

PROJECT 2267

**ACTUALISATIE EN EINDSITUATIE
BODEMONDERZOEK
LINSCHOTENSTRAAT 9 TE ROTTERDAM**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Actualisatie en eindsituatie bodemonderzoek Linschotenstraat 9 te Rotterdam
<i>Projectleider</i>	Mevr. drs. S. Lauffer
<i>Datum rapport</i>	11 december 2015
<i>Opdrachtgever</i>	Krommenhoek Metals Linschotenstraat 21 3044 AV Rotterdam
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. P. Blok



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Beoordeling rapport Eindsituatie onderzoek	5
2.6	Toekomstige situatie	5
2.7	Hypothese en onderzoeksopzet	6
3	VELDWERK	7
3.1	Uitvoering	7
3.2	Resultaten	7
3.2.1	Grond	7
3.2.2	Grondwater	8
4	CHEMISCHE ANALYSES	9
4.1	Toetsingskader	9
4.2	Analyses grond	10
4.3	Analyses grondwater	12
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	14
5.1	Verontreiniging bij de kluis	14
5.2	Verontreiniging bij het trottoir	14
5.3	Verontreiniging bij riool en voormalige ondergrondse HBO tank	14
5.4	Verontreiniging met zware metalen	15
5.5	Ouderdom en oorzaak van de verontreiniging	15
5.5.1	Verontreiniging bij kluis	15
5.5.2	Verontreiniging bij het trottoir	15
5.5.3	Verontreiniging bij riool en vml HBO tank	15
5.6	Omvang van de verontreiniging in grond	16
5.7	Omvang verontreiniging in grondwater	16
5.8	Ernst van de verontreiniging	16
5.9	Spoedeisendheid van de sanering	17
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: rapport Eindsituatieonderzoek Linschotenstraat 9 te Rotterdam, Grondslag BV, d.d. 9 april 2015
BIJLAGE VI	: Briefrapport, project 2267 Historisch onderzoek, Grondslag BV, d.d. 20 november 1997
BIJLAGE VII	: Vlekkenkaart Nader onderzoek 1996
BIJLAGE VIII	: Sanscrit toetsing
BIJLAGE IX	: Foto's
BIJLAGE X	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Krommenhoek Metals is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een bodemonderzoek op het perceel Linschotenstraat 9 te Rotterdam. Op het perceel was tot voor kort een zeefdrukkerij actief (Van Setten Zeefdruk BV).

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de gewenste aankoop van de locatie. In verband met de beëindiging van de bedrijfsactiviteiten van Van Setten Zeefdruk BV als gevolg van een faillissement vormt het onderzoek gelijktijdig een eindsituatieonderzoek voor de activiteiten van de drukkerij.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de deellocaties waar mogelijk verontreiniging kan zijn ontstaan als gevolg van de bedrijfsactiviteiten. Het onderzoek is een aanvulling op het eindsituatieonderzoek van april 2015. Daarnaast heeft het onderzoek als doel om de reeds bekende verontreiniging met minerale olie te actualiseren.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het in april 2015 uitgevoerde bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Voor de volledige resultaten wordt verwezen naar dit rapport dat is bijgevoegd in bijlage V.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Linschotenstraat 9 is kadastraal bekend als gemeente Rotterdam, 10E afdeling, sectie AC, nummer 909. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 88.727 en 438.450. Het perceel heeft een oppervlakte van 2.250 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Linschotenstraat 9. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De locatie is gelegen in het havengebied Spaanse Polder te Rotterdam. Aan de noordzijde grenst het perceel aan de Linge haven. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

Op het terrein is het bedrijfspand van Van Setten Zeefdruk BV aanwezig. Sinds 1984 vinden op deze locatie zeefdruk-activiteiten van Van Setten plaats. In het pand is een doka, spoelruimte en vormvoorbereidingsruimte aanwezig. Tevens is in het pand een kluis aanwezig voor de opslag van chemicaliën (inkt en reinigings- en oplosmiddelen). Deze ruimtes zijn voorzien van een vloeiend dichte vloer. In de overige ruimte van het pand zijn zeefdrukmachines opgesteld. Deze ruimte is voorzien van stelconplaten. De stelconplaten liggen op zand met hieronder klinkers en mogelijk een oude betonvloer. In bijlage IX zijn enkele foto's opgenomen van de drukkerij en het achterste braakliggende deel van het perceel.

Volgens de eigenaar (de heer T. de Vormer) wordt niet gewerkt met chloorhoudende oplosmiddelen. Het huidige spoelmiddel (TW31) bevat onder andere koolwaterstoffen, C9 en aromaten. In het verleden zijn ook andere oplosmiddelen gebruikt.

De locatie wordt aan de westelijke zijde begrensd door het perceel van Krommenhoek Metals. Op dit terrein vindt opslag plaats van divers ijzer en metaal schroot. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het bedrijf Euro-Equipment, een las-, constructie,- en plaatverwerkend bedrijf.

2.3 Historie tot op heden

In 1997 is door Grondslag een uitgebreid historisch onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van een olieverontreiniging op het perceel met onbekende oorzaak. Dit historische onderzoek (*Briefrapport, project 2267-Historisch onderzoek, d.d. 20 november 1997*) is bijgevoegd (bijlage VI). Hieronder volgt een korte samenvatting van de historie van het perceel gebaseerd op dit rapport (zie ook paragraaf 2.4 Voorgaand onderzoek).

Vanaf 1957 wordt het perceel gebruikt als opslagplaats voor aannemingsbedrijf M.N.O. Vervat. Het bedrijfspand op de locatie dateert van 1961. In eerste instantie bestaat de vloer van het bedrijfspand uit klinkers. Langs de oostelijke zijde aan de buitenzijde loopt een gres rioolbuis. Vanaf 1963 tot 1973 worden de bedrijfspanden op nummer 3 en 9 gebruikt door automobielbedrijf Hoogenboom. Het deel ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie was vooral in gebruik voor stalling en later als showroom. Het bedrijf had diverse opslagtanks voor brandstof, waaronder een ondergrondse brandstoftank (OG tank). Deze tank (20.000 l) bevond zich tussen de showroom (huidige nr. 9) en de werkplaats (huidige nr. 3), ten noorden van het huidige kantoorgedeelte. Vanaf de tank liepen olieleidingen naar beide panden ten behoeve van de verwarming. Vanaf 1973/1974 wordt de locatie gebruikt door Verstegen Specerijen. Het meest westelijke deel van de locatie (het pand op nr. 9) werd voornamelijk gebruikt voor opslag. Het bedrijf had de ondergrondse tank voor 20.000 liter (gasolie /diesel) in gebruik voor verwarming. In 1984 wordt een deel van het perceel gekocht door Van Setten, vanaf dat jaar wordt het westelijke deel van het pand gebruikt door Van Setten Zeefdrukkerij. In 1985 vindt er een interne verbouwing plaats. De klinkervloer is op dat moment vervangen door stelconplaten. Het bedrijf had een kluis voor chemicaliën, een spoelruimte, een ruimte voor vormvoorbereiding, doka en studio. Ter plaatse van de kluis staat vermeld dat de ruimte is voorzien van een vloeistofdichte vloer, en dat beluchting en ontluchting is zoals voorschriften van de Hinderwetvergunning. Het riool ligt nog steeds langs de oostelijke zijde van het pand. Diverse ruimtes zijn middels schroputten aangesloten op het riool. De situatie van het pand op de bouwtekening van 1985 verschilt nauwelijks van de huidige situatie.

In 1988 wordt de ondergrondse 20.000 l gasolie verwijderd. Na verwijdering van de ondergrondse tank is door Van Setten BV een bovengrondse tank (3.000 l) HBO in gebruik genomen. Deze tank is in 1994 verwijderd. Op basis van de diverse kaarten is geconcludeerd dat de bovengrondse tank geplaatst is op de locatie van de ondergrondse tank.

In 1992 is er een aanvraag voor een Hinderwetvergunning gedaan door drukkerij Van Setten. De vergunning wordt verleend. Uit de vergunning blijkt dat de spoelruimte en vormvoorbereidingsruimte voorzien moeten zijn van een vloeistofdichte vloer en dat de putten aangesloten moeten zijn op het riool. Het riool moet bestand zijn tegen de gebruikte chemicaliën en dient vloeistofdicht te zijn. Er zijn geen voorwaarden opgenomen ten aanzien van het uitvoeren van een bodemonderzoek. Er vindt opslag plaats van inkt en oplosmiddel. Ter plaatse van de spoelruimte werden zeven gespoeld met oplosmiddelen. Er zijn in de Hinderwetvergunning geen gegevens opgenomen over opslag of gebruik van oplosmiddelen.

Wel is bekend dat in zeefdrukkerijen veelal wordt gewerkt met basische reinigingsmiddelen en oplosmiddelen op basis van petroleum (lichte oliesoort) .

2.4 Voorgaand onderzoek

Op de locatie en op de aangrenzende percelen hebben de volgende onderzoeken plaatsgevonden:

1. Nul onderzoek Linschotenstraat 3-33, projectnummer GW 534103-10, Argus, d.d. 15 maart 1994
2. Nulsituatie bodemonderzoek, Van Setten Zeefdruk, Linschotenstraat 9, project B06979511, Ascor Analyse BV, d.d. 28 november 1995
3. Nader bodemonderzoek, fase I, Linschotenstraat 9 te Rotterdam, projectnr. 2267, Grondslag BV, d.d. 31 januari 1996
4. briefrapport, project 2267, Historisch onderzoek, Grondslag BV, d.d. 20 november 1997
5. briefrapport, project 2267, Grondslag BV, d.d. 15 april 1998 (herbemonstering en analyses grondwater peilbuizen)
6. briefrapport project 2267, Grondslag BV, d.d. 26 februari 1999 (aanvullend onderzoek noordelijk deel i.v.m. uitbreidingsplannen)
7. briefrapport monitoring grondwater peilbuizen 1, 2 56, project 2267, Grondslag BV, 2001
8. briefrapport monitoring grondwater peilbuizen 1, 2 56, project 2267, Grondslag BV, 2003
9. briefrapport monitoring grondwater project 2267, Grondslag BV, d.d. 13 november 2008
10. Historisch onderzoek potentiële spoedlocatie Linschotenstraat 1-3-9 te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam, rapport nr. 2008-0603, d.d. 9 februari 2010
11. Eindsituatieonderzoek Linschotenstraat 9 te Rotterdam, project 2267, Grondslag BV, april 2015 (zie ook bijlage V).

Het onderzoek van 1994 door Argus [1] is uitgevoerd in de straat in verband met de aanleg van parkeerplaatsen. Uit dit onderzoek blijkt dat voor het pand op nummer 9, ter plaatse van het trottoir, sprake is van een olieverontreiniging. In de boringen 8e, 8d, 8a en 8 zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan die daar op wijzen. In boring 8f en 8b is zintuiglijk geen olieverontreiniging aangetroffen. In het grondwater van peilbuis 8 is een sterke verontreiniging met minerale olie en matige verontreiniging met benzeen aangetoond. De grond is matig verontreinigd met minerale olie. De herkomst van de verontreiniging is onbekend. Ter plaatse van een voormalige pompeiland voor het pand op nummer 3 (op een afstand van circa 40 meter) en twee ondergrondse benzinetanks in het pand van nummer 3 zijn geen of slechts lichte verontreinigingen in grond aangetoond. In grondwater is hier een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. Naast de minerale olieverontreiniging is gebleken dat de ondergrond plaatselijk sterk verontreinigd is met zware metalen. Deze verontreiniging is te relateren aan de aanwezige ophooglaag.

Uit het nulsituatie onderzoek van 1995 [2] blijkt dat op het perceel een verontreiniging met minerale olie voorkomt. In peilbuis 1 ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank, in peilbuis 2 (hoek spoelruimte/riool) en in boring 13 in de bedrijfshal van de drukkerij is de verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Uit de fractieverdelingen kan worden geconcludeerd dat het gaat om drie verschillende soorten olie en daarom uit drie verschillende bronnen.

Met de uitvoering van het nader onderzoek van 1996 [3] blijkt dat op de locatie een uitgebreide matige en sterke verontreiniging met minerale olie voorkomt in grond en grondwater. De

verontreiniging is aangetroffen op meerdere plaatsen in de zuidoostelijke helft van het perceel en bestaat uit verschillende lichte oliesoorten. In veel boringen is een zintuiglijke verontreiniging waargenomen. Enkele monsters zijn geanalyseerd (zie tabel 4.1.a en 4.2). Een vlekkenkaart is opgesteld voor de olieverontreiniging. Deze kaart is bijgevoegd in bijlage VII. In het grondwater is tevens een hoge pH-waarde aangetroffen wat wijst op een basisch karakter van het grondwater en een vermoedelijke lekkage van het riool. Als oorzaak van de verontreiniging met minerale oliecomponenten worden meerdere bronnen genoemd zoals de voormalige olietanks, opslagkluis en spoelruimte, werkplaats en een calamiteit in de straat aan de overzijde (lekkende diesel uit vrachtauto). De verontreiniging zoals deze is ingetekend op de vlekkenkaart van het Nader onderzoek van 1996 is niet goed afgeperkt als gevolg van het niet kunnen doorboren van de ondergrond onder het pand en op het buitenterrein (veel gestuite boringen).

In verband met de onbekende bron van de minerale olieverontreiniging is in 1997 een uitgebreid historisch onderzoek uitgevoerd [4]. Het onderzoek is in zijn geheel toegevoegd in bijlage VI. Op basis van het onderzoek worden meerdere mogelijke bronnen voor de verontreiniging genoemd, te weten:

- a) de voormalige ondergrondse olietank (20.000 l gasolie),
- b) de twee stookruimtes (in pand nummer 3 en in nummer 9),
- c) de gres-rioolbuis en aansluiting op het gemeentelijke riool en
- d) een olieopslag op perceel nr. 21.

In 1998 is door de gemeente Rotterdam in een brief kenbaar gemaakt dat zij het standpunt inneemt dat de eigenaar van het perceel Van Setten Zeefdruk BV in de zin van de Wet Bodembescherming 'geen schuldig eigenaar' is van de verontreiniging met minerale olie op het perceel Linschotenstraat 9 (brief U98/M1207, d.d. 26 maart 1998). Bij verkoop van het perceel zal de nieuwe eigenaar wel schuldig eigenaar worden en kan een saneringsbevel worden opgelegd. In de brief is verder genoemd dat het standpunt is genomen op basis van de rapporten van 1996 (Ascor) en 1997 en 1998 (Grondslag). Indien blijkt dat de rapporten onjuiste informatie bevatten behoudt de gemeente zich het recht voor het standpunt te heroverwegen.

Uit het monitoringsrapport van 1998 [5] en het aanvullende onderzoek van 1999 [6] blijkt dat het gehalte minerale olie in grondwater afneemt in de tijd. In het grondwater van peilbuis 56 ter plaatse van de bedrijfshal van de drukkerij is in 1998 echter de concentratie naftaleen sterk verhoogd. In 1999 is de concentratie nog matig verhoogd. De oliechromatogrammen van de verontreiniging in peilbuis 2 (hoek spoelruimte/riool) en 56 geven een beeld van een verontreiniging die lijkt op die van cresoot/koolteer of carboleum verontreiniging mogelijk gemengd met minerale olie. In het rapport van 1999 is genoteerd dat niet bekend is dat naftaleen wordt gebruikt in de zeefdrukkerij.

Opmerking: bekend is dat in drukkerijen verschillende diverse soorten oplosmiddel zoals nafta kunnen worden gebruikt. Deze stoffen bevatten ook aromaten waaronder naftaleen.

Ook in de monitoringsrapport van 2001 [7] en 2003 [8] zijn voor het grondwater van peilbuis 1, 2 en 56 vergelijkbare gehalten gemeten en vergelijkbare oliechromatogrammen.

Met de laatste monitoring van 2008 [9] zijn vijf peilbuizen zijn bemonsterd (pb 1, 2, 8, 51 en 56). Het grondwater is geanalyseerd op minerale olie en aromaten. Alleen nog in het grondwater van peilbuis 2 (hoek spoelruimte /riool) is een matige verhoging voor minerale olie en een lichte verhoging voor aromaten aangetroffen. In het grondwater van de andere peilbuizen zijn geen verhogingen meer aangetroffen.

Voor een uitgebreide beschrijving van de genoemde onderzoeken wordt verwezen naar het Eindsituatie onderzoek van april 2015. Dit rapport is integraal opgenomen in bijlage V.

Eindsituatieonderzoek Linschotenstraat 9 te Rotterdam, Grondslag BV, (bijlage V).

In verband met het vaststellen van de eindsituatie heeft een onderzoek plaatsgevonden van grond en grondwater ter plaatse van de spoelruimte. In verband met het gebruik van oplosmiddelen en andere chemicaliën is vooral deze locatie verdacht voor een bodemverontreiniging met minerale olie, aromaten en mogelijk VOCL. Ook het overige deel van het pand is verdacht voor een bodemverontreiniging in verband met het gebruik van inkten en reinigingsmiddelen. Omdat bekend was dat het zeer moeilijk is om te boren in de ondergrond is ervoor gekozen om drie bestaande peilbuizen te bemonsterd, te weten peilbuis 2 (uitpandig bij de spoelruimte), peilbuis 8 (uitpandig bij de doka) en peilbuis 51 (inpandig bij vormvoorbereiding). Het grondwater uit pb 8 en 51 is geanalyseerd op het standaard NENstoffenpakket.

Spoelruimte/riool

Het grondwater uit peilbuis 2 is onderzocht op vluchtige olie, aromaten en VOCL. De concentratie vluchtige olie en VOCL is niet verhoogd boven de detectiegrens. In grond is bij de spoelruimte/riool een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het oliechromatogram wijst op een verontreiniging met een lichte oliesoort, mogelijk HBO (C10-C19: 73% en C20-C29: 22%). De boring is echter gestuit op 1,5 m-mv waarbij op einddiepte de boring zintuiglijk nog verontreinigd is. Het gehalte aromaten is niet verhoogd.

Het grondwater is in alle peilbuizen in meer of mindere mate basisch (pH 7,8 tot pH 10,4). Er zijn in het grondwater uit peilbuizen 8 en 51 lichte verhogingen aan barium, chroom, molybdeen en aromaten (benzeen, xyleen en naftaleen) en een sterke verhoging aan kwik (pb 51) aangetoond. In het grondwater aan de voorzijde van het pand (pb 8) is een matige verhoging voor minerale olie gemeten. De verhoging wordt veroorzaakt door een lichte oliesoort (C10-C19: 99%).

Geconcludeerd is dat de aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie en aromaten vermoedelijke te relateren is aan de voormalige ondergrondse HBO tank. De lichte verontreiniging met zware metalen wordt gerelateerd aan de puinhoudende ophooglaag. De oorzaak van de sterke verhoging met kwik in grondwater is onbekend. Omdat er geen relatie bekend is tussen activiteiten van een zeefdrukkerij en kwik wordt de oorzaak niet gezocht bij de drukkerij. De oorzaak van de matige verontreiniging met minerale olie in grondwater aan de voorzijde van het pand is eveneens onduidelijk. Omdat de verontreiniging met de lichte oliesoort zich alleen lijkt te bevinden in het trottoir is de herkomst vermoedelijk niet gerelateerd aan de activiteiten van de drukkerij.

2.5 Beoordeling rapport Eindsituatie onderzoek

Het rapport van het eindsituatieonderzoek is beoordeeld door de DCMR (contactpersoon dhr. D. Hoogenboezem). In een beoordelingsbrief van 30 juni 2015 met kenmerk 21975526/303545 is kenbaar gemaakt dat het onderzoek onvoldoende is voor het bepalen van de eindsituatie. Er heeft volgens de DCMR geen onderzoek plaatsgevonden op alle verdachte locaties. Aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd bij de doka, de vormvoorbereidingsruimte en de chemicaliën kluis.

2.6 Toekomstige situatie

Op de locatie zal mogelijk nieuwbouw plaatsvinden na aankoop.

2.7 Hypothese en onderzoeksopzet

Eindsituatie onderzoek

Verwacht wordt dat de kwik verhoging het gevolg is van een verstoring van het chemisch evenwicht. Om dit vast te stellen wordt het grondwater van peilbuis 51 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op kwik.

In verband met het gebruik van oplosmiddelen en mogelijke lekkages van het riool wordt in aanvulling op het uitgevoerde eindsituatieonderzoek peilbuis 2 (uitpandig bij de hoek van de spoelruimte) herbemonsterd en geanalyseerd op minerale olie.

Ter plaatse van de kluis en de vormvoorbereidingsruimte kunnen verhogingen aan koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en/of zware metalen worden verwacht in verband met de opslag en gebruik van oplosmiddelen, verf en inkt. Ter plaatse van de doka kunnen verhogingen van zware metalen waaronder chroom en zilver worden verwacht. Grond en grondwater ter plaatse van deze locaties worden onderzocht op het standaard NEN-stoffenpakket met een aanvulling voor chroom en zilver voor de doka.

Ter plaatse van de spoelruimte/riool, kluis en doka volgt het onderzoek de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740. In verband met de handmatig ondoordringbare laag die op veel plekken voorkomt op het terrein wordt telkens maar één boring met peilbuis geplaatst.

Actualisatie

Om de mate van de verontreiniging ter plaatse van de voormalige brandstoftanks te bepalen zal bij de voormalige tanks een boring met peilbuis worden geplaatst en zal grond en grondwater worden onderzocht op minerale olie.

Ter plaatse van het trottoir zal aanvullend onderzoek plaatsvinden om te bepalen of er nog sterke verontreinigingen in grond voorkomen.

Langs de westelijke zijde van het perceel zal onderzoek plaatsvinden in verband met de opslag van minerale olie in het verleden op het naastgelegen perceel.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het bemonsteren van de bestaande peilbuizen 2 en 51 heeft plaatsgevonden op 20 oktober 2015 onder leiding van dhr. J. Plomp. Op 30 oktober is grondwater door dhr. J. Plomp bemonsterd. In verband met aangetroffen verontreinigingen heeft op 20 november 2015 door dhr. J. Plomp aanvullend veldwerk plaatsgevonden waarbij extra boringen zijn geplaatst. Op 27 november 2015 is door de heer R. Sluis grondwater bemonsterd. De ligging van boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Er zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in eerste instantie vijf boringen verricht (nrs. 301, 302, 303, 304 en 305). Boring 303, gelegen langs de westelijke perceelsgrens en boring 305, gelegen bij de voormalige ondergrondse tank, zijn gestuit op een handmatig ondoordringbare laag. Bij boring 303 is een keerwand aangetroffen. Bij boring 305 is in de ondergrond veel beton met ijzer aanwezig. Ook bij boring 304 is het moeilijk boren. Hier is men drie keer gestuit op kabels en leidingen. Boring 301 en 305 zijn met behulp van een ramguts geplaatst. De boringen 301 (kluis), 302 (vormvoorbereidingsruimte) en 304 (trottoir bij doka) zijn afgewerkt met een peilbuis.

Naar aanleiding van de resultaten heeft op 20 november aanvullend onderzoek plaatsgevonden. Hierbij zijn drie boringen verricht (nrs. 306 (doka), 307 (naast kluis) en 308 (bij OG tank)). Boring 306 en 308 zijn afgewerkt met een peilbuis. Boring 307 is geplaatst met behulp van een ramguts. Het was niet mogelijk om hier een peilbuis in te plaatsen.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

kluis

Boring 301 is vanaf 0,9 tot 2,5 m-mv zintuiglijk verontreinigd met een donkerbruine substantie. Op een diepte van 1,2 tot 1,8 is een sterke olie/water reactie waargenomen. In verband met de sterke verfgleur in de kluis konden aan grond geen geur waarnemingen worden gedaan. Na afloop van de boring is buiten de kluis een sterke olie- en teerachtige geur aan het boormateriaal waargenomen. In boring 307 is van 0,13 tot 0,80 m-mv een lichte onbekende geur waargenomen. Van 0,8 tot 1,6 m-mv is een sterke brandstofgeur waargenomen.

trottoir

In boring 304 is in de laag van 1,0 tot 2 m-mv een zwakke oliegeur waargenomen.

doka

In boring 306 zijn zintuiglijk geen waarnemingen brandstofgeuren waargenomen.

voormalige locatie van OG tank

In boring 305 is in de laag van 1,0 tot 1,5 m-mv (einddiepte) een matige oliegeur en een sterke olie/water reactie waargenomen. In boring 308 is vanaf 1,4 tot 2,4 m-mv (einddiepte) een sterke brandstofgeur waargenomen.

In alle boringen is in de ondergrond (0,90 - 1,60 m-mv) bijmengen met puin, grind, beton en baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
2	1,00-1,50	0,68	8,9	420	12,14
51	0,40-1,40	0,68	10,4	2000	8,35
301	1,50-2,50	0,93	7,5	1220	33,42
302	1,50-2,50	0,72	8,7	520	76
304	1,50-2,50	0,94	7,8	1170	9,68
306	1,00 - 2,00	0,77	7,7	520	helder
308	1,30 - 2,30	0,64	7,4	780	helder

Hoge pH

In grondwater wordt normaliter een pH-waarde gemeten tussen de 6 en 8. In dit geval is in peilbuis 2, 51 en 302 een pH-waarde gemeten hoger dan 8. Een afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De verhoogde pH-waarde is mogelijk het gevolg van lekkage aan het riool en het gebruik van alkalische oplosmiddelen in de zeefdrukkerij.

NTU

De gemeten troebelheid in het grondwater van peilbuis 2, 301 en 302 is hoger dan de natuurlijk troebelheid van water (0 tot 10 NTU). De troebelheid wordt veroorzaakt door in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes in het grondwater ten tijde van de bemonstering. Als gevolg van de verhoogde troebelheid kunnen de concentraties van de onderzochte stoffen mogelijk verhoogd zijn.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Een aantal monsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-stoffen pakket of op minerale olie en/of aromaten. De gestandaardiseerde analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.b. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III. In tabel 4.1.a zijn de relevante resultaten (meetwaarde) van de voorgaande onderzoeken opgenomen.

Tabel 4.1a: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) voorgaand onderzoek

Referentie/ locatie	Monsters	Waarnemingen	Vl. olie C5-C10	VAK						VOCL	Olie
				B	T	E	X	S	N		
Voorgaand onderzoek, Argus 1994											
Trottoir	8 (0,6-1,5)	oliegeur									>T *
Voorgaand onderzoek Ascor 1995											
Trottoir	17 (1,0-2,0) 18 (1,0-2,0) 19 (1,0-2,0)	oliegeur		-	-	-	-	-	0,53	-	480
Drukkerij bij CV ruimte	13 (1,0-2,0)	oliegeur		-	-	-	-	-	0,12	-	1.000**
Voorgaand onderzoek Nader onderzoek Grondslag 1996											
Drukkerij bij CV ruimte	52 (0,8-1,2)	Sterke oliegeur									2.400**
OG tank	62 (0,8-1,5)	Sterke oliegeur									1.200**
Trottoir bij riool	101(0,7-1,0)	Matige oliegeur									32.000**
Drukkerij bij vormvoorbereiding	50 (0,8-1,2)										1.700*
Voorgaand onderzoek Eindsituatie onderzoek april 2015											
201_N Hoek spoelruimte	201_N (0,70-0,90)		<d	-	-	-	-	-	-	-	-
202_N B Hoek spoelruimte	202_N B (0,90-1,40)	Matig baksteen, matige brandstofgeur	< d	-	-	-	-	-	-	-	650 (3.200 ~)

getal ~ : gestandaardiseerde waarde

Tabel 4.1b: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) gestandaardiseerde waarde

monster	Deelmonsters	Waarnemingen	Ba@	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PCB	VAK					PAK	Olie
													B	T	E	X	S		
Trottoir/Doka																			
M3DO	304 (1,00 - 1,30)	matig baksteenhoudend, zwakke oliegeur, matige olie-water reactie	-	-	-	-	0,21	-	-	-	160	0,15						18	50.000**
M7	306(0,80 - 1,30)	matig baksteenhoudend																	220
Kluis																			
M1KI	301 (0,35 - 0,50) 301 (0,50 - 0,90)	geen olie-water reactie	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-						-	-
M5	301(1,20 - 1,70)	zwak baksteenhoudend, brandstof en teergeur sterke olie-water reactie	1800**	-	-	130*	0,58	210	-	-	490*	0,13	-	-	-		-	24*	12.000**
M8	307(1,20 - 1,60)	sterk baksteenhoudend, sterke brandstofgeur, sterke olie-water reactie											-	-	-	-	-	59**	3.200*
Vormvoorbereiding																			
M2VV	302 (0,35 - 0,50) 302 (0,50 - 0,80)		1744**	-	-	-	-	-	-	-	-	-						-	-
M6OG	302(0,90 - 1,40)	matig baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwakke olie-water reactie	700*	2,5	18	130	3,1	430*	-	-	1000**	0,034						14	520
Vml. OG tank																			
M4TA	305(1,30 - 1,50)	matig baksteenhoudend, matige oliegeur, sterke olie-water reactie											-	-	-	-	-		2000
M9	308(1,90 - 2,40)	sporen baksteen, sterke brandstofgeur, sterke olie-water reactie											-	-	-	-	-		3.400*

Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Trottoir/Doka

In het monster van de ondergrond van boring 304 geplaatst uitpandig bij de doka is het gehalte minerale olie sterk verhoogd. De gehalten van kwik, zink, PCB en PAK zijn licht verhoogd. Uit de fractieverdeling van de olieverontreiniging blijkt deze vooral te bestaan uit de fracties C10-C19 (85%). Het oliechromatogram wijst op een verontreiniging met HBO.

In verband met de sterke olieverontreiniging is boring 306 in de doka geplaatst. In het monster 306(0,80-1,30) is alleen een lichte olieverontreiniging aangetroffen. Het oliechromatogram wijst op een verontreiniging met een zwaardere oliesoort, vermoedelijk stookolie. Verontreinigingen met stookolie worden vaak aangetroffen bij een ophooglaag van verontreinigd havenslib.

Kluis

In het monster van de bovengrond van boring 301 is alleen het gehalte barium licht verhoogd.

In het monster van de ondergrond 301(1,20-1,70) met brandstofgeur en teerachtige geur is het gehalte minerale olie sterk verhoogd. Ook het gehalte barium is sterk verhoogd. Daarnaast is het gehalte zink, koper en PAK matig verhoogd. Uit de fractieverdeling van de olieverontreiniging blijkt deze vooral te bestaan uit een lichte oliesoort, fracties C10-C19 (91%). Het oliechromatogram heeft een duidelijke piek maar is niet te relateren aan een bekende oliesoort. Mogelijk betreft het een verontreiniging met een oplosmiddel.

afperking

Buiten de kluis is op een afstand van 6 meter in westelijke richting een boring geplaatst ten behoeve van een horizontale afperking. In het monster van de ondergrond 307(1,20-1,60) met sterke brandstofgeur is het gehalte minerale olie matig verhoogd. Daarentegen is het gehalte PAK sterk verhoogd. Het oliechromatogram heeft het beeld van een verontreiniging met een lichte oliesoort en een PAK verontreiniging.

Vormvoorbereiding

In het monster van de bovengrond van boring 302 is alleen het gehalte barium sterk verhoogd.

In het monster van de ondergrond van boring 302(0,90-1,40) is het gehalte zink sterk verhoogd en het gehalte lood en barium matig verhoogd. De gehalten PCB, diverse andere zware metalen, PAK en minerale olie zijn licht verhoogd. Het oliechromatogram wijst op een verontreiniging met een zwaardere oliesoort, vermoedelijk stookolie. De verhogingen passen bij een verontreinigde ophooglaag (havenslib).

Voormalige ondergrondse tank

In het monster van de ondergrond met brandstofgeur van (de gestuite) boring 305(1,30-1,50), geplaatst ten noorden van de voormalige ondergrondse tank, is het gehalte minerale olie licht verhoogd. Het oliechromatogram heeft het beeld van een verontreiniging met PAK. Mogelijk is er ook sprake van een verontreiniging met een lichte oliesoort.

In verband met het stuiten van de boring op 1,5 m-mv is een diepere boring gezet ten zuiden van de voormalige ondergrondse tank. In het monster van de ondergrond met sterke brandstofgeur van boring 308(1,90-2,40) is het gehalte minerale olie matig

verhoogd. Uit de fractieverdeling van de olieverontreiniging blijkt deze vooral te bestaan uit de fracties C10-C19 (84%). Het oliechromatogram wijst op een verontreiniging met HBO.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peil- buis	Jaartal	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Ch	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Ag	Zn	VAK						Olie	VOCl	PAK
														B	T	E	X	S	N			
Voorgaande onderzoeken																						
Achterterrein																						
3	1995													-	-	-	-		-	50	-	
OG tank																						
1	1995	1.00-1.50												-	-	-	-		-	320		0,7
1	1998	1.00-1.50												-	-	-	-		-	170		
1	2001	1.00-1.50												-	-	-	-		-	67		
1	2003	1.00-1.50												-	-	-	-		-	-		
1	2008	1.00-1.50												-	-	-	-		-	-		
Hoek spoelruimte/ riool																						
2	1995	1,00-3,00												-	-	0,36	1,8		-	780**		
2	1998	1,00-3,00												-	-	0,4	2,5		42*	630**		
2	1999	1,00-3,00												-	-	0,9	3,2		29	410*		
2	2001	1,00-3,00												-	-	-	-		67	330*		
2	2003	1,00-3,00												-	-	-	0,2		13	600**		
2	2008	1,00-3,00												0,4	-	0,3	1,2		25	380*		
Trottoir																						
8	1994	1.20-2.20												>15*	-	-	-		-	780**		
8	2008	1.20-2.20												-	-	-	-		-	-		
Bedrijfshal drukkerij (bij boring 13)																						
56	1996	0.40-1.40																		960**		
56	1998	0.50-1.50												4,1	0,3	3,7	7,4		150**	390*		
56	1999	0.50-1.50												1,4	-	-	0,8		45*	250		
56	2001	0.50-1.50												1,6	-	-	0,2		41*	310		
56	2003	0.50-1.50												1,1	-	-	-		22	270		
56	2008	0.50-1.50												-	-	-	-		-	-		
51	2008	0.40-1.40												0,6	-	-	-		-	-		
Eindsituatie en actualisatie onderzoek 2015																						
Spoelruimte																						
2	2015	1,00-1,50												0,4	-	-	1,1	-	5,6	430*	-	7,6** \$
Trottoir																						
8	2015	1,20-2,20	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	2	470*	-	
304	2015	1,50-2,50	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	0,81	570*	-	
Doka																						
306	2015	(1,00-2,00)																		-		
Drukkerij																						
51	2015	0,40-1,40	120	-	1,3	-	-	0.34**	-	31	-	-	-	0.6	-	-	-	-	1.9	-	-	
51	2015	0,40-1,40						-														
Kluis																						
301	2015	1,50-2,50	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	580*	-	2,2** #
Vormvoorbereiding																						
302	2015	1,50-2,50	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,91	-	-	
Vml. locatie OG tank																						
308	2015	1,30-2,30																		450*		

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

: de som van de interventiewaardefactoren is groter dan 1 en één of meer individuele componenten overschrijden de interventiewaarde

\$: de som van de interventiewaardefactoren is groter dan 1, individuele componenten overschrijden alleen de achtergrondwaarde

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 2 is aanvullend geanalyseerd minerale olie en PAK. Het grondwater afkomstig uit peilbuis 51 is geanalyseerd op kwik in verband met de eerder gemeten verhoging. Het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 301, 302 en 304 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Het grondwater van peilbuis 301 is aanvullend geanalyseerd op PAK. Doormiddel van het NEN-pakket wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit. In het grondwater van peilbuis 8 en 51 was in de eerste fase van het eindsituatieonderzoek geen verhoging aangetroffen die aanleiding gaf voor nader onderzoek op die stoffen. Het grondwater uit peilbuis 306 en 308 is onderzocht op minerale olie.

Hoek spoelruimte / riool

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 2 is het gehalte minerale olie matig verhoogd en de concentratie aromaten licht verhoogd. Enkele PAK-componenten zijn licht verhoogd. De som van de interventiewaardefactor van de individuele componenten is echter groter dan 1. Uit de fractieverdeling van de minerale olie verontreiniging blijkt het te gaan om een verontreiniging met alleen lichte olie (C10-C19, 99%). Het oliechromatogram geeft geen eenduidig beeld, mogelijk betreft het petroleum of een mengsel met HBO. Het oliechromatogram is vergelijkbaar met die van de verontreiniging in het grondwater van peilbuis 8 en 304 (trottoir).

Trottoir

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 8 en 304 (voor doka) zijn de concentraties barium, xylenen en naftaleen licht verhoogd. De concentratie minerale olie is matig verhoogd. Uit de fractieverdeling van de minerale olie verontreiniging in het grondwater van peilbuis 8 en 304 blijkt het te gaan om een verontreiniging met alleen lichte olie (C10-C19, 99%). Het oliechromatogram geeft geen eenduidig beeld, mogelijk betreft het petroleum (oplosmiddel/reinigingsmiddel) of een mengsel. De oliechromatogrammen van peilbuis 8 en 304 zijn identiek.

Doka

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 306 (op korte afstand van peilbuis 304) is het gehalte minerale olie niet verhoogd.

Bedrijfshal drukkerij

In het grondwater is de eerder gemeten verhoging voor kwik niet teruggevonden.

Kluis

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 301 is de concentraties minerale olie matig verhoogd. De concentraties van enkele PAK-componenten zijn sterk verhoogd. Uit de fractieverdeling van de minerale olie verontreiniging blijkt het te gaan om een verontreiniging met vooral lichte olie (C10-C19, 90%). Het oliechromatogram heeft een typisch beeld met een scherpe hoge piek bij C15. Mogelijk betreft het een verontreiniging met een oplosmiddel en/of nonylfenolen. Nonylfenolen kunnen voorkomen in ontinktingschemicaliën.

Vormvoorbereiding

In het grondwater van peilbuis 302 is alleen het gehalte naftaleen licht verhoogd.

Voormalige locatie OG tank

De concentratie minerale olie in het grondwater uit peilbuis 308 is matig verhoogd. Uit de fractieverdeling van de minerale olie verontreiniging blijkt het te gaan om een verontreiniging met vooral lichte olie (C10-C19, 82%). Het oliechromatogram geeft duidelijk het beeld van een verontreiniging met HBO.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn verschillende verontreinigingen aanwezig in grond en grondwater. De verontreinigingen zijn globaal in kaart gebracht op basis van een beperkt aantal nieuwe boringen en de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten uit het verleden. Als gevalsgrens van de verontreiniging wordt gehanteerd alle zintuiglijk waarneembare verontreiniging en analytisch aantoonbare verontreiniging (> tussen-/interventiewaarde). De vlekkenkaarten van grond en grondwater zijn opgenomen bijlage I.

Er is sprake van twee verontreinigingskernen. Tussen de twee kernen komt een matige verontreiniging met olie voor in grond en grondwater. Hieronder volgt een beschrijving van de verontreiniging aan de hand van deze drie deellocaties:

1. ter plaatse van de kluis,
2. ter plaatse van het trottoir (buiten het perceel) en
3. ter plaatse van het riooltracé en HBO tank (oostelijke strook naast pand)

Op het perceel is tevens een heterogene verontreiniging met zware metalen, minerale olie en PAK in de ondergrond aanwezig met plaatselijk een sterke verontreiniging met zink.

5.1 Verontreiniging bij de kluis

grond

Ter plaatse van de kluis komt een sterke verontreiniging voor met minerale olieverontreiniging en een matige verontreiniging met PAK. Op korte afstand ten westen van de kluis is het gehalte minerale olie matig verhoogd maar komt wel een sterke verontreiniging met PAK voor. De olie verontreiniging wordt veroorzaakt door een lichte oliesoort. Mogelijk betreft het een petroleum-achtig oplosmiddel of een verontreiniging met inkt of een mengsel. De olie- en PAK verontreiniging komt voor vanaf 0,9 tot een diepte van circa 2 m-mv.

grondwater

Het grondwater is sterk verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met minerale olie. De PAK-verontreiniging strekt zich uit in de richting van de spoelruimte/ riool. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is te verwachten dat de verontreiniging tot 2,5 m-mv voorkomt.

5.2 Verontreiniging bij het trottoir

grond

Ter plaatse van het trottoir komt een sterke verontreiniging met minerale olie voor met zeer hoge concentraties. De verontreiniging bestaat vooral uit HBO en mogelijk oplosmiddel. De verontreiniging is aanwezig van 1 tot 2 m-mv.

grondwater

Het grondwater is matig verontreinigd met olie. De oliesoort is een lichte oliesoort. Het oliechromatogram geeft eerder het beeld van een oplosmiddel dan HBO. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is te verwachten dat de verontreiniging tot 2,5 m-mv voorkomt.

5.3 Verontreiniging bij riool en voormalige ondergrondse HBO tank

grond

In grond is vanaf 1,4 tot 2,4 een matige verontreiniging aanwezig. Het is niet bekend of de verontreiniging ook dieper aanwezig is. De verontreiniging bestaat vooral uit HBO. De verontreiniging is aanwezig van 1,4 tot minimaal 2,4 m-mv.

grondwater

Het grondwater is hier eveneens matig verontreinigd met olie. De oliesoort is een lichte oliesoort. Het oliechromatogram geeft eerder het beeld van een oplosmiddel dan van HBO. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is te verwachten dat de verontreiniging tot minimaal 2,5 m-mv voorkomt.

5.4 Verontreiniging met zware metalen

In de vormvoorbereidingsruimte is een sterke verontreiniging met zink aangetroffen in de puinhoudende ondergrond van boring 302(0,9-1,5 m-mv). In andere puinhoudende monsters is het gehalte zink matig of licht verhoogd. Plaatselijk komt in deze laag ook een sterke verhoging met barium voor.

Ons inziens betreft het een heterogene verontreiniging die te relateren is aan de aanwezigheid van verontreinigd ophoogmateriaal vermengd met havenslib. Een aanwijzing hiervoor is de lichte verontreiniging met minerale olie in het monster van boring 302. Het betreft hier een verhoging met een zwaardere oliesoort, mogelijk stookolie aanwezig.

5.5 Ouderdom en oorzaak van de verontreiniging

Op basis van de plaats van voorkomen, de mogelijke bronnen en de oliechromatogrammen kan worden afgeleid dat de verontreiniging verschillende oorzaken hebben.

5.5.1 Verontreiniging bij kluis

De verontreiniging met PAK en minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door oplosmiddel en inkt. Mogelijk zijn in het verleden ook PAK-houdende inkten gebruikt. Deze stoffen waren hier opgeslagen. De verontreiniging is ontstaan in de periode dat de drukkerij actief was, vanaf 1984 tot 2015.

5.5.2 Verontreiniging bij het trottoir

De verontreiniging wordt vermoedelijk veroorzaakt door HBO en oplosmiddel. De verontreiniging met HBO is ontstaan in de periode van 1964 tot 1988. De verontreiniging met oplosmiddel zou kunnen zijn ontstaan als gevolg van lekkend riool in de periode dat de drukkerij actief was, vanaf 1984 tot 2015. Het is echter niet bekend dat hier een riool loopt. Het gemeentelijke riool bevindt zich aan de zuidkant van de Linschotenweg. Het is onbekend waarom hier de hoogste waarden minerale olie in grond worden gemeten.

5.5.3 Verontreiniging bij riool en vml HBO tank

De olieverontreiniging met HBO is te relateren aan de voormalige HBO tank die van 1964 tot 1988 in gebruik was. In 1998 was vastgesteld door Gemeente Rotterdam dat de verontreiniging met HBO niet is veroorzaakt door activiteiten van de drukkerij maar het gevolg is van lekkage van de ondergrondse tank in het verleden. De verontreiniging met oplosmiddel is ontstaan als gevolg van een lekkend riool in de periode dat de drukkerij actief was, vanaf 1984 tot 2015. De hoge pH waarde die hier gemeten wordt past bij een lekkage aan het riool (gebruik basische reinigingsmiddelen).

5.6 Omvang van de verontreiniging in grond

In verband met het (zeer) moeilijk boren is de vlek zowel horizontaal als verticaal niet afgeperkt. De op de vlekkenkaart aangegeven vlek moet daarom als indicatie worden gezien. Het oppervlak van de vlek binnen het perceel is geschat op 550m^2 . De verontreiniging ter plaatse van het trottoir is circa 300m^2 . De gemiddelde dikte van de laag die met olie is verontreinigd is op basis van zintuiglijke waarnemingen minimaal 1 meter dik. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank is echter op einddiepte (2,4 m-mv) nog een matige verontreiniging aanwezig. Voor de berekening van het totale volume verontreinigde grond (matig en sterk) binnen het perceel wordt globaal ingeschat op circa 825 m^3 ($550\text{ m}^3 \times 1,5\text{ m}$). Dit komt overeen met 1485 ton (bij een soortelijk gewicht van $1,8\text{ ton/m}^3$). Hiervan is naar schatting circa 150 m^3 sterk verontreinigd. Dit komt neer op circa 270 ton. Ter plaatse van het trottoir is de gemiddelde dikte van de verontreinigde laag één meter en is de omvang geschat op 300 m^3 . Dit komt overeen met 540 ton (bij een soortelijk gewicht van $1,8\text{ ton/m}^3$). Hiervan is naar schatting circa 150 m^3 sterk verontreinigd. Dit komt neer op circa 270 ton.

Zware metalen

De sterke verontreiniging met zink en barium is niet afgeperkt. Conform het protocol dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden om vast te stellen of het hier gaat om een ernstig geval van bodemverontreiniging. Ons inziens is al in voldoende mate aangetoond dat het hier gaat om een heterogene verontreiniging met een gemiddeld lichte tot matige verhoging voor barium en zink.

5.7 Omvang verontreiniging in grondwater

Op basis van enkele nieuwe peilbuizen en de gegevens van voorgaande onderzoeken is de verontreiniging globaal horizontaal afgeperkt, met uitzondering van het deel ten westen van de kluis en ten oosten van het perceel. Op drie meter ten westen van de kluis is boring 307 geplaatst als afperkende boring. Het was niet mogelijk hier een peilbuis in te plaatsen. Gezien de zintuiglijke waarnemingen en de sterke verhoging met PAK en matige verhoging met olie hier in grond wordt aangenomen dat het grondwater bij boring 307 ook sterk en matig verontreinigd is. Van het gebied ten westen van boring 307 zijn geen gegevens bekend. Verticaal is de verontreiniging op basis van zintuiglijke waarnemingen afgeperkt. Ingeschat is dat de verontreiniging niet dieper voorkomt dan 2,5 m-mv. Het oppervlak van de matige en sterke verontreiniging binnen het perceel is geraamd op 550 m^2 , er is derhalve sprake van circa 825 m^3 verontreinigd grondwater. Hiervan is circa 150 m^3 sterk verontreinigd. De totale omvang van het bodemvolume met de matige verontreiniging in grondwater is geschat op 1125 m^3 .

5.8 Ernst van de verontreiniging

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m^3 en de omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater groter dan 100 m^3 is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Conform de Wet bodembescherming wordt een verontreiniging gedefinieerd aan de hand van de aard en oorzaak van de verontreinigende stoffen (technische samenhang), de geografische ligging (ruimtelijke samenhang) en de relatie met enerzijds de activiteiten die de verontreiniging hebben veroorzaakt en anderzijds de rechtspersoon die daarvoor verantwoordelijk is (organisatorische samenhang).

Op basis van de definitie is er op de onderzoekslocatie sprake van twee gevallen, te weten:

- A. de verontreiniging bij de kluis, spoelruimte, riooltracé en trottoir als gevolg van activiteiten van de drukkerij,
- B. de verontreiniging ter plaatse van de oostelijke strook van het perceel en ter plaatse van het trottoir als gevolg van lekkage van de voormalige ondergrondse HBO tank.

5.9 Spoedeisendheid van de sanering

Ad. A

Het geval genoemd onder A als gevolg van de activiteiten van de drukkerij is ontstaan gedurende de periode dat de drukkerij actief was (vanaf 1983 tot 2015). Het is aannemelijk dat de verontreiniging grotendeels is ontstaan na 1987 waardoor sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In het kader van de zorgplicht is een sanering van deze verontreiniging noodzakelijk. De verontreiniging bevindt zich echter deels onder het pand. Buiten het pand is de verontreiniging vermengd met de HBO verontreiniging (geval B).

Hoewel voor een nieuw geval de saneringsurgentie niet afhangt van een risicobeoordeling kan deze wel worden bepaald. Voor de PAK verontreiniging is een toetsing met de webapplicatie Sanscrit (website www.sanscrit.nl) uitgevoerd (zie bijlage VIII). Voor de toetsing is uitgegaan van de hoogst gemeten waarden, het gegeven dat de verontreiniging voorkomt in de ondergrond en is afgedekt en het huidige en toekomstige gebruik (industrie/bedrijfsterrein). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige en toekomstige bestemming van het terrein, de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Als gevolg van de olieverontreiniging is er mogelijk wel een onaanvaardbaar humaan risico. De verontreiniging bestaat vooral uit lichte olie (de alkanen C10-C12 en C12-C16). Voor C10-C12 wordt mogelijk wel de maximale toelaatbare concentratie level (TCL) in de binnenlucht overschreden. Binnenluchtmeting zou dit kunnen uitwijzen. Op dit moment heeft een toetsing echter geen wettelijke status¹.

Ad. B

De verontreiniging als gevolg van de HBO tank (geval B) is ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom niet van toepassing. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan-toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering kan gebruik worden gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en de webapplicatie Sanscrit. Voor de bepaling van de humane risico's van een olieverontreiniging wordt gekeken naar de gehalten van de verschillende fracties. De verontreiniging als gevolg van HBO betreft vooral C12-C22. Hiervoor wordt verwacht dat de TCL niet wordt overschreden.

Op basis van de huidige verontreinigingscontour en het verontreinigde gebied zoals vastgesteld in 1996 kan worden vastgesteld dat er geen noemenswaardige verspreiding van de verontreiniging heeft plaatsgevonden. Er is derhalve geen spoedeisendheid als gevolg van een onaanvaardbaar risico voor verspreiding.

¹

Omdat de TCL voor verschillende oliefractie's niet zijn opgenomen in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 is een toetsing van minerale olie niet verplicht.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Ter plaatse van de onderzoekslocatie Linschotenstraat 9 te Rotterdam heeft een aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden teneinde de eindsituatie vast te leggen en de actuele verontreiniging met minerale olie vast te stellen.

Op de locatie is sinds 1983 een zeefdrukkerij in bedrijf (Van Setten Zeefdrukkerij BV). In verband met de opslag en het gebruik van huisbrandolie (HBO), oplosmiddelen, drukinkten en andere chemicaliën is de locatie verdacht voor potentiële bodemverontreiniging als gevolg van de bedrijfsactiviteiten. Op het perceel komen de volgende verdachte deellocaties voor: spoelruimte, vormvoorbereidingsruimte, chemicaliën-kluis, doka, riooltracé en voormalige locatie HBO tank. Deze verdachte deellocaties zijn met het onderzoek in voldoende mate onderzocht. Daarnaast is met het onderzoek een redelijk goed beeld ontstaan van de reeds bekende olieverontreiniging op het perceel (actualisatie). Aangetoond is dat de verontreiniging is afgenomen maar nog wel aanwezig is.

Op de locatie is een matige en sterke verontreiniging met minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aanwezig in grond en grondwater. De verontreiniging is perceelsoverschrijdend. Ook aan de voorzijde van het pand ter plaatse van het trottoir komt een sterke verontreiniging met minerale olie voor in grond en een matige verontreiniging in grondwater. De verontreiniging is verticaal niet afgeperkt en horizontaal slechts gedeeltelijk als gevolg van het feit dat veel boringen zijn gestuit. De omvang is daarom niet goed te bepalen. De totale omvang van de verontreiniging is geraamd op 1125 m³ (1980 ton), dit betreft een indicatie.

De verontreiniging is deels ontstaan als gevolg van de activiteiten van de drukkerij (gebruik en opslag van oplosmiddelen en inkt) en deels door de voormalige HBO tank. Hierdoor zijn twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging te onderscheiden. De verontreiniging veroorzaakt door activiteiten van de drukkerij betreft een nieuw geval (geval A) waarvoor de zorgplicht geldt. Een dergelijke verontreiniging dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd. De verontreiniging bevindt zich echter deels onder het pand en buiten het pand is er een vermenging met de HBO verontreiniging (geval B). Ten aanzien van de verontreiniging met HBO heeft de gemeente Rotterdam in 1998 aangegeven dat de drukkerij hier niet schuldig aan is (niet schuldig eigenaar). Het geval betreft een niet- spoedeisende, ernstige bodemverontreinigingen. Ook hiervoor geldt een saneringsplicht, deze wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd op een 'natuurlijk' moment zoals sloop en herbouw.

Naast de olie en PAK verontreiniging is plaatselijk ook een matige en sterke verontreiniging met zware metalen aanwezig. De verontreiniging is heterogeen verdeeld en komt voor in de puinhoudende ondergrond.

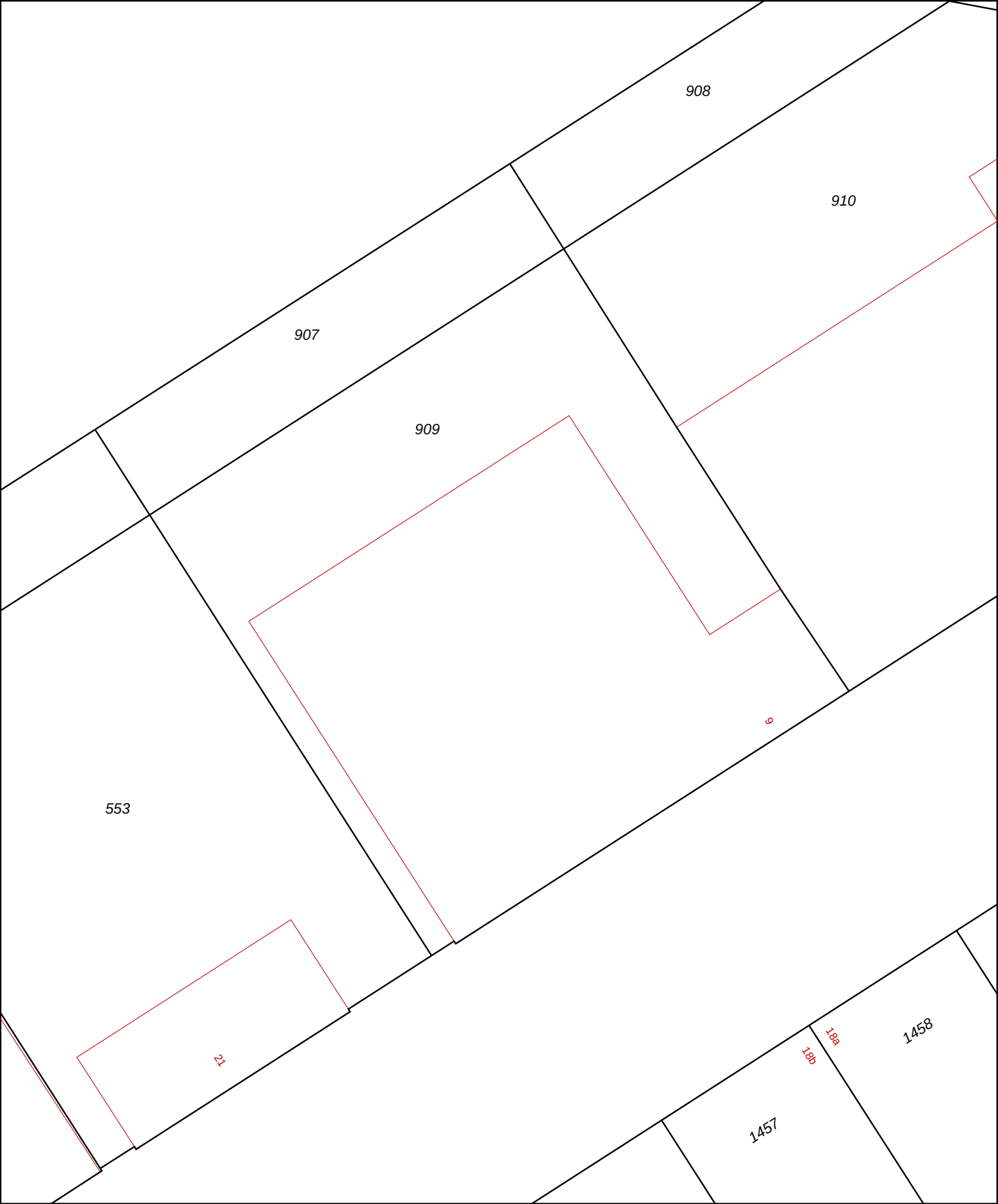
Asbest

Er heeft geen onderzoek naar asbest plaatsgevonden. Bij een eventuele omgevingsvergunning (bouw) wordt een asbest onderzoek op het achterste deel van het perceel aanbevolen. Dit deel van het perceel is enkel te onderzoeken met behulp van een mobiele kraan.

Aanbevelingen

Of de eindsituatie nu in voldoende mate is vastgesteld is ter beoordeling aan het bevoegd gezag, de DCMR Rijnmond. Aanbevolen wordt het rapport voor te leggen aan de DCMR. Zij zijn ook het bevoegd gezag om een eventuele saneringsurgentie op te leggen.

BIJLAGE I



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 27 januari 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

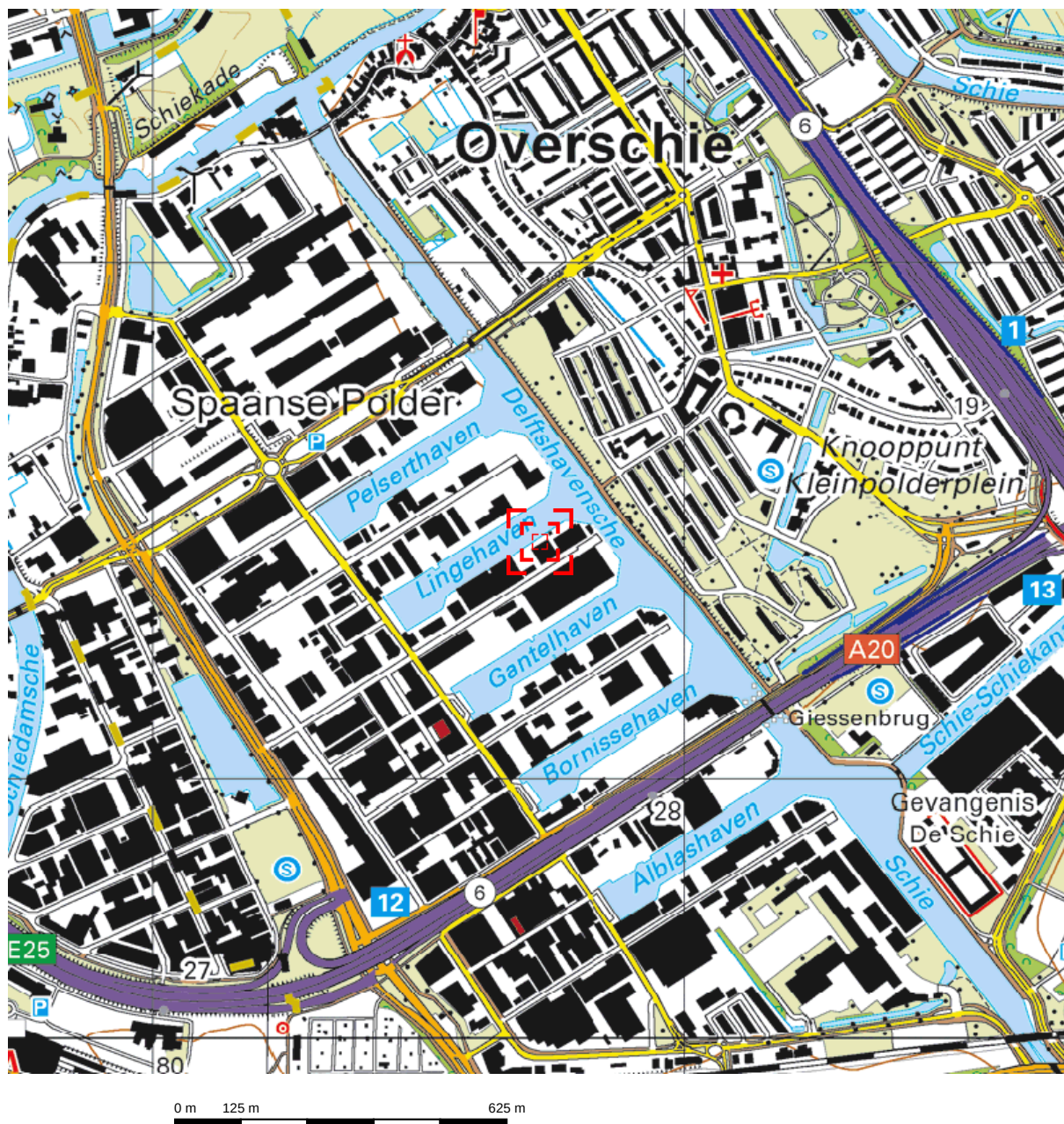
Perceel

ROTTERDAM 10E AFD

AC

909

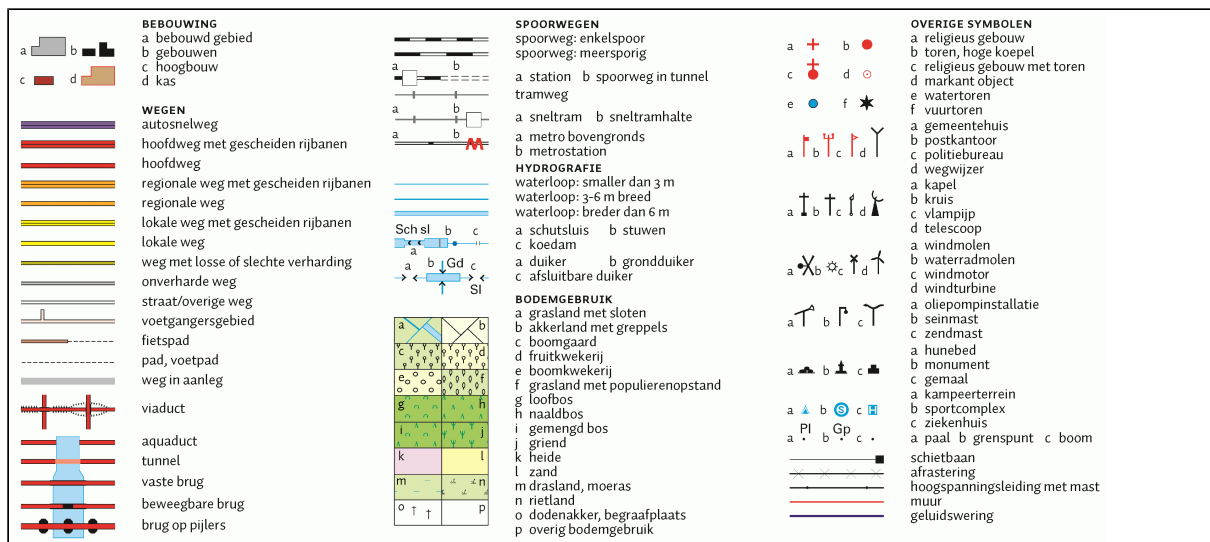
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ROTTERDAM 10E AFD AC 909
Linschotenstraat 9, 3044 AV ROTTERDAM
CC-BY Kadaster.





Overzichtskartaal



VLEKKENKAART OLIE/PAK IN GROND

Legenda

- boorpunt met peilbuis herbemonsterd fase 1
- boorpunt met peilbuis fase 2
- boorpunt fase 2
- gestuite boring
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- Interventiewaarde contour
- Tussenwaarde contour
- brandstofleiding
- riolering
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0 2,5 5 7,5 10 m Schaal: 1:250 Formaat: A3

Opdrachtgever: Krommenhoek Metals B.V.

Project: Linschotenstraat 9 te Rotterdam

Project nummer: 2267, S.L. Datum : 01-12-2015

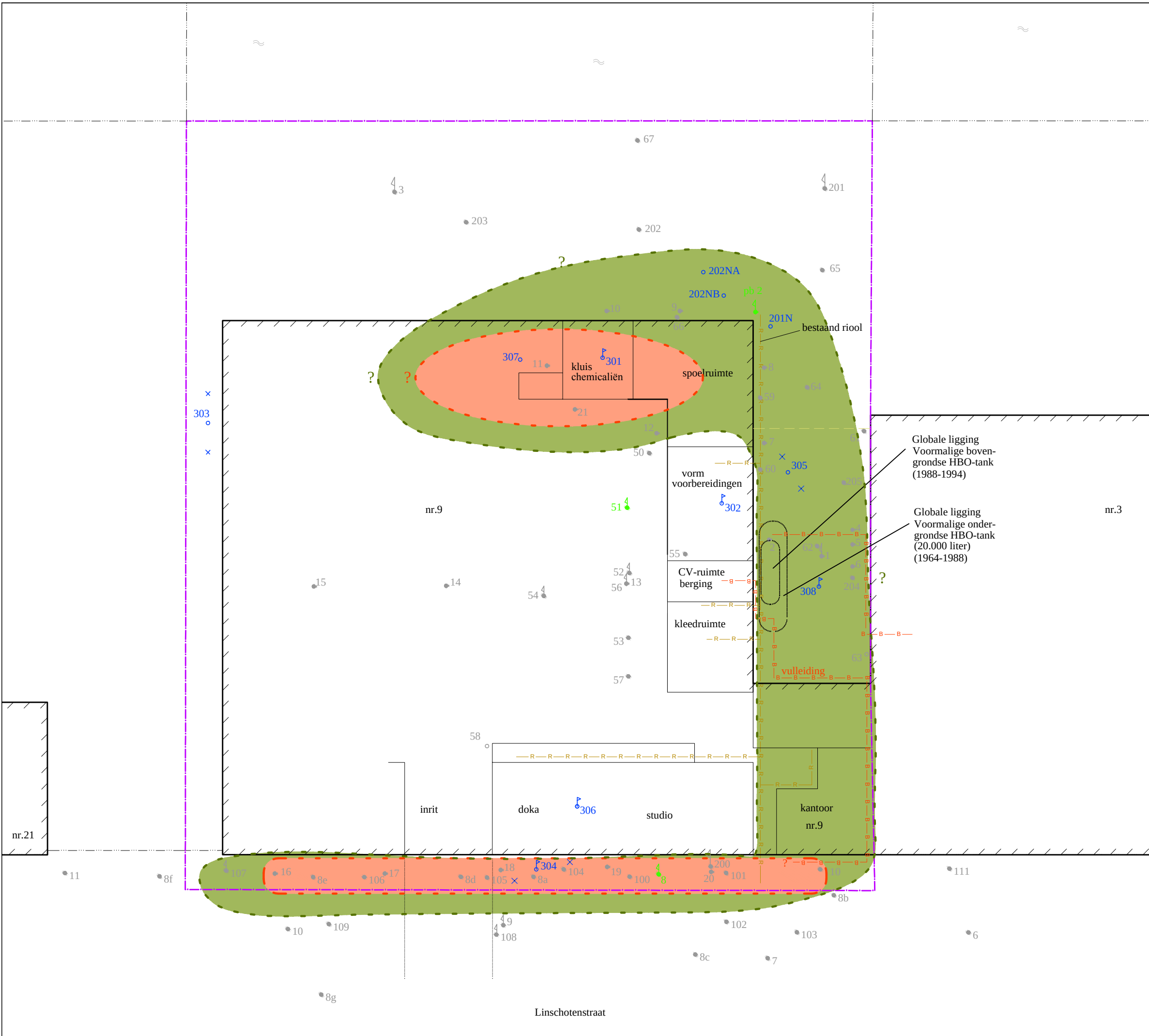
Getekend: B.V./F.D. Bestandsnaam: 2267tek.dwg



Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

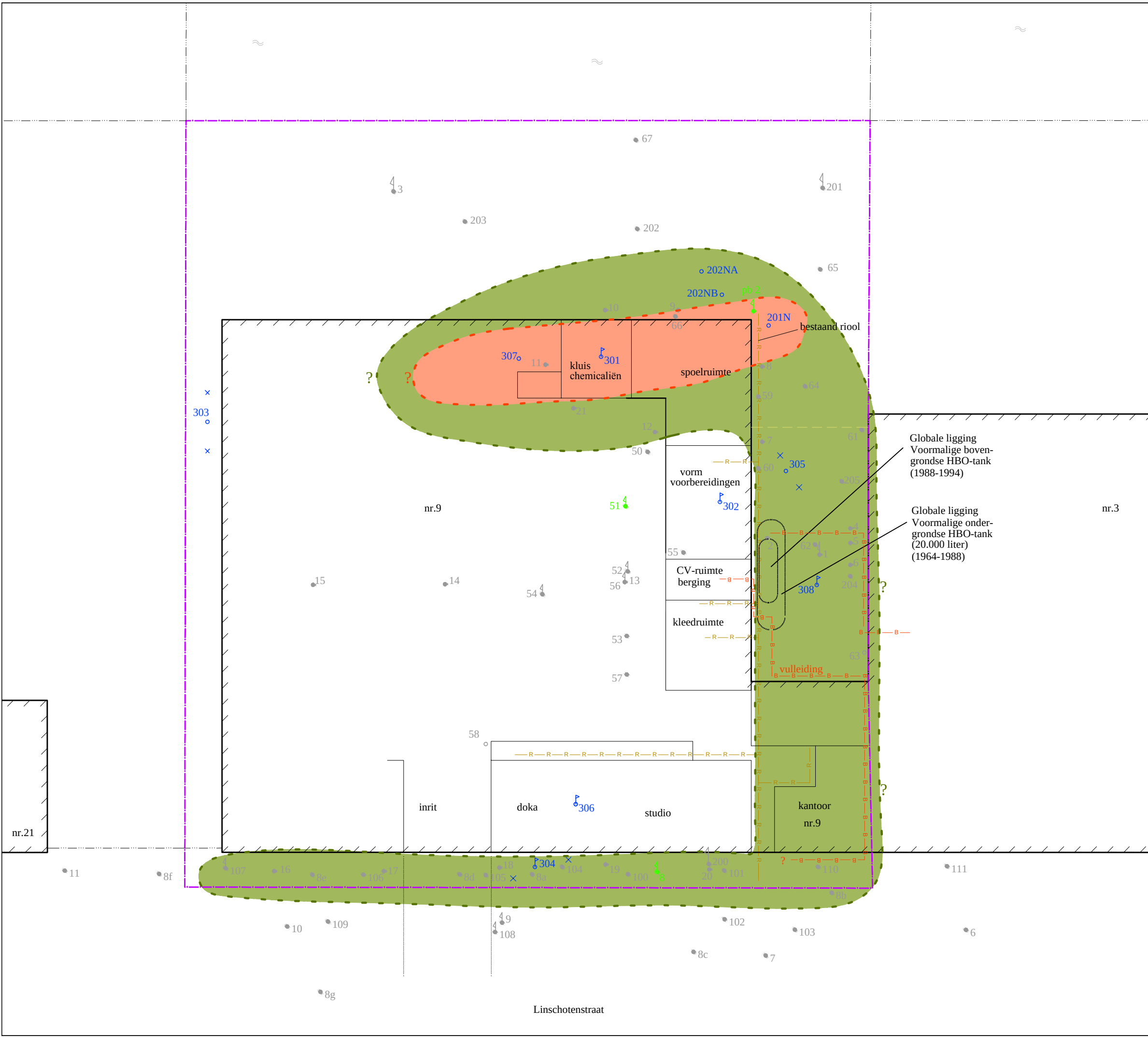
Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928





Overzichtskartaal



VLEKKENKARTAAL OLIE/PAK IN GRONDWATER

Legenda

- boorpunt met peilbuis herbemonsterd fase 1
- boorpunt met peilbuis fase 2
- boorpunt fase 2
- gestuite boring
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- Interventiewaarde contour PAK
- Tussenwaarde contour olie
- brandstofleiding
- riolering
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0 2,5 5 7,5 10 m Schaal: 1:250 Formaat: A3

Opdrachtgever: Krommenhoek Metals B.V.

Project: Linschotenstraat 9 te Rotterdam

Project nummer: 2267, S.L. Datum : 04-12-2015

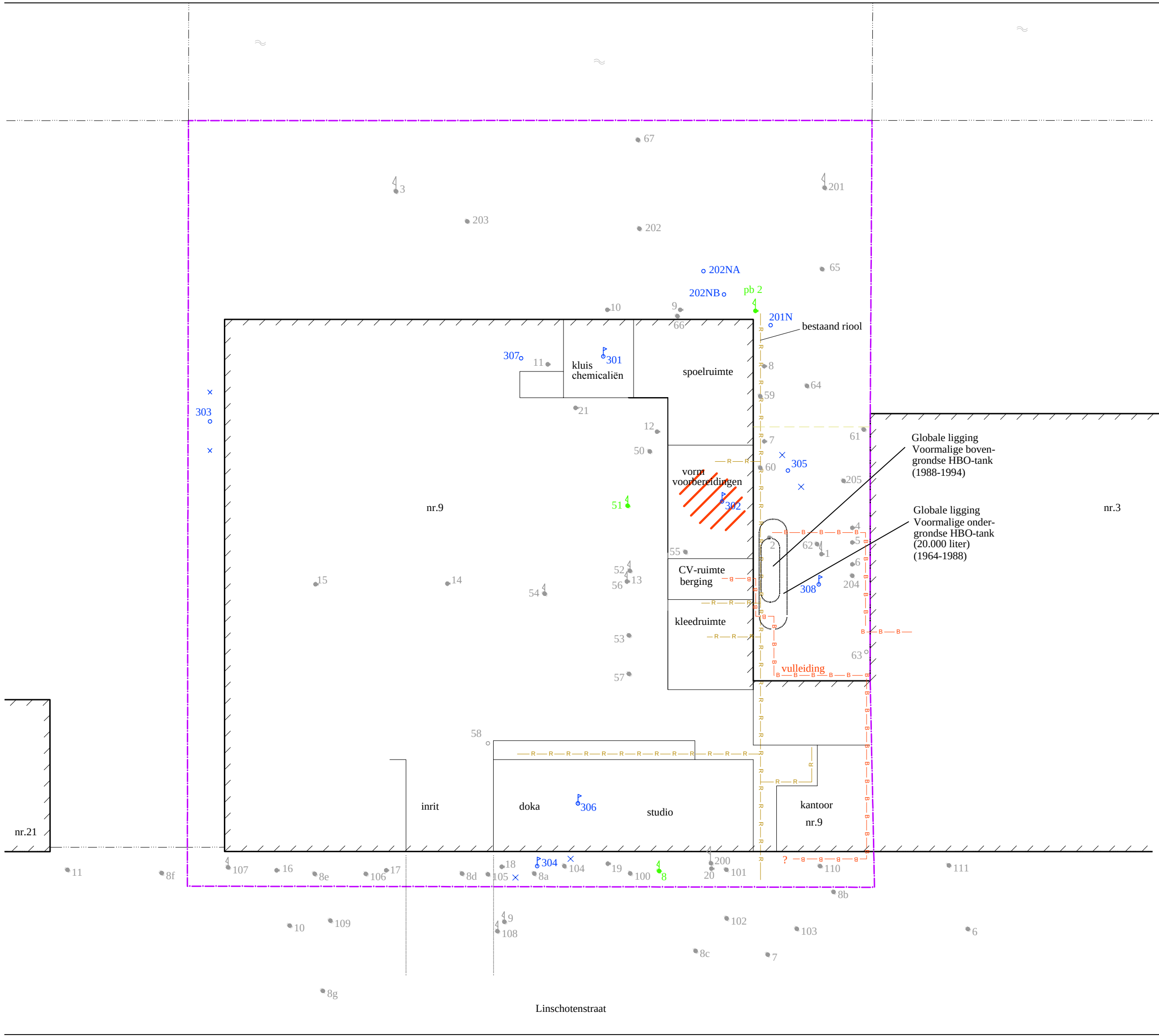
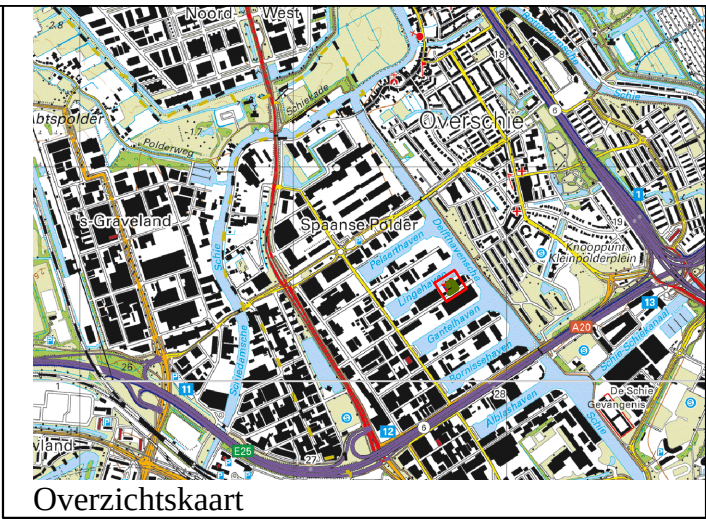
Getekend: B.V./F.D. Bestandsnaam: 2267tek.dwg



Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928



VLEKKENKAART GROND ZWARE METALEN

Legenda

- boorpunt met peilbuis herbemonsterd fase 1
- boorpunt met peilbuis fase 2
- boorpunt fase 2
- gestuite boring
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- Interventiewaarde zink in ondergrond (0,90-1,50 m-mv)

- brandstofleiding
- riolering
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

02,557,510

Schaal: 1:250

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Krommenhoek Metals B.V.

Project: Linschotenstraat 9 te Rotterdam

Project nummer: 2267, S.L.

Datum : 04-12-2015

Getekend: B.V./F.D.

Bestandsnaam: 2267tek.dwg

grondslag
bodemonwetbureau

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

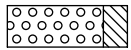
Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

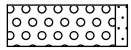
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

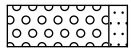
grind



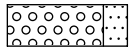
Grind, siltig



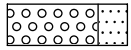
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

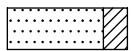


Grind, sterk zandig

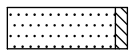


Grind, uiterst zandig

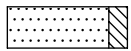
zand



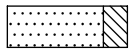
Zand, kleiig



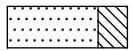
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

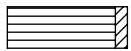


Zand, uiterst siltig

veen



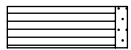
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

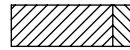


Veen, sterk zandig

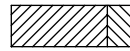
klei



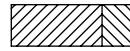
Klei, zwak siltig



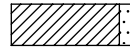
Klei, matig siltig



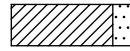
Klei, sterk siltig



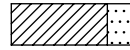
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

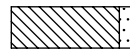


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

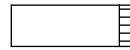


Leem, zwak zandig

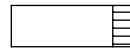


Leem, sterk zandig

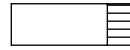
overige toevoegingen



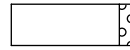
zwak humeus



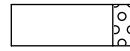
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◓ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◻ zwakke olie-water reactie

◼ matige olie-water reactie

◽ sterke olie-water reactie

◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◈ >0

◈ >1

◈ >10

◈ >100

◈ >1000

◈ >10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

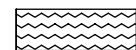
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

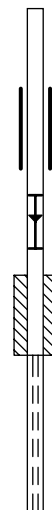


slib



water

peilbuis



blinde buis

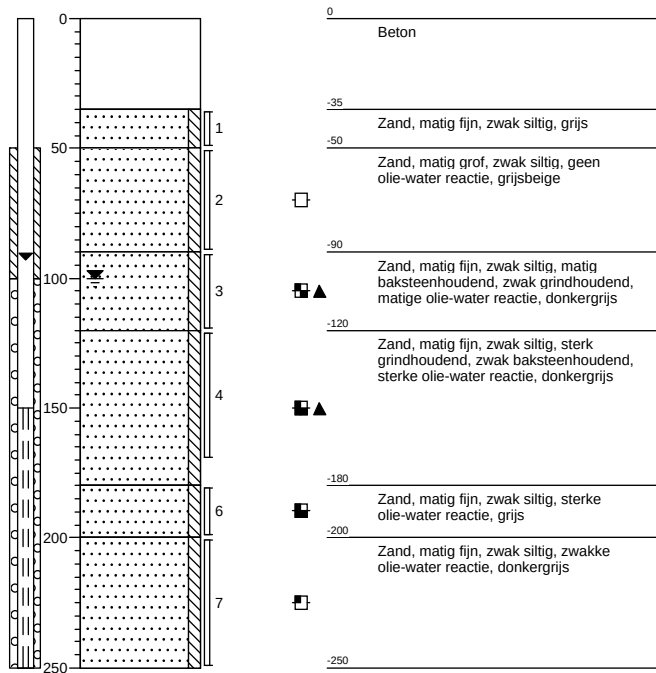
casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

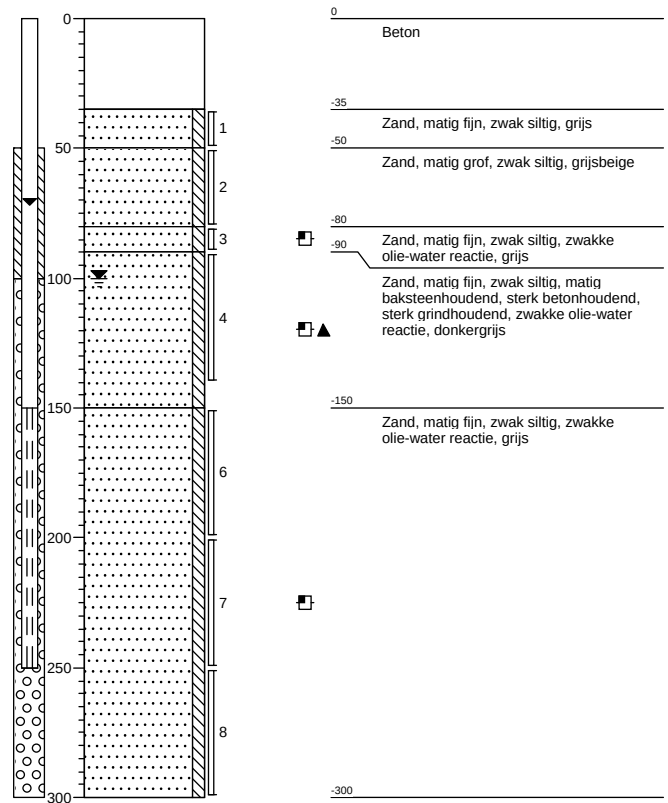
bentoniet afdichting

filter

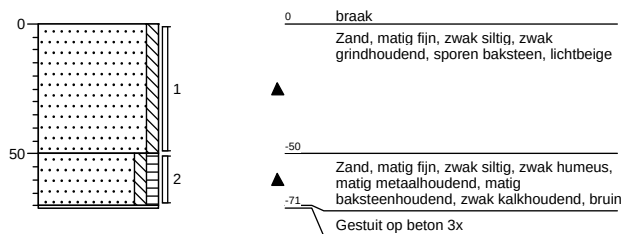
Boring: 301



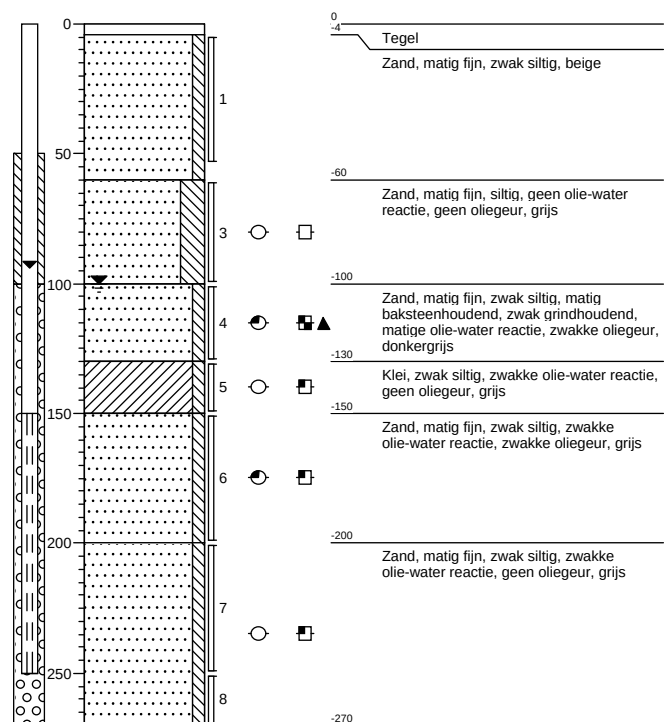
Boring: 302



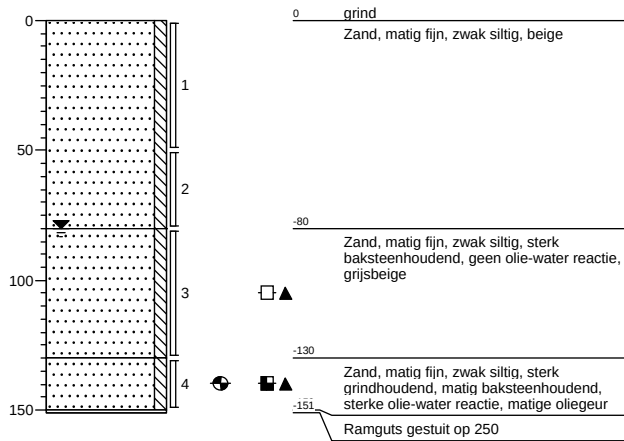
Boring: 303



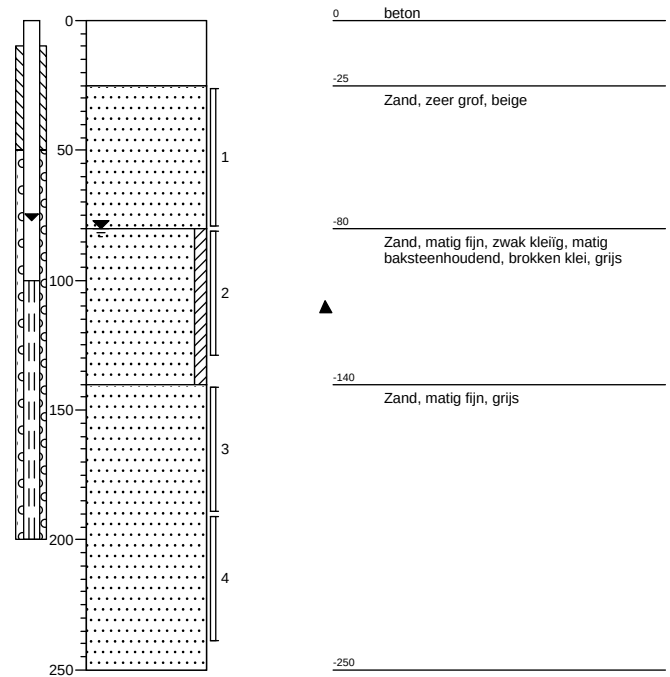
Boring: 304



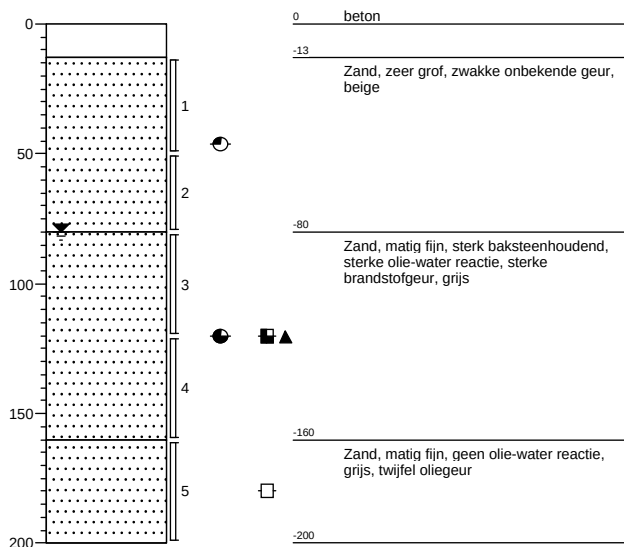
Boring: 305



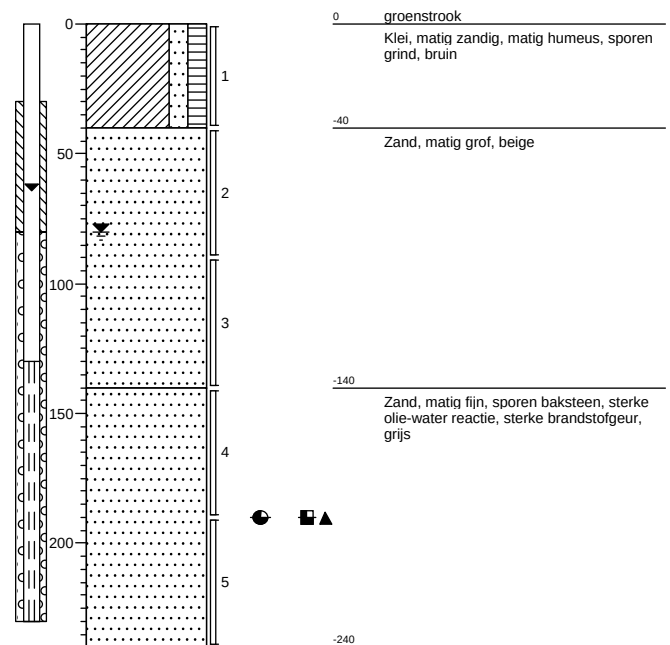
Boring: 306



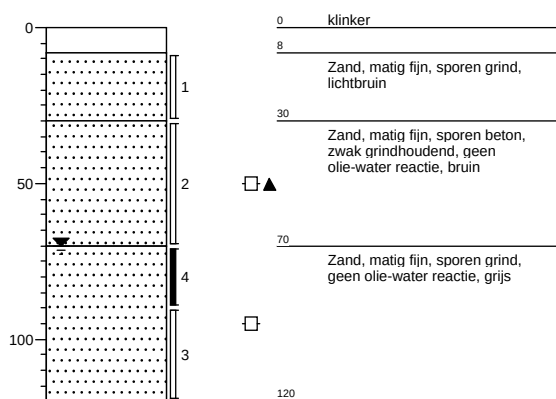
Boring: 307



Boring: 308

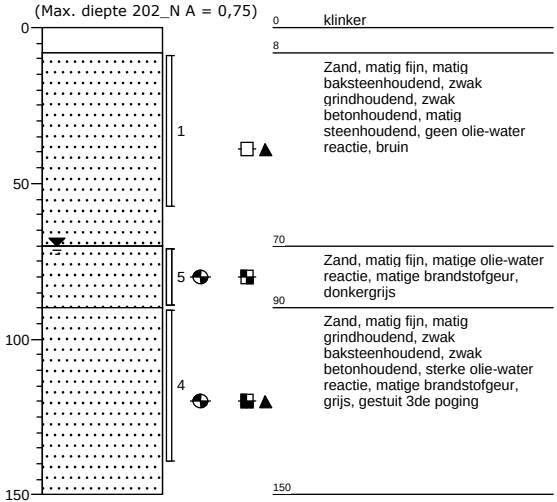


Boring: 201_N

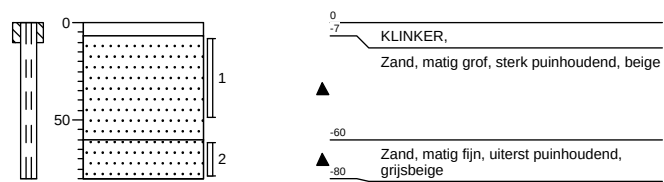


Boring: 202_N A/B

(Max. diepte 202_N A = 0,75)



Boring: 201



BIJLAGE III

Project	2267-Linschotenstraat 9						
Certificaten	562996						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 25 november 2015		

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie		4757614					
Monsteromschrijving		M7 306 (80-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	79.9	79.9	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	220	1.2 AW(IND)	190	2595	5000

Monsterreferentie		4757615					
Monsteromschrijving		M8 307 (120-160)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	77	77.0	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	650	3200	1.3 T(NT)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.87	0.87				
fenantreen	mg/kg ds	7.9	7.9				
anthraceen	mg/kg ds	2.7	2.7				
fluoranteen	mg/kg ds	13	13				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7.1	7.1				
chryseen	mg/kg ds	6.7	6.7				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4.2	4.2				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7.4	7.4				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.1	4.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5.3	5.3				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	59	59	1.5 I(NT)	1.5	20.75	40
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	0.21	@			
som xyleneen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
<i>Oplosmiddelen</i>							
methyl-t-butylether (MtBE)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35	-	0.2		

Monsterreferentie		4757616						
Monsteroomschrijving		M9 308 (190-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	78.8	78.8	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	680	3400	1.3 T(NT)	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	0.21	@				
som xylene (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
<i>Oplosmiddelen</i>								
methyl-t-butylether (MtBE)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35	-	0.2			
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)							
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	2267-Linschotenstraat 9		
Certificaten	559931		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 11 november 2015

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	4457611					
Monsteromschrijving	301 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	200	4.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	580	1.8 T	50	325	600
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
anthracen	µg/l	0.16	229 S	0.0007	2.50035	5
benzo(a)anthracen	µg/l	0.13	1300 S	0.0001	0.25005	0.5
benzo(a)pyreen	µg/l	0.1	2.0 I	0.0005	0.02525	0.05
benzo(ghi)peryleen	µg/l	0.06	1.2 I	0.0003	0.02515	0.05
benzo(k)fluoranteen	µg/l	0.04	1.6 T	0.0004	0.0252	0.05
chryseen	µg/l	0.11	1.1 T	0.003	0.1015	0.2
fenantreen	µg/l	0.54	180 S	0.003	2.5015	5
fluoranteen	µg/l	0.5	167 S	0.003	0.5015	1
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	0.06	1.2 I	0.0004	0.0252	0.05
naftaleen	µg/l	0.54	54 S	0.01	35.005	70
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	µg/l	2.2	6.7 I x I			
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xlenen	µg/l	0.2	x S	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
Toetsoordeel monster 4457611:			Overschrijding Interventiewaarde			

Monsterreferentie		4457612					
Monsteromschrijving		302 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	81		1.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.91		91 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xlenen	µg/l	0.3		1.5 S	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 4457612:				Overschrijding Streefwaarde			

Monsterreferentie		4457613						
Monsteromschrijving		304 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	170		3.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	570		1.8 T	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.81		81 S	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xlenen	µg/l	0.9		4.5 S	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 4457613:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie 4457614							
Monsteromschrijving pb2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Polycyclische koolwaterstoffen							
anthraceen	µg/l	0.15		214 S	0.0007	2.50035	5
benzo(a)antraceen	µg/l	0.01		100 S	0.0001	0.25005	0.5
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0005	0.02525	0.05
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01		-	0.0003	0.02515	0.05
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05
chryseen	µg/l	< 0.01		-	0.003	0.1015	0.2
fenantreen	µg/l	1.7		567 S	0.003	2.5015	5
fluoranteen	µg/l	0.1		33 S	0.003	0.5015	1
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0.01		-	0.0004	0.0252	0.05
naftaleen	µg/l	5.6		560 S	0.01	35.005	70
Sommaties							
som PAK (10)	µg/l	7.6		1.2 lx I			
Toetsoordeel monster 4457614:				Overschrijding Interventiewaarde			
Monsterreferentie 4356462							
Monsteromschrijving 2-1-2 2 (-)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	430		1.3 T	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	0.4		2.0 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	0.3		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	26		2600 S	0.01	35.005	70
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten							
som xylene	µg/l	1.1		5.5 S	0.2	35.1	70
som aromaten BTEX	µg/l	1.9		@			
Toetsoordeel monster 4356462:				Overschrijding Tussenwaarde			
Monsterreferentie 1155357							
Monsteromschrijving 2-1-1 2 (-)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Vluchtige chlooralifaten							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 1155357:				Voldoet aan Streefwaarde			

Monsterreferentie 4356463							
Monsterschrijving 51-1-2 51 (-)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
Toetsoordeel monster 4356463:				Voldoet aan Streefwaarde			

Monsterreferentie 1155358							
Monsterschrijving 51-1-1 51 (-)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	1.3		1.3 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	0.34		1.1 I	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	31		6.2 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.8		-	15	45	75
zilver (Ag)	µg/l	< 5		@			40
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	0.6		3.0 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	1.9		190 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.31		-	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylene	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 1155358:				Overschrijding Interventiewaarde			

Monsterreferentie		1155359					
Monsteromschrijving		8-1-1 8 (-)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	250		5.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chromium (Cr)	µg/l	< 1		-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zilver (Ag)	µg/l	< 5		@			40
zink (Zn)	µg/l	23		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	470		1.4 T	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	2		200 S	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.6		3.0 S	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 1155359:				Overschrijding Tussenwaarde			

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	2267-Linschotenstraat 9						
Certificaten	564007						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 1 december 2015 11:07		

Monsterreferentie	4857303						
Monsteromschrijving	306-1-1 306 (100-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Toetsoordeel monster 4857303:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie	4857304						
Monsteromschrijving	308-1-1 308 (130-230)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	450	1.4 T	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-------	----	-----	-----

Toetsoordeel monster 4857304:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	2267-Linschotenstraat 9						
Certificaten	558450						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 26 oktober 2015 13:19		

Monsterreferentie	4356462						
Monsteromschrijving	2-1-2 2 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	430	1.3 T	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	0.4	2.0 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	0.3	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	26	2600 S	0.01	35.005	70
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	1.1	5.5 S	0.2	35.1	70
som aromaten BTEX	µg/l	1.9	@			

Toetsoordeel monster 4356462:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	4356463						
Monsteromschrijving	51-1-2 51 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
-------------------------	------	--------	---	------	-------	-----

Toetsoordeel monster 4356463:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	2267-Linschotenstraat 9		
Certificaten	558448		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 29 oktober 2015

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	4356452						
Monsteromschrijving	M1K1 301 (35-50) 301 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Droogrest

droogrest	%	94.4	94.4	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	71	280	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	20	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	24	38	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Monsterreferentie	4356453						
Monsteromschrijving	M2VV 302 (35-50) 302 (50-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	68.7	68.7	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	450	1700	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	33	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Monsterreferentie		4356454						
Monsteromschrijving		M3DO 304 (100-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.4	80.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	78	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.44	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	10	18	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5	10	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14	-	35	67.5	100	
zilver (Ag)	mg/kg ds	< 1	< 1	@				
zink (Zn)	mg/kg ds	69	160	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	10000	50000	10 I	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	18	18	12 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	0.15	7.4 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4356455						
Monsteromschrijving		M4TA 305 (130-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.2	86.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400	2000	11 AW	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.16	0.16					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	0.21	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie		4356456						
Monsteromschrijving		M5 301 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.6	84.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	470	1800	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.46	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	68	130	1.1 T	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.41	0.58	3.8 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	140	210	4.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	220	490	1.1 T	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5300	12000	2.4 I	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	24	24	1.1 T	1.5	20.75	40	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.078	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.078	-	0.2	55.1	110	
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.078	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.078	-	0.2	16.1	32	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21	0.21	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.23	-	0.45	8.725	17	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.057	0.13	6.3 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4356457						
Monsteromschrijving		M6OG 302 (90-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	78.9	78.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	700	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	2.5	4.2 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	18	1.2 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	72	130	1.2 T	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	2.2	3.1	21 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	290	430	1.5 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	470	1000	1.4 I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	520	2.7 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	14	14	9.0 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	0.034	1.7 AW	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 2267-Linschotenstraat 9
Ons kenmerk : Project 558448
Validatieref. : 558448_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: NQPS-JIYX-VIKG-HNIH
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558448
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4356452 = M1KI 301 (35-50) 301 (50-90)
 4356453 = M2VV 302 (35-50) 302 (50-80)
 4356457 = M6OG 302 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/10/2015	20/10/2015	20/10/2015
Ontvangstdatum opdracht	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Startdatum	21/10/2015	21/10/2015	21/10/2015
Monstercode	4356452	4356453	4356457
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,4	68,7	78,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	1,0	5,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	< 1	1,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	71	450	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	1,7
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,0	5,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,8	< 5,0	72
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	2,2
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	21	290
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	470

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	280
-------------------------------------	----------	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,25
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,5
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,56
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	2,9
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,6
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,7
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,92
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,6
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,2
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	1,3
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	14

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,006
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,018

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NQPS-JIYX-VIKG-HNIH

Ref.: 558448_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558448
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4356454 = M3DO 304 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/10/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2015
 Startdatum : 21/10/2015
 Monstercode : 4356454
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26
S chroom (Cr)	mg/kg ds	10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5
S zilver (Ag)	mg/kg ds	< 1
S zink (Zn)	mg/kg ds	69

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	10000
-------------------------------------	----------	-------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	2,6
S fenantreen	mg/kg ds	10
S anthraceen	mg/kg ds	1,3
S fluoranteen	mg/kg ds	2,7
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,31
S chryseen	mg/kg ds	0,39
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	18

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,006
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,006
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,006
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,006
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,006
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,006
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,006
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,029

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: NQPS-JIYX-VIKG-HNIH

Ref.: 558448_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558448
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4356455 = M4TA 305 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/10/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2015
 Startdatum : 21/10/2015
 Monstercode : 4356455
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,2
-------------	---	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	0,16
S styreen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558448
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4356456 = M5 301 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/10/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2015
 Startdatum : 21/10/2015
 Monstercode : 4356456
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	470
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	68
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,41
S lood (Pb)	mg/kg ds	140
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	220

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5300
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,38
S fenantreen	mg/kg ds	3,7
S anthraceen	mg/kg ds	1,4
S fluoranteen	mg/kg ds	5,3
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,7
S chryseen	mg/kg ds	2,7
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,7
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,6
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,5
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8
S som PAK (10)	mg/kg ds	24

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	***
S styreen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558448
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4356456 = M5 301 (120-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/10/2015
Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2015
Startdatum : 21/10/2015
Monstercode : 4356456
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,013
S PCB -118	mg/kg ds	0,010
S PCB -138	mg/kg ds	0,015
S PCB -153	mg/kg ds	0,010
S PCB -180	mg/kg ds	0,006
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,057

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558448
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

* * * Betekent dat de verbinding met twee verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van * * * voorziene resultaat.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : M3DO 304 (100-130)
Monstercode : 4356454

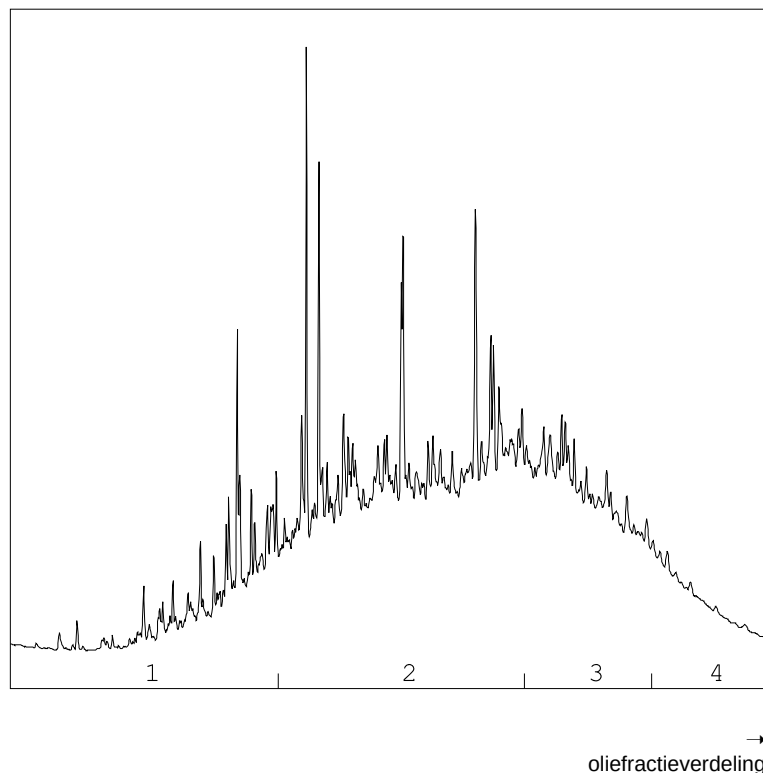
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4356457
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : M6OG 302 (90-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

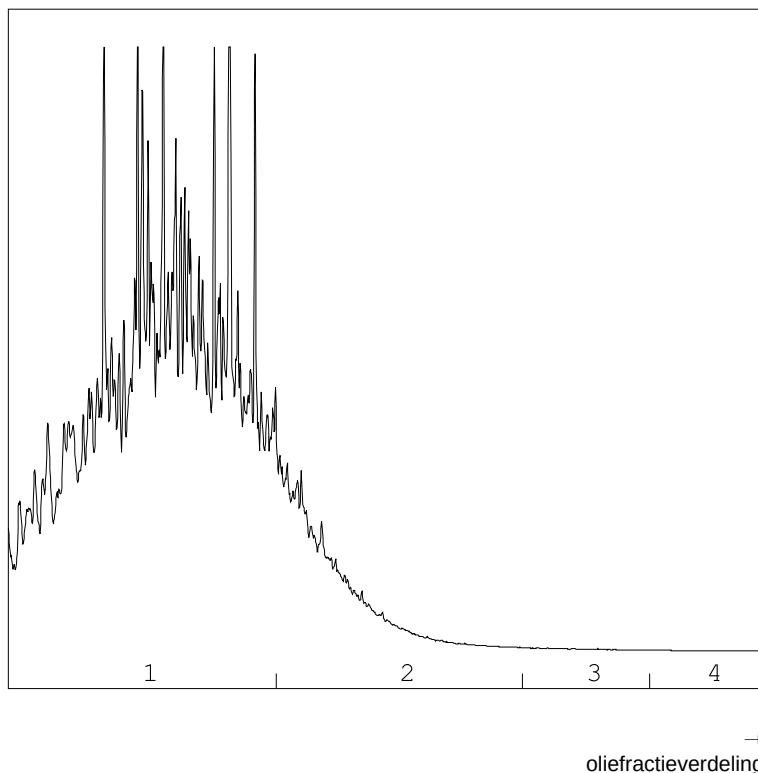
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4356454
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : M3DO 304 (100-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	85 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 10000 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

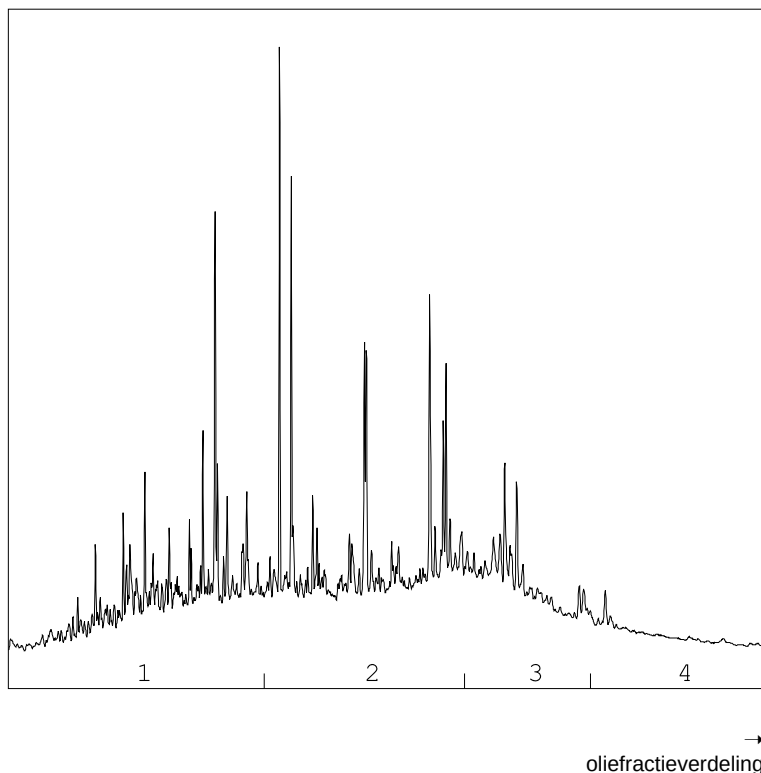
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4356455
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : M4TA 305 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

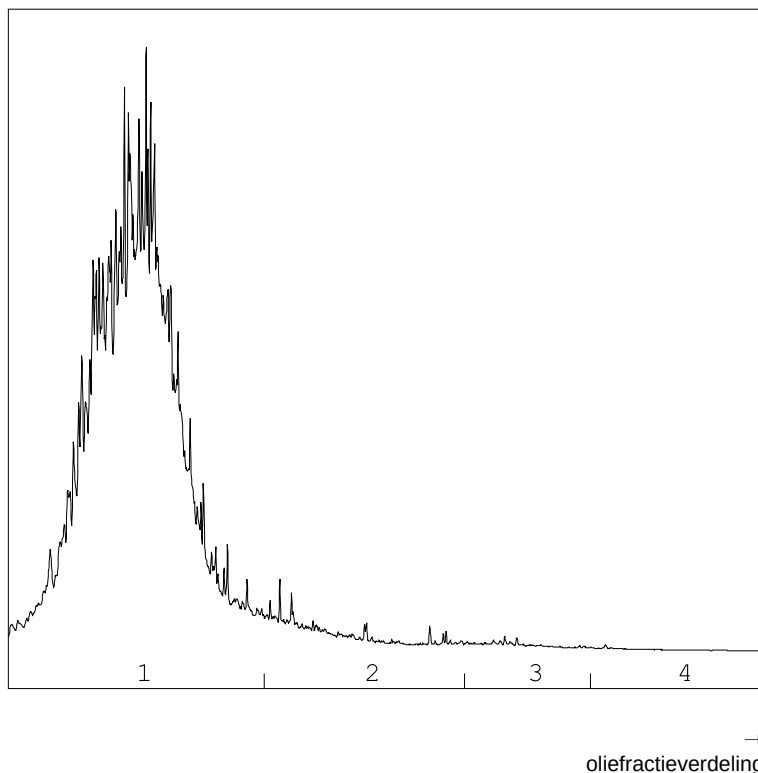
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4356456
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : M5 301 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	91 %
2) fractie C19 - C29	7 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 5300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558448
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M4TA 305 (130-150)
Monstercode : 4356455

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : M5 301 (120-170)
Monstercode : 4356456

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558448
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4356452	M1KI 301 (35-50) 301 (50-90)	301	0.35-0.5	1978023AA
		301	0.5-0.9	1978021AA
4356453	M2VV 302 (35-50) 302 (50-80)	302	0.35-0.5	1977919AA
		302	0.5-0.8	1977915AA
4356457	M6OG 302 (90-140)	302	0.9-1.4	1977912AA
4356454	M3DO 304 (100-130)	304	1-1.3	1977931AA
4356455	M4TA 305 (130-150)	305	1.3-1.5	1977914AA
4356456	M5 301 (120-170)	301	1.2-1.7	1978027AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558448
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr) : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zilver (Ag) : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 2267-Linschotenstraat 9
Ons kenmerk : Project 558450
Validatieref. : 558450_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HGBS-UKIW-KIJQ-AXLA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 oktober 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558450
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4356462 = 2-1-2 2 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/10/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2015
 Startdatum : 21/10/2015
 Monstercode : 4356462
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 430

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	0,4
S ethylbenzeen	µg/l	0,3
S naftaleen	µg/l	26
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,3
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,8
S som xylenen	µg/l	1,1
som aromaten BTEX	µg/l	1,9

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558450
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4356463 = 51-1-2 51 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/10/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 21/10/2015
 Startdatum : 21/10/2015
 Monstercode : 4356463
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

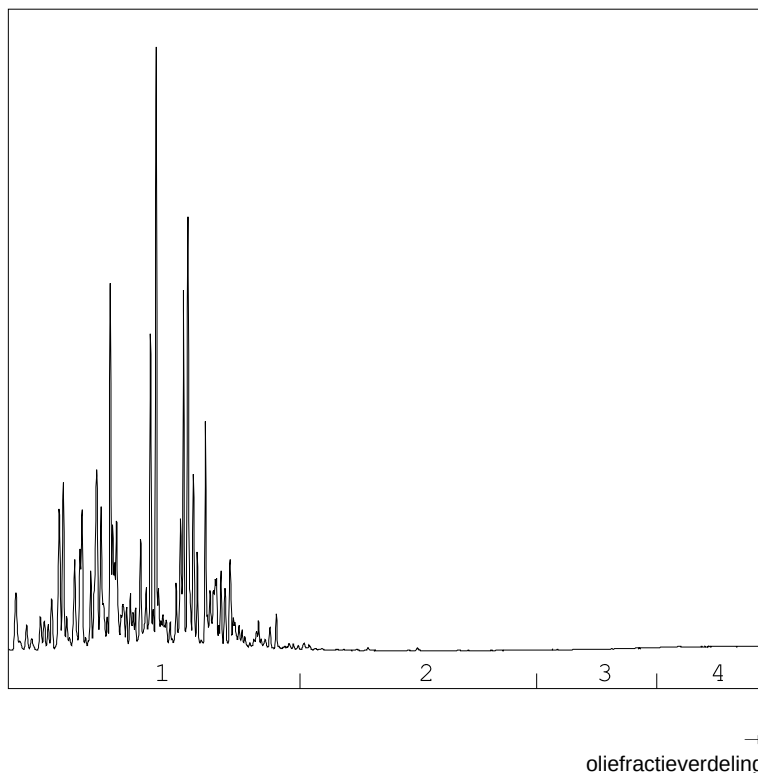
Metalen ICP-MS (opgelost):

S Kwik (Hg) niet vluchtig µg/l < 0,05

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4356462
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : 2-1-2 2 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	99 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 430 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558450
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4356462	2-1-2 2 (-)	2-1-2 2 (-)		0242572YA
4356463	51-1-2 51 (-)	51-1-2 51 (-)		0148091MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 558450
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Kwik (Hg) niet vluchtig : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 2267-Linschotenstraat 9
Ons kenmerk : Project 559931
Validatieref. : 559931_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KCUH-WNLD-DSBA-XWJD
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 november 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 559931
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4457611 = 301 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/10/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 30/10/2015
 Startdatum : 30/10/2015
 Monstercode : 4457611
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	200
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	580
-------------------------------------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S anthraceen	µg/l	0,16
S benzo(a)antraceen	µg/l	0,13
S benzo(a)pyreen	µg/l	0,10
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	0,06
S benzo(k)fluoranteen	µg/l	0,04
S chryseen	µg/l	0,11
S fenantreen	µg/l	0,54
S fluoranteen	µg/l	0,50
S indeno(123-cd)pyreen	µg/l	0,06
S naftaleen	µg/l	0,54
S som PAK (10)	µg/l	2,2

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	***
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluene	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 559931
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4457611 = 301 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/10/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 30/10/2015
 Startdatum : 30/10/2015
 Monstercode : 4457611
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 559931
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4457612 = 302 (150-250)

4457613 = 304 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/10/2015	30/10/2015
Ontvangstdatum opdracht :	30/10/2015	30/10/2015
Startdatum :	30/10/2015	30/10/2015
Monstercode :	4457612	4457613
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	81	170
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	570
-------------------------------------	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,91	0,81
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,2	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,7
S som xylenen	µg/l	0,3	0,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: KCUH-WNLD-DSBA-XWJD

Ref.: 559931_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 559931
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
4457614 = pb2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/10/2015
Ontvangstdatum opdracht : 30/10/2015
Startdatum : 30/10/2015
Monstercode : 4457614
Matrix : Grondwater

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S anthraceen	µg/l	0,15
S benzo(a)antraceen	µg/l	0,01
S benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,01
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0,01
S benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0,01
S chryseen	µg/l	< 0,01
S fenantreen	µg/l	1,7
S fluoranteen	µg/l	0,10
S indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0,01
S naftaleen	µg/l	5,6
S som PAK (10)	µg/l	7,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	559931
Project omschrijving	:	2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

* * * Betekent dat de verbinding met twee verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van * * * voorziene resultaat.

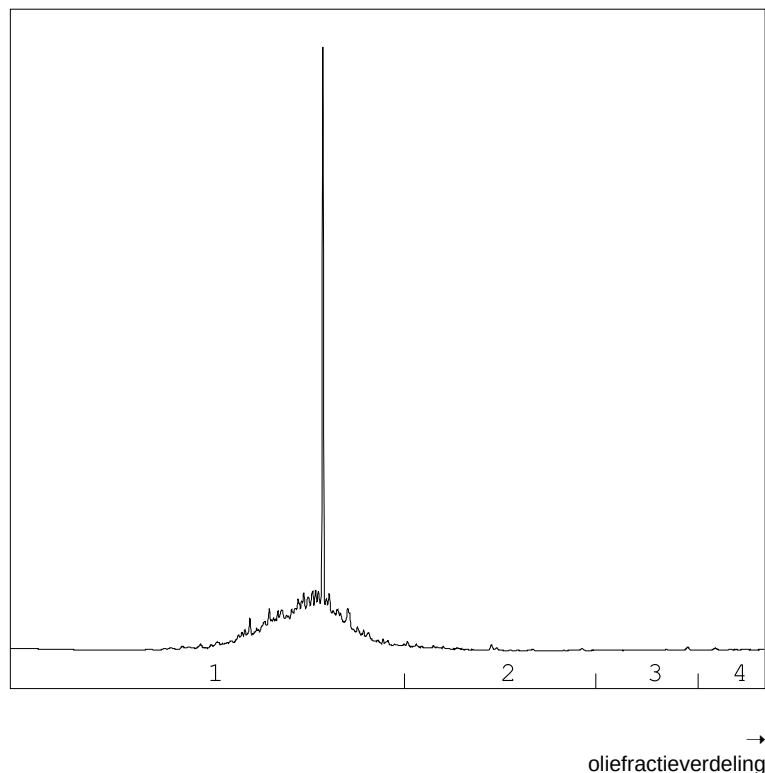
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4457611
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : 301 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	90 %
2) fractie C19 - C29	6 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 580 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

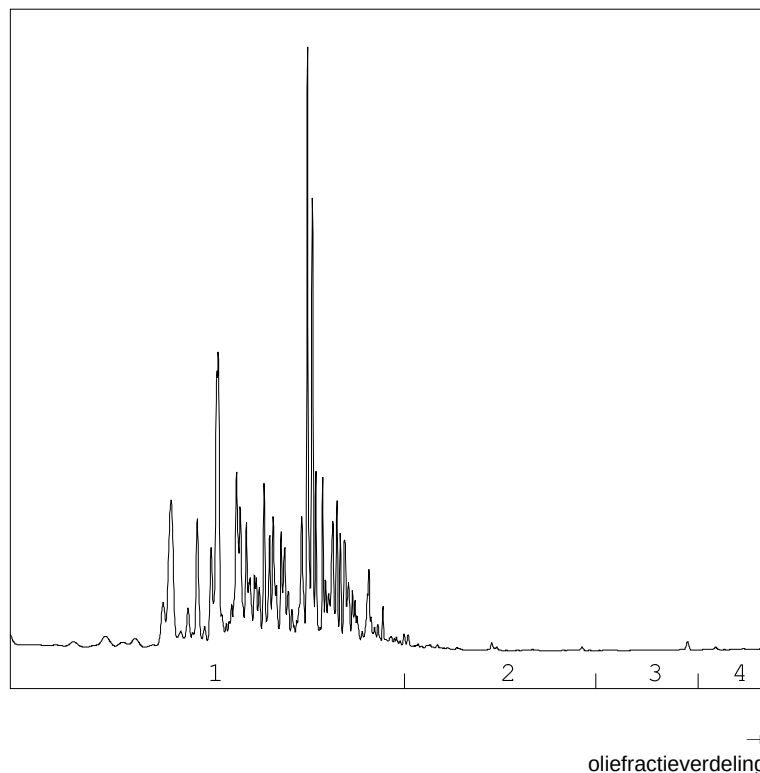
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4457613
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : 304 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	98 %
2) fractie C19 - C29	1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 570 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 559931
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4457611	301 (150-250)	301	1.5-2.5	0136387HC
		301	1.5-2.5	0241487YA
		301	1.5-2.5	0166369MM
4457612	302 (150-250)	302	1.5-2.5	0241512YA
		302	1.5-2.5	0166373MM
4457613	304 (150-250)	304	1.5-2.5	0241514YA
		304	1.5-2.5	0166336MM
4457614	pb2	pb2		0136391HC

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 559931
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
PAKs	: Conform AS3110 prestatieblad 4
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 2267-Linschotenstraat 9
Ons kenmerk : Project 562996
Validatieref. : 562996_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TROP-OBSE-KEUC-XFLT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 25 november 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562996
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 4757614 = M7 306 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 20/11/2015
 Startdatum : 20/11/2015
 Monstercode : 4757614
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45
-------------------------------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562996
 Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4757615 = M8 307 (120-160)

4757616 = M9 308 (190-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/11/2015	20/11/2015
Ontvangstdatum opdracht :	20/11/2015	20/11/2015
Startdatum :	20/11/2015	20/11/2015
Monstercode :	4757615	4757616
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,0	78,8
-------------	---	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	650	680
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,87
S fenantreen	mg/kg ds	7,9
S anthraceen	mg/kg ds	2,7
S fluoranteen	mg/kg ds	13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7,1
S chryseen	mg/kg ds	6,7
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4,2
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7,4
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,3
S som PAK (10)	mg/kg ds	59

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	***	0,07
S styreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

Organische parameters - overig

Oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (EtBE)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3
S methyl-t-butylether (MtBE)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562996
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

*** Betekent dat de verbinding met twee verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van *** voorziene resultaat.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

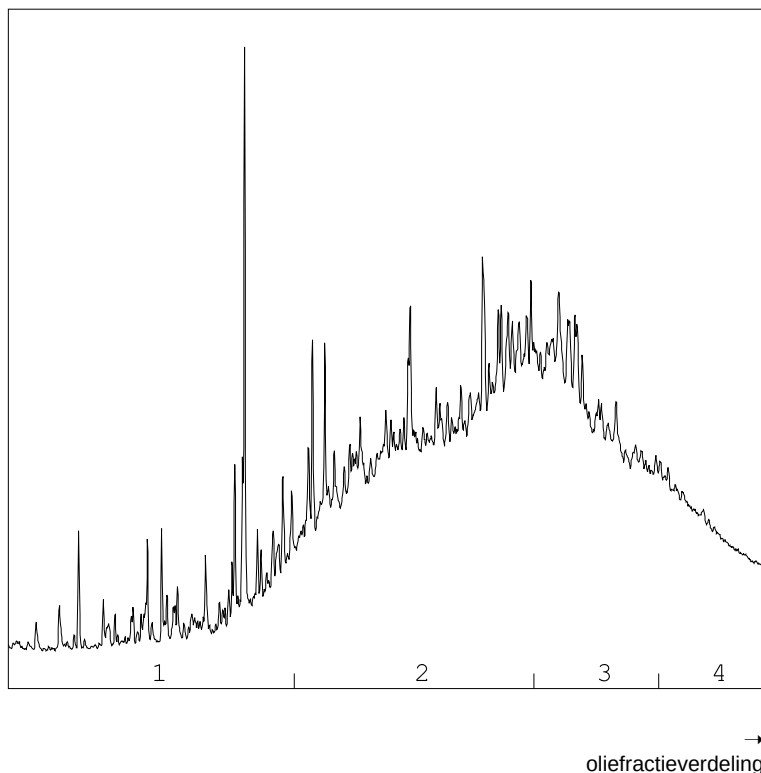
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4757614
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : M7 306 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

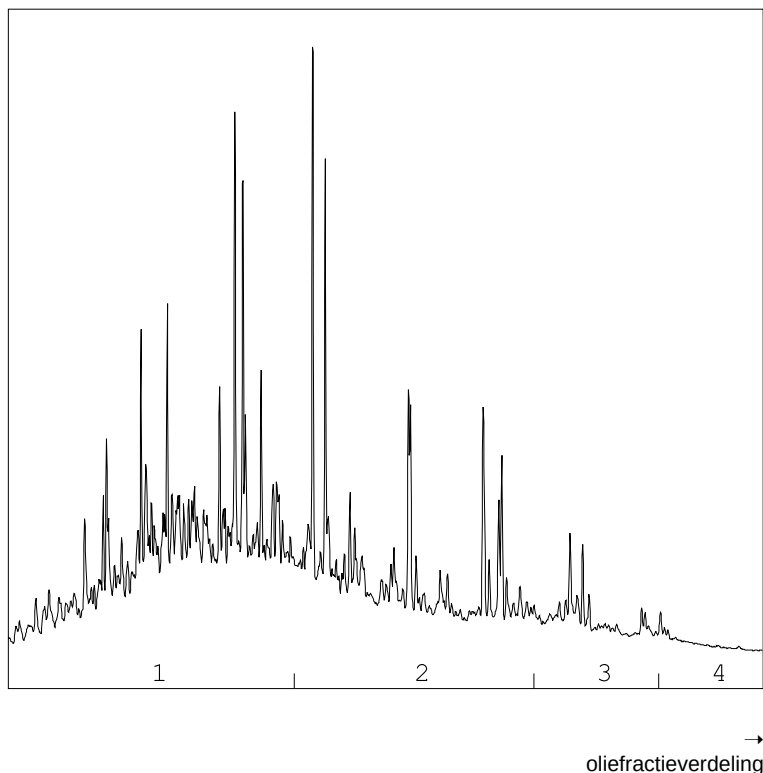
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4757615
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : M8 307 (120-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	54 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	9 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 650 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

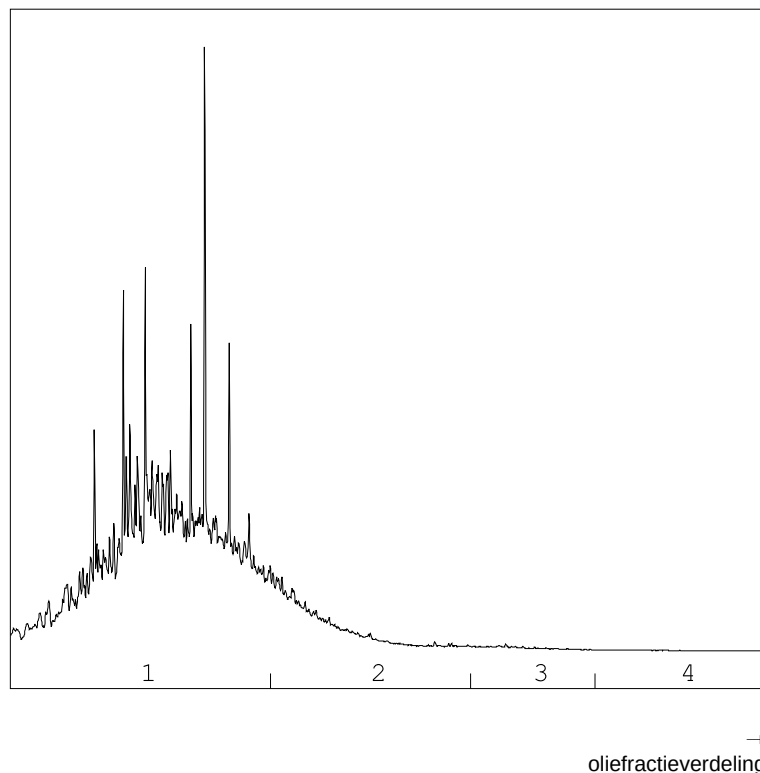
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4757616
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : M9 308 (190-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	84 %
2) fractie C19 - C29	14 %
3) fractie C29 - C35	1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 680 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562996
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M8 307 (120-160)
Monstercode : 4757615

Opmerking(en) by analyse(s):

Methyl-t-butylether (MtBE): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Aromaten (BTEXXN): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Ethyl-t-butylether (EtBE): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : M9 308 (190-240)
Monstercode : 4757616

Opmerking(en) by analyse(s):

Methyl-t-butylether (MtBE): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Aromaten (BTEXXN): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
Ethyl-t-butylether (EtBE): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562996
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4757614	M7 306 (80-130)	306	0.8-1.3	2048491AA
4757615	M8 307 (120-160)	307	1.2-1.6	2048489AA
4757616	M9 308 (190-240)	308	1.9-2.4	2048478AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 562996
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3030 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 2267-Linschotenstraat 9
Ons kenmerk : Project 564007
Validatieref. : 564007_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BHGN-WHXA-VORZ-WKIJ
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 december 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 564007
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4857303 = 306-1-1 306 (100-200)

4857304 = 308-1-1 308 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/11/2015	27/11/2015
Ontvangstdatum opdracht :	27/11/2015	27/11/2015
Startdatum :	27/11/2015	27/11/2015
Monstercode :	4857303	4857304
Matrix :	Grondwater	Grondwater

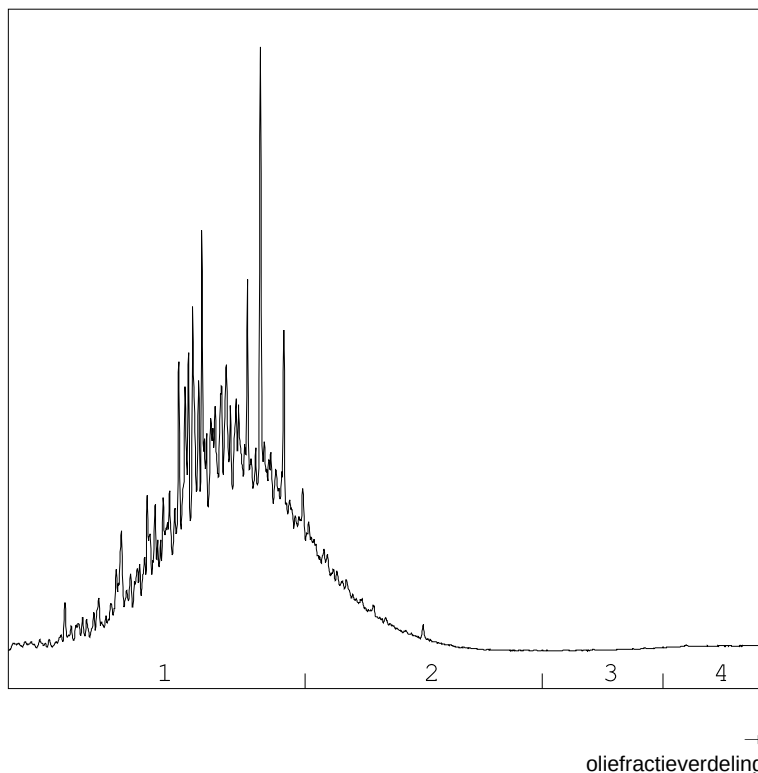
Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	450
--	------	-----

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4857304
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Uw referentie : 308-1-1 308 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	82 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 450 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 564007
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4857303	306-1-1 306 (100-200)	306	1-2	0247518YA
4857304	308-1-1 308 (130-230)	308	1.3-2.3	0247524YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 564007
Project omschrijving : 2267-Linschotenstraat 9
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5

BIJLAGE V

PROJECT 2267

**EINDSITUATIE BODEMONDERZOEK
LINSCHOTENSTRAAT 9 TE ROTTERDAM**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



Titel Eindsituatie bodemonderzoek
Linschotenstraat 9 te Rotterdam

Projectleider Mevr. S. Lauffer

Adviseur Dhr. J. Booij

Datum rapport 9 april 2015

Opdrachtgever Van Setten Zeefdruk BV
Linschotenstraat 9
3044 AV Rotterdam

Contactpersoon Dhr. T. de Vormer

Telefoon 06-24801149



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	4
2.5	Toekomstige situatie	5
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	6
3	VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
3.2.1	Grond	6
3.2.2	Grondwater	7
4	CHEMISCHE ANALYSES	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Analyses grond	8
4.3	Analyses grondwater	9
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Van Setten Zeefdruk BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een eindsituatie bodemonderzoek op het perceel Linschotenstraat 9 te Rotterdam.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de mogelijke verkoop van de locatie en beëindiging van de bedrijfsactiviteiten.

Het doel van de onderzoek is het vastleggen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de deellocaties waar mogelijk verontreiniging kan zijn ontstaan als gevolg van de bedrijfsactiviteiten.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

Een uitgebreid historisch onderzoek is reeds uitgevoerd in 1996 door Grondslag en in 2010 door Gemeentewerken Rotterdam. Ten behoeve van de actualisatie zijn recente gegevens zoals WM vergunningen bij de gemeente en/of DCMR opgevraagd.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Linschotenstraat 9 is kadastraal bekend als gemeente Rotterdam, 10E afdeling, sectie AC, nummer 909. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 88.727 en 438.450. Het perceel heeft een oppervlakte van 2.250 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Linschotenstraat 9. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De locatie is gelegen in het havengebied Spaanse Polder te Rotterdam. Aan de noordzijde grenst het perceel aan de Lingeaven. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

Op het terrein is het bedrijfspand van Van Setten Zeefdruk BV aanwezig. Sinds 1985 vinden op deze locatie zeefdruk activiteiten van Van Setten plaats. In het pand is een doka, spoelruimte en vormvoorbereidingsruimte aanwezig. Tevens is in het pand een kluis aanwezig voor de opslag van chemicaliën. Deze ruimtes zijn voorzien van een vloestofdichte vloer. In de overige ruimte van het pand zijn zeefdrukmachines opgesteld. Deze ruimte is voorzien van stelconplaten. Deze platen liggen op zand met hieronder een ouden betonnenvloer.

Volgens de opdrachtgever (de heer de Vormer) wordt niet gewerkt met chloorhoudende oplosmiddelen. De huidige spoelmiddelen (TW31) bevatten onder andere koolwaterstoffen, C9 en aromaten, 1- methoxy-2-propanol en 2-methoxy-1-methylacetaat.

De locatie wordt aan de westelijke zijde begrensd door het perceel van Krommenhoek Metals. Op dit terrein vindt opslag plaats van divers ijzer en metaal schroot. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het bedrijf Euro-Equipment, een las-, constructie-, en plaatverwerkend bedrijf.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- opdrachtgever
- gemeente
- omgevingsdienst
- oud kaartmateriaal en luchtfoto's
- www.bodemloket.nl

Locatiegegevens

In het verleden was het gebied van de Spaanse Polder een agrarisch gebied. Rond 1950 zijn de diverse havens gegraven waaronder de Lingehaven en is het gebied opgespoten met zand. In de jaren vijftig en zestig worden geleidelijk alle kavels aan bedrijven uitgegeven. Op de kavels wordt ook onderhoudsbagger uit de havens opgespoten. Vanaf 1954 is een aannemersbedrijf op het meest oostelijke perceel van de Linschotenstaat aanwezig (Vervat bv). In 1961 vindt uitbreiding plaats en wordt een bedrijfspand (loods) gebouwd op de onderhavige onderzoekslocatie. De loods is voorzien van een gres rioolbuis.

Vanaf 1963 tot 1973 worden de bedrijfspanden gebruikt worden door automobielbedrijf Hoogenboom. De loods ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie was vooral in gebruik voor stalling en later als showroom. De loods was voorzien van een klinker vloer of betonnenvloer met tegels (informatie hierover is onduidelijk). In het oostelijke pand (huidige nr. 3) was een werkplaats en spuitcabine aanwezig. Het bedrijf had diverse opslagtanks voor brandstof, waaronder een ondergrondse 20.000 l tank. Deze tank bevond zich tussen de showroom en de werkplaats. Volgens een oud werknemer was hier ook een benzinepomp aanwezig. deze gegevens zijn niet teruggevonden in een hinderwetvergunning.

In 1966 wordt een kantoor gebouwd tussen de twee panden waardoor twee panden aaneengesloten worden. In 1968 wordt een overkapping gemaakt tussen de twee panden. Het kantoor en de overkapping staan op het huidige perceel Linschotenstraat 9.

Vanaf 1973/1974 wordt de locatie (inclusief Linschotenstraat 3) gebruikt door Verstegen Specerijen. Het meest westelijke pand werd voornamelijk gebruikt voor opslag. Het bedrijf had de ondergrondse tank voor 20.000 liter gasolie (diesel) in gebruik voor verwarming.

Vanaf 1983 wordt westelijke deel van het pand en het kantoor gebruikt door Van Setten. In 1985 vindt er een interne verbouwing plaats. De klinkervloer is op dat moment vervangen door stelconplaten. Het bedrijf had een kluis voor chemicaliën, een spoelruimte, ruimte voor

vormvoorbereiding, doka en studio. De bouwtekening verschilt niet of nauwelijks van de huidige situatie. Ter plaatse van de spoelruimte werd gewerkt met oplosmiddelen en inkten. Er zijn geen gegevens gevonden over de gebruikte oplosmiddelen. Bekend is dat in zeefdrukkerijen veelal wordt gewerkt met basische reinigingsmiddelen.

In 1988 wordt de ondergrondse 20.000 l gasolie verwijderd. Na verwijdering van de ondergrondse tank is door Van Setten BV een bovengrondse tank (3.000 l) HBO in gebruik genomen. Deze tank is in 1994 verwijderd.

In 1992 is er een aanvraag voor een Hinderwetvergunning door Van Setten. De vergunning wordt verleend. Uit de vergunning blijkt dat de spoelruimte en vormvoorbereidingsruimte voorzien moeten zijn van een vloestofdichte vloer en dat de putten aangesloten moeten zijn op het riool. Het riool moet bestand zijn tegen de gebruikte chemicaliën en dient vloestofdicht te zijn. Er zijn geen voorwaarden opgenomen ten aanzien van het uitvoeren van een bodemonderzoek.

In 1995 vindt er een calamiteit plaats in de Linschotenstraat (aan de overkant van de straat ter hoogte van de grens van nr 3 en 9). Bij het verversen van olie van een vrachtwagen is de oude olie in het riool terechtgekomen.

Aangrenzende percelen

Op het aangrenzende perceel aan de westelijke zijde (Krommenhoek Metals) is in het verleden langs de erfgrans een opslag geweest van huisbrandolie in een bovengrondse (BG) tank en in olievaatjes. Uit de Hinderwetvergunning van 1960 blijkt dat op de locatie een ondergrondse gasolietank (3.000 l) aanwezig was. Sinds 1990 is hier een ondergrondse HBO tank aanwezig (24.000 l). Op het noordelijk deel van het terrein is een container aanwezig geweest voor schroot. Het is onbekend of hier voorzieningen aanwezig waren ter voorkoming van bodemverontreiniging.

Op het oostelijke perceel, dat na het vertrek van Verstegen vanaf 1994 in gebruik is bij Euro-equipment, zijn op korte afstand van de perceelsgrens twee bovengrondse tanks (1500 l en 500 l) in gebruik voor de opslag van HBO.

Bodemkwaliteitskaart

De locatie bevindt zich binnen zone "Spaansepolder overig" van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam. In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor barium, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, seleen, vanadium, zink en PAK's de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn verhoogde achtergrondwaarden vastgesteld voor barium, chroom, kwik, lood, molybdeen, seleen, vanadium en minerale olie.

Asbest en puin

Op het terrein (zowel ter plaatse van het gebouw als op het buitenterrein) is tijdens eerdere bodemonderzoek veel puin aangetroffen. Plaatselijk is sprake van een ondoordringbare puinfundering. Op basis van de ontstaansgeschiedenis -ontwikkeling als bedrijfsterrein eind jaren 50- is de verwachting dat het puin niet asbesthoudend is, maar het gebruik van asbesthoudend puin op het terrein kan echter niet geheel worden uitgesloten.

Verontreinigingen

Op de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij is een uitgebreide verontreiniging met minerale olie en aromaten vastgesteld in grond en grondwater. In paragraaf 2.4 wordt hier nader op in gegaan.

2.4 Voorgaand onderzoek

Op de locatie en op de aangrenzende percelen hebben diverse onderzoeken plaatsgevonden.

Uit een bodemonderzoek (*Nul onderzoek Linschotenstraat 3-33, projectnummer GW 534103-10, Argus, d.d. 15 maart 1994*) dat is uitgevoerd in de straat ten behoeve van de aanleg van parkeerplaatsen is gebleken dat de onderliggende kleilaag op een diepte van 0,6-1,4 licht tot plaatselijk sterk verontreinigd is met lood, koper, zink en arseen. Deze laag is vermoedelijk het oude maaiveld dat mogelijke is opgehoogd met verontreinigd havenslib. Verder is in de straat een verontreiniging met minerale olie vastgesteld. Ter plaatse van het pand op nummer 9 is in peilbuis 8 in grond een matige verontreiniging en in grondwater een sterke verontreiniging aangetroffen. Een nader onderzoek wordt aanbevolen.

In 1995 heeft een nul-situatieonderzoek plaatsgevonden op de locatie (*Nulsituatie bodemonderzoek, Van Setten Zeefdruk, Linschotenstraat 9, project B06979511, Ascor Analyse BV, d.d. 28 november 1995*). Bij dit onderzoek zijn 20 boringen geplaatst en 3 peilbuizen (pb 1 (OG tank), 2 (hoek pand bij riool en spoelruimte) en 3 (noordzijde perceel)). Grond is onderzocht op het NVN pakket (zwarte metalen, min. olie, EOX en PAK). Grondwater-monsters zijn onderzocht op minerale olie en aromaten. Het grondwater uit peilbuis 3 is aanvullend onderzocht zware metalen, VOCL en fenolindex. In de boven- en ondergrond zijn lichte verhogingen voor enkele zware metalen (zink, koper, kwik en lood) aangetroffen. In de ondergrond in de straat (voor het pand) is de grond licht verontreinigd met minerale olie, aromaten zijn niet verhoogd. Ter plaatse van boring 13 (in pandig) is een sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond aanwezig (1,00-2,00 m-mv). In het grondwater van peilbuis 2 is een sterke verontreiniging voor minerale olie in grondwater aangetroffen. In het grondwater van peilbuis 1 is een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten. In het grondwater van peilbuis 3 (noordzijde van het perceel) zijn geen verhogingen gemeten. Het grondwater uit peilbuis 2 heeft een hoge pH waarde (pH=9,4; alkalisch). De oorzaak is onbekend. In verband met de sterke verontreiniging wordt een nader onderzoek aanbevolen.

In 1996 wordt een nader onderzoek uitgevoerd (*Nader bodemonderzoek, fase I, Linschotenstraat 9 te Rotterdam, projectnr. 2267, Grondslag BV, d.d. 31 januari 1996*) waarbij een uitgebreide verontreiniging met minerale olie aangetoond in grond en grondwater ter plaatse van de zuidoostelijke helft van het perceel. De verontreiniging betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit een risicobeoordeling blijkt dat de verontreiniging op basis van de verspreidingsrisico's als 'urgent' wordt aangemerkt. De verontreiniging is vermoedelijk het gevolg van lekken en morsen van diverse bovengrondse en ondergrondse brandstoftanks die zich bevonden langs de oostelijke zijde van het perceel en van lekken van tanks op de naastgelegen percelen (Linschotenstraat 1 en 3). Deze brandstoftanks waren niet in gebruik door de drukkerij.

In verband met onduidelijkheid over de herkomst van de olieverontreiniging is door Grondslag BV in opdracht van Van Setten een historisch onderzoek uitgevoerd (*Briefrapport, project 2267-Historisch onderzoek, d.d. 20 november 1997*). Hieruit blijkt dat ook op het perceel Linschotenstraat 21 een sterke verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater is

aangetroffen (nulsituatie onderzoek 1994). De verontreiniging komt voor op vijf meter van de grens met onderhavige locatie. De vlek is in dat onderzoek niet afgeperkt. Een medewerker van het naastgelegen bedrijf op nr. 3 vertelt dat in het verleden tussen de twee panden van nr. 3 en 9 een benzinepomp aanwezig is geweest.

Door de gemeente Rotterdam is bevestigd dat de eigenaar van het perceel Van Setten Zeefdruk BV in de zin van de Wet Bodembescherming ‘geen schuldig eigenaar’ is van de verontreiniging met minerale olie op het perceel Linschotenstraat 9 (brief U98/M1207, d.d. 26 maart 1998).

In 1998 vindt een herbemonstering plaats van een aantal peilbuizen (*briefrapport project 2267, Grondslag BV, d.d. 15 april 1998*). Er is een afname in de gehalten minerale olie vastgesteld. Op basis van deze gegevens is opnieuw een risicobeoordeling uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de verontreiniging is aan te merken als een ernstige, niet urgente verontreiniging.

In 1999 heeft aanvullend onderzoek plaatsgevonden om te bepalen of de verontreiniging ook op het noordelijk deel van het perceel voorkomt in verband met uitbreidingsplannen van de drukkerij op het noordelijke deel van het perceel (*briefrapport project 2267, Grondslag BV, d.d. 26 februari 1999*). Bij peilbuis 2 is het gehalte minerale olie in grondwater afgenomen tot een matige verontreiniging. Er zijn geen sterke verontreinigingen aangetroffen op het noordelijke deel.

In 2003 (*briefrapport monitoring grondwater, project 2267, Grondslag BV*) en 2008 (*briefrapport monitoring grondwater project 2267, Grondslag BV, d.d. 13 november 2008*) heeft monitoring van het grondwater plaatsgevonden door Grondslag BV doormiddel van het bemonsteren en analyseren van het grondwater uit respectievelijk drie en zes peilbuizen. Tijdens de monitoring van het grondwater in 2008 zijn de sterke verontreiniging met minerale olie niet meer teruggevonden. Er is maximaal een matige verontreiniging met minerale olie en een lichte verontreiniging met aromaten in pb2 (noordoostelijke hoek). In het grondwater bij de spoelruimte is een lichte afwijkende geur aangetroffen. In het grondwater van peilbuis 51 wordt een hoge pH gemeten

In 2010 is door Gemeentewerken Rotterdam een uitgebreid historisch onderzoek uitgevoerd (rapport nr. 2008-0603, d.d. 9-2-2010) van de locatie Linschotenstraat 1-3-9 in verband met een mogelijke spoedlocatie als gevolg van de aanwezigheid van meerdere ondergrondse brandstoftanks (meer dan 26.000 l) in het verleden. Uit het historisch onderzoek blijkt dat een benzinestation in de straat aanwezig was voor het perceel op nr. 3, op circa 40 meter afstand van de grens van de onderhavige locatie. Op de bijgevoegde oude kaarten zijn op het perceel nr. 9 geen andere tanks zichtbaar dan de bekende 20.000 l HBO tank. Op het perceel Linschotenstraat 1-3 heeft aanvullend onderzoek plaatsgevonden. Geconcludeerd is dat ter plaatse een sterke verontreiniging in grond aanwezig is maar dat er geen sprake is van een onaanvaardbaar risico. De locatie is als ‘niet spoedeisend’ beoordeeld.

2.5 Toekomstige situatie

De bedrijfsactiviteiten van Van Setten Zeefdruk BV op de locatie zullen mogelijk worden beëindigd.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de spoelruimte en de rioolleidingen kunnen verhogingen aan (vluchtige) koolwaterstoffen en/of vluchtige aromaten worden verwacht op basis van de huidige gebruikte middelen. Het is niet bekend of in het verleden petroleum of chloorhoudende oplosmiddelen zijn gebruikt. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat deze niet zijn gebruikt. Om dit uit te sluiten zal hier onderzoek naar plaatsvinden.

Ter plaatse van de doka kunnen verhogingen zware metalen en zilver worden verwacht. Deze deellocaties worden beschouwd als verdacht voor deze parameters.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse opslagtanks wordt een verontreiniging met minerale olie en/of aromaten verwacht. Aangezien reeds vastgesteld is dat deze verontreiniging niet het gevolg is van activiteiten van de zeefdrukkerij is deze verontreiniging niet relevant voor de bepaling van de eindsituatie.

Ter plaatse van de spoelruimte/riool en doka "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740. Bij de hoek spoelruimte en ligging riool zal een nieuwe peilbuis worden geplaatst in verband met beschadigingen van de bestaande peilbuis 2 en een snijdend filter. In verband met de handmatig ondoordringbare laag onder het pand zal in pandig alleen grondwateronderzoek worden uitgevoerd. Hiervoor worden enkele bestaande peilbuizen bemonsterd. Bij de spoelruimte/riool wordt grond geanalyseerd op vluchtige olie (C5-C10), minerale olie (>C10-C40), aromaten en VOCL (chloorhoudende ontvettingsmiddelen). Bij de doka wordt het grondwater onderzocht op het standaard NEN stoffenpakket aangevuld met chroom en zilver.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het bemonsteren van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 9 maart 2015 onder leiding van dhr. J.P. Houtman.

Er zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie drie boringen verricht (nrs. 201_N, 202_N A/B). De boringen zijn verricht nabij de spoelruimte en het riool. Boring 201_N is gezet tot een diepte van ca. 1,2 m-mv. Boring 202_N A is op ca. 0,75 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. Boring 202_N B is doorgezet tot ca. 1,5 m-mv. Het is niet gelukt om hier een nieuwe peilbuis te plaatsen met een filter van 0,5 m-GWS tot 1,5m -GWS. Vervolgens is besloten om peilbuis 2 te bemonsteren.

De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II. Boringen 202_N A en 202_N B hebben een zelfde

bodemopbouw tot een diepte van ca. 0,75 m-mv. Boring 202_N A is op deze diepte gestuit op vermoedelijk een klinkerlaag, in boring 202_N B is deze laag niet aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van alle boringen bijmengen met puin, grind, beton en baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. In boring 202_N is een matige oliegeur en matige tot sterke olie/water reactie aangetroffen vanaf een diepte tot 0,7 m-mv tot einde boordiepte (1,5 m-mv). In de ondergrond bevindt zich een handmatig ondoordringbare laag, mogelijk een klinkerlaag. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
2	1.00-3.00	0,68	8,8	0,42	8,25
8	1.20-2.20	0,82	7,8	0,79	381
51	0.40-1.40	0,68	10,4	2,08	8,35

Hoge pH

In grondwater wordt normaliter een pH-waarde gemeten tussen de 6 en 8. In dit geval is in peilbuis Pb 2 en peilbuis 54 een pH-waarde gemeten van respectievelijk 8,8 en 10,4. Een afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De verhoogde pH-waarde kan te verklaren zijn door het gebruik van alkalische oplosmiddelen in de zeefdrukkerij.

NTU

De gemeten troebelheid in het grondwater van peilbuis 8 is hoger dan de natuurlijk troebelheid van water. De troebelheid wordt veroorzaakt door in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes in het grondwater ten tijde van de bemonstering. Als gevolg van de verhoogde troebelheid kunnen de concentraties van de onderzochte stoffen mogelijk verhoogd zijn.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging : gehalte > interventiewaarde

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Referentie	Monsters	Waarnemingen	Vl. olie C5-C10	Olie >C10-C40	VAK						VOCL
					B	T	E	X	S	N	
201_N	(0,70-0,90)	grind+	<d	-	-	-	-	-	-	-	-
202_N B	(0,90-1,40)	grind++ baksteen++ beton+ olie-water reactie +++ brandstofgeur ++	< d	3200	-	-	-	-	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 < d : het gehalte is kleiner dan de detectielimiet
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

De geselecteerde mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op minerale en vluchtige olie, vluchtige aromaten en VOCL.

In het monster afkomstig uit boring 201_N zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In het zintuiglijk verontreinigde monster afkomstig uit boring 202_N B is het gehalte minerale olie licht verhoogd. Uit de fractieverdeling blijkt het te gaan om name de fracties C10-C29. Het oliechromatogram heeft duidelijk het beeld van een verontreiniging met HBO.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	Jaartal	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Ch	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Ag	Zn	VAK						Olie	VOCl
														B	T	E	X	S	N		
Voorgaande onderzoeken																					
2	1995	1.00-3.00												-	-	0,36	1,7		-	780**	
2	1998	1.00-3.00												-	-	0,4	2,5		42*	630**	
2	1999	1.00-3.00												-	-	0,9	3,2		29	410*	
2	2001	1.00-3.00												-	-	-	-		67	330*	
2	2003	1.00-3.00												-	-	-	0,2		13	600**	
2	2008	1.00-3.00												0,4	-	0,3	1,2		25	380*	
8	1994	1.20-2.20												>15*	-	-	-		-	780**	
8	2008	1.20-2.20												-	-	-	-		-	-	
56	1996	0.40-1.40																		960**	
56	1998	0.50-1.50												4,1	0,3	3,7	7,4		150**	390*	
56	2003	0.50-1.50												1,1	-	-	-		22	270	
56	2008	0.50-1.50												-	-	-	-		-	-	
51	2008	0.40-1.40												0,6	-	-	-		-	-	
Eindsituatie onderzoek 2015																					
2	2015	1.00-3.00																		VL.olie: <d	-
8	2015	1.20-2.20	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	-	2	470*	-
51	2015	0.40-1.40	120	-	1,3	-	-	0.34**	-	31	-	-	-	0.6	-	-	-	-	1.9	-	-

blanco

: geen analyse uitgevoerd

<d

: kleiner dan detectielimiet

-

: de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal

: de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal*

: de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal**

: de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 2 is geanalyseerd op vluchtige olie en VOCL. Het grondwater afkomstig uit peilbuizen 8 en 51 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket, uitgebreid met zilver en chroom. Doormiddel van het NEN-pakker wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

hoek spoelruimte / riool

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 2 zijn geen gehalten boven de detectielimiet waargenomen voor vluchtige olie of VOCL.

bij doka (voor pand)

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 8 zijn de concentraties barium, xylenen en naftaleen licht verhoogd. De concentratie minerale olie is matig verhoogd. Uit de fractieverdeling blijkt het te gaan om een verontreiniging met alleen lichte olie (C10-C19). Het oliechromatogram geeft geen eenduidig beeld. Mogelijk betreft het een mengsel.

in pandig bij vormvoorbereidingsruimte

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 51 is de concentratie kwik sterk verhoogd. De concentraties barium, chroom, molybdeen, benzeen en naftaleen zijn licht verhoogd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Ter plaatse van de onderzoekslocatie Linschotenstraat 9 te Rotterdam heeft een bodemonderzoek plaatsgevonden teneinde de eindsituatie vast te leggen. Op de locatie is sinds 1983 een zeefdrukkerij in bedrijf (Van Setten zeefdrukkerij BV). Het bedrijf beschikt over een spoelruimte, vormvoorbereidingsruimte, chemicaliën-kluis en doka. Aan de oostelijke zijde van het pand loopt het riool. In verband met het gebruik van oplosmiddelen en andere chemicaliën zijn deze locaties verdacht voor potentiële bodemverontreiniging als gevolg van de bedrijfsactiviteiten. Deze verdachte deellocaties zijn onderzocht op de aanwezigheid van de verdachte stoffen, te weten: zware metalen, minerale olie (vluchtig en niet vluchtig), aromaten en VOCL.

Op de locatie was in het verleden een ondergrondse HBO-tank (20.000 l) in gebruik. Op het perceel is een verontreiniging met minerale olie aanwezig in grond en grondwater. Het betreft een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. Door het bevoegd gezag (gemeente Rotterdam) is in 1998 vastgesteld dat de verontreiniging met minerale olie niet het gevolg is van de activiteiten van de drukkerij en dat de eigenaar van het perceel, Van Setten zeefdrukkerij BV een 'niet schuldig' eigenaar is.

Met het onderzoek zijn drie peilbuizen bemonsterd en zijn op twee plaatsen bij de spoelruimten boringen geplaatst. Het grondwater is in alle peilbuizen in meer of mindere mate basisch (pH 7,8 tot pH 10,4). Dit kan het gevolg zijn van het gebruik van alkalische stoffen.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de spoelruimte en de rioolleidingen verhogingen aan koolwaterstoffen, chloorhoudende oplosmiddelen en/of vluchtige aromaten kunnen worden verwacht is deels bevestigd. Er is in grond een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond.

Op basis van het oliechromatogram kan worden aangenomen dat de olie HBO betreft. Hoogst waarschijnlijk is deze afkomstig van de voormalige ondergrondse HBO tank die langs de oostzijde van het pand was gelegen. Er zijn geen verhogingen voor aromaten, VOCL of vluchtige olie gemeten.

De gestelde hypothese, dat op de locatie ter plaatse van de doka en vormvoorbereidings-ruimte verhogingen zware metalen, minerale olie en aromaten worden verwacht is deels bevestigd. Er zijn in het grondwater lichte verhogingen aan barium, chroom, molybdeen en aromaten (benzeen, xyleen en naftaleen) en een sterke verhoging aan kwik aangetoond. Daarnaast is in

het grondwater aan de voorzijde van het pand een matige verhoging voor minerale olie gemeten.

Het oliechromatogram geeft niet het beeld van een HBO verontreiniging. Mogelijk betreft het een mengsel van verschillende soorten verontreinigingen met koolwaterstoffen.

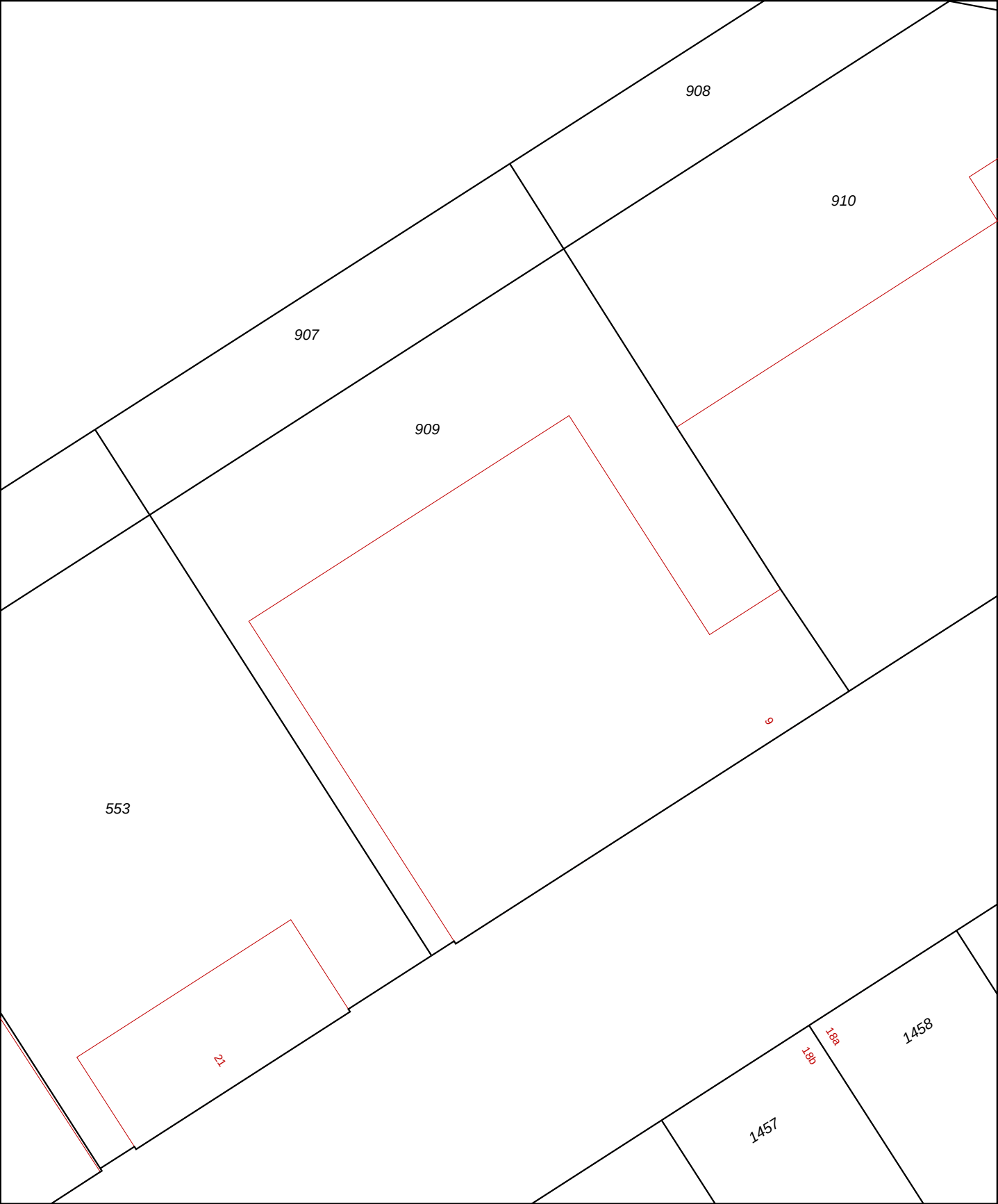
De herkomst van de sterk verhoogde concentratie aan kwik in grondwater is onbekend. Kwik wordt volgens de opdrachtgever niet gebruikt bij de activiteiten van de zeefdrukkerij. Tijdens het nulsituatie onderzoek van Ascor Analyse BV in 1995 is een lichte verontreiniging met kwik in grond aangetroffen. In het grondwater (pb 3) zijn toen geen verhogingen gemeten.

De lichte verhogingen aan barium, chroom en molybdeen zijn vermoedelijk gerelateerd aan de puinhoudende ophooglaag.

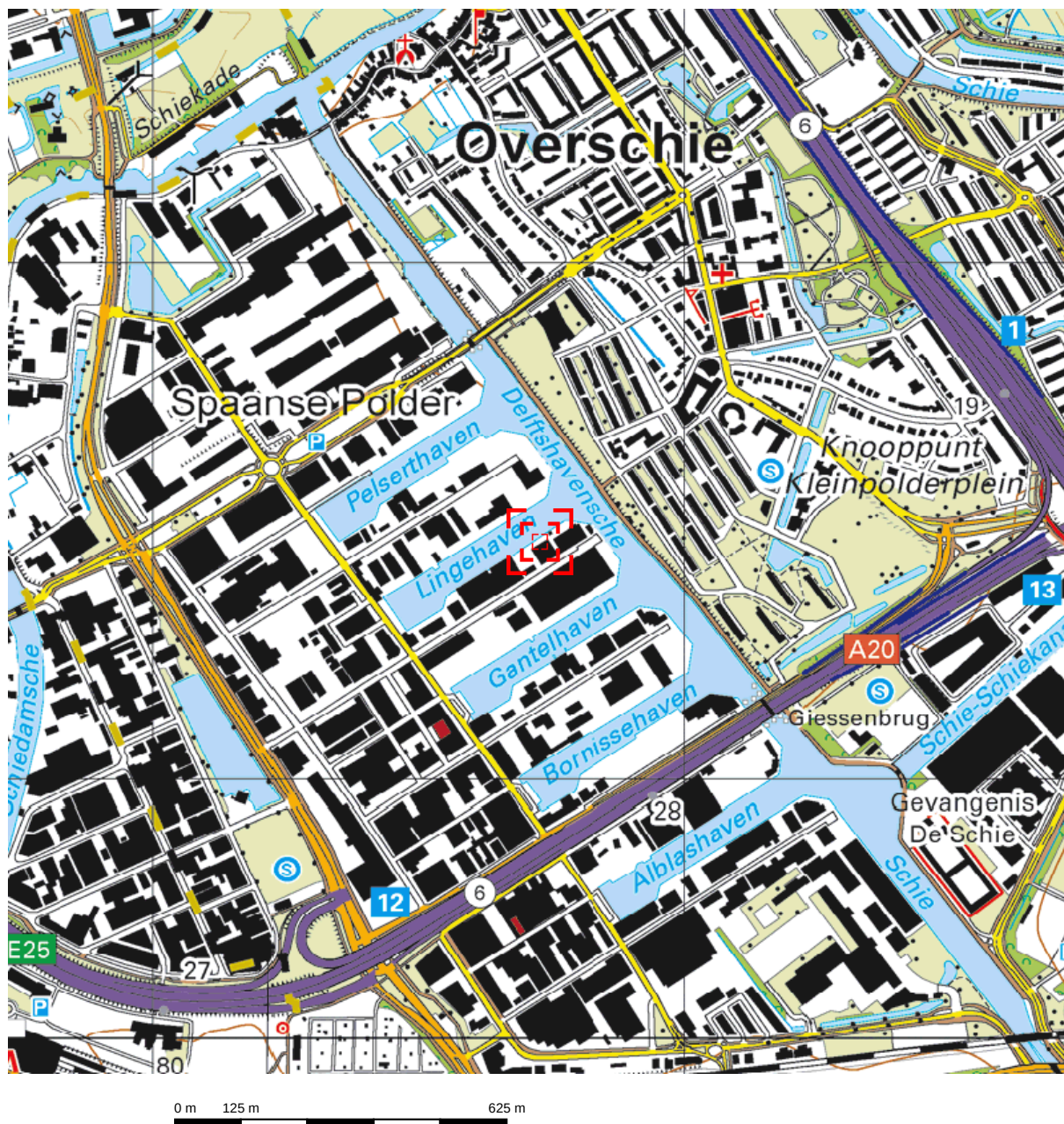
De lichte verhoging aan aromaten is vermoedelijk gerelateerd aan de minerale olie verontreiniging.

Met het onderzoek is de eindsituatie in voldoende mate vastgesteld. De aangetroffen verontreinigingen met minerale olie, zware metalen en aromaten zijn ons inziens niet te relateren aan de activiteiten van de zeefdrukkerij. Dit is echter ter beoordeling van het bevoegd gezag, de DCMR Rijnmond.

BIJLAGE I



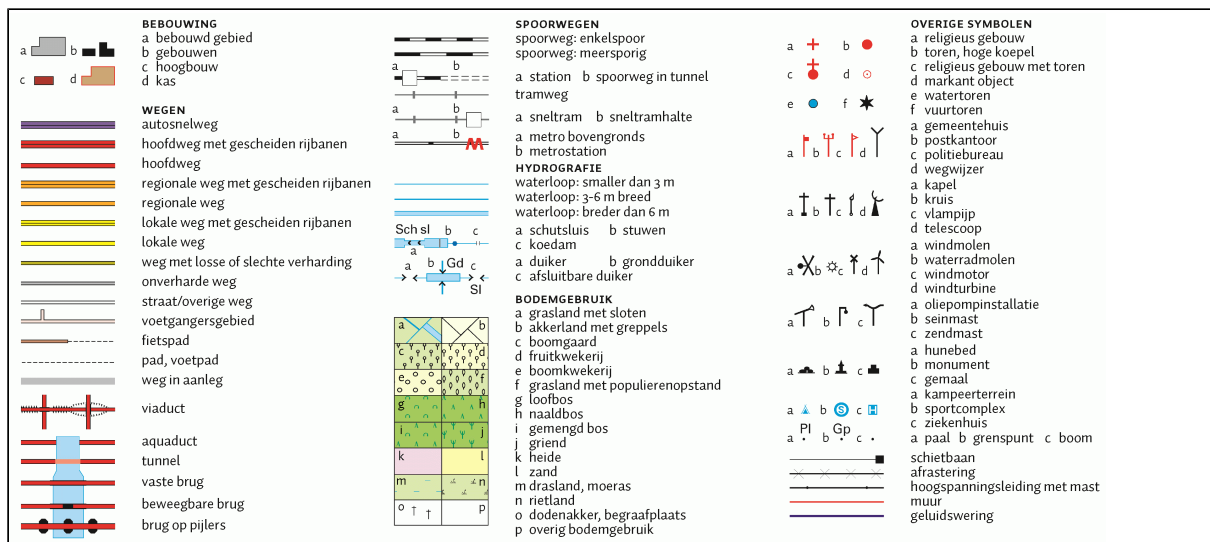
12345 25	Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Sectie Perceel	ROTTERDAM 10E AFD AC 909	
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 27 januari 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		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.		



Deze kaart is noordgericht.

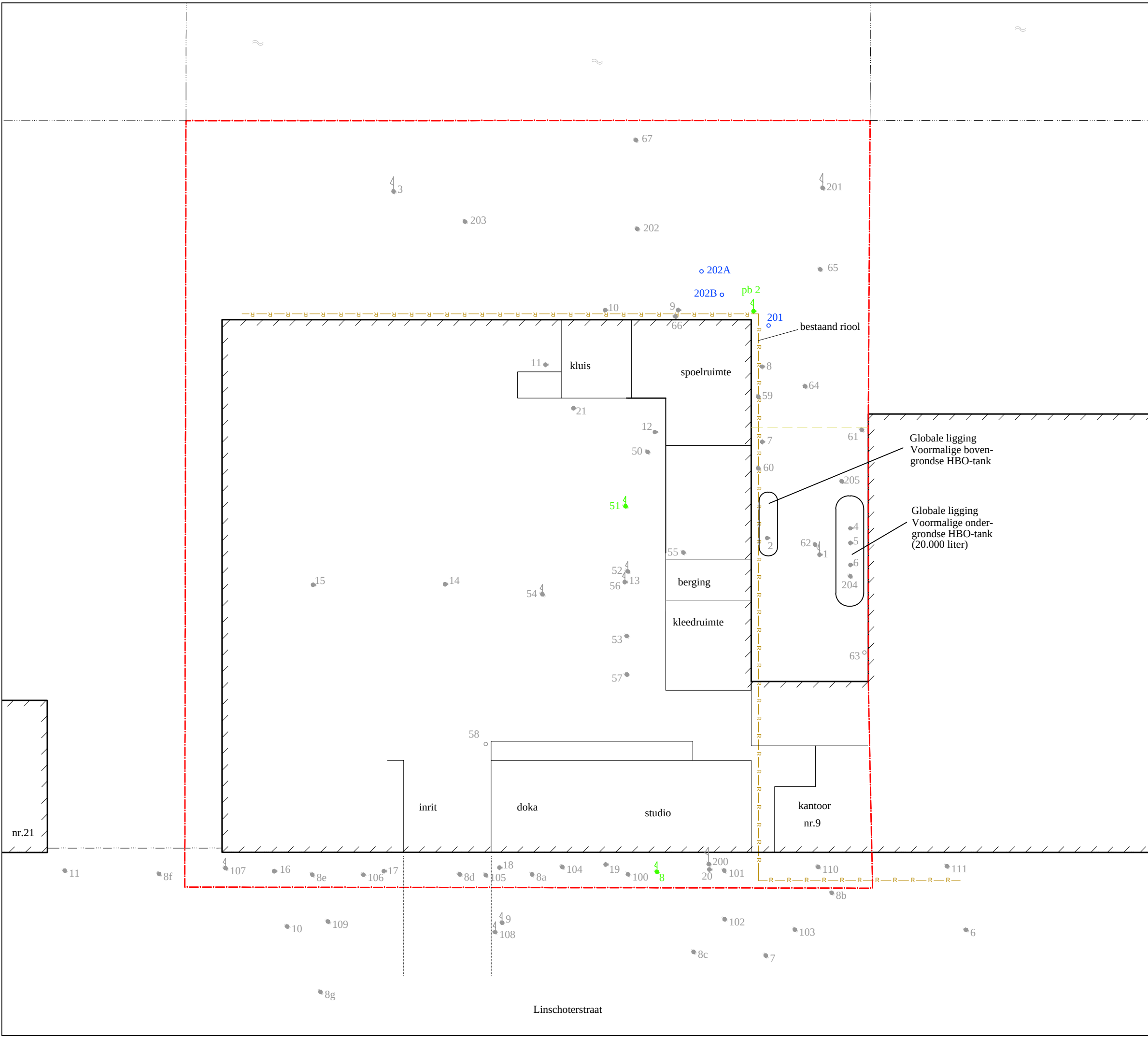
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ROTTERDAM 10E AFD AC 909
Linschotenstraat 9, 3044 AV ROTTERDAM
CC-BY Kadaster.





Overzichtskaat



BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt met peilbuis herbemonsterd
- boorpunt
- boorpunt voorgaand onderzoek
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

	Schaal: 1:250	Formaat: A3
--	---------------	-------------

Opdrachtgever:	Van Setten Zeefdruk B.V.
----------------	--------------------------

Project: Linschoterstraat 9 te Rotterdam	
--	--

Project nummer: 2267, S.L.	Datum : 31-03-2015
----------------------------	--------------------

Getekend: B.V.	Bestandsnaam: 2267tek.dwg
----------------	---------------------------

Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

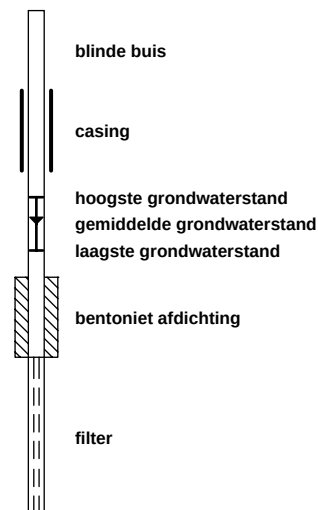
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

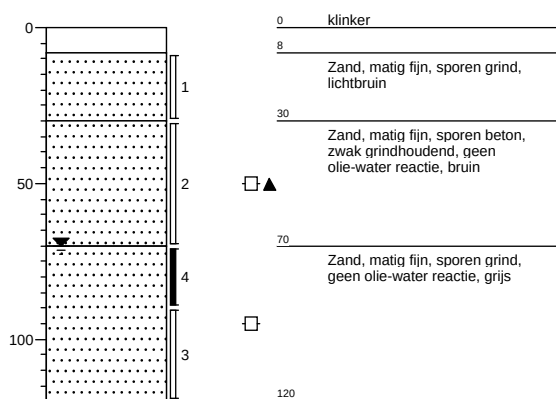
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

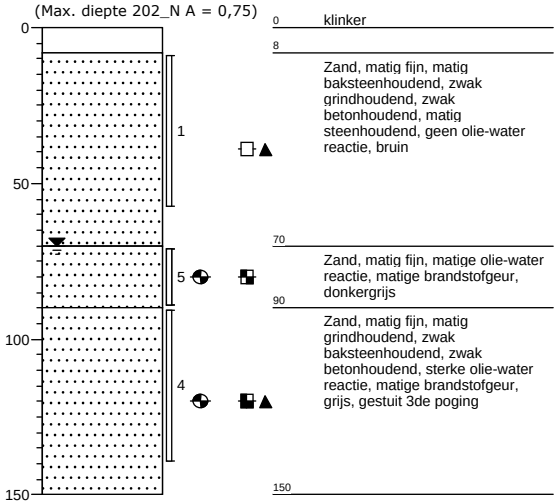
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 201_N



Boring: 202_N A/B

(Max. diepte 202_N A = 0,75)



BIJLAGE III

Project	2267-MAART-2015						
Certificaten	526958						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 7 april 2015 11:23			

Monsterreferentie	1155357						
Monsteromschrijving	2-1-1 2 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1155357:

Monsterreferentie	1155358						
Monsteromschrijving	51-1-1 51 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	120	2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chromium (Cr)	µg/l	1.3	1.3 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	0.34	1.1 I	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	31	6.2 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.8	-	15	45	75
zilver (Ag)	µg/l	< 5	@			40
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	0.6	3.0 S	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	0.31	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	1.9	190 S	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1155358:

Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie **1155359**

Monsteromschrijving 8-1-1 8 (-)

Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	---------------	--	--------------	---	---	---	--

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	250	5.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chromium (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zilver (Ag)	µg/l	< 5	@			40
zink (Zn)	µg/l	23	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	470	1.4 T	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	2	200 S	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.6	3.0 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1155359:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	2267-MAART-2015						
Certificaten	526981						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 30 maart 2015 09:50			

Monsterreferentie	1155450						
Monsteromschrijving	201 201_N (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	83.2	83.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.1	2	3.9
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35	-	0.2	7.6	15
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35	-	0.2	3.3	6.4
1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	2.925	5.6
tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.3	0.5	0.7
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	7.625	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.3	5.15	10
trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	1.375	2.5
tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.15	4.475	8.8

Sommaties

som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	< 0.70	-	0.3	0.65	1
------------------------	----------	-----	------------------	---	-----	------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2267-MAART-2015						
Certificaten	528287						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 30 maart 2015 09:47			

Monsterreferentie	1256192						
Monsteromschrijving	202-N (90-140)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	81.7	81.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	650	3200	1.3 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	--------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.1	2	3.9
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35	-	0.2	7.6	15
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35	-	0.2	3.3	6.4
1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	2.925	5.6
tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.3	0.5	0.7
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	7.625	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.3	5.15	10
trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	1.375	2.5
tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.15	4.475	8.8
vinylchloride	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.1	0.1	0.1

Sommaties

som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	< 0.70	-	0.3	0.65	1
------------------------	----------	-----	------------------	---	-----	------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw F. Verhagen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 2267-MAART-2015
Ons kenmerk : Project 526958
Validatieref. : 526958_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KZYX-GJBS-WJSW-MPUS
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 maart 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526958
 Project omschrijving : 2267-MAART-2015
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1155357 = 2-1-1 2 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/03/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 09/03/2015
 Startdatum : 09/03/2015
 Monstercode : 1155357
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	µg/l	< 10
som C8-C10 fractie	µg/l	< 10

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526958
 Project omschrijving : 2267-MAART-2015
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1155358 = 51-1-1 51 (-)

1155359 = 8-1-1 8 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/03/2015	09/03/2015
Ontvangstdatum opdracht :	09/03/2015	09/03/2015
Startdatum :	09/03/2015	09/03/2015
Monstercode :	1155358	1155359
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	120	250
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	1,3	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	0,34	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	31	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	6,8	< 3
S zilver (Ag)	µg/l	< 5	< 5
S zink (Zn)	µg/l	< 10	23

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	470
-------------------------------------	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	0,6	< 0,2
S toluen	µg/l	0,31	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,4
S naftaleen	µg/l	1,9	2,0
S som xylenen	µg/l	0,2	0,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: KZYX-GJBS-WJSW-MPUS

Ref.: 526958_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	526958
Project omschrijving	:	2267-MAART-2015
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

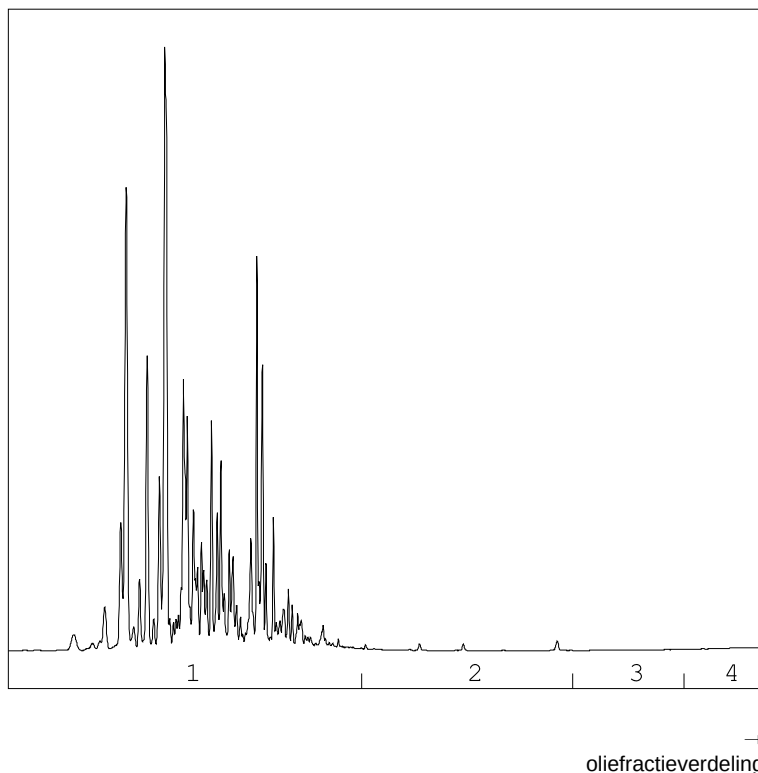
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1155359
Project omschrijving : 2267-MAART-2015
Uw referentie : 8-1-1 8 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	99 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 470 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526958
Project omschrijving : 2267-MAART-2015
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1155357	2-1-1 2 (-)	2-1-1 2 (-)		0217715YA
1155358	51-1-1 51 (-)	51 51		0217729YA 0148106MM
1155359	8-1-1 8 (-)	8 8		0148105MM 0217732YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526958
Project omschrijving : 2267-MAART-2015
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zilver (Ag)	: Conform AS3150 prestatieblad 2; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw F. Verhagen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 2267-MAART-2015
Ons kenmerk : Project 526981
Validatieref. : 526981_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JKBQ-FWMX-TNJK-LOTL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526981
 Project omschrijving : 2267-MAART-2015
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1155450 = 201 201_N (70-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/03/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 09/03/2015
 Startdatum : 09/03/2015
 Monstercode : 1155450
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2

Organische parameters - niet aromatisch

Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds	< 10
som C8-C10 fractie	mg/kg ds	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05
S trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	526981
Project omschrijving	:	2267-MAART-2015
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526981
Project omschrijving : 2267-MAART-2015
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1155450	201 201_N (70-90)	201_N	0.7-0.9	0053609DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 526981
Project omschrijving : 2267-MAART-2015
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3030 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Lauffer
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 2267-MAART-2015
Ons kenmerk : Project 528287
Validatieref. : 528287_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZCQN-NKFG-MKEG-HXCH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 maart 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 528287
 Project omschrijving : 2267-MAART-2015
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1256192 = 202-N (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/03/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 18/03/2015
 Startdatum : 18/03/2015
 Monstercode : 1256192
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Organische parameters - niet aromatisch

Vluchtige olie (C5 - C10):

som C5-C8 fractie	mg/kg ds	< 10
som C8-C10 fractie	mg/kg ds	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	650

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05
S trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S vinylchloride	mg/kg ds	< 0,05
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 528287
Project omschrijving	: 2267-MAART-2015
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

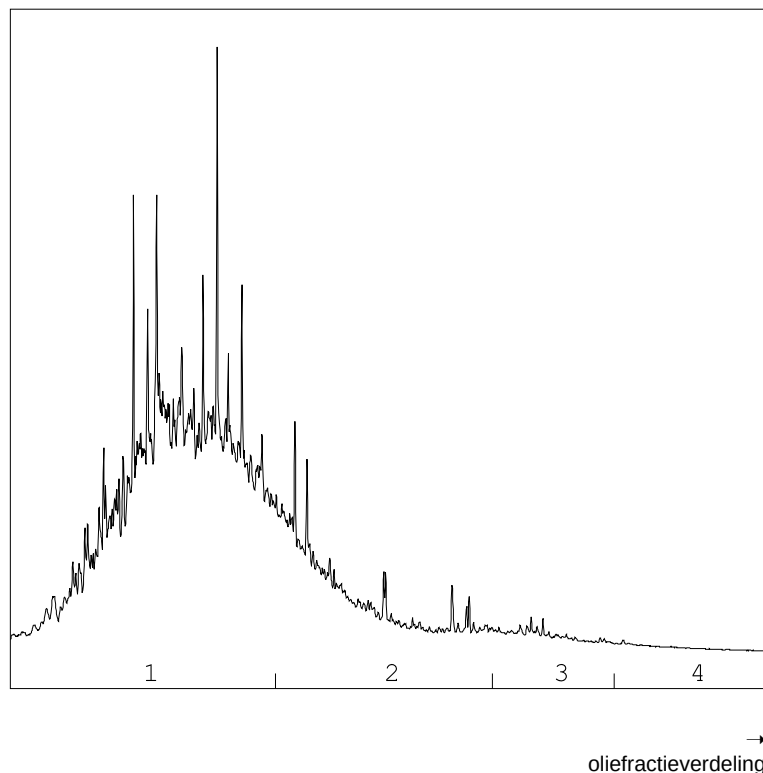
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1256192
Project omschrijving : 2267-MAART-2015
Uw referentie : 202-N (90-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	73 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	4 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 650 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 528287
Project omschrijving : 2267-MAART-2015
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1256192	202-N (90-140)	202_N	0.9-1.4	1855954AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 528287
Project omschrijving : 2267-MAART-2015
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3030 prestatieblad 1

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.

BIJLAGE VI



Van Setten Zeefdruk B.V.
T.a.v. de heer Van Setten
Linschotenstraat 9
3004 AC ROTTERDAM

Handelsweg 12
3471 DZ Kamerik (Gem. Woerden)
Telefoon 0348 - 40 21 03
Telefax 0348 - 40 27 03

Broeker Werf 6
1721 PC Broek op Langedijk
Telefoon 0226 - 32 04 40
Telefax 0226 - 31 83 94

Kamerik, 20 november 1997

Betreft: project 2267-historisch onderzoek

Geachte heer Van Setten,

Hierbij zenden wij de resultaten van het historisch onderzoek dat in uw opdracht door ons is uitgevoerd met betrekking tot de percelen Linschotenstraat 1 tot 21 te Rotterdam.

Doel van het historisch onderzoek is het zo goed mogelijk in kaart brengen van mogelijke verontreinigingsbronnen die de oorzaak zouden kunnen zijn van de minerale olie verontreiniging zoals in het nader bodemonderzoek (fase I, Linschotenstraat 9 te Rotterdam, 31 januari 1996, rapportnummer 2267 door Grondslag BV) zijn aangetoond ter plaatse van het bedrijfsterrein van Van Setten Zeefdruk BV (Linschotenstraat 9) te Rotterdam.

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn verschillende bronnen geraadpleegd, namelijk:

- het kadaster Rotterdam;
- het bouwarchief van de gemeente Rotterdam;
- het HW en tanken archief DCMR;
- het bodemonderzoeksarchief van de gemeente Rotterdam;

De resultaten van het historisch onderzoek zijn hieronder weergegeven.

KADASTRALE GEGEVENS

Naar informatie van het kadaster is hieronder schematisch weergegeven welke transacties in de loop der tijd met betrekking tot de percelen Linschotenstraat 1-9 hebben plaats gevonden:

nr.	Datum	verkocht door	verkocht aan	kadastrale aanduiding (grootte)
1	16 maart 1993	M.B. Steehouwer (wed. A.G. Gillet)	A.A. Dolk	AC 910 (3022 m ²) en AC 908 (420 m ²)
2	31 december 1985	Gilda/Verstegen	A.G. Gillet	AC 550 (5620 m ²) en AC 549 (470 m ²)
3	1 april 1985	Gilda/Verstegen	Van Setten Zeefdruk	AC 550 (deel van 5620 m ²) en AC 549 (+ 460 m ²)
3a	24 oktober 1973	Automobielbedrijven Hoogenboom BV	Verstegen	AC 550 (5620 m ²) en AC 549 (470 m ²)
4	14 juni 1963	M. Vervat en M.N.O. Vervat	Automobielbedrijven Hoogenboom NV	AC 215 (1996 m ²) en AC 217 (3624 m ²) en AC 214 (174 m ²) en AC 216 (700 m ²)
5	14 maart 1963	Gem. Rotterdam	firma M.N.O. Vervat	AC 217 (3624 m ²)
6	5 feb 1957	Gem. Rotterdam	firma M.N.O. Vervat	AC 215 (1996 m ²) en AC 214 (174 m ²) AC 217 (3624 m ²) en AC 216 (700 m ²)

bij nr. 1: in het koopcontract wordt melding gemaakt van: -

een bodemonderzoek: Iwaco, adviesbureau voor water en milieu te Rotterdam, januari 1992, nummer 10.2954.0. De inhoud van dit bodemonderzoek is niet openbaar; een aantal beperkingen t.a.v. het gebruik van het haven- talud;

Naar informatie van het kadaster is hieronder schematisch weergegeven welke transacties in de loop der tijd met betrekking tot het perceel Linschotenstraat 21 heeft plaats gevonden:

nr.	datum	verkocht door:	gekocht door:	kad. aanduiding (grootte)
1	1 maart 1967	Gem. Rotterdam	J.B. Krommenhoek	AC 553 (1870 m ²) en AC 551 (362 m ²)

Het perceel is op dit moment nog altijd in bezit bij de familie Krommenhoek.

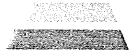


BOUWARCHIEF

Ter plaatse van het bouwarchief van de gemeente Rotterdam zijn geraadpleegd de bouwtekeningen van:

Linschotenstraat 1-9

- Vervat: B2-860-1954 hierop staat het eerste bedrijfspan (loods) en een woonhuis, het onbebouwde terreindeel wordt gebruikt als opslagterrein. Het besluit dateert van 29/-6/1956. Er zijn geen tanks getekend. De riolering's loop is wel zichtbaar (zie **bijlage VI**). De gebouwen zijn onderheid. De vloer bestaat uit beton. Het gehele pand is onderheid met voorgespannen betonnen palen. Verder blijkt uit bijgevoegde gegevens dat de bodem ter plaatse bestaat uit circa 50 cm teelaarde met daaronder circa 450 cm zand. Onder het zand bevindt zich een pakket van veen met kleilenzen met een dikte van 8 meter overgaand in grof zand met grind.
- Vervat: B2-680-1961 hierop staan twee uitbreidingen van het bedrijfspan. Verder blijkt dat Vervat een aannemingsbedrijf is. Er worden twee loodsen gebouwd (zie **bijlage VII**). Deze loodsen worden evenals de bestaande loods onderheid en voorzien van een betonvloer.
- Hoogenboom: B2-912-1963 hierop zijn plannen te zien voor de bedrijfsindeling van Hoogenboom. In 1964 ziet de definitieve indeling er uit zoals weergegeven in **bijlage VIII**. Hierop zijn geen tanks zichtbaar. In de loods (huidige Linschotenstraat 3) zijn een aantal hefbruggen, een wasplaats, vetvangputten, een spuitcabine en reparatieruimten. het pand is gedeeltelijk voorzien van een betonvloer en deels stelconplaten. De andere loods (huidige Linschotenstraat 9) wordt gebruikt voor de stalling van max. 66 auto's. De vloer bestaat uit betonklinkerkeien. Beide loodsen worden verder uitgebouwd en bereiken de omvang zoals die anno 1997 nog immer aanwezig is.
- Hoogenboom: B2-88-1966 hierop staat dat de kantoorruimte tussen de twee loodsen wordt gebouwd (zie **bijlage IX**). Er wordt geen melding gemaakt van tanks. De vloer bestaat uit beton.
- Hoogenboom: B2-469-1968 hierop is de bouw van een overkapping te zien. Deze tekening is niet ingezien; (was niet aanwezig bij archief R. Fruinstraat)
- Verstegen: B2-26-1974 hierop staat een wijziging van de voorgevel van de specerijenhandel. Deze tekening is niet ingezien; (was niet aanwezig bij archief R. Fruinstraat)



- V. Setten: B2-9-1985 hierop staat de interne verbouwing van de huidige Linschotenstraat 9 (kantoor en loods). De bouwvergunning dateert van 8 november 1985. Uit de bouwtekening (bijlage V) blijkt dat het pand bestond uit een lege hal een aangebouwd kantoor gedeelte en een verwarmingsruimte. De hoofdriolering was reeds aanwezig (materiaal: gesbuizen, met een diameter van rond 15 cm, (sinds de bouw in 1961 en 1966). De reeds bestaande vloer bestond uit stelcon. Dit houdt in dat de stelconplatenvloer ter vervanging van de betonklinkerkeien (uit in 1963) is aangebracht. Wanneer deze wijziging exact heeft plaats gevonden is niet bekend.



HW-ARCHIEF EN TANKEN-ARCHIEF DCMR

Begin 1997 zijn door de gemeente Rotterdam alle oude HW-stukken aan de DCMR overgedragen. Alle stukken daterend van voor 1972 zijn daarbij vernietigd.

Linschotenstraat 1-9

Uit het statische HW-archief, het huidige Wet Milieubeheer archief en het tanken-archief van DCMR blijkt:

Hoogenboom

- naar mondelinge informatie (27-8-1997) van een oude werknemer van Hoogenboom blijkt dat zich voor het pand van Hoogenboom nooit een benzinepomp heeft bevonden. De aanwezige tanks werden gebruikt voor de stook van het pand (gasolie en stookolie) of voor de opslag van afgewerkte olie. Tevens gaf deze werknemer aan dat alle panden voorzien waren van een gegoten betonvloer, die voorzien was van tegels. Het pand (huidige Linschotenstraat 9) was in gebruik als showroom en was eveneens voorzien van een gegoten betonvloer, voorzien van tegels.

Verstegen

- HW 601 besluit 15/3/1978 Verstegen specerijenhandel: vergunning voor het oprichten en in werking brengen en houden van opslag van grondstoffen, hulpmiddelen en eindproductie voor de bereiding van levensmiddelen. In deze vergunning wordt melding gemaakt van twee ondergrondse tanks 1 x 20.000 liter (gasolie) en 1 x 12.000 liter gasolie (zie **bijlage XII**). De 20.000 liter tank was aangesloten op een tweetal leidingen één naar het ene pand (huidige Linschotenstraat 9) en één naar het andere pand (huidige Linschotenstraat 3) zie **bijlage II**. Beide panden zijn door gebruik van deze tank verwarmd geweest. De ligging van de 12.000 liter tank is weergegeven in **bijlage X**. Op de HW-tekening zijn nog drie andere ondergrondse tanks getekend (2 x 12.000 liter (buiten gebruik) en 1 x 3.000 liter (buitengebruik). Zeer waarschijnlijk waren deze tanks reeds aanwezig voordat Verstegen zich ter plaatse vestigde. Het is niet bekend wat voor produkt zich in deze tanks heeft bevonden.

Uit het tanken-archief blijkt dat de 20.000 liter (gasolietank) op 03-09-1964 is geplaatst. Deze tank is op 21-09-1988 verwijderd. De tank is (vlak voor de koop van Linschotenstraat 9) op 28 maart 1985 gecontroleerd door het KIWA (zie **bijlage III**). Hieruit bleek dat de kathodische bescherming niet functioneert en dat er in de tank sludge/sterk agressief water aanwezig is.

Aanbevolen wordt om een aangetroffen retourleiding te verwijderen en vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Het is niet bekend of dit vervolgonderzoek is uitgevoerd.

Op 21 september 1988 is de ondergrondse 20.000 liter tank verwijderd door E. Blok BV uit Rotterdam (zie **bijlage IV**). Er zijn geen gegevens bekend m.b.t. zintuiglijke waarnemingen verricht tijdens de verwijdering.

Uit het tankenarchief blijkt tevens dat de 12.000 liter tank (plaatsingsdatum 20-5-1974) op 21-12-1995 is verwijderd door Leeflang tankcleaning en transport BV. Het KIWA-verwijdingscertificaat dateert van 15-03-1996. Voorafgaand aan de tankverwijdering is er een bodemonderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 2.2).

Uit het tankenarchief blijkt tevens dat de twee 12.000 liter ondergrondse tanks beide geplaatst zijn op 13-08-1964. Het ligt ons inziens voor de hand dat deze niet gebruikt zijn voor de verwarming van beide panden; aangezien de 20.000 liter gasolietank daar voor werd gebruikt. Volgens het archief is één van de tanks verwijderd (datum onbekend) en één met SA volgeschuimd (datum onbekend).

Van de 3.000 liter tank zijn geen gegevens bekend bij DCMR.

Gilda/Verstegen

- Op 27-01-1984 heeft Verstegen het pand verkocht aan Gilda BV.

Van Setten

- Gilda/Verstegen verkocht op 1-april 1985 het ene pand (huidige Linschotenstraat 9) aan Van Setten. In de koopakte van dit perceel wordt melding gemaakt van een ondergrondse olietank (locatie van de tank is schetsmatig zwart aangegeven (zie **bijlage I**)), waarvan Gilda (toenmalig economisch eigenaar van het niet overgedragen deel van perceel AC 550) gedurende een jaar of korter gebruik van mocht maken ter verwarming van haar pand. Dit gaat om de reeds eerder genoemde 20.000 liter tank.

Direct na de verwijdering van de 20.000 liter tank heeft Van Setten een bovengrondse HBO-tank (circa 3.000 liter) laten plaatsen ter verwarming van zijn pand. Deze bovengrondse tank is op 27 mei 1994 verwijderd door KIWA-erkend bedrijf Vroom en Zonen (zie **bijlage XVI**). Voor zover bekend zijn er geen calamiteiten opgetreden m.b.t. het gebruik van deze tank.

5 juni 1992 is door de gemeente Rotterdam aan Van Setten Zeefdruk BV een vergunning afgegeven voor het oprichten en in werking hebben van een zeefdrukkerij. In deze vergunning zijn geen voorschriften opgenomen ten aanzien van het uitvoeren van een bodemonderzoek. De bijbehorende tekening is weergegeven in **bijlage V**.

Interpharm

- Gilda verhuurde het andere pand (huidige Linschotenstraat 1-3) aan Interpharm BV. HW besluit dateert 20-11-1984. Interpharm was een farmaceutische groothandel. Op 22-4-1985 is het bedrijf vertrokken.

RET

- Na het vertrek van Interpharm heeft het pand enige tijd leeg gestaan en is daarna verhuurd aan de RET. De RET heeft er diverse materialen opgeslagen. Het is onduidelijk wanneer de RET het pand exact heeft verlaten.

Dolk

- Op 16-03-1993 heeft Verstegen/Gilda het pand verkocht aan de heer Dolk. De heer Dolk is eigenaar van de firma Europe Equipment.

Europe Equipment BV

- De oprichtings WM-vergunning van Euro Equipment (een las- en constructiebedrijf en plaatverwerkend bedrijf) dateert van 24 juni 1994. Op de WM-vergunningstekening wordt melding gemaakt van de opslag van brandstoffen op vier plaatsen. De 12.000 liter ondergrondse olietank (incl. pomp), een bovengronds vat met (120 liter) hydraulische olie en twee bovengrondse HBO-tanks voor de kachel (1 x 500 liter en 1 x 1500 liter). De locatie van de tanks is terug te vinden in **bijlage XI**.



Linschotenstraat 21

Krommenhoek

- Krommenhoek heeft het perceel in 1967 gekocht van de gemeente Rotterdam. De eerste HW-vergunning dateert van 20 februari 1970: oprichtingsvergunning voor een inrichting voor be- en verwerking alsmede opslag van ijzer en non ferro metalen.

Uit het tankenarchief blijkt dat er op 12-04-1966 een 3.000 liter ondergrondse HBO-tank is geplaatst, welke op 26-04-1991 is verwijderd. De tanksanering is in eigenbeheer gebeurt. Zintuiglijk is bodemverontreiniging aangetroffen en was op grondwaterniveau de tankbekleding opgelost. Er is geen bodemsanering uitgevoerd. De locatie van de 3.000 liter tank is te zien in **bijlage XV**. De tank bevond zich ten zuid-westen van het huidige kantoorgebouw. In juli 1991 is door Chemrec BV een bodemonderzoek ter plaatse uitgevoerd (zie paragraaf 1.4).

Op 01-11-1990 is er een bovengrondse 2400 liter HBO tank geplaatst door S. Reehorst. De locatie van deze bovengrondse tanks is eveneens zichtbaar in **bijlage XV**. Op de grens van Van Setten en Krommenhoek vindt naast de bovengrondse olietank ook opslag plaats van olie in vaten.



BODEMONDERZOEK

Door de heer A. Roelofse (gemeente Rotterdam, afdeling milieubeleid) is op 1-8-1997 bevestigd dat de percelen aan de Linschotenstraat voor 1950 zijn opgehoogd (waarschijnlijk opgereden) met zand. Het is onbekend waar het zand vandaan kwam.

Linschotenstraat (algemeen)

- nul-onderzoek Linschotenstraat 3-33, 15 maart 1994, projectnummer GW 534103-10 door ARGUS
Dit onderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan de aanleg van een aantal parkeerplaatsen. Er zijn 22 boringen verricht, waarvan er vier zijn voorzien van een peilbuis (zie **bijlage XIII**). Uit dit onderzoek blijkt dat t.p.v. boring 9, 12 en 14 vanaf 0,6 tot 1,4 m-mv een kleilaag aanwezig is, mogelijk het oude maaiveld. Deze kleilaag is licht tot sterk verontreinigd met lood, koper, zink en arseen. Tevens is het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 matig verontreinigd met minerale olie. Nabij boring 8 (0,6-1,5) is de bodem matig verontreinigd met minerale olie. De onderliggende grond (1,5-2,2) is licht verontreinigd met olie. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 8 is sterk verontreinigd met minerale olie en matig met benzeen. Een verontreinigingscontour is voor zover mogelijk ingetekend. Nader onderzoek wordt aanbevolen.

Linschotenstraat 1-3

- Iwaco, adviesbureau voor water en milieu te Rotterdam, januari 1992, nummer 10.2954.0. De inhoud van dit bodemonderzoek is niet openbaar;
- Meldingsonderzoek ter plaatse van de linschotenstraat ter hoogte van nr. 3, 5 april 1995, rapportnummer 951605 door Gemeente werken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechn. en Milieu.
Dit onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een melding (calamiteit met een lekke brandstoftank van een vrachtauto, waardoor diesel op de openbare weg lekte en via de riolering een sterke diesellucht wordt waargenomen). De oppervlakte van de verontreinigde lokatie is circa 200 m². De ROTEB heeft de olie van het wegdek weggezogen. In de top laag (0-0,1 m-mv) is een gehalte van 2200 mg/kgds olie en 0,43 mg/kgds aan aromaten aangetoond. Gezien de ligging (openbare weg) is er geen onmiddellijke saneringsnoodzaak. De grondwaterkwaliteit is niet bepaald.

- Milieutechnisch verkennend bodemonderzoek, tanklokatie Linschotenstraat 3 te Rotterdam, 27 november 1995, rapportnummer E950192.010 door EMN BV.
Dit onderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan de verwijdering van de ondergrondse 12.000 liter tank. Er zijn een viertal boringen geplaatst (zie **bijlage XII**). Er zijn alleen lichte verhogingen aan minerale olie aangetoond in zowel grond als grondwater.
- Verkennend bodemonderzoek, deel Linschotenstraat 1-3, NVN-5740, 17 juni 1997, door Oosterhoek
Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van verkoop van een deel van het perceel Linschotenstraat 1-3. Er zijn vier boringen verricht. Ter plaatse van een van de boringen is een sterke olieverontreiniging aangetoond, welke aanleiding geeft tot nader bodemonderzoek. Van dit onderzoek is alleen mondelinge informatie bekend.

Linschotenstraat 9

- Nulsituatie bodemonderzoek Van Setten Zeefdruk Linschotenstraat 9 te Rotterdam, 28 november 1995, rapportnummer B06979511 door Ascor Analyse BV.
Dit onderzoek is uitgevoerd om eventuele verontreiniging vast te stellen. Er zijn drieëntwintig boringen verricht, waarvan er drie van een peilbuis zijn voorzien. Naast enkele licht verhogingen zijn in de grond ter plaatse van boring 13 en in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 sterke verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Aanbevolen wordt om nader onderzoek uit te laten voeren.
- Nader bodemonderzoek, fase I, Linschotenstraat 9 te Rotterdam, 31 januari 1996, rapportnummer 2267 door Grondslag BV.
Dit onderzoek is uitgevoerd om de eerder aangetoonde verontreiniging af te perken. Er zijn in totaal 31 boringen verricht, waarvan er 6 zijn voorzien van een peilbuis. Op meerdere plaatsen worden gehalten aangetroffen boven de interventiewaarden in zowel grond als grondwater. De afperking is onvolledig.

Linschotenstraat 21

- Bodemonderzoek, juli 1991, DCMR kenmerk: 99-08.1, door Chemrec BV.
Dit onderzoek is uitgevoerd ter controle van de tanksanering eerder in 1991. Er zijn een zevental boringen verricht. Onbekend aantal peilbuizen. Hierbij zijn alleen lichte verontreinigingen aangetoond.



- Verkennend bodemonderzoek nulsituatie onderzoek, 2 november 1994, rapportnummer KRR-b-1394 door Techno-invent.
Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een nieuwe milieuvergunning door Ijzer- en kunststoffenhandel Krommenhoek BV (Linschoten straat 21). In totaal zijn 18 boringen verricht, waarvan er twee voorzien zijn van een peilbuis (zie **bijlage XV**). In de bovengrond ter plaatse van de boringen 1,2 en 3 zijn gehalten aan minerale olie aangetoond boven de interventiewaarde. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 is tevens een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en een matig verhoogd gehalte aan benzeen in het grondwater aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 3 is het gehalte aan minerale olie licht verhoogd aangetoond.

ONTBREKENDE GEGEVENS

Zoals reeds eerder vermeld zijn begin 1997 door de gemeente Rotterdam alle oude HW-stukken aan de DCMR overgedragen. Alle stukken daterend van voor 1972 zijn daarbij vernietigd.

Een in dit kader belangrijk document: de HW-vergunning van Automobiel bedrijf Hoogenboom is toen ook vernietigd.

Verder blijkt uit het Milieutechnisch verkennend bodemonderzoek, tanklokatie Linschotenstraat 3 te Rotterdam, 27 november 1995, rapportnummer E950192.010 door EMN BV dat er nog twee belangrijke HW-vergunningen zijn geweest namelijk:

- HW-vergunning Purfina Nederland 20 januari 1959 voor een benzine- en dieselolieinstallatie (met elk een ondergronds reservoir van 6.000 liter) aan de Linschotenstraat voorlopig nummer 1. De vergunning is op 14 januari 1965 vervallen.
- HW-vergunning verleend op 19 mei 1959 voor motorvoertuigen-werkplaats aan NV Automobiëlbedrijf 'Linschoten' aan Linschotenstraat 3. Aanwezig één ondergrondse 6.000 liter stookolietank en de opslag van 1.200 liter smeerolie in vaten.

Deze gegevens zijn niet meer te verifiëren, aangezien de betreffende dossiers vernietigd zijn.

CONCLUSIES

Ons inziens zijn er een aantal mogelijke bronnen (zie bijlage XVII) voor de nu bekende verontreiniging namelijk:

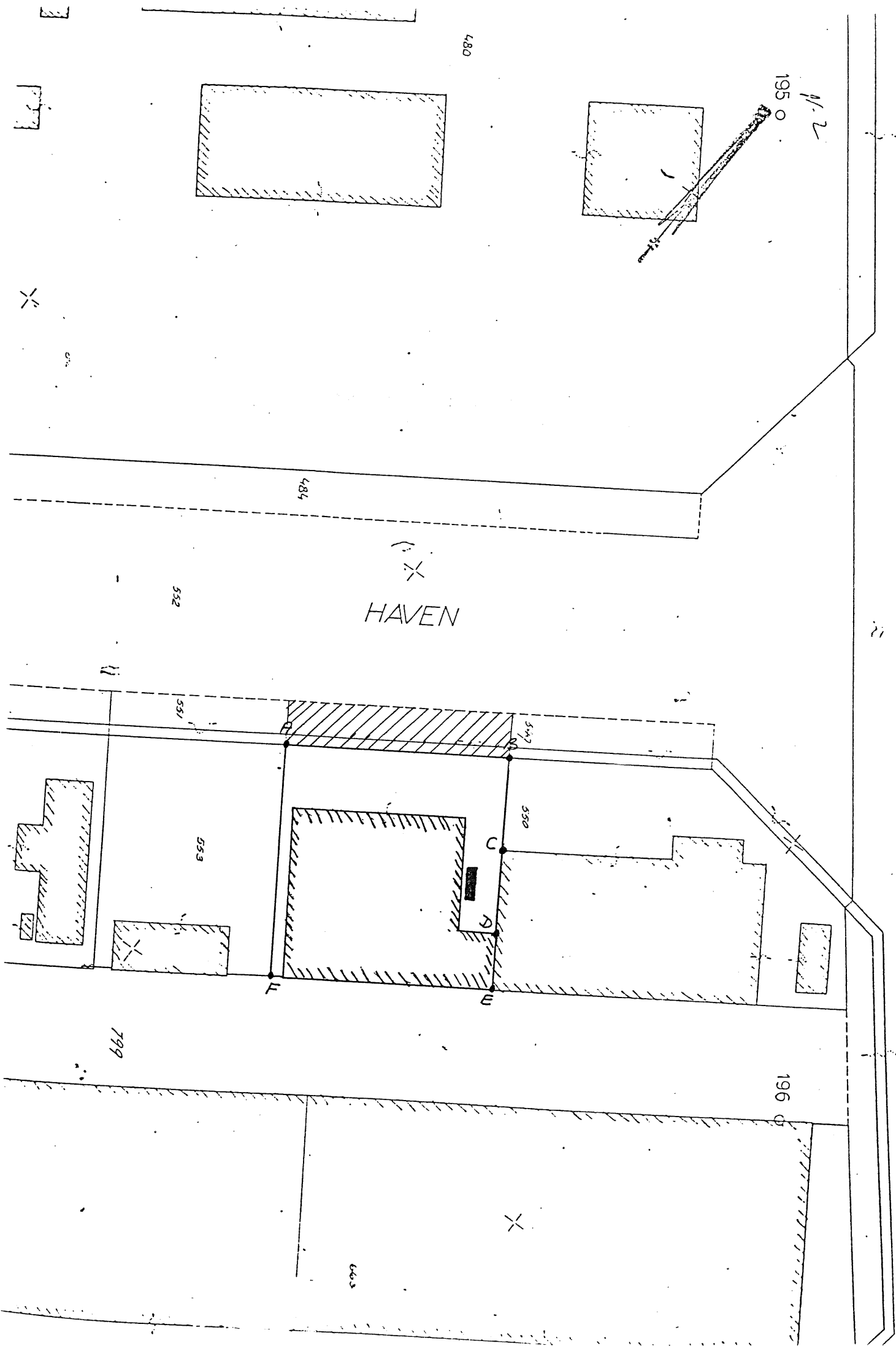
- de voormalige ondergrondse 20.000 liter tank;
- de twee stookruimten in beide panden (nr. 9 en nr. 3);
- de gres-riolering en aansluiting op het gemeentelijk hoofdriool;
- de olieopslag op perceel nr. 21 (nabij het pand nr. 9).

Wij hopen u hiermee voorlopig van dienst te zijn geweest.

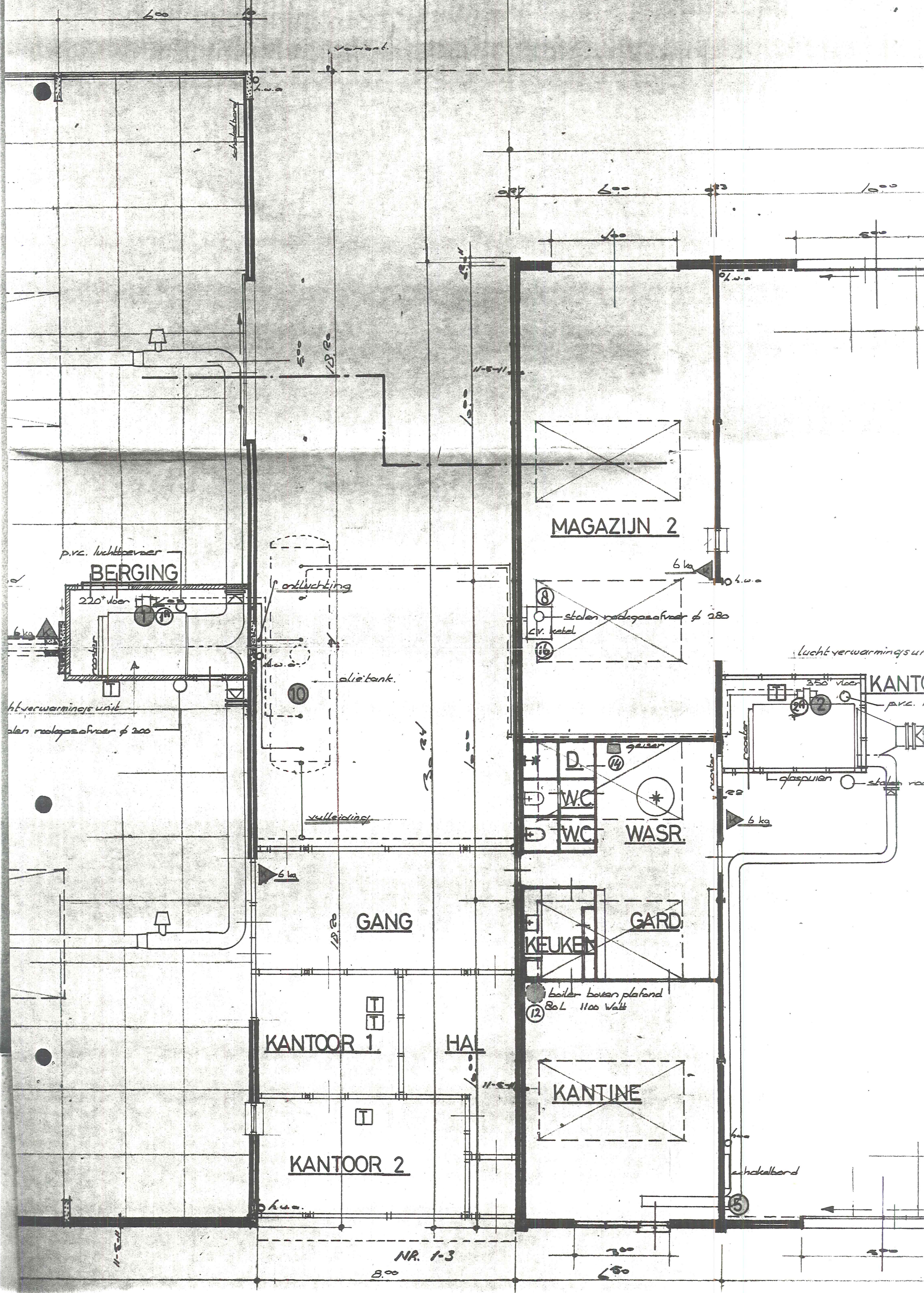
Met vriendelijke groet,
GRONDSLAG Milieukundig Adviesbureau BV

Ir. N. Hofmeester

BIJLAGE I:



BIJLAGE II:



BIJLAGE III:



tevens uitvoerend instituut voor de Stichting KOMO



FAKTUUR

ons opdracht nummer
389.925.505

kiwa nv - postbus 70 - 2280 AB rijswijk

906 C4 / 195

— VAN SETTEN B.V. ZEEFDruk EN
RECLAMESTUDIOVELDKERSWEG 6
3053 JR ROTTERDAM

datum en kenmerk opdracht

29-03-85 TELEFONISCH DHR. DOLMAN

omschrijving

VOOR HET VOORONDERZOEK VAN ONDEGRONDSE TANK(S) OP
28-3-1985* VERRICHTE WERKZAAMHEDEN:
CONTROLEMETINGEN
MONSTERNAME EN ANALYSE
CONTROLE RETOURLEIDINGEN

bedrag

FL 221,95

150 / 42.17 V
422.0 / 221.95 V

RAPPORTNR. 145952/389.925.505 D.D. 29-3-1985

PLAATS VAN INRICHTING
VAN SETTEN

LINSCHOTENSTRAAT 9

ROTTERDAM

nettobedrag

FL 221,95

omzetbelasting

19 %

FL 42,17

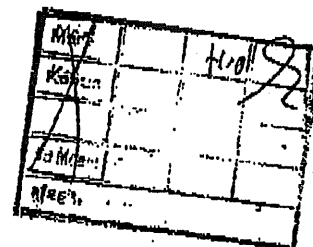
totaalbedrag/total amount

FL V 264,12

postrekening
t.n.v. KIWA N.V.
529295bankrekening/bankaccount
BANK NED GEMEENTEN
28.50.18.892inlichtingen
toestelnr.
158faktuurdatum
26-04-85debiteurnr.
debtor no. 07419274
faktuurnr.
invoice no. 85102481Wij verzoeken u het te betalen bedrag binnen 14 dagen over te maken op onze post- of bankrekening, met vermelding van het debiteur- en faktuurnummer.
We herewith request you to remit the indebted total amount within 14 days on our bankaccount, stating the debtor- and invoice number.

| sir winston churchill-laan 273 | postbus 70 | 2280 AB Rijswijk | telefoon 070-902720 | telex 32480

handelsregister 's-gravenhage 39108



Van Setten B.V.,
 Zeefdruk en Reclame Studio,
 Veldkersweg 6,
 3053 JR ROTTERDAM.
 T.a.v. de Heer J.C. Dolman.

29 maart 1985

145952 /389.925.505/AW

voor informatie: BB/KB

2

vooronderzoek ondergrondse tank
 bij de firma Van Setten B.V.,
 adres Linschotenstraat 9
 te Rotterdam

Naar aanleiding van uw opdracht van 25 maart 1985 delen wij u het volgende mede.

Op 28 maart 1985 is op het in referte genoemde adres een vooronderzoek verricht overeenkomstig het supplement op de Leidraad 1969 van de CFR.

Het vooronderzoek betrof:

- controlemeting van de kathodische bescherming
- bemonstering op water en/of sludge van de tank en analyse van het monster
- controle op de afwezigheid van retourleidingen.

Resultaten van het vooronderzoek

Controlemeting

Uit de meetresultaten, vermeld op bijgevoegd rapport, blijkt de kathodische bescherming niet te functioneren, daar de elektrische voeding was afgesloten.

Bemonstering van de tank

tank		water/sludge		analyse		
nr.	inhoud	liters		pH	µs/cm	Fe (mg/l)
01	HBO	20.000	ja/ja	6	285	

Retourleiding

- De 20.000 liter H2O-installatie is van een retourleiding voorzien.

Advies vervolgonderzoek

- In tank nr. 01 is sludge/sterk agressief water aangetroffen zo dat een inwendige inspectie nodig is.
- Wij adviseren de aangetroffen retourleiding te verwijderen.
- Indien na uitvoering van het bovenstaande vervolgonderzoek zou blijken dat de installatie in goede staat verkeert, dan dient de installatie nog op dichtheid te worden onderzocht door middel van een vacuum-/persproef.

KEURINGSINSTITUUT VOOR
WATERLEIDINGARTIKELN KIWA N.V.

W

BIJLAGE IV:

E. BLOK BV

ROTTERDAM

Kantoor en

Techn. Dienst : Nieuwerkerk a/d IJssel

: Kortenoord 29

Postadres

: Postbus 90

: 2910 AB Nieuwerkerk a/d IJssel

Telefoon

: (01803) 13744 (7 lijnen)

Telex

: 24404

Telegr.adres

: Babcontract N'kerk a/d IJssel

Postrekening

: 80083

Bank

: NMB - Rotterdam

: rek.nr. 69.51.60.702

: (postrekening bank 553)

REKENING

voor:

v. Setten Zeefdruk B.V.

Linschotenstraat 9

3044 AV ROTTERDAM

0180-391.391

geb C10/41.2

Faktuurnummer: V.88.684/1654

Werknummer : W.10.603/9

Referentie : MAJH/ms/88

Nieuwerkerk a/d IJssel,

4 oktober 1988

19.08.'97 GESPROKEN TEL. DHR. G. BLOK

GEEN
INFO.

Conform onze opdrachtbevestiging d.d.
13 september 1988, voor U uitgevoerde
werkzaamheden:

I bestratingswerkzaamheden

f1. 2.610,--

II verwijderen van 1 lege olietank

" 9.100,--

20% B.T.W.

" 11.710,--

" 2.342,--

f1. 14.052,--

Betaling: binnen 30 dagen na faktuurdatum op
onze rekening bij de NMB te Rotter-
dam, rek.nr. 69.51.60.702.

150 / 2342 = V
423.0 / 11710 = V

Handelsregister Gouda 21493

BTW Nr. België 413.403.112

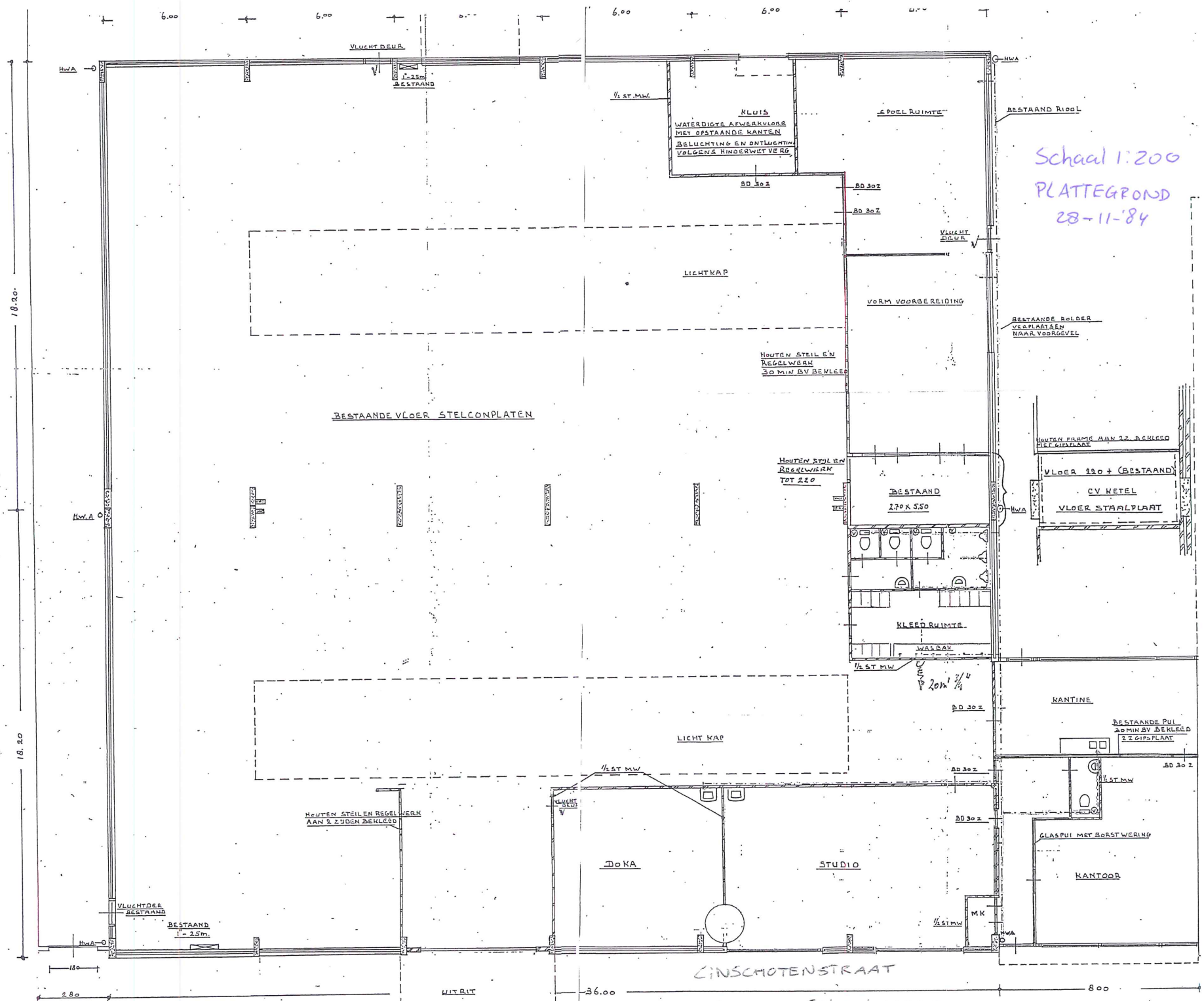
Registratie Nr. België

413.403.112.02.01.1.2

Steuernr. W. Duitsland 60/856/00325

Finanzamt Leer

BIJLAGE V:



GEMEENTE ROTTERDAM
BRANDPREVENTIECOMMISSIE

duplacaat

D.D.

21 MRT 1985

BEHOUDENS VOORWAARDEN
KRACHTENS HINDERWET OF
BRANDBEVEILIGINGSVERORDERING.

DUPLICAAT

KANTOOR

LAND SCHAAL 1:200

EN PALENPLAN VGLS NADERE TEK. EN BEREKENINGEN

ARCHIEF-EXEMPLAAR

Bij het besluit behoort:
behooren
..... 2 tekening(en)
..... berekening(en)

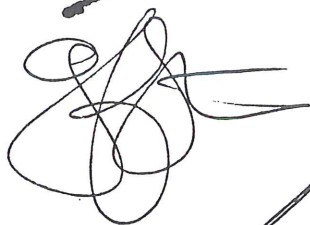
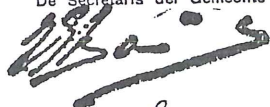
Doss. nr. B.W.T. B2. 9. 1985

BEHOORT BIJ BESLUIT VAN
BURGEMEESTER EN WETHOUDERS

VAN ROTTERDAM
8 NOV. 1985

d.d.

De Secretaris der Gemeente



van Setten B.V.
Zeefdrukkerij- Reclamestudio
Veldkersweg 6
3053 JR ROTTERDAM
tel: 010 - 183918

WERK VAN SETTEN a/d LINSCHOTENSTRAAT ROTTERDAM

ONDERDEEL

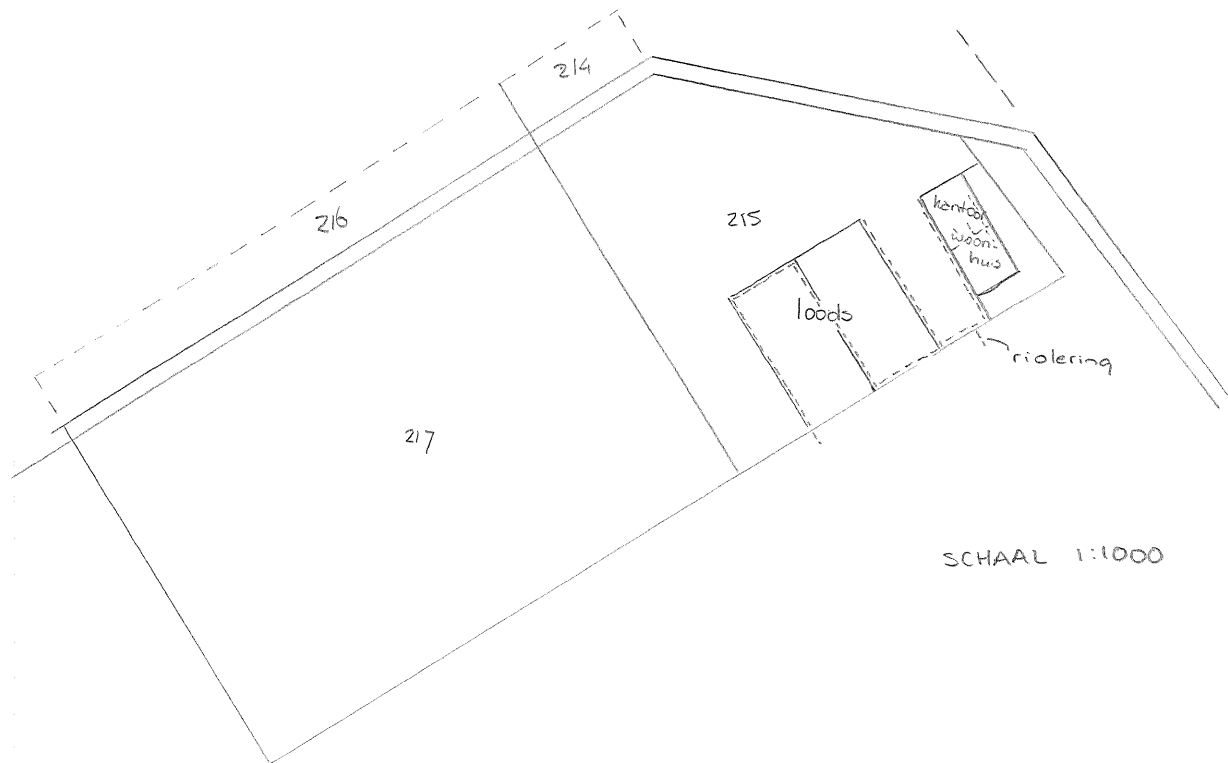
PLATTEGROND BESTAANDE EN TE MAKEN TOESTAND

AANNEMINGSBEDRIJF WCHRISTIAANSE WESTERHORDIJK 2156
2991 XG BARENDRECHT TEL 01806-15682

DATUM	SCHAAL	GET	GEW	TEK. NO.
28-11-84	1:100	W.CHR	11-2-1985	1

B2. 9

BIJLAGE VI:



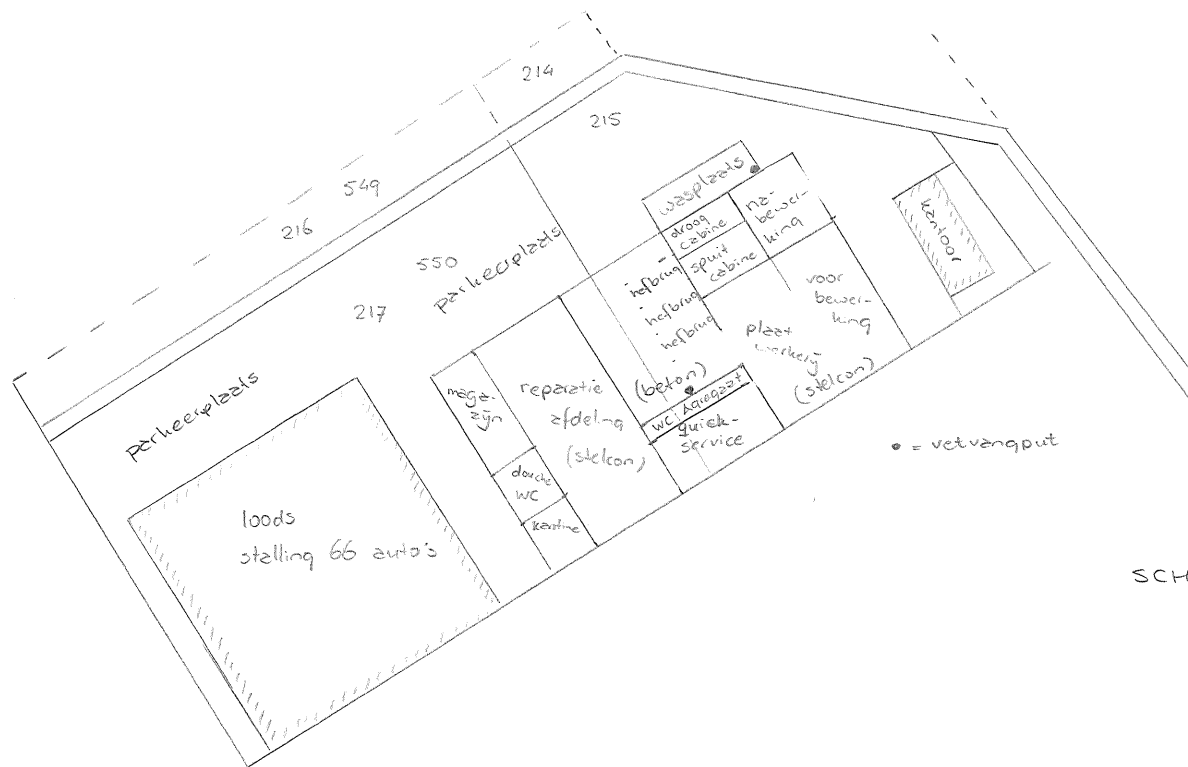
SCHAAL 1:1000

29/6/1956 bouwplan vervat

B2-860-1954

BIJLAGE VII:

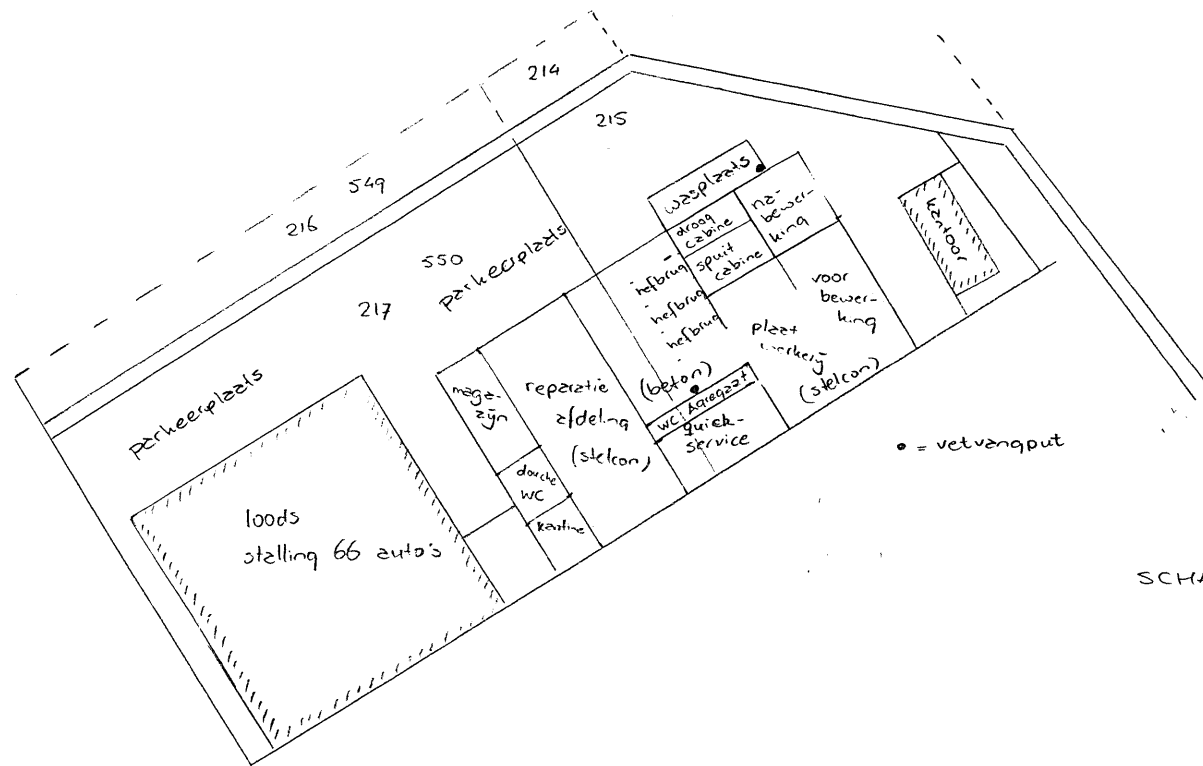
BIJLAGE VIII:



SCHAAL 1:1000

B2-q12 1963

BIJLAGE IX:

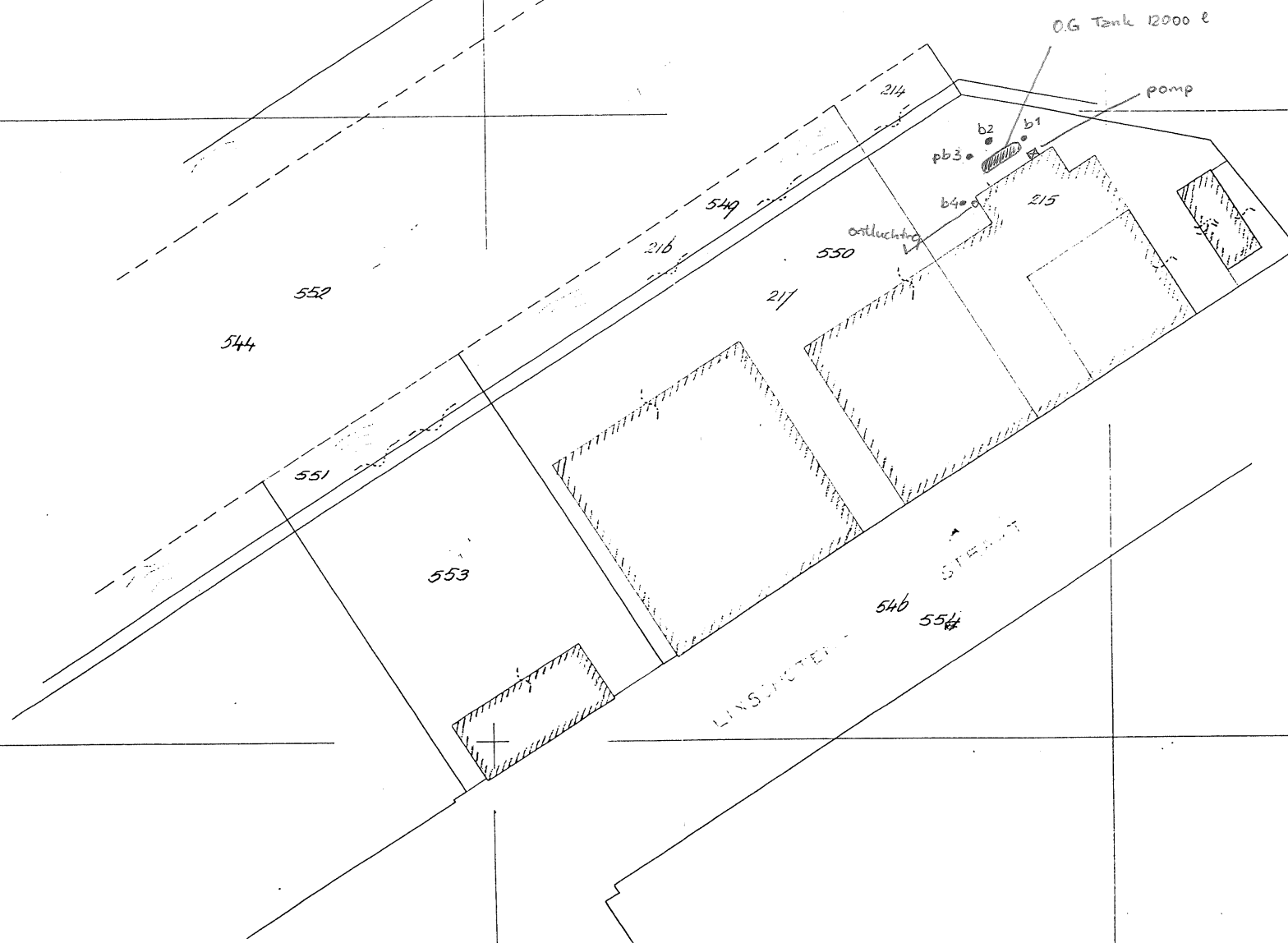


SCHAAL 1:1000

B2 88 1966

BIJLAGE X:

b1 = boring 1
pb3 = peilbuis 3



BIJLAGE XI:

MAGAZIJN 4

KANTOOR 4

Behoort bij besluit van het dagelijks
bestuur van Rijnmond
d.d. 15-3-78
nr. HW 601
De Secretaris

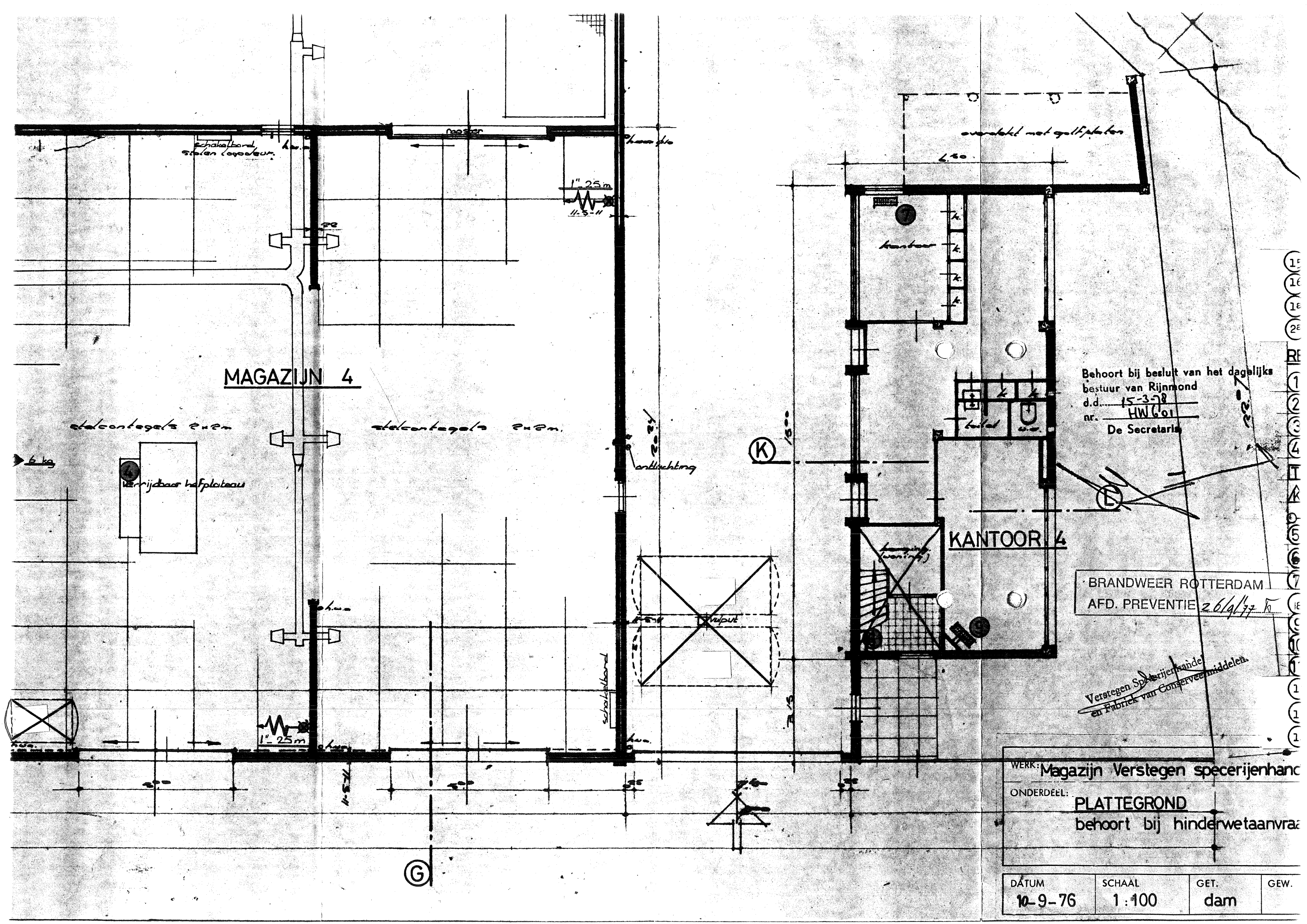
BRANDWEER ROTTERDAM
AFD. PREVENTIE 26/4/77

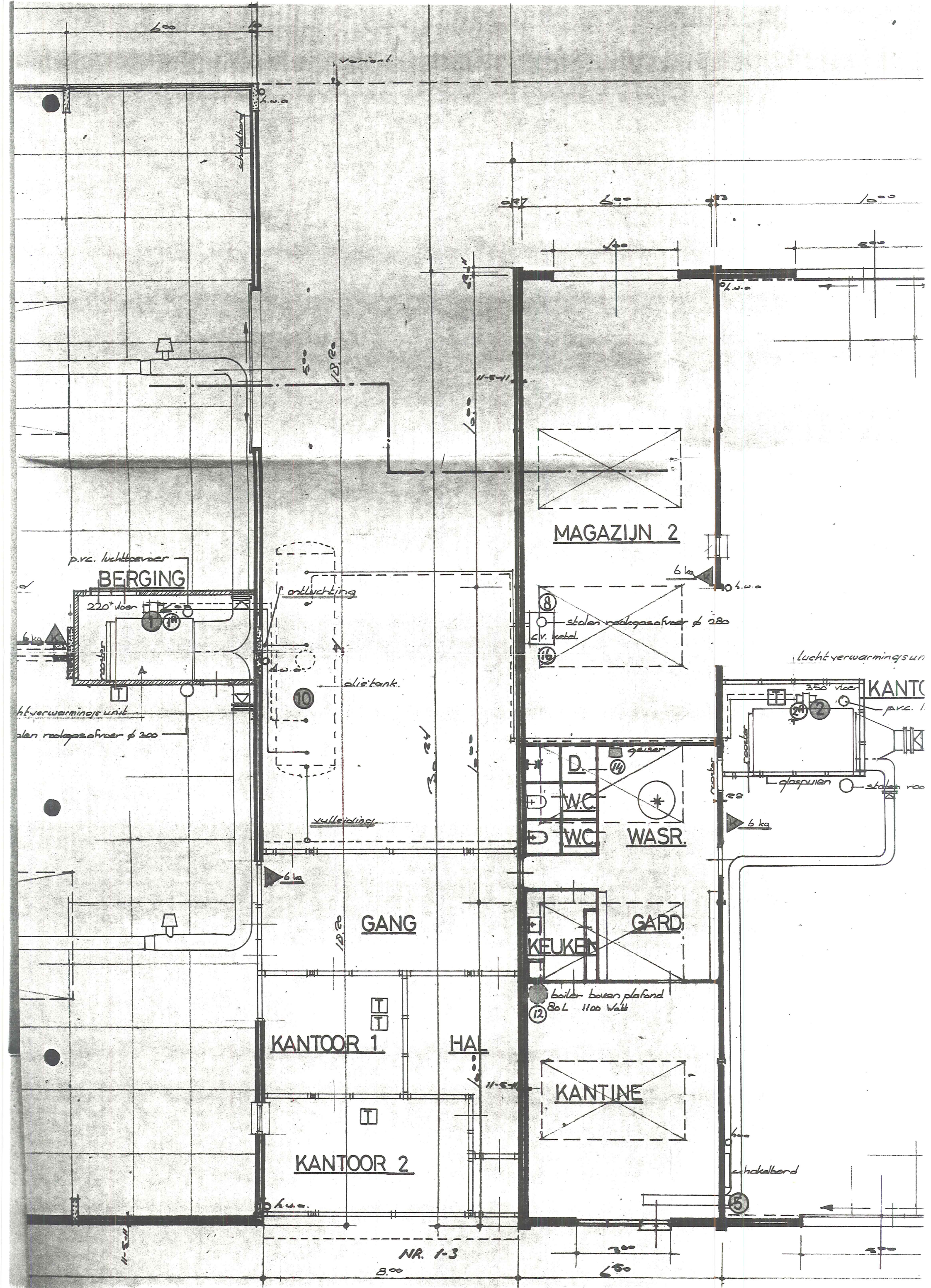
Verstegen Specerijenhandel
en Fabriek van Conserveermiddelen

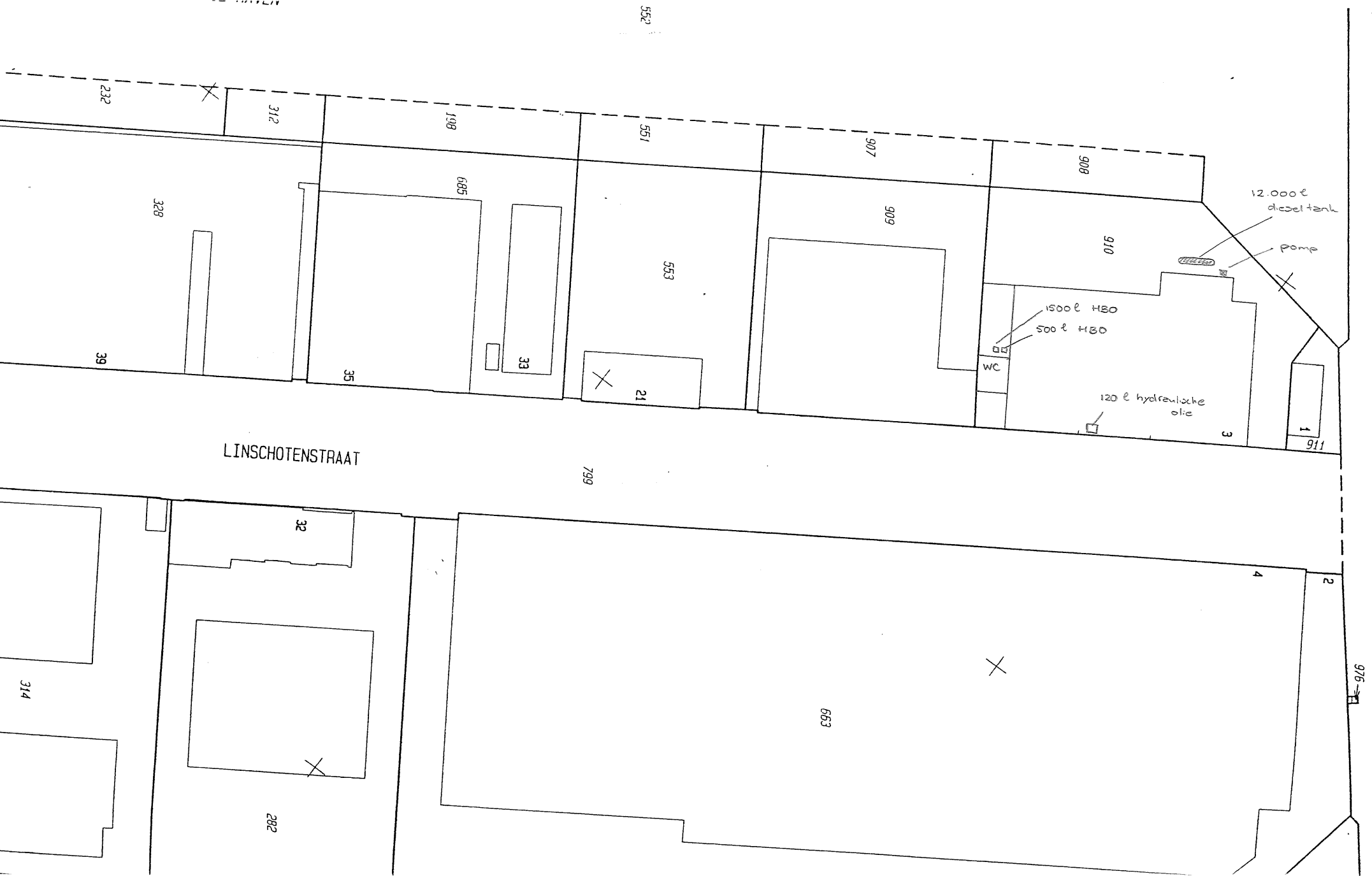
WERK: Magazijn Verstegen specerijenhandel

ONDERDEEL: PLATTEGROND
behoort bij hinderwetaanvraag

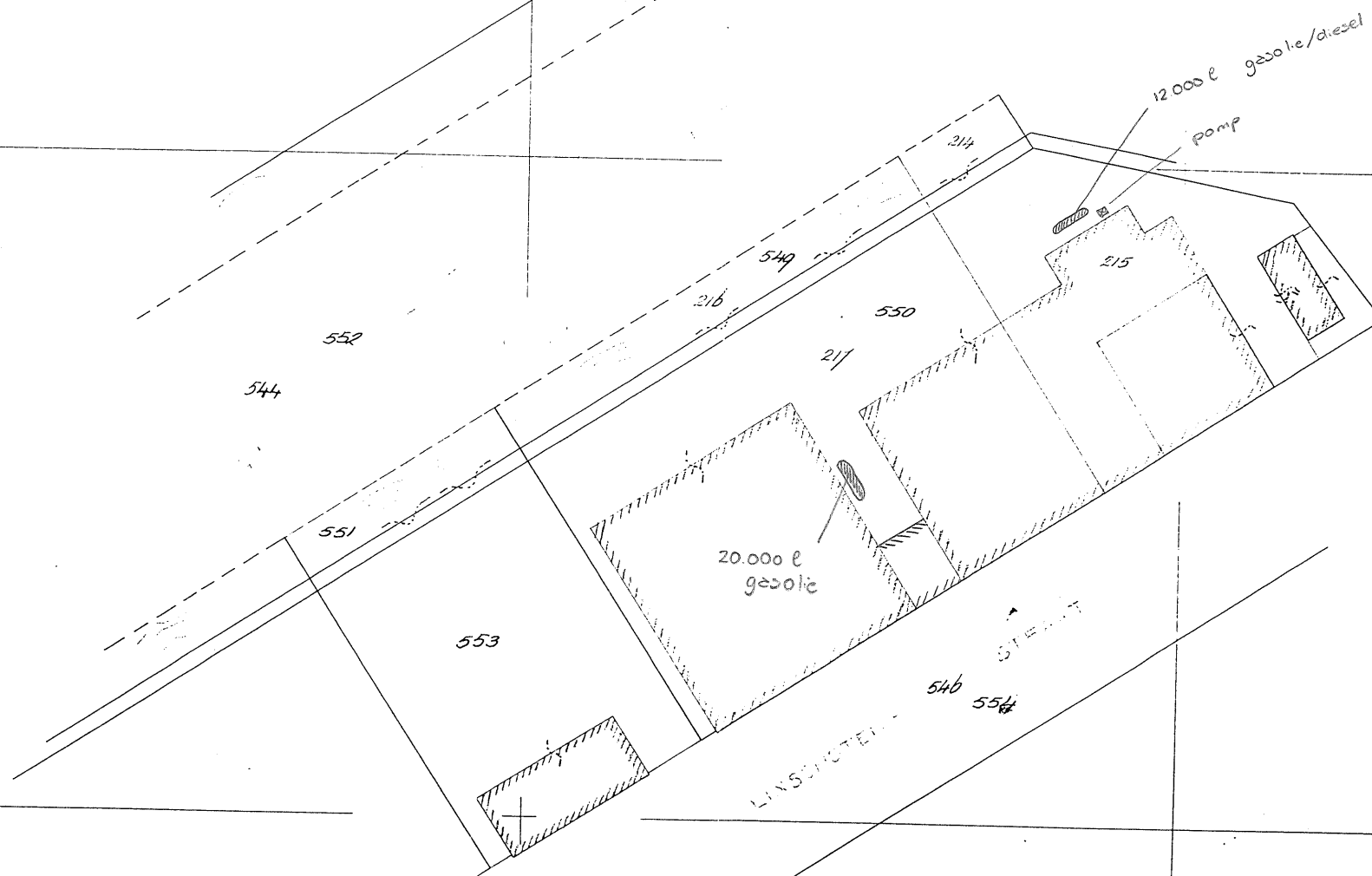
DATUM	SCHAAL	GET.	GEW.
10-9-76	1:100	dam	



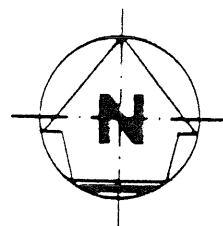




BIJLAGE XII:



BIJLAGE XIII:



LINGHAVEN

ondergrondse tank

ondergrondse tank

ondergrondse tank

bovengrondse tank

pompeiland

ondergrondse tank

ondergrondse tank

ondergrondse tank

LINSCHOTENSTRAAT

legenda

- locatiegrens
- boring tot 0,5 m-mv
- ⊙ boring tot onder de grondwaterspiegel
- boring met peilbuis
- ▨ zintuiglijk waarneembare olievlek

PROJECT: LINSCHOTENSTRAAT 3-33 TE ROTTERDAM

SITUATIETEKENING

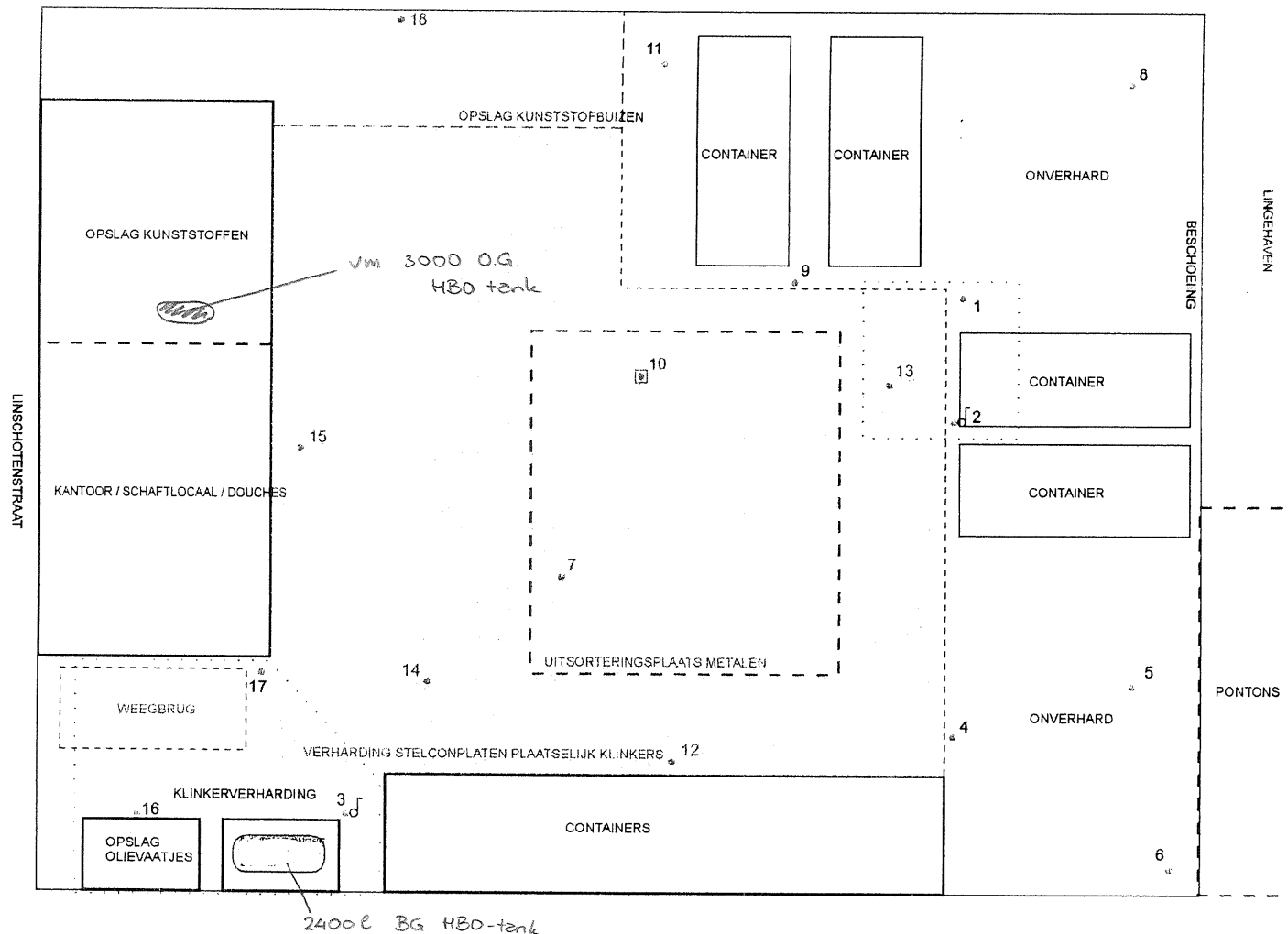
ARGUS

Milieukundig ingenieursbureau

filenome A3ARG
datum nov. 1993
schaal 1 : 500
deelnummer H-1808
get. BS
get. KV
formaat A3

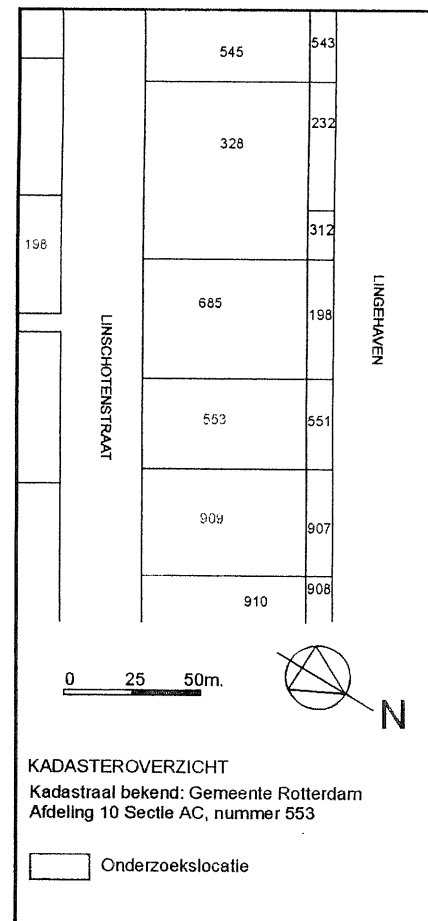
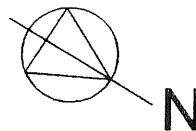
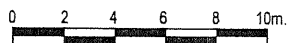
2

BIJLAGE XIV:



LEGENDA

- Boorpunt (0.50m.)
- Boorpunt (2.00m.)
- ⌋ Boorpunt met peilbuis
- Grens deellocaties onderzoek



BIJLAGE 1. OVERZICHT VAN DE LOCATIE

TECHNO INVENT
 Ingenieursbureau voor Milieutechniek

PROJECT	KRR-b-3994 KROMMENHOEK ROTTERDAM
LOCATIE	LINSCHOTENSTRAAT 21
TEKENING	OVERZICHTS- EN BOORPUNTEN KAART
DATUM	NOVEMBER 1994
get	f.r.

BIJLAGE XVI:

MONTAGE VAN OLIE- EN BENZINE-INSTALLATIES

G. J. VROOM EN ZONEN

KIWA - ERKEND INSTALLATIE- EN SANERINGSBEDRIJF

Kantoor, werkplaats en opslagterrein: Metaalfhof 15, 3067 GM Rotterdam - Telef. (010) 420 05 53 - 420 55 62

Postbank : 41 00 91

Fax (010) 420 62 91

I.N.G. Bank: 69 37 60 397

Ingeschreven bij de K.v.K. onder nr. 171549

★

REKENING № 94-186

voor

3067 GM Rotterdam, 27 Mei 1994

van Setten Zeefdruk b.v.

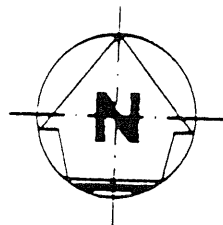
Postbus 10136

3004 AC Rotterdam.

OMSCHRIJVING	BEDRAG
Opdracht: de heer H. van Setten. Betr:	
Het inwendig schoonmaken van een bovengrondse tank,	
het opladen en afvoeren van de tank,	
het op ons terrein vernietigen van de tank.	
Totale aanneemson	fl. 900,--
B.T.W. 17½ %	- 157,50

	fl. 1.057,50
	=====
Betalingsconditie:	
netto binnen 30 dagen na factuurdatum	

BIJLAGE XVII:



LINGHAVEN

vm. 12 000 l
ondergrondse tank
HBO/diesel

vm 20.000 l HBO (OG)
vm 3 000 l HBO (BG)

1500 l HBO (BG)
500 l HBO (BG)

120 l hydraul. olie BG
3000 l (OG)

2x12 000 l
benzine (OG)

Q vlek olie lekage vrachtwagen

vm 3000 l
HBO (OG)

2400 l
HBO (BG)

LINSCHOTENSTRAAT

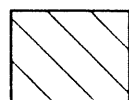
33

21

35

BIJLAGE VII

- 10 Boring 1 t/m 21 uitgevoerd door ASCOR
- 8f Boring 6 t/m 11 uitgevoerd door ARGUS
- 50 Boring 13, 50 t/m 67 en 100 t/m 111 uitgevoerd door GRONSLAG

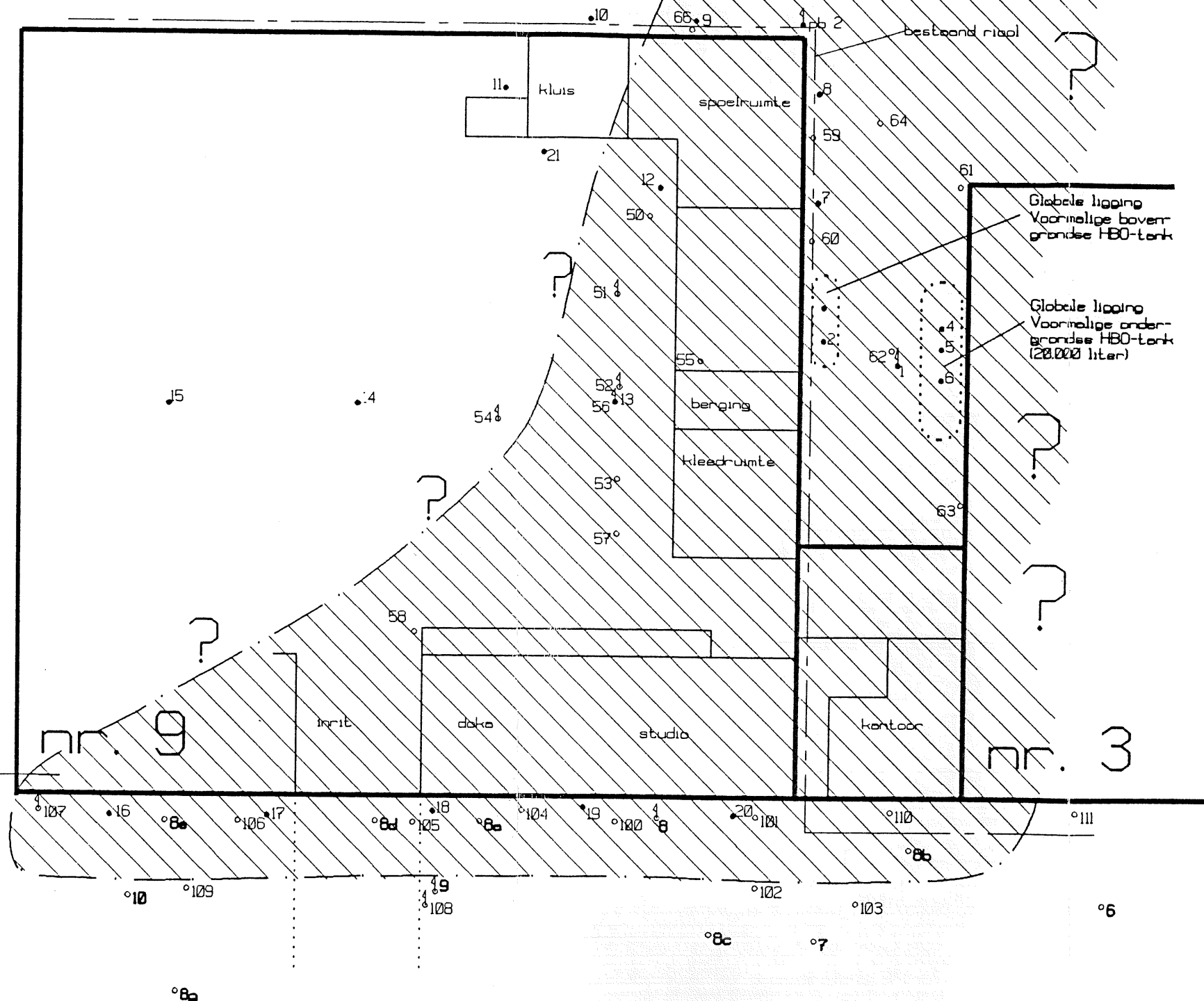


Olle verontreiniging

legenda :

- school : ± 1:250 / A3
- • boorpunt
- • boorpunt met peilbuis

NR
21



VLEKKENKAART

GRONSLAG

milieukundig adviesbureau b.v.

Hendrikweg 12 Bovenlandweg 148
2471 DZ KANDEK 3703 AX HEDDULOOWAARD
tel : 0348-402103 tel : 072-6720083
fax : 0348-402700 fax : 072-6720080

opdrachtgever :
van Setum

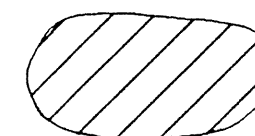
getekend : M.P.

project : Linschotenstraat

adres : Linschotenstraat 9 te Rotterdam

projectnr : 2267

datum : 30-01-1996



kern dieselverontreiniging
als gevolg van calamiteit
op 05-04-1995

BIJLAGE VIII

Algemeen

Naam dossier: Linschotenstraat 9 te Rotterdam
Code: 2267
Beoordelaar: s.lauffer@grondslag.nl
Datum rapport: donderdag 10 december 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	5,64e-9	5,00e-3	0,00
Anthraceen	5,95e-7	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,28e-8	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	1,28e-8	5,00e-4	0,00
Chryseen	1,43e-8	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	3,23e-7	5,00e-2	0,00
Fenantheen	2,32e-6	4,00e-2	0,00
Naftaleen	2,00e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(b)fluorantheen	5,38e-8	5,00e-3	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,70e-9	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	2,00e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

verontreiniging is in de ondergrond

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	36.76
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	63.22
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.25
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	99.73
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	2.27
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	97.71
Benzo(b)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.67
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	99.32
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.46
Inhalatie van buitenlucht	0.02

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	99.52

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.69
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	99.29

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	44.15
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	55.82

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	70.42
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	29.55

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.21
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	99.77

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	87.39
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	8,70e-1				
Anthraceen	2,70				
Benzo(a)anthraceen	7,10				
Benzo(a)pyreen	7,40				
Chryseen	6,70				
Fluorantheen	1,30e1				
Fenanthreen	7,90				
Benzo(b)fluorantheen	4,20				
Benzo(ghi)peryleen	4,10				
Indeno(123cd)pyreen	5,30				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling load:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		4,50	0,75	1,20

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	verontreiniging is afgedekt. Er wordt niet gedoucht
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	geen kinderen in bedrijfspan
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	8,00	6,00 u/d	geen kinderen in bedrijfspan
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	geen kinderen in bedrijfspan
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	8,00	6,00 u/d	geen kinderen in bedrijfspan

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE IX



Vormvoorbereidingsruimte



Spoelruimte



Bedrijfshal



Achterterrein oostelijke richting



Achterterrein westelijke richting

BIJLAGE X

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.