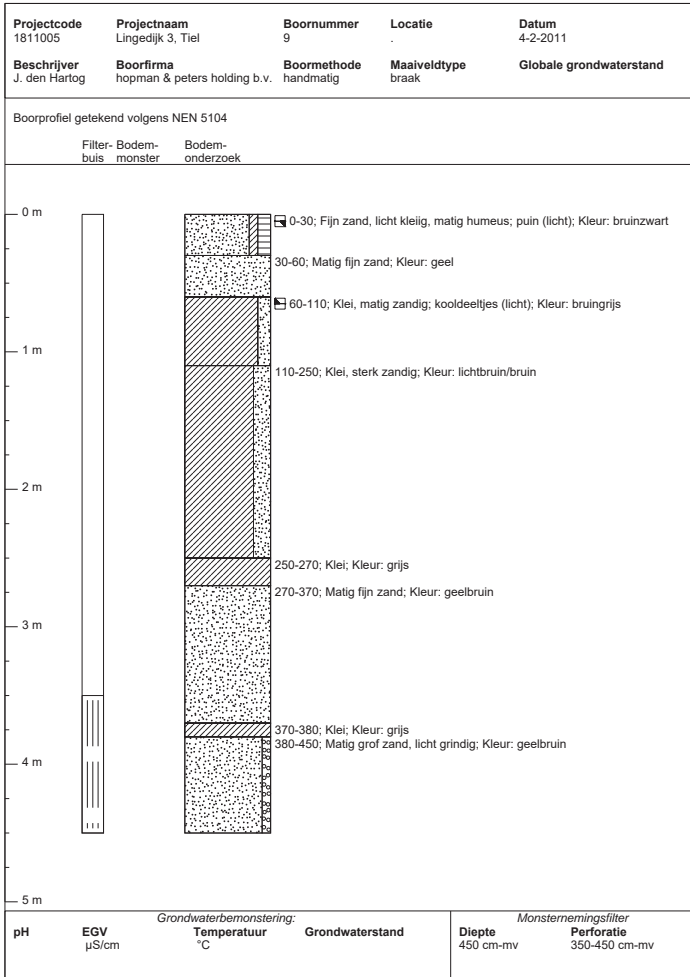
G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		Y/y	: Slib steekvas		Klei-afdichting	:	
L/s	: leem/siltig		X/x	: Slib waterig		Filter	:	
K/k	: klei/kleiig		U/u	: Slib vast				
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	:	
m	: mineraal arm							
Overig								
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	

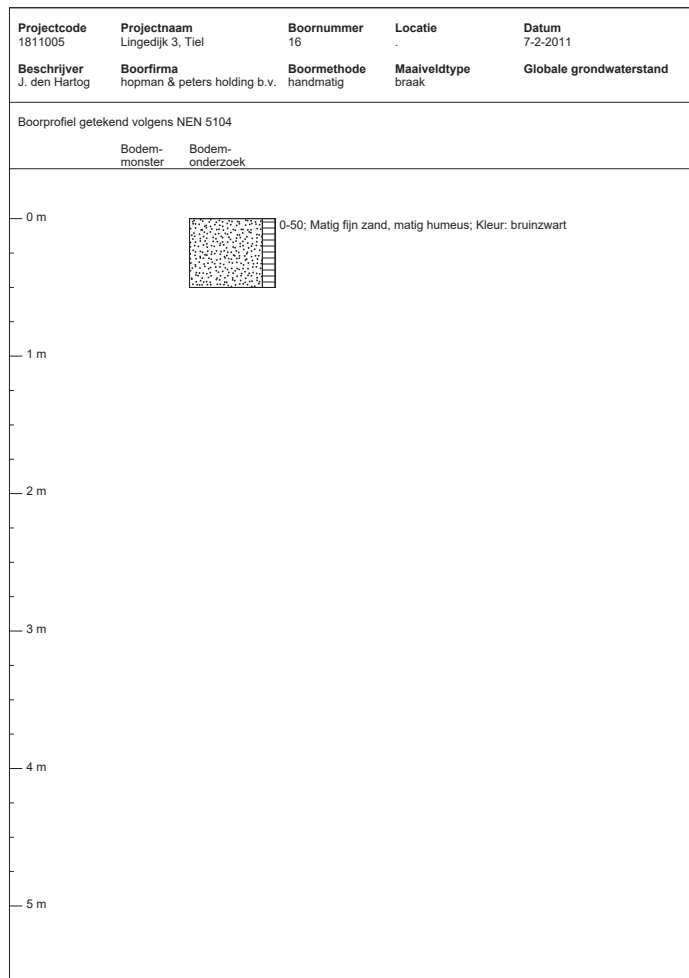
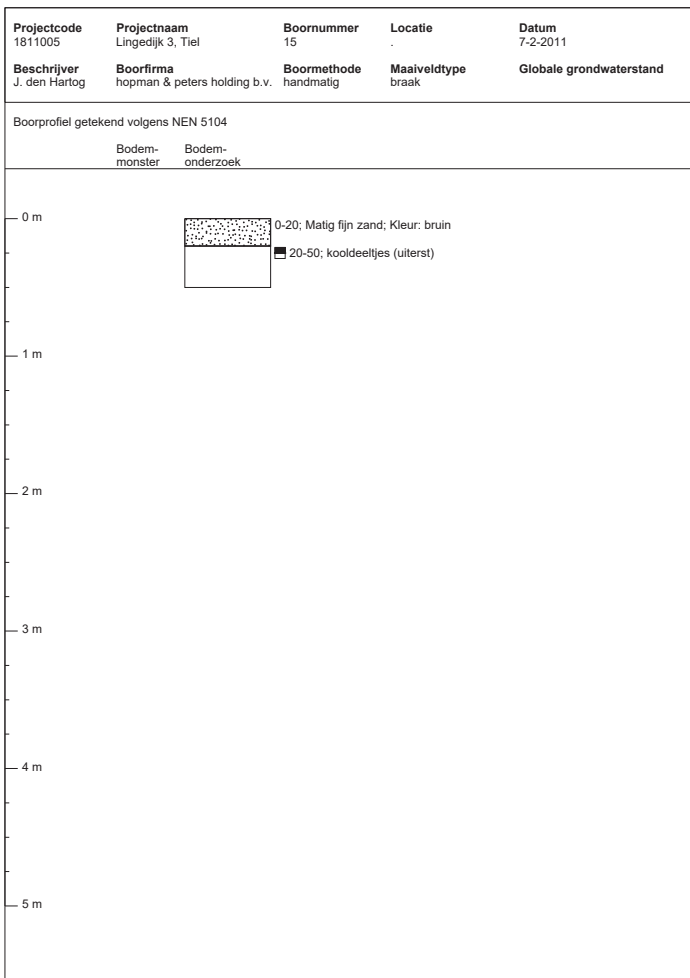
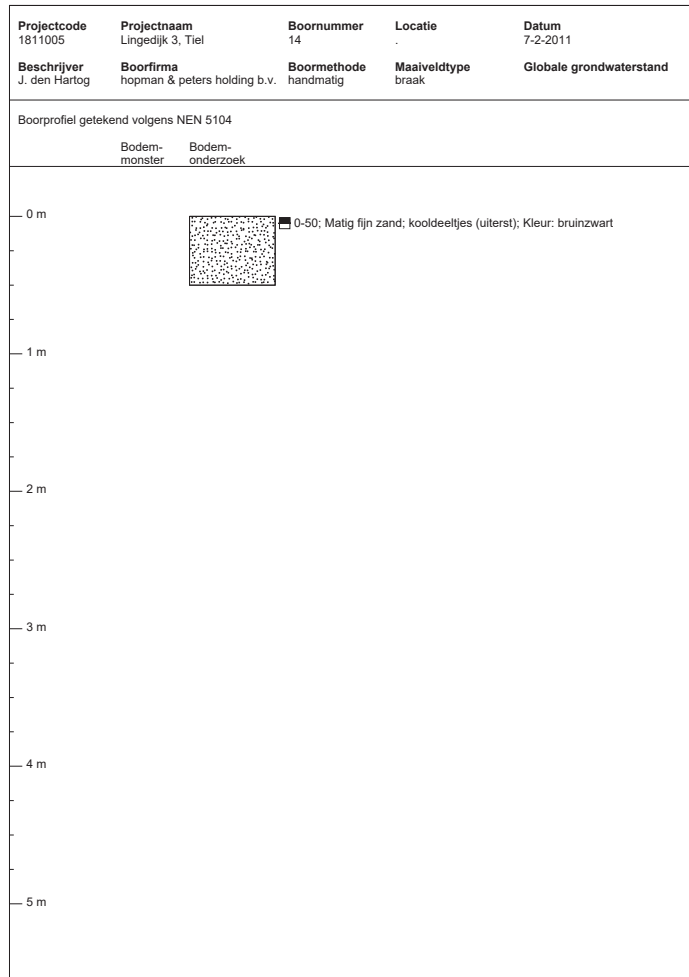
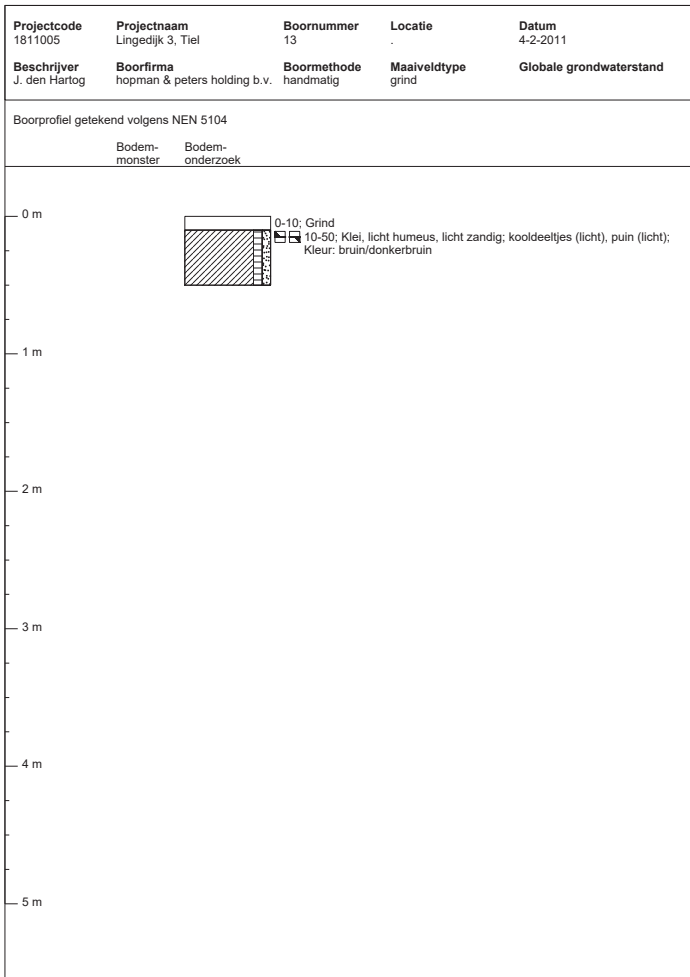
Mate van verontreiniging

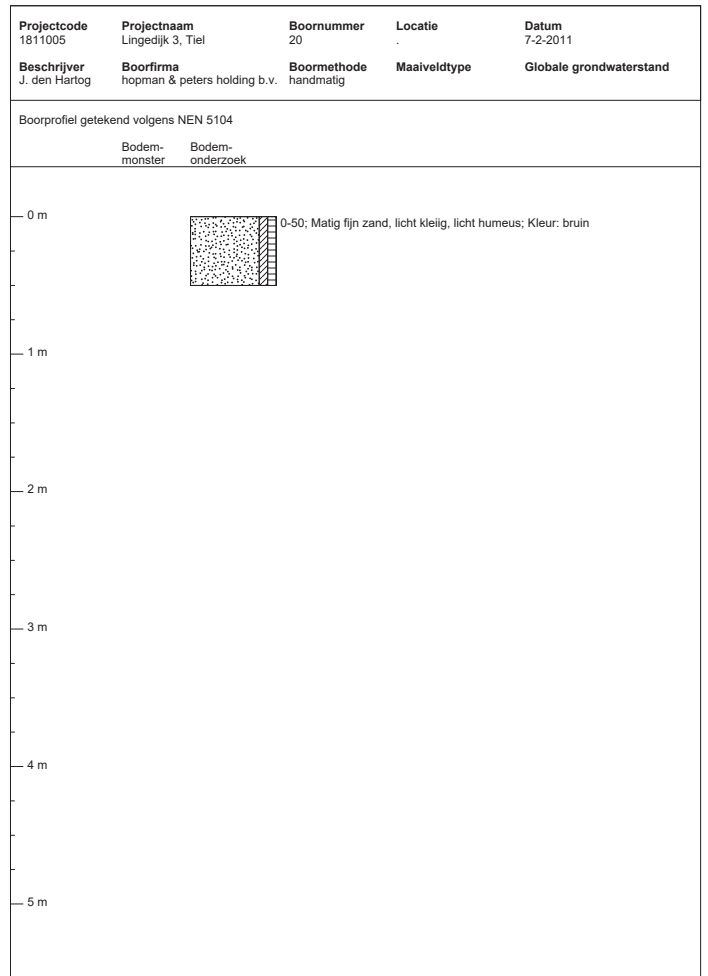
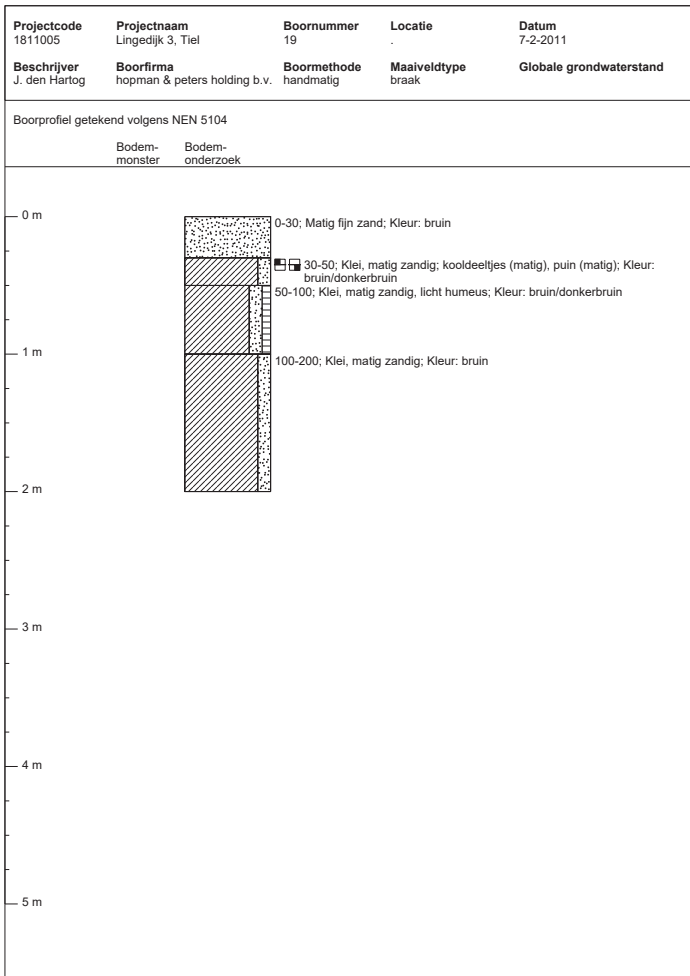
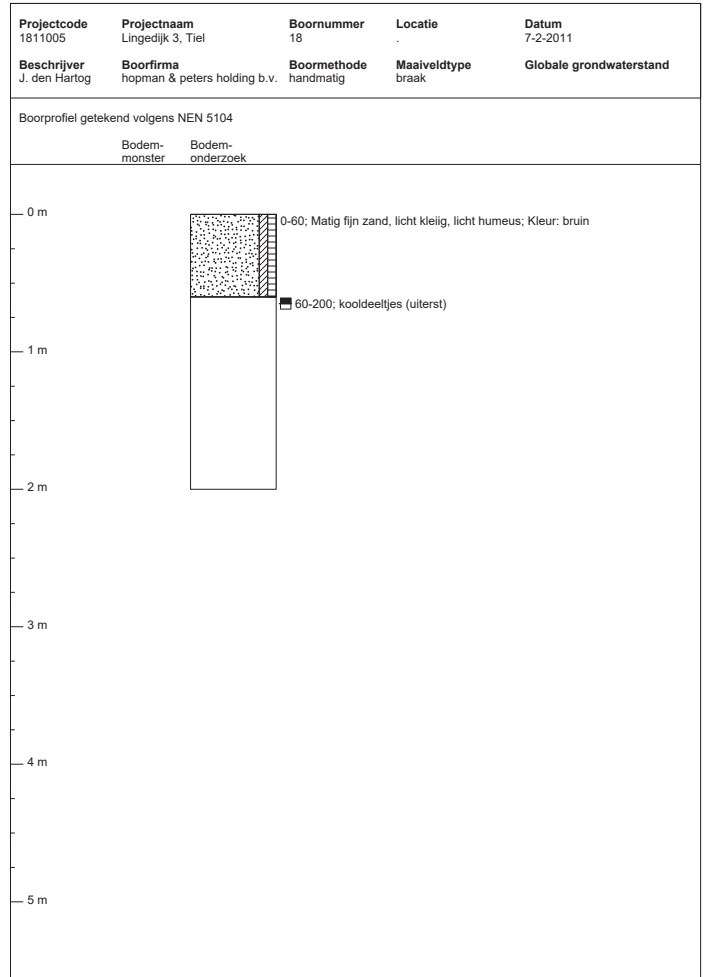
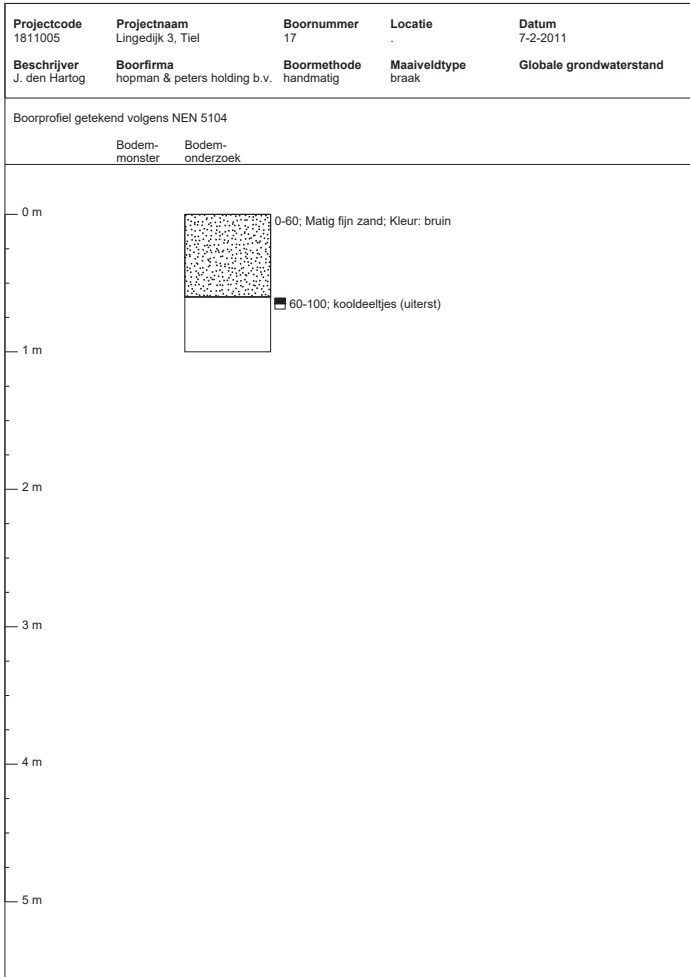
	: lichte geur		: licht kooldeeltjes		: licht plantenresten
	: matige geur		: matig kooldeeltjes		: matig plantenresten
	: sterke geur		: sterk kooldeeltjes		: sterk plantenresten
	: uiterste geur		: uiterst kooldeeltjes		: uiterst plantenresten
	: lichte olie-water reactie		: licht puin		
	: matige olie-water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













Analyserapport

TOP Milieu B.V.
R. Melis
Postbus 38
6650 AA DRUTEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Lingedijk 3
Uw projectnummer : 1811005
ALcontrol rapportnummer : 11642644, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1811005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11642644 - 1

Orderdatum 07-02-2011
Startdatum 07-02-2011
Rapportagedatum 14-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.4	85.9	83.9	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	25	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	div. materialen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.5	2.6	4.6	1.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.4	6.6	6.9	15
<i>METALEN</i>						
barium	mg/kgds	S	61	120	120	92
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.5	0.8	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.4	5.4	6.9	7.8
koper	mg/kgds	S	52	69	360	26
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.49	0.59	0.24
lood	mg/kgds	S	42	370	630	76
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	19	14	29	21
zink	mg/kgds	S	86	390	390	88
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.04 ²⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	6.4	2.2	0.36	0.10
antraceen	mg/kgds	S	2.8	0.63	0.09	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	18	2.8	1.2	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	9.1	1.3	0.55	0.13
chryseen	mg/kgds	S	7.8	0.96	0.49	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	4.8	0.55	0.34	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	9.5	1.1	0.66	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	5.5	0.77	0.59	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	6.2	0.75	0.56	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	70 ¹⁾	11 ¹⁾	4.9 ¹⁾	1.1 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1: 5 (0,5-0,8) + 8 (0,4-0,5) + 14 (0,0-0,5) + 15 (0,2-0,5) + 18 (0,6-1,0)
002	Grond (AS3000)	MM2: 1 (0,8-1,2) + 2 (0,3-1,2) + 3 (0,3-0,5)
003	Grond (AS3000)	MM3: 6 (0,0-0,3) + 19 (0,3-0,5)
004	Grond (AS3000)	MM4: 6 (0,3-0,5) + 7 (0,5-0,8) + 11 (0,0-0,5) + 13 (0,1-0,5)

Paraaf :





TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11642644 - 1

Orderdatum 07-02-2011
Startdatum 07-02-2011
Rapportagedatum 14-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		16	7	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		51	12	31	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		110	13	19	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	180	40	50	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1: 5 (0,5-0,8) +8 (0,4-0,5) + 14 (0,0-0,5) + 15 (0,2-0,5) + 18 (0,6-1,0)
002	Grond (AS3000)	MM2: 1 (0,8-1,2) + 2 (0,3-1,2) + 3 (0,3-0,5)
003	Grond (AS3000)	MM3: 6 (0,0-0,3) + 19 (0,3-0,5)
004	Grond (AS3000)	MM4: 6 (0,3-0,5) + 7 (0,5-0,8) + 11 (0,0-0,5) +13 (0,1-0,5)



Paraaf :





TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11642644 - 1

Orderdatum 07-02-2011
Startdatum 07-02-2011
Rapportagedatum 14-02-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |



Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11642644 - 1

Orderdatum 07-02-2011
Startdatum 07-02-2011
Rapportagedatum 14-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3010605	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3010607	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3010612	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3010981	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3010982	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3010611	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3010987	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3010991	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3010996	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3010585	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3010980	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11642644 - 1

Orderdatum 07-02-2011
Startdatum 07-02-2011
Rapportagedatum 14-02-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
004	Y3010515	07-02-2011	07-02-2011	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y3010594	07-02-2011	07-02-2011	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y3010951	07-02-2011	07-02-2011	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y3010975	07-02-2011	07-02-2011	ALC201	Theoretische monsternamedatum



Paraaf :





TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11642644 - 1

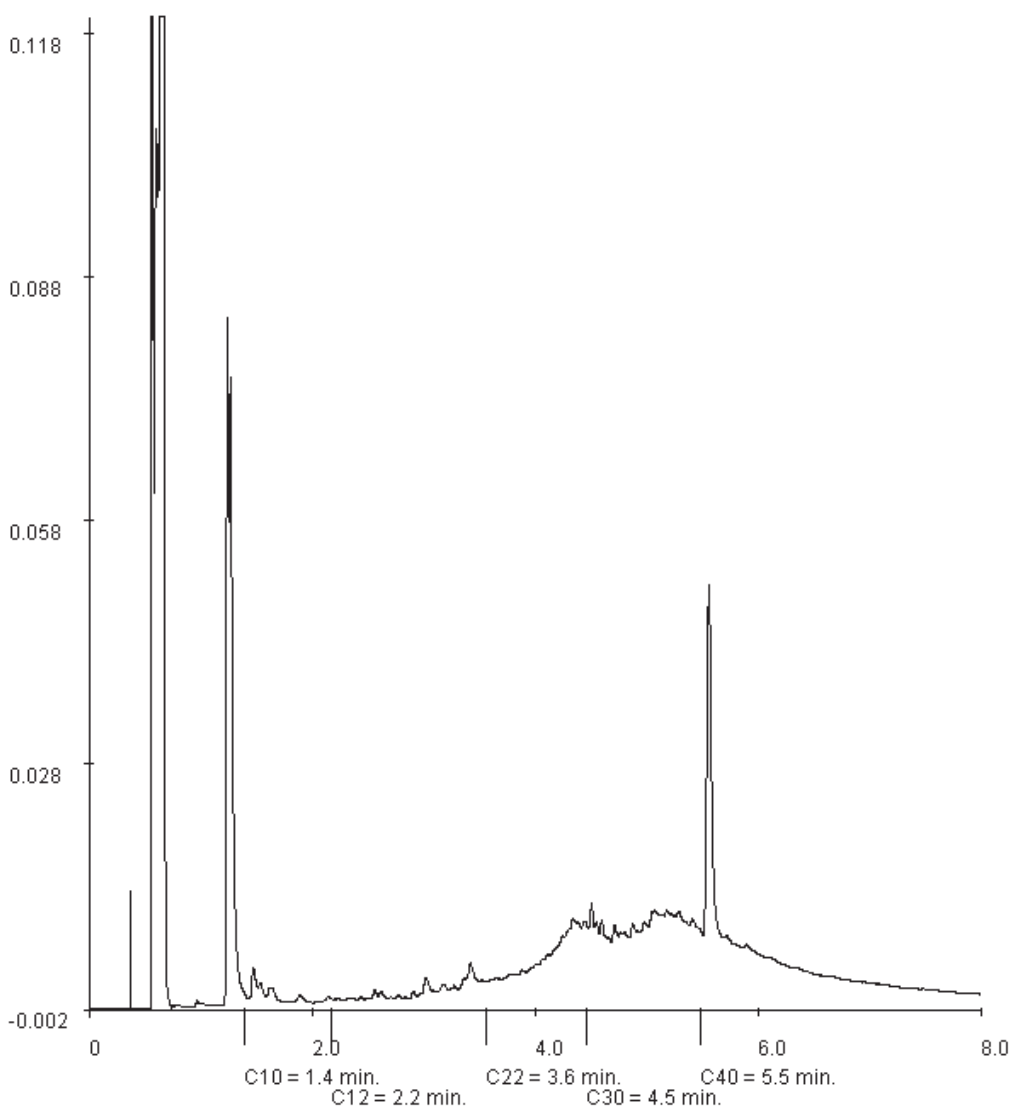
Orderdatum 07-02-2011
Startdatum 07-02-2011
Rapportagedatum 14-02-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1: 5 (0,5-0,8) + 8 (0,4-0,5) + 14 (0,0-0,5) + 15 (0,2-0,5) + 18 (0,6-1,0)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11642644 - 1

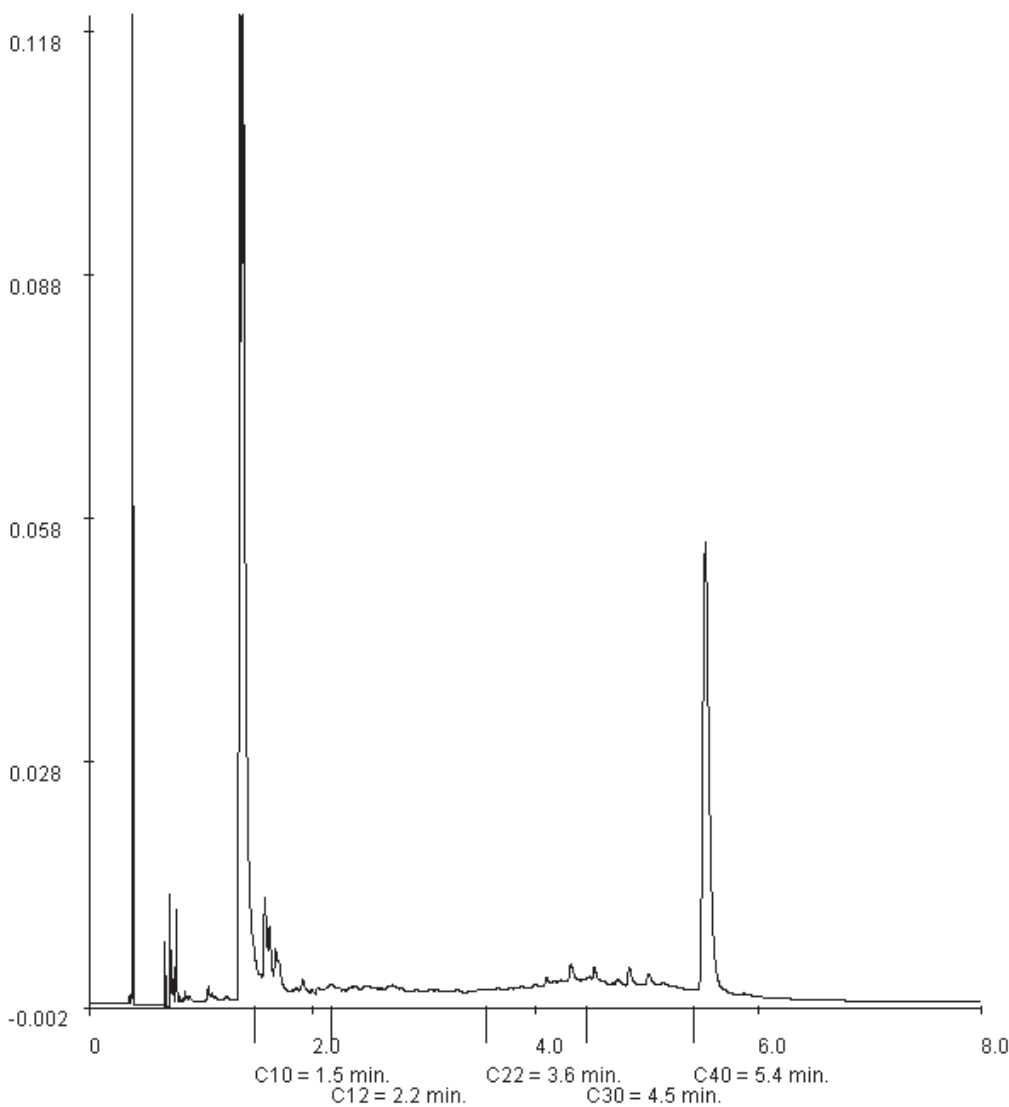
Orderdatum 07-02-2011
Startdatum 07-02-2011
Rapportagedatum 14-02-2011

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2: 1 (0,8-1,2) + 2 (0,3-1,2) + 3 (0,3-0,5)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11642644 - 1

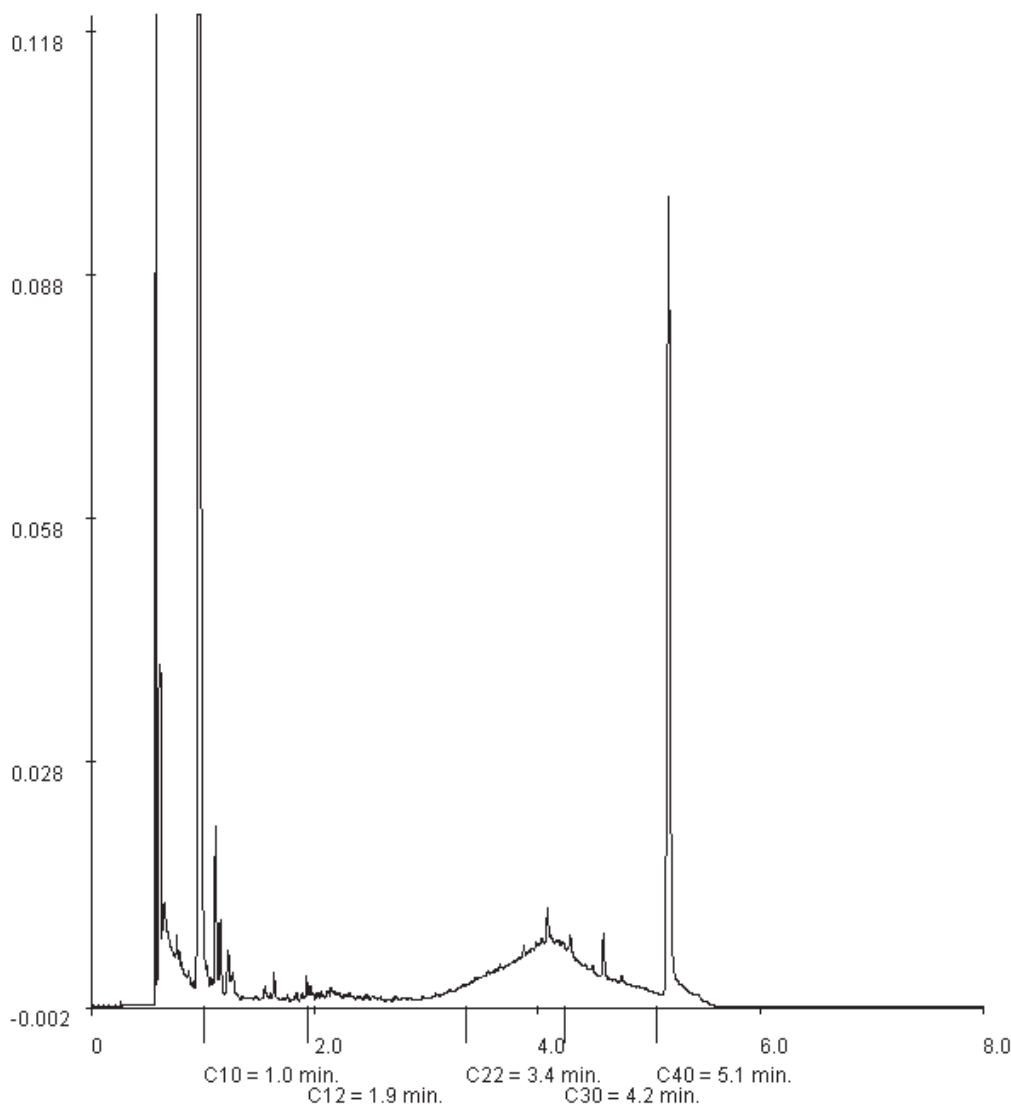
Orderdatum 07-02-2011
Startdatum 07-02-2011
Rapportagedatum 14-02-2011

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3: 6 (0,0-0,3) + 19 (0,3-0,5)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

TOP Milieu B.V.
R. Melis
Postbus 38
6650 AA DRUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Lingedijk 3
Uw projectnummer : 1811005
ALcontrol rapportnummer : 11644840, versie nummer: 1

Rotterdam, 17-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1811005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11644840 - 1

Orderdatum 14-02-2011
Startdatum 14-02-2011
Rapportagedatum 17-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	100
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.31
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.38
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.16
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	Pb 9
-----	------------------------	------



Paraaf :





TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11644840 - 1

Orderdatum 14-02-2011
Startdatum 14-02-2011
Rapportagedatum 17-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 9



Paraaf :





TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11644840 - 1

Orderdatum 14-02-2011
Startdatum 14-02-2011
Rapportagedatum 17-02-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



TOP Milieu B.V.
Dhr. J. Den Hartog

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Lingedijk 3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11644840 - 1

Orderdatum 14-02-2011
Startdatum 14-02-2011
Rapportagedatum 17-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1022366	14-02-2011	14-02-2011	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8077153	14-02-2011	14-02-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8077154	14-02-2011	14-02-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

TOP Milieu B.V.
R. Melis
Postbus 38
6650 AA DRUTEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Tiel-Lingedijk 3-uitsplitsen MM 1-2-3
Uw projectnummer : 1811005
ALcontrol rapportnummer : 11649690, versie nummer: 1

Rotterdam, 10-03-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1811005. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Tiel-Lingedijk 3-uitsplitsen MM 1-2-3
 Projectnummer 1811005
 Rapportnummer 11649690 - 1

Orderdatum 28-02-2011
 Startdatum 28-02-2011
 Rapportagedatum 10-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	78.2	82.3	92.1	85.1	86.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	19	33
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	20.8	7.3	10.3	7.6	6.9
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.6	3.4	3.0	1.8	3.0
min. delen <63um	% vd DS	Q					7.5
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	78	91	35	100	58
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	0.4	0.6
kobalt	mg/kgds	S	6.7	6.8	3.8	14	14
koper	mg/kgds	S	63	58	13	100	110
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.16	0.11	0.11	0.13
lood	mg/kgds	S	29	81	50	47	67
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	3.7	2.4
nikkel	mg/kgds	S	17	19	8.2	33	33
zink	mg/kgds	S	73	49	99	120	110
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾	0.15 ¹⁾²⁾	0.36 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾²⁾	7.6 ¹⁾²⁾	32 ¹⁾²⁾	0.25 ¹⁾²⁾	0.22 ¹⁾²⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.02 ³⁾¹⁾²⁾	4.2 ¹⁾²⁾	9.8 ¹⁾²⁾	0.07 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾²⁾	32 ¹⁾²⁾	93 ¹⁾²⁾	0.40 ¹⁾²⁾	0.34 ¹⁾²⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾²⁾	15 ⁵⁾¹⁾²⁾	49 ¹⁾²⁾	0.17 ¹⁾²⁾	0.13 ¹⁾²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾²⁾	9.9 ¹⁾²⁾	41 ¹⁾²⁾	0.17 ¹⁾²⁾	0.15 ¹⁾²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾²⁾	5.8 ¹⁾²⁾	31 ¹⁾²⁾	0.13 ¹⁾²⁾	0.08 ¹⁾²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾²⁾	11 ¹⁾²⁾	58 ¹⁾²⁾	0.10 ¹⁾²⁾	0.08 ¹⁾²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾	7.0 ¹⁾²⁾	35 ¹⁾²⁾	0.08 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾	7.5 ¹⁾²⁾	39 ¹⁾²⁾	0.08 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.48 ¹⁾²⁾⁴⁾	100 ¹⁾²⁾⁴⁾	390 ¹⁾²⁾⁴⁾	1.5 ¹⁾²⁾⁴⁾	1.2 ¹⁾²⁾⁴⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B 5 (0,5-0,8)
002	Grond (AS3000)	B 8 (0,4-0,5)
003	Grond (AS3000)	B 14 (0,0-0,5)
004	Grond (AS3000)	B 15 (0,2-0,5)
005	Grond (AS3000)	B 18 (0,6-1,0)

Paraaf :



Projectnaam Tiel-Lingedijk 3-uitsplitsen MM 1-2-3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11649690 - 1

Orderdatum 28-02-2011
Startdatum 28-02-2011
Rapportagedatum 10-03-2011

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



TOP Milieu B.V.
Dhr. R. Melis

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Tiel-Lingedijk 3-uitsplitsen MM 1-2-3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11649690 - 1

Orderdatum 28-02-2011
Startdatum 28-02-2011
Rapportagedatum 10-03-2011

Voetnoten

- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 5 Het gehalte is indicatief i.v.m. overlapping met onbekende component.



Analyserapport

Projectnaam Tiel-Lingedijk 3-uitsplitsen MM 1-2-3
 Projectnummer 1811005
 Rapportnummer 11649690 - 1

Orderdatum 28-02-2011
 Startdatum 28-02-2011
 Rapportagedatum 10-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	86.3	83.9	85.9	85.5	81.2
gewicht artefacten	g	S	<1	6.9	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	puin	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	2.8	3.7	4.0	7.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	1.4	5.7	12	6.1
min. delen <63um	% vd DS	Q		12		35	
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	110	260	66	140	180
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	1.0	<0.35	0.8	2.0
kobalt	mg/kgds	S	6.7	4.5	5.4	8.2	9.2
koper	mg/kgds	S	31	240	29	580	1000
kwik	mg/kgds	S	0.47	0.76	0.40	0.77	0.69
lood	mg/kgds	S	72	1200	51	1200	560
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	17	12	15	39	35
zink	mg/kgds	S	93	860	110	510	780
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾²⁾	0.01 ¹⁾²⁾	0.02 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.08 ¹⁾²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	2.7 ¹⁾²⁾	0.44 ¹⁾²⁾	0.66 ¹⁾²⁾	1.5 ¹⁾²⁾	1.5 ¹⁾²⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.63 ¹⁾²⁾	0.14 ¹⁾²⁾	0.22 ¹⁾²⁾	0.40 ¹⁾²⁾	0.35 ¹⁾²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	4.0 ¹⁾²⁾	1.0 ¹⁾²⁾	1.3 ¹⁾²⁾	3.1 ¹⁾²⁾	4.1 ¹⁾²⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.7 ¹⁾²⁾	0.64 ¹⁾²⁾	0.59 ¹⁾²⁾	1.3 ¹⁾²⁾	1.7 ¹⁾²⁾
chryseen	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾²⁾	0.59 ¹⁾²⁾	0.54 ¹⁾²⁾	1.1 ¹⁾²⁾	1.5 ¹⁾²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.84 ¹⁾²⁾	0.36 ¹⁾²⁾	0.31 ¹⁾²⁾	0.76 ¹⁾²⁾	1.0 ¹⁾²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.7 ¹⁾²⁾	0.58 ¹⁾²⁾	0.62 ¹⁾²⁾	1.6 ¹⁾²⁾	2.0 ¹⁾²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾²⁾	0.41 ¹⁾²⁾	0.47 ¹⁾²⁾	1.1 ¹⁾²⁾	1.6 ¹⁾²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾²⁾	0.41 ¹⁾²⁾	0.44 ¹⁾²⁾	1.1 ¹⁾²⁾	1.5 ¹⁾²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	15 ¹⁾²⁾⁴⁾	4.6 ¹⁾²⁾⁴⁾	5.1 ¹⁾²⁾⁴⁾	12 ¹⁾²⁾⁴⁾	15 ¹⁾²⁾⁴⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B 1 (0,8-1,2)
007	Grond (AS3000)	B 2 (0,3-1,2)
008	Grond (AS3000)	B 3 (0,3-0,5)
009	Grond (AS3000)	B 6 (0,0-0,3)
010	Grond (AS3000)	B 19 (0,3-0,5)

Paraaf :



Projectnaam Tiel-Lingedijk 3-uitsplitsen MM 1-2-3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11649690 - 1

Orderdatum 28-02-2011
Startdatum 28-02-2011
Rapportagedatum 10-03-2011

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



TOP Milieu B.V.
Dhr. R. Melis

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Tiel-Lingedijk 3-uitsplitsen MM 1-2-3
Projectnummer 1811005
Rapportnummer 11649690 - 1

Orderdatum 28-02-2011
Startdatum 28-02-2011
Rapportagedatum 10-03-2011

Voetnoten

- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Analyserapport

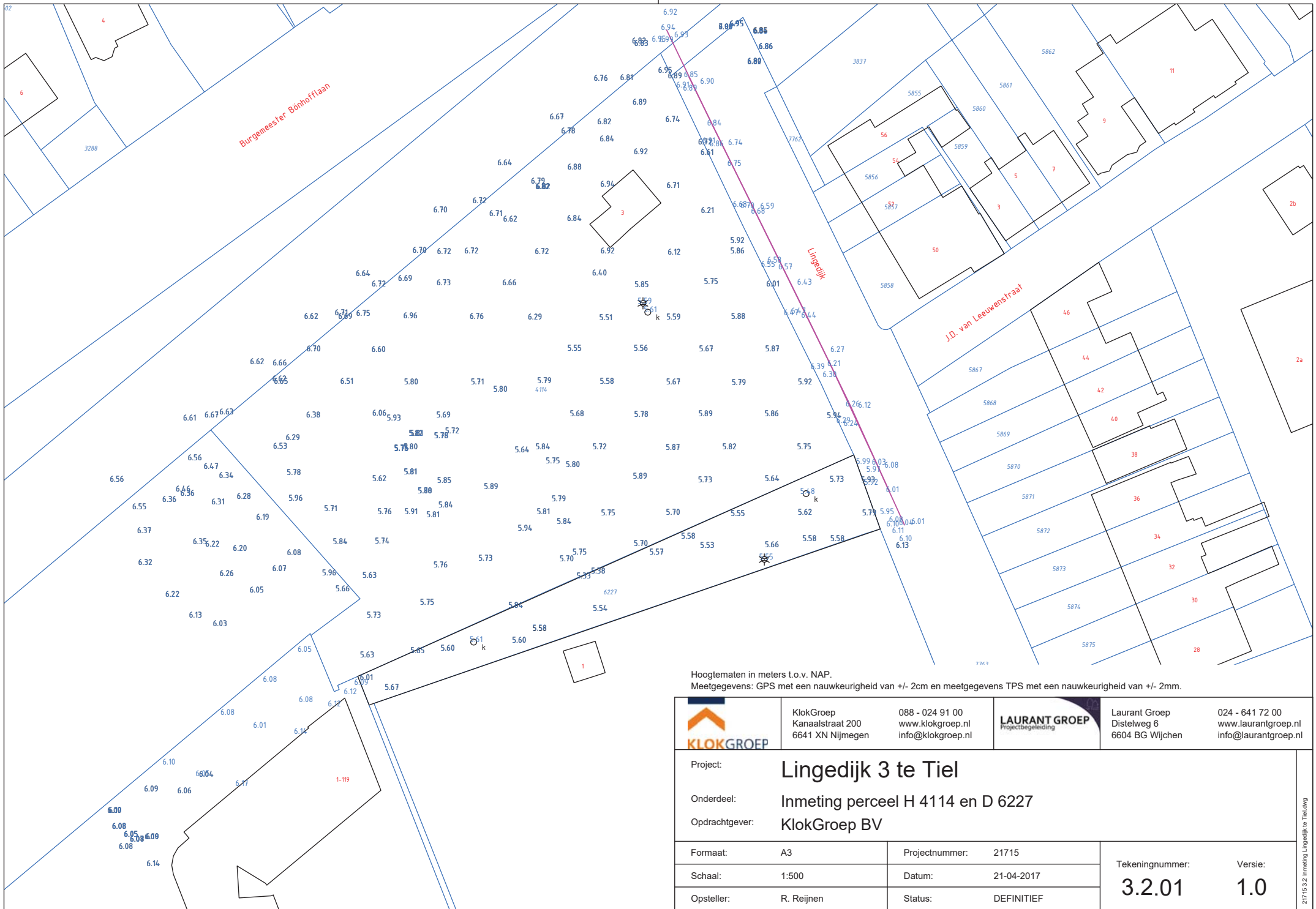
Projectnaam Tiel-Lingedijk 3-uitsplitsen MM 1-2-3
 Projectnummer 1811005
 Rapportnummer 11649690 - 1

Orderdatum 28-02-2011
 Startdatum 28-02-2011
 Rapportagedatum 10-03-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3010982	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3010981	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3010612	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y3010607	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y3010605	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y3010996	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
007	Y3010987	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y3010611	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
009	Y3010980	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
010	Y3010585	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Hoogtematen in meters t.o.v. NAP.
 Meetgegevens: GPS met een nauwkeurigheid van +/- 2cm en meetgegevens TPS met een nauwkeurigheid van +/- 2mm.

	KlokGroep Kanaalstraat 200 6641 XN Nijmegen info@kloggroep.nl	088 - 024 91 00 www.kloggroep.nl info@kloggroep.nl		Laurant Groep Distelweg 6 6604 BG Wijchen	024 - 641 72 00 www.laurantgroep.nl info@laurantgroep.nl
Project: Lingedijk 3 te Tiel		Projectnummer: 21715		Tekeningnummer: 3.2.01	Versie: 1.0
Onderdeel: Inmeting perceel H 4114 en D 6227		Datum: 21-04-2017			
Opdrachtgever: KlokGroep BV		Status: DEFINITIEF			
Formaat: A3	Schaal: 1:500	Opsteller: R. Reijnen			

21715.3.2 Inmeting Lingedijk te Tiel.dwg



LINGEDIJK 3, TIEL



projectnummer: 17-P-080
 schaal: 1:500
 datum: 20-5-2017



LINGEDIJK 3, TIEL



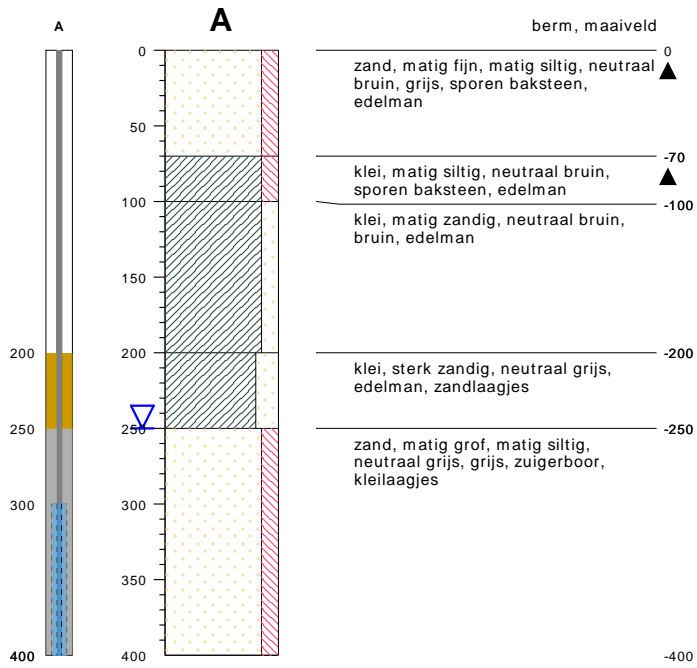
projectnummer: 17-P-080
 schaal: 1:500
 datum: 20-5-2017

BIJLAGE 4

SITUATIEKENING MET PEILBUIZEN

BIJLAGE 5.1

BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN



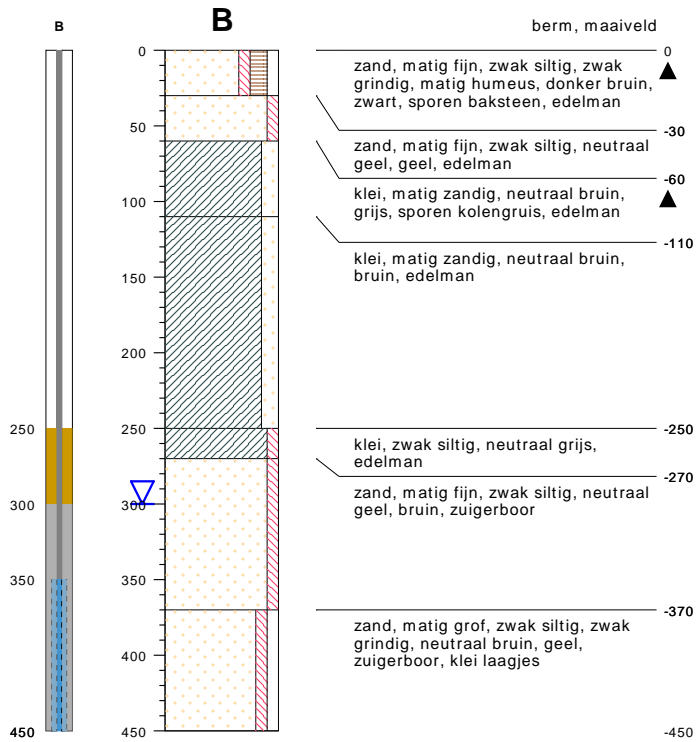
type **peilbuis met 1 filter**
datum **19-04-2019**
boormeester



meetpunt A
14487228

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lingedijk 3 Tiel**
projectcode **P1900198**
datum **19-04-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 3**

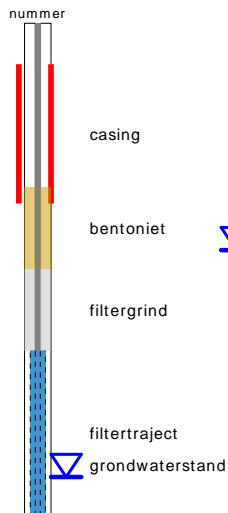


type peilbuis met 1 filter
 datum 19-04-2019
 boormeester

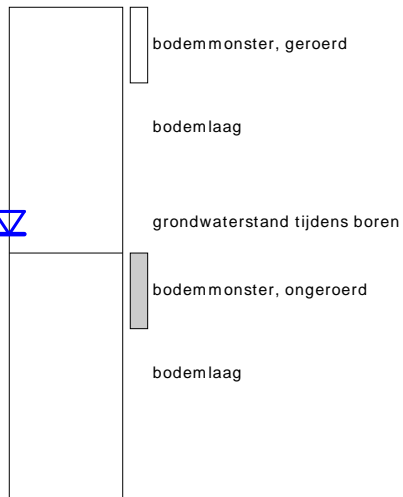
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lingedijk 3 Tiel**
 projectcode **P1900198**
 datum **19-04-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 3**

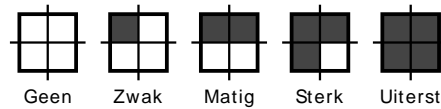
PEILBUIS



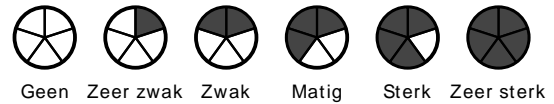
BORING



OLIE OP WATER REACTIE



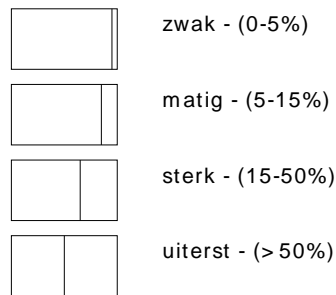
GEUR INTENISTEIT



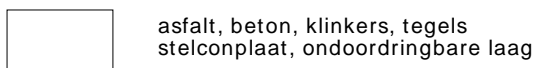
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



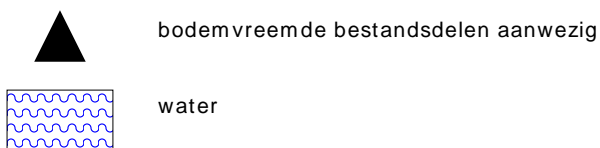
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 5.2

FORMULIER FUNCTIESCHEIDING



Formulier externe functiescheiding

Opdrachtgever: KlokGroep

Contactpersoon: de heer R. Melis

Adres onderzoekslocatie: Lingedijk 3, Tiel

Projectnummer H&P: P1900198

Functionaris H&P: JDH (2001) en AB (2001 i.o. en 2002)

*'Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de geldende **BRL (SIKB 2000)** en de daarbij horende protocollen doormiddel van **externe functiescheiding**'.*

Handtekening functionaris:

HOPMAN EN PETERS

Zeist:
Postbus 253
3700 AG Zeist

tel. (030) 691 59 31

BIJLAGE 6
ANALYSECERTIFICATEN

HOPMAN & PETERS
Christy den Hertog
Woudenbergseweg 19 D-6
3707 HW ZEIST

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Lingedijk 3 Tiel grondwater
Uw projectnummer : P1900198
SYNLAB rapportnummer : 13021797, versienummer: 1

Rotterdam, 30-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P1900198. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Lingedijk 3 Tiel grondwater
Projectnummer P1900198
Rapportnummer 13021797 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 30-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, A-A: 300-400
002	Grondwater (AS3000)	2 2, B-B: 350-450

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	280	170
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	3.6
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	24	48

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.11	0.14
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.21
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.25 ¹⁾	0.35 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.02
-----------	------	---	-------	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.22
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.29 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Lingedijk 3 Tiel grondwater
Projectnummer P1900198
Rapportnummer 13021797 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 30-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, A-A: 300-400
002	Grondwater (AS3000)	2 2, B-B: 350-450

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Lingedijk 3 Tiel grondwater
Projectnummer P1900198
Rapportnummer 13021797 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 30-04-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Lingedijk 3 Tiel grondwater
Projectnummer P1900198
Rapportnummer 13021797 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 30-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6563449	26-04-2019	25-04-2019	ALC236
001	B1704525	26-04-2019	25-04-2019	ALC204
001	G6563455	26-04-2019	25-04-2019	ALC236
002	B1704560	26-04-2019	25-04-2019	ALC204

Paraaf :



Projectnaam Lingedijk 3 Tiel grondwater
Projectnummer P1900198
Rapportnummer 13021797 - 1

Orderdatum 26-04-2019
Startdatum 26-04-2019
Rapportagedatum 30-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6563445	26-04-2019	25-04-2019	ALC236
002	G6563444	26-04-2019	25-04-2019	ALC236

Paraaf : 

BIJLAGE 7
TOETSINGSTABELLEN

Projectnaam Lingedijk 3 Tiel grondwater
 Projectcode P1900198

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1 ¹		2 ²	
METALEN				
barium	280	*	170	*
cadmium	<0.20		<0.20	
kobalt	<2		<2	
koper	<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05	
lood	<2.0		3.6	
molybdeen	<2		<2	
nikkel	<3		<3	
zink	24		48	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2	
o-xyleen	0.11	--	0.14	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	0.21	--
xylenen (0.7 factor)	0.25	*	0.35	*
styreen	<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0.02	a	0.02	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.000286	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	0.22	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.29	*
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropan	<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropan	<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropan	<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50	

Monstercode en monstertreect

¹ 13021797-001 1 1, A-A: 300-400



² 13021797-002 2 2, B-B: 350-450

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de

-  *interventiewaarde*
-  *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

BIJLAGE 8

TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

TOELICHTING UITGEVOERD ONDERZOEK

1. Kwaliteitsborging

Hopman en Peters heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Hopman en Peters *“keurt geen eigen grond”* waarmee de onafhankelijkheid van het verkennende bodemonderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van Hopman en Peters voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2015 (*certificaatnummer: EC-KWA-01512*).

Het veldwerk voor het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ met de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk wordt uitgevoerd door Hopman en Peters. De hierop van toepassing zijnde erkenning van Hopman en Peters is opgenomen in de lijst van erkenningen van Rijkswaterstaat

(<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>).

Het procescertificaat en de hierbij behorende keurmerken zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

De uitvoering van de analyses wordt verricht door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium. De monstervoorbehandeling en de analyses worden uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

2. Reikwijdte van bodemonderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door steekproefsgewijs (verdachte) bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te geven. Het is echter nooit uit te sluiten dat er zeer plaatselijk verontreinigingen in de bodem voorkomen. Hopman en Peters aanvaardt hiervoor geen enkele aansprakelijkheid. Wel zorgt Hopman en Peters voor een zo groot mogelijke betrouwbaarheid en inzet van hun medewerkers. Daarnaast zijn de conclusies gebaseerd op (analyse)gegevens die door opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Hopman en Peters neemt geen verantwoording voor de gevolgen van gebrekkige informatievoorziening. Het bodemonderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben.

3. Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)

Voor het toetsen van de analyseresultaten van grond en grondwater is de volgende regelgeving relevant:

- Circulaire bodemsanering 2013.
- Besluit bodemkwaliteit.

In de Circulaire bodemsanering 2013 zijn streef- en interventiewaarden voor grondwater alsmede interventiewaarden voor grond opgenomen. Verder staat in deze Circulaire de uitwerking van het saneringscriterium centraal. Met het saneringscriterium wordt vastgesteld of al dan niet een spoedige sanering noodzakelijk is. Het Besluit bodemkwaliteit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden.

De hierop van toepassing zijnde grenswaarden zijn opgenomen in de bij het Besluit bodemkwaliteit horende Regeling bodemkwaliteit. De analyseresultaten worden getoetst aan de in bovengenoemde regelgeving opgenomen normwaarden. Bij de toetsing wordt gekeken naar het saneringscriterium en de toepassingsmogelijkheden.

Hieronder worden de begrippen achtergrondwaarden, streef- en interventiewaarde nader toegelicht.

De **achtergrondwaarden** (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke grond geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen heeft plaatsgevonden.

De **streefwaarde** (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde** (I) geeft het concentratieniveau in grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen worden aangetast.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

4. Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie en ook de achtergrondwaarden en interventiewaarden zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof.

De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organische stofgehalte. Daarom worden de gemeten concentraties van stoffen op basis van de daarin gemeten percentages lutum en organische stof omgerekend naar een zogenaamd 'gecorrigeerd gehalte'. Dit gecorrigeerde gehalte kan vervolgens vergeleken worden met de normwaarden.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde
(referentiewaarde) of bepalingsgrens - (niet verontreinigd)
- gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens
(indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde + (licht verontreinigd)
- gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde ++ (matig verontreinigd)
- gehalte groter dan de interventiewaarde +++ (sterk verontreinigd)

5. Beperkingen analysemethoden

Als gevolg van analysemethoden bij een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium kan soms een achtergrondwaarde lager zijn dan de bepalingsgrens/rapportage van het laboratorium. Hierdoor kan theoretisch sprake zijn van een achtergrondwaardeoverschrijding, die niet door het laboratorium is vast te stellen. Een concentratie lager dan de bepalingsgrens, is onzes inziens verwaarloosbaar.

TOELICHTING TOETSING

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van landbodem alsmede het toepassen van grond en baggerspecie bestaan verschillende uitgangspunten:

1. Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem.
2. Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater.

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van grondwater is alleen het saneringscriterium van belang.

Ad. 1 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE OP LANDBODEM

In de normstelling is gekozen voor een 'altijd'- en 'nooit-grens'.

De 'altijd-grens' bestaat uit de achtergrondwaarden. Partijen grond die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn, voor wat betreft de chemische kwaliteit, altijd vrij toepasbaar.

Achtergrondwaarden (AW 2000)

Uit de Regeling bodemkwaliteit (tot voor kort: 'streefwaarden').

Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond en bagger' wordt genoemd.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het saneringscriterium. Het saneringscriterium is hierboven toegelicht. Grond en baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen nooit worden toegepast. Hierbij zijn van belang:

Interventiewaarden

Uit de Circulaire bodemsanering 2013. Landelijk geldende waarden die aangeven dat sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussen de 'altijd'- en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden.

Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen generiek beleid en gebiedsspecifiek beleid.

Generiek beleid

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Om op een eenvoudige manier te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie.

Toe te passen grond of baggerspecie (bodemfunctieklassen)

In het generieke kader is voor de toe te passen grond sprake van twee bodemfunctieklassen: 'wonen' en 'industrie'.

Het indelen van een beheergebied in bodemfunctieklassen is een taak van gemeenten. Dit dient officieel vastgesteld te worden middels een kaart. Wanneer een gemeente (nog) geen bodemfunctieklassenkaart heeft, dan mogen alleen partijen grond en baggerspecie worden toegepast die voldoen aan de achtergrondwaarden.

Hetzelfde geldt voor gebieden die niet zijn ingedeeld in een bodemfunctieklasse.

Gemeenten met een reeds bestaande bodemkwaliteitskaart en bijbehorend bodembeheerplan kunnen gebruik maken van het overgangsbeleid.

Ontvangende bodem (bodemkwaliteitsklassen)

Ook de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem wordt in het generieke kader ingedeeld in de klasse 'wonen' of 'industrie'.

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

'Wonen'

Uit de Regeling bodemkwaliteit.

Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

'Industrie'

Uit de Regeling bodemkwaliteit.

Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek).

Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

- a. De bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem (op basis van de bodemfunctieklassenkaart).
- b. De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem (actuele bodemkwaliteit).

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.

Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de achtergrondwaarden, dan gelden de achtergrondwaarden als toepassingseis.

Gebiedsspecifiek beleid

Binnen het gebiedsspecifieke kader voor landbodems mag een gemeente (de gemeenteraad) zelf voor een of meerdere stoffen normen vaststellen. Gemeenten mogen dat doen als normen nodig zijn die beter aansluiten bij de gewenste bodemkwaliteit en het daadwerkelijke gebruik van de bodem dan de Maximale Waarden van het generieke beleid.

De normen in het gebiedsspecifieke kader worden Lokale Maximale Waarden genoemd.

Deze kunnen zowel strenger als soepeler zijn dan de normen die op grond van het generieke beleid zouden gelden.

Lokale Maximale Waarden mogen echter alleen worden vastgesteld tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium.

In het gebiedsspecifiek beleid wordt gewerkt met een beoordeling van de kwaliteit op stofniveau en een indeling in zeven bodemfuncties.

Deze zeven bodemfuncties zijn in onderstaande tabel weergegeven. Ter vergelijking zijn daarnaast de bodemfunctieklassen van het generieke beleid weergegeven:

BODEMFUNCTIES gebiedsspecifiek beleid	BODEMFUNCTIEKLASSEN generiek beleid
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarde	'wonen'
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	'industrie'
5. Moestuinen en volkstuinen 6. Natuur 7. Landbouw	(kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de achtergrondwaarden)

Voor gebieden waarvoor gebiedsspecifiek beleid wordt opgesteld, worden deze functies op een kaart weergegeven.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (gebiedsspecifiek).

Partijen grond en baggerspecie mogen in het gebiedsspecifieke kader worden toegepast wanneer de partijen volden aan de Lokale Maximale Waarden die zijn vastgelegd in een Nota bodembeheer.

Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele kwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast.

Op deze manier wordt het 'standstill-beginsel' op gebiedsniveau gewaarborgd.

Ad. 2 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER

Bij toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater is generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk. Ook uiterwaarden vallen onder de definitie van oppervlaktewater.

De toetsingskaders voor land- en waterbodems komen op hoofdlijnen overeen, maar kennen ook een aantal verschillen:

- Bij toepassingen in oppervlaktewater wordt niet getoetst aan de functie, maar alleen aan de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijvoorbeeld zwemwater), maar niet aan de waterbodem zelf. Bij waterbodems beïnvloeden erosie- en sedimentatieprocessen voortdurend de waterbodemkwaliteit. Hierdoor is alleen toetsing aan de actuele waterbodemkwaliteit zinvol.

- Vanwege verschillen in de normstelling kennen waterbodems een andere klassenindeling dan landbodems.

- De interventiewaarden en het saneringscriterium zijn voor waterbodems anders dan voor landbodems. Dat is omdat stoffen zich onder water anders gedragen dan boven water.

Bij achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

Generiek beleid

In het generieke toetsingskader voor toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B.

Deze klassenindeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie.

Deze nieuwe klassenindeling vervangt de klassenindeling met de klassen 0 tot en met 4 van de Vierde Nota Waterhuishouding.

Klasse A

De maximale waarden voor klasse A zijn afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken.

Klasse B

Bij de maximale waarden voor klasse B geldt voor grond een andere norm dan voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater. Wanneer een partij grond wordt toegepast geldt als bovengrens de Maximale Waarde voor klasse 'industrie'. Wanneer een partij baggerspecie wordt toegepast geldt als bovengrens de interventiewaarde voor waterbodems.

Dit onderscheid is gemaakt om te voorkomen dat grond, die niet op of in de landbodem mag worden toegepast, wel in het oppervlaktewater kan worden toegepast.

Gebiedsspecifiek beleid

Binnen dit kader mag de lokale waterkwaliteitsbeheerder (Rijkswaterstaat of het waterschap) Lokale Maximale Waarden stellen.

De ruimte hiervoor ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek en gebiedsspecifiek).

In het **generieke** kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem.

In het **gebiedsspecifieke** kader moet de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de vastgestelde Lokale Maximale Waarden voor de waterbodem.

Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie in oppervlaktewater toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele waterbodemkwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast. Op deze manier wordt het 'standstill-beginsel' op gebiedsniveau gewaarborgd.

Figuur 5.6 Normstelling voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke en gebiedsspecifieke kader



Uit: 'Handreiking besluit bodemkwaliteit'.

Voor de volledigheid wordt nog vermeld dat er daarnaast regels zijn voor **verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater** en ook voor **verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen**. Daarop wordt hierop niet verder ingegaan. Een verdere toelichting hieromtrent is echter op aanvraag beschikbaar.