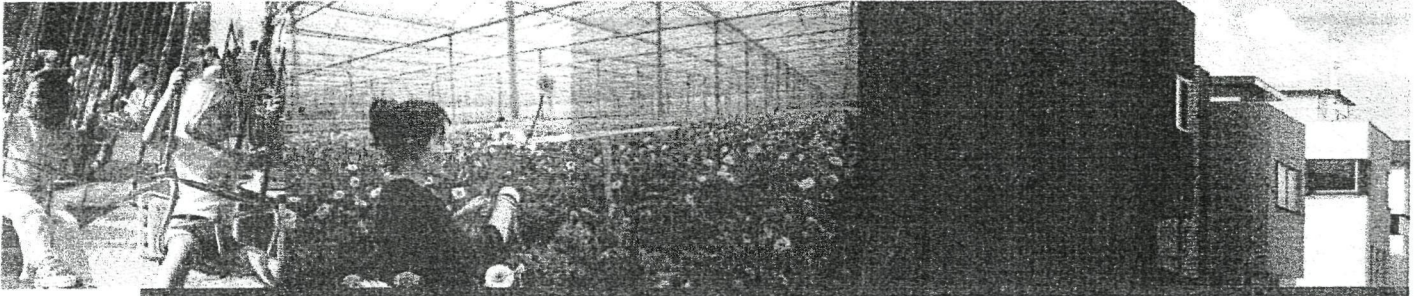


HERKOMSTLOKATIE

milieu - ruimtelijke ontwikkeling - bouwen - archeologie

SRE Milieudienst

van grond
die toegepast wordt
op Kuyzenberg



1116472


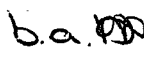
Onderzoek naar bodemverontreiniging

RIVIERENSINGEL 623 SPORTPARK HEIAKKER TE
HELMOND

Retour TM



Onderzoek naar bodemverontreiniging Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker te Helmond

Verkennend onderzoek NEN 5740	(incl. vooronderzoek NEN 5725)
In opdracht van	Gemeente Helmond
Opgesteld door	SRE Milieudienst Zuid Koninginnewal 2 5700 AS Helmond 0492 - 587 065
Auteur	W. Boom 
Gecontroleerd	I. Fransen 
AA-nummer	AA079404261
Projectnummer	490053
Datum	1 februari 2011
Status	Definitief

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	6
2 VOORONDERZOEK	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Afbakening locatie vooronderzoek	7
2.3 Verzamelde informatie	7
2.3.1 Huidige situatie	7
2.3.2 Historie tot op heden	7
2.3.3 Toekomstige situatie	9
2.3.4 Geologie, geohydrologie en bodemopbouw	10
2.3.5 Conclusie vooronderzoek	10
3 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSITUATIE	11
4 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	12
4.1 Onderzoeksstrategie	12
4.2 Grondonderzoek	12
4.3 Grondwateronderzoek	13
4.4 Analyses	13
5 ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE	15
5.1 Toetsingskader	15
5.2 Grondmonsters	16
5.3 Grondwatermonster	16
5.4 Hergebruikmogelijkheden grond	18
5.5 Toetsing hypothese	18
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

Bijlagen

1. REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
2. ONDERZOEKSLOCATIE MET SITUERING BORINGEN
3. PROFIELBESCHRIJVINGEN EN VELDWERKGEGEVENS
4. PEILBUISSPECIFICATIES
5. ANALYSECERTIFICATEN GROND
6. ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER
7. TOETSINGSTABELLEN GROND
8. TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER
9. TOETSING BODEMBEHEERPLAN HELMOND
10. LUCHTFOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

SAMENVATTING

- **Conclusies en aanbevelingen:**

De resultaten van het onderzoek geven aan dat op basis van de bodemkwaliteit geen beperkingen gelden voor de verkoop van de locatie door de gemeente Helmond. Ter plaatse kunnen woningen worden gebouwd maar op het zuidelijke deel van de locatie (tegenover Hertelaan 115-117) kan niet zondermeer grondwater worden onttrokken. In het grondwater is een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper geconstateerd. Er is géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb). Op basis van het verrichte bodemonderzoek kan een bouwvergunning worden verleend.

De grond is niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht en is geschikt voor alle bodemgebruiksfuncties. Op het zuidwestelijke deel van de locatie zijn op het maaiveld nog restanten van lavaslakken aangetroffen die als fundering hebben gediend bij de voormalige tennisbanen. Deze lavaslakken zijn apart bemonsterd en analytisch onderzocht. De slakken betreffen geen bodem in de zin van de Wbb. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de achtergrondwaarden van de Wbb. Hieruit blijkt dat de gehalten aan cadmium, zink en minerale olie licht zijn verhoogd.

Uit het vooronderzoek blijkt dat geen aanwijzingen zijn gevonden dat binnen het onderzoeksgebied potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De onderzoekslocatie wordt als niet verdacht beschouwd, rekening houdend met verhoogde achtergrondgehalten met zware metalen in het grondwater door de aanwezigheid van diffuse verontreinigingen.

Omdat in het grondwater overschrijdingen van de tussen- en interventiewaarden zijn aangetoond, zijn de analyseresultaten niet in overeenstemming met de gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. De hypothese kan dan ook worden verworpen. Er heeft aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden waarbij de matige verontreiniging met koper en de sterke verontreiniging met zink in het grondwater is ingekaderd. Uit het onderzoek blijkt dat minder dan 100 m³ grondwater sterk verontreinigd is en dat er dus géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigingen vormen, gezien het ontbreken van directe contactmogelijkheden en omvang, geen gevaar voor de volksgezondheid en het milieu. Op het zuidelijke deel van de locatie bij de peilbuizen 23 en 103 kan echter niet zondermeer grondwater worden onttrokken.

Tijdens het veldwerk is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

- **Opdrachtgever:**

Gemeente Helmond, Dienst Stedelijke ontwikkeling & Beheer, afdeling Projectbureau Helmond (PbH).

- **Onderzoekslocatie:**

Locatie Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker, kadastraal bekend als gemeente Helmond, sectie O, nrs. 2446 (ged.), 1215, 2041, 2042 en 2385.

- **Oppervlakte:**
± 51.269 m².
- **Aanleiding onderzoek:**
Voorgenomen verkoop van het terrein door de Gemeente Helmond en de bouw van woningen op de locatie.
- **Historische gegevens:**
Tot eind jaren '60 agrarisch, nadien sportpark.
- **Huidige functie:**
Sportpark.
- **Toekomstige functie:**
Woningbouw.
- **Hypothese onderzoek:**
(Grootschalig) onverdacht, rekening houdend met verhoogde achtergrondgehalten met zware metalen in het grondwater door de aanwezigheid van diffuse verontreinigingen.
- **Onderzoeksopzet:**
21 boringen tot 0,5 m–mv;
4 boringen tot 2,0 m–mv;
6 boringen tot 1,5 m-gws (met peilbuis).
Aanvullend zijn nog 8 boringen verricht tot 1,5 m-gws (met peilbuis).
- **Zintuiglijke waarnemingen:**
Er zijn tijdens het veldwerk, met uitzondering van restanten lavaslakken in de omgeving van de boorpunten 27+28+30 op het zuidwestelijke deel van de locatie, geen zintuiglijke waarnemingen van verontreiniging gedaan.
- **Kwaliteit bovengrond:**
De bovengrond is niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht.
- **Kwaliteit ondergrond:**
De ondergrond is niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht.
- **Kwaliteit grondwater:**
Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel, barium, kobalt, cadmium en xylenen.
- **Asbest:**
Tijdens het veldwerk is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.
- **Hergebruikmogelijkheden grond:**
Vrijkomende grond ter plaatse van dit onderzoek kan als boven- en ondergrond worden hergebruikt in alle zones volgens de regels van het Bodembeheerplan Helmond.
Indien de grond conform het Bodembeheerplan Helmond wordt toegepast zijn geen aanvullende maatregelen vereist anders dan het melden van de toepassing van de grond bij het bevoegd gezag.

Mogelijk kan vrijkomende grond ook elders worden hergebruikt onder de voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Aanvullend onderzoek is dan nog wel noodzakelijk.

Bij een bodemonderzoek is sprake van een steekproefsgewijze bemonstering, gericht op het aantonen van verontreinigingen met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat (punt)verontreinigingen niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens merken wij op dat een bodemonderzoek een momentopname betreft en in de loop van de tijd veranderingen in de bodemkwaliteit kunnen optreden.

1 INLEIDING

In opdracht van de afdeling PbH van de gemeente Helmond is door de SRE Milieudienst in de periode van september 2010 tot en met januari 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie "Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker". Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van het terrein door de gemeente Helmond en de voorgenomen realisatie van woningen op de locatie.

Het doel van het verkennend onderzoek is nagaan of er op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is die het terrein ongeschikt maakt voor de toekomstige gebruiksfunctie. Een terrein wordt ongeschikt geacht voor een bepaalde functie, indien een aanwezige bodemverontreiniging zodanige risico's voor mens en milieu oplevert, dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn voordat de functie kan worden gerealiseerd.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

In dit rapport wordt een globaal inzicht gegeven in aard en concentraties van mogelijke verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Afhankelijk hiervan en rekening houdend met de overige geïnventariseerde gegevens, kan een milieukundige beoordeling van de aanwezige verontreinigingen worden gegeven. Hierbij wordt vooral gelet op eventueel gevaar voor de volksgezondheid en het milieu. Bij het aantreffen van verontreinigingen wordt aangegeven of een nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Op de locatie is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Voor de onderzoekslocatie geldt dat een onderzoek op basisniveau is uitgevoerd, waarbij onder andere gegevens over ondergrondse tanks, bodemonderzoeken, vervallen Hinderwetvergunningen en vergunningen in het kader van de Wet Milieubeheer zijn geraadpleegd. Aanvullend is nog uitgebreider de geschiedenis van de locatie onderzocht.

2.2 Afbakening locatie vooronderzoek

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek wordt gevormd door de onderzoekslocatie zelf en de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter van de onderzoekslocatie.

2.3 Verzamelde informatie

2.3.1 Huidige situatie

De onderzoekslocatie ligt in de wijk Brouwhuis in het zuidoosten van Helmond. Het oppervlak van het terrein bedraagt $\pm 51.269 \text{ m}^2$. De coördinaten volgens het RD-stelsel zijn $x=17.100$ en $y=385.700$. Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Helmond sectie O, nummers 2446 (ged.), 1215, 2041, 2042 en 2385. De onderzoekslocatie is eigendom van de gemeente Helmond.

Bij de veldinspectie op 30 september 2010 is gelet op het terreingebruik, ondergrondse tanks, stookplaatsen, half(verhardings)lagen, ophogingen, storthopen, dempingen en afgravingen.

In het bijzonder is gelet op de aanwezigheid van vermoedelijk asbesthoudend materiaal op het maaiveld. Er zijn, met uitzondering van restanten lavaslakken in de omgeving van de boorpunten 27+28+30 op het zuidwestelijke deel van de locatie, geen waarnemingen gedaan die wijzen op mogelijke bodemverontreiniging.

Ten tijde van het onderzoek was het terrein in gebruik als portpark maar werd dit net ontmanteld.

(Bronnen: gemeente Helmond, topografische kaart, huidige eigenaar, kadaster en veldinspectie).

Luchtfoto's van de locatie zijn weergegeven in bijlage 10.

2.3.2 Historie tot op heden

De onderzoekslocatie en de omgeving zijn tot eind jaren '60 van de vorige eeuw in gebruik geweest als cultuurgrond. Nadien is een sportpark op de locatie aangelegd. In het gebied zijn geen voormalige assenwegen of gedempte sloten aanwezig. De locatie is niet gelegen

in een overstromingsgebied. Eind jaren '60 heeft er verkaveling plaatsgevonden waardoor de onderzoekslocatie een andere bestemming heeft gekregen.
(bronnen: topografische kaarten van de gemeente Helmond).

De bebouwing in het onderzoeksgebied voor vooronderzoek betreft woonbebouwing. In het verleden zijn er geen bedrijven gevestigd geweest.
(Bronnen: lijst vervallen Hinderwetvergunningen en lijst huidige milieuvergunningen).

Ten zuidwesten van de locatie, ter plaatse van de Peeleik 17+17A zijn in het verleden zinkassen toegepast als halfverharding. De grond is op die locatie sterk verontreinigd met koper en zink.

Er zijn geen handelingen met grond, verhardingen, afval(verbranding) en ophogingen/dempingen/opvullingen/stortingen verricht. Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt geen verontreiniging met asbesthoudend materiaal verwacht.
(Bronnen: bodemonderzoeken en gemeente Helmond).

Op de locatie zijn geen onder- / bovengrondse olie tanks, garage of benzinstation aanwezig geweest.
(Bronnen: tankbestand van de gemeente Helmond).

Op de locatie en/of in de onmiddellijke nabijheid hiervan zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- **Rivierensingel 623 (kleedlokalen), verkennend bodemonderzoek, SRE Milieudienst, 27-11-2007, rapportnr. 452374, dossiernr. AA079404261:**
 - resultaten bovengrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten ondergrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten grondwater: matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper en nikkel.
- **Brouwhuis 400 e.v., indicatief bodemonderzoek, gemeente Helmond, mei 1987, geen rapport aanwezig, dossiernr. AA079402239:**
 - resultaten bovengrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten ondergrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten grondwater: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht.
- **Rivierensingel (bij Hertelaan), indicatief bodemonderzoek, gemeente Helmond, juli 1992, geen rapport aanwezig, dossiernr. AA079402182:**
 - resultaten bovengrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten ondergrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten grondwater: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht.
- **Peeleik 17+17A, verkennend bodemonderzoek, Inpijn&Blokpoel, 4-4-2007, rapportnr. MB-6629, dossiernr. AA0749404268:**
 - resultaten bovengrond: sterk verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met cadmium, lood, nikkel, extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
 - resultaten ondergrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten grondwater: matig verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met cadmium en chroom.

- **Peeleik 17+17A, verkennend bodemonderzoek, Oko-Care, 20-9-2007, rapportnr. 2007/RS6432B/HVH, dossiernr. AA0749404268:**
 - resultaten bovengrond: sterk verontreinigd met koper, EOX en polychloorbifenylen (PCB) en licht verontreinigd met zink en PAK;
 - resultaten ondergrond: licht verontreinigd met EOX;
 - resultaten grondwater: licht verontreinigd met arseen en chroom.
- **Peeleik 17+17A, nader bodemonderzoek, Oko-Care, 4-1-2008, rapportnr. 2008/RN6432B.DOC/HVH, dossiernr. AA0749404268:**
 - resultaten bovengrond: sterk verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met lood en PCB;
 - resultaten ondergrond: niet onderzocht;
 - resultaten grondwater: niet onderzocht.
- **Peeleik 17+17A, saneringsplan, Oko-Care, 30-1-2008, rapportnr. 2008/RT6432C.DOC/HVH, dossiernr. AA0749404268:**
 - Er is circa 50 m³ grond verontreinigd met PCB. Deze verontreiniging zal worden teruggesaneerd tot aan de achtergrondwaarde.
 - Er is circa 800 m³ grond verontreinigd met zware metalen, met name koper en zink. Deze verontreiniging zal worden teruggesaneerd tot aan de bodemgebruikswaarden voor "wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen".
- **Peeleik 7, verkennend bodemonderzoek, SRE Milieudienst, 27-2-2008, rapportnr. 467775, dossiernr. AA079408140:**
 - resultaten bovengrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten ondergrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten grondwater: licht verontreinigd met barium en zink.
- **Hoge Zij, indicatief bodemonderzoek, gemeente Helmond, februari 1993, geen rapport aanwezig, dossiernr. AA079402145:**
 - resultaten bovengrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten ondergrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten grondwater: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht.
- **Brouwhuis (Heidebuurt), indicatief bodemonderzoek, Grontmij, augustus 1992, briefrapport, dossiernr. AA079400025:**
 - resultaten bovengrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten ondergrond: niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht;
 - resultaten grondwater: matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, lood en xylenen.

(Bron: bodemonderzoeken).

Het vooronderzoek toont aan dat sprake is van verhoogde achtergrondgehalten met zware metalen in het grondwater door de aanwezigheid van diffuse verontreinigingen.

2.3.3 Toekomstige situatie

Uit de gegevens van de opdrachtgever volgt dat de onderzoekslocatie is bestemd voor woondoeleinden.

(Bron: gemeente Helmond)

2.3.4 Geologie, geohydrologie en bodemopbouw

De regio Helmond maakt geologisch gezien onderdeel uit van het Brabants massief. Dit massief wordt doorsneden door breuken die in hoofdzaak lopen van zuidoost naar noordwest. Deze verdelen het gebied in horsten en slenken. Het gebied van Helmond en omstreken ligt ten noordoosten van de breuk van Vessem (Feldbiss) in de Centrale Slenk. Het geohydrologisch systeem van de Centrale Slenk bestaat uit een opeenvolging van watervoerende pakketten en scheidende lagen welke aan de onderzijde begrensd worden door een slecht doorlatende basis.

Voor de locatie en de omgeving zijn de volgende gegevens van belang:

De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt 20 m+NAP.

Tot 19 m-mv bevindt zich een matige doorlatende deklaag bestaande uit fijn tot matig grof zand met plaatselijk leem- en/of veenlagen. In hydrologische zin is deze deklaag op te vatten als een watervoerend pakket waarin zich in het ondiepe (freatisch) grondwater bevindt.

Van 19 m-mv tot 77 m-mv bevindt zich een goed doorlatend eerste watervoerend pakket bestaande uit grof tot grindhoudend zand met sporadisch leemlagen. In dit pakket bevindt zich het diepe grondwater.

Uit de isohypsenkaart van T.N.O. (1972) volgt dat het ondiepe grondwater wordt aangetroffen op een diepte van 18 m+NAP en het diepe grondwater op een diepte van 18,5 m+NAP. Er is dus sprake van kwel.

De regionale stromingsrichting van het ondiepe (freatische) grondwater is noordwestelijk. (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, Centrale Slenk TNO-DGV).

De stromingsrichting kan plaatselijk afwijken door grondwateronttrekkingen, aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving. Mogelijke preferente banen zijn niet bekend.

Het onderzoeksgebied is niet gelegen in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. (Bron: Provincie).

Uit de profielbeschrijvingen van een bodemonderzoek dat in 2007 op een deel van de locatie is verricht blijkt dat de grond tot 4,00 m-mv (diepste boring) bestaat uit matig fijn zand.

(Bron: bodemonderzoeken).

2.3.5 Conclusie vooronderzoek

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat binnen het onderzoeksgebied potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De onderzoekslocatie wordt als "onverdacht" beschouwd met vermoedelijke verhogingen van zware metalen in het grondwater.

3 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSITUATIE

Ten aanzien van lokale bronnen van bodemverontreiniging in grond en grondwater is op basis van het vooronderzoek de locatie als "onverdacht" beschouwd. De hypothese luidt dat de bodem niet is verontreinigd door lokale bronnen van verontreiniging.

Er worden geen gehalten boven de streefwaarde of de ter plaatse geldende achtergrondgehalten verwacht. Mogelijke verhogingen met zware metalen in het grondwater worden wel verwacht.

4 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 met een onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Hierbij worden grondboringen uitgevoerd en peilbuizen geplaatst volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid patroon. De grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op een breed standaardpakket van mogelijke verontreinigingen.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
21 x 0,5	6	4 x bovengrond NEN-g, L+H	6 x NEN-gw
4 x 2,0		3 x ondergrond NEN-g, L+H	

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
- L+H : lutum en organisch stof gehalte.

4.2 Grondonderzoek

Op 6 oktober 2010 zijn de boringen geplaatst volgens de in bovenstaande paragraaf weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Op 13 oktober bleek dat de peilbuizen 04, 10 en 23 zijn verdwenen. Op 15 oktober 2010 zijn de ontbrekende peilbuizen herplaatst.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op het maaiveld van het westelijk terreindeel lavaslakken aangetroffen. Hiervan is een monster samengesteld.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 4,2 m-mv (diepste boring) uit zeer fijn tot matig fijn zand bestaat.

De bij de boringen vrijgekomen grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen in de bodem die duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.3 Grondwateronderzoek

De peilbuizen zijn op 13 oktober 2010 bemonsterd. De herplaatste peilbuizen zijn op 22 oktober 2010 bemonsterd. Alle peilbuizen zijn conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer bemonsterd. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte variërend van 1,40 m-mv tot 2,65 m-mv. Bij de monsternamen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het grondwater uit peilbuis 23 zijn aanvullend op de strategie op 25 november 2010 vier extra peilbuizen in een raster van 10 bij 10 meter geplaatst. Dit betreffen de peilbuizen 100, 101, 102 en 103. Het grondwater van de aanvullend geplaatste peilbuizen is op 2 december 2010 bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van koper en zink. Naar aanleiding van de analyseresultaten van het grondwater uit de aanvullende peilbuizen zijn op 28 december 2010 nog vier extra peilbuizen (200, 201, 202 en 203) geplaatst. Op 5 januari 2011 zijn deze peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van zink.

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de tabel op de volgende pagina geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Hoogvliet (geaccrediteerd). Voor de grond- en grondwateranalyses zijn de eisen en protocollen gebruikt uit het Accreditatieschema 3000 (AS3000).

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monster-code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
MM01	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM02	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM03	21,22,23,24,25,26,31	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM04	27,28,29,30	0,00 - 0,70	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM05	02,03,04,09,10,12,14,23,26,30	0,50 - 1,10	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
MM06	02,03,04,09,10,12,14,23,26,30	0,60 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
lavaslak		0,00	NEN-g	onderzoek lavaslak

monster- code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grondwater				
02-1-1	02	3,00 - 4,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
04-1-1	04	3,20 - 4,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
04-1-2	04	3,20 - 4,20	nikkel	herbemonstering grondwater
10-1-1	10	3,00 - 4,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
14-1-1	14	3,20 - 4,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
23-1-1	23	2,60 - 3,60	NEN-gw	onderzoek grondwater
23-1-2	23	2,60 - 3,60	koper, zink	herbemonstering grondwater
100-1-1	100	2,20 - 3,20	koper, zink	nader onderzoek grondwater
101-1-1	101	2,20 - 3,20	koper, zink	nader onderzoek grondwater
102-1-1	102	2,00 - 3,00	koper, zink	nader onderzoek grondwater
103-1-1	103	2,30 - 3,30	koper, zink	nader onderzoek grondwater
200-1-1	200	2,30 - 3,30	zink	nader onderzoek grondwater
201-1-1	201	2,30 - 3,30	zink	nader onderzoek grondwater
202-1-1	202	2,30 - 3,30	zink	nader onderzoek grondwater
203-1-1	203	2,30 - 3,30	zink	nader onderzoek grondwater
30-1-1	30	1,70 - 2,70	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
 NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromaten, vluchtige
 gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 L+H : lutum en organisch stof gehalte.

5 ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

Om een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit worden de gemeten concentraties in grond en grondwater getoetst aan de Streef- en Interventie-waarden zoals vastgesteld in de Circulaire bodemsanering 2009 (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 07 april 2009) en de Achtergrondwaarden (AW-2000) zoals vastgesteld in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en alle daarop volgende aanpassingen).

Voor de grond wordt de achtergrondwaarde (AW-2000) beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

Voor het grondwater wordt de streefwaarde (S) beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De tussenwaarde (T), de halve som van de achtergrondwaarde (grond) respectievelijk streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde, geeft de concentratie van een stof aan waarboven sprake is van een matige verontreiniging. In het rijksbeleid wordt deze waarde gehanteerd als criterium om te bepalen of er nader onderzoek gewenst is naar de omvang van de verontreiniging om zodoende na te gaan of mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De interventiewaarde (I) is te beschouwen als het concentratieniveau van een stof waarboven er sprake is van ernstige verontreiniging. Dit betekent dat de bodem zodanig is of dreigt te worden verontreinigd dat de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden vermindert.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Formeel betekent dit dat er een noodzaak bestaat tot saneren of beheren. In dat geval dient te worden nagegaan of er sprake is van zodanige milieurisico's (humaan, ecologisch en verspreiding) dat spoedige sanering noodzakelijk is.

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor grond zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het organische stof- (humusgehalte) en/of lutumgehalte (deeltjes < 2 µm) van het te onderzoeken monster.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde

5.2 Grondmonsters

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 (analyseresultaten grond).

Bij onderhavig onderzoek zijn het organisch stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende achtergrond-, tussen- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
MM01	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
MM02	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
MM03	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
MM04	0,00 - 0,70	zintuiglijk schone bovengrond	-
MM05	0,50 - 1,10	zintuiglijk schone ondergrond	-
MM06	0,60 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-
lavaslak ¹⁾	0,00 - 0,00	onderzoek lavaslak	* cadmium, zink, minerale olie

opmerkingen bij de tabel:

1) De toetsingsresultaten van de lavaslakken zijn indicatief vergeleken met de toetsingswaarden voor grond.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd is met de stoffen waarop is onderzocht.

Het monster van de lavaslakken betreft geen grond en is indicatief getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden van de Wbb. Hieruit blijkt dat ten opzichte van de achtergrondwaarden verhoogde gehalten met cadmium, zink en minerale olie zijn aangetoond.

5.3 Grondwatermonster

De resultaten van de analyses zijn weergegeven in bijlage 6 (analyseresultaten grondwater).

De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de streef-, tussen- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
02-1-1	3,00 - 4,00	onderzoek grondwater	* cadmium, zink
04-1-1	3,20 - 4,20	onderzoek grondwater	** nikkel * barium, kobalt, xylenen
04-1-2	3,20 - 4,20	herbemonstering grondwater	* nikkel
10-1-1	3,00 - 4,00	onderzoek grondwater	-
14-1-1	3,20 - 4,20	onderzoek grondwater	* barium
23-1-1	2,60 - 3,60	onderzoek grondwater	*** zink ** koper * cadmium, xylenen
23-1-2	2,60 - 3,60	herbemonstering grondwater	*** zink ** koper
30-1-1	1,70 - 2,70	onderzoek grondwater	* zink
100-1-1	2,20 - 3,20	onderzoek grondwater	* zink
101-1-1	2,20 - 3,20	onderzoek grondwater	* koper, zink
102-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	-
103-1-1	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	*** zink
200-1-1	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	* zink
201-1-1	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	-
202-1-1	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	-
203-1-1	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat in monster 10-1-1 geen verontreinigingen zijn aangetoond met de stoffen waarop is onderzocht. In de monsters 02-1-1, 14-1-1 en 30-1-1 zijn slechts lichte verontreinigingen met enkele zware metalen aangetoond.

In monster 04-1-1 zijn lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en xylenen en een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. De peilbuis is opnieuw bemonsterd en monster 04-1-2 is onderzocht op nikkel. Uit de analyseresultaten blijkt dat nog slechts een lichte verontreiniging met nikkel is aangetoond.

In monster 23-1-1 zijn lichte verontreinigingen met cadmium en xylenen, een matige verontreiniging met koper en een sterke verontreiniging met zink aangetoond. De peilbuis is opnieuw bemonsterd en monster 23-1-2 is onderzocht op koper en zink. Uit de analyseresultaten blijkt dat opnieuw een matige verontreiniging met koper en een sterke verontreiniging met zink aanwezig is.

Uit de monsters 100-1-1, 101-1-1, 102-1-1 en 103-1-1 van het aanvullend onderzoek naar de matige en sterke verontreiniging met koper en zink, blijkt dat in monster 100-1-1 een lichte verontreiniging met zink, in monster 101-1-1 lichte verontreinigingen met koper en zink en in monster 103-1-1 een sterke verontreiniging met zink is aangetoond.

Uit de monsters 200-1-1, 201-1-1, 202-1-1 en 203-1-1 van het aanvullend onderzoek naar de sterke verontreiniging met zink, blijkt dat in monsters 200-1-1 een lichte verontreiniging met zink is aangetoond.

5.4 Hergebruikmogelijkheden grond

Uit toetsing aan het Bodembeheerplan Helmond (bijlage 9) blijkt dat eventueel vrijkomende ter plaatse van dit onderzoek als boven- en ondergrond kan worden hergebruikt in alle zones volgens de regels van het Bodembeheerplan Helmond.

Indien de grond conform het Bodembeheerplan Helmond wordt toegepast zijn geen aanvullende maatregelen vereist anders dan het melden van de toepassing van de grond bij het bevoegd gezag.

Mogelijk kan vrijkomende grond ook elders worden hergebruikt onder de voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Aanvullend onderzoek is dan nog wel noodzakelijk.

5.5 Toetsing hypothese

Omdat in het grondwater overschrijdingen van de tussen- en interventiewaarden zijn aangetoond, zijn de analyseresultaten niet in overeenstemming met de gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. De hypothese wordt verworpen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het voorliggende blijkt dat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie niet verontreinigd is met de stoffen waarop is onderzocht. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd is met nikkel, barium, kobalt, cadmium en xylenen.

De matige verontreiniging met koper en sterke verontreinigingen met zink in het grondwater zijn niet in overeenstemming met de hypothese. Lichte tot sterke verontreinigingen in het grondwater met zware metalen worden veelvuldig aangetoond in de regio, zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is. Hiernaar is in verband met de voorgenomen aanvraag voor een bouwvergunning aanvullend onderzoek verricht. Daarbij zijn de sterke verontreinigingen met zink (peilbuizen 23 en 103) en de matige verontreiniging met koper (peilbuis 23) ingekaderd. Uit de analyseresultaten van het grondwater van de omliggende peilbuizen blijkt dat hooguit lichte verontreinigingen met koper en zink zijn aangetoond. Geconcludeerd wordt dat er géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tijdens het veldwerk is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

De resultaten van het onderzoek geven aan dat op basis van de bodemkwaliteit geen beperkingen gelden voor de verkoop van de locatie door de gemeente Helmond. Ter plaatse kunnen woningen worden gebouwd maar op het zuidelijke deel van de locatie (tegenover Hertelaan 115-117, peilbuizen 23 en 103) kan niet zondermeer grondwater worden onttrokken. In het grondwater is een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper geconstateerd. Er is géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb). Op basis van het verrichte bodemonderzoek kan een bouwvergunning worden verleend.

De grond is niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht en is geschikt voor alle bodemgebruiksfuncties. Op het zuidwestelijke deel van de locatie zijn op het maaiveld nog restanten van lavaslakken aangetroffen die als fundering hebben gediend bij de voormalige tennisbanen. Deze lavaslakken zijn apart bemonsterd en analytisch onderzocht. De slakken betreffen geen bodem in de zin van de Wbb. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de achtergrondwaarden van de Wbb. Hieruit blijkt dat de gehalten aan cadmium, zink en minerale olie licht zijn verhoogd.

Uit toetsing aan het Bodembeheerplan Helmond blijkt dat eventueel vrijkomende ter plaatse van dit onderzoek als boven- en ondergrond kan worden hergebruikt in alle zones volgens de regels van het Bodembeheerplan Helmond.

Indien de grond conform het Bodembeheerplan Helmond wordt toegepast zijn geen aanvullende maatregelen vereist anders dan het melden van de toepassing van de grond bij het bevoegd gezag.

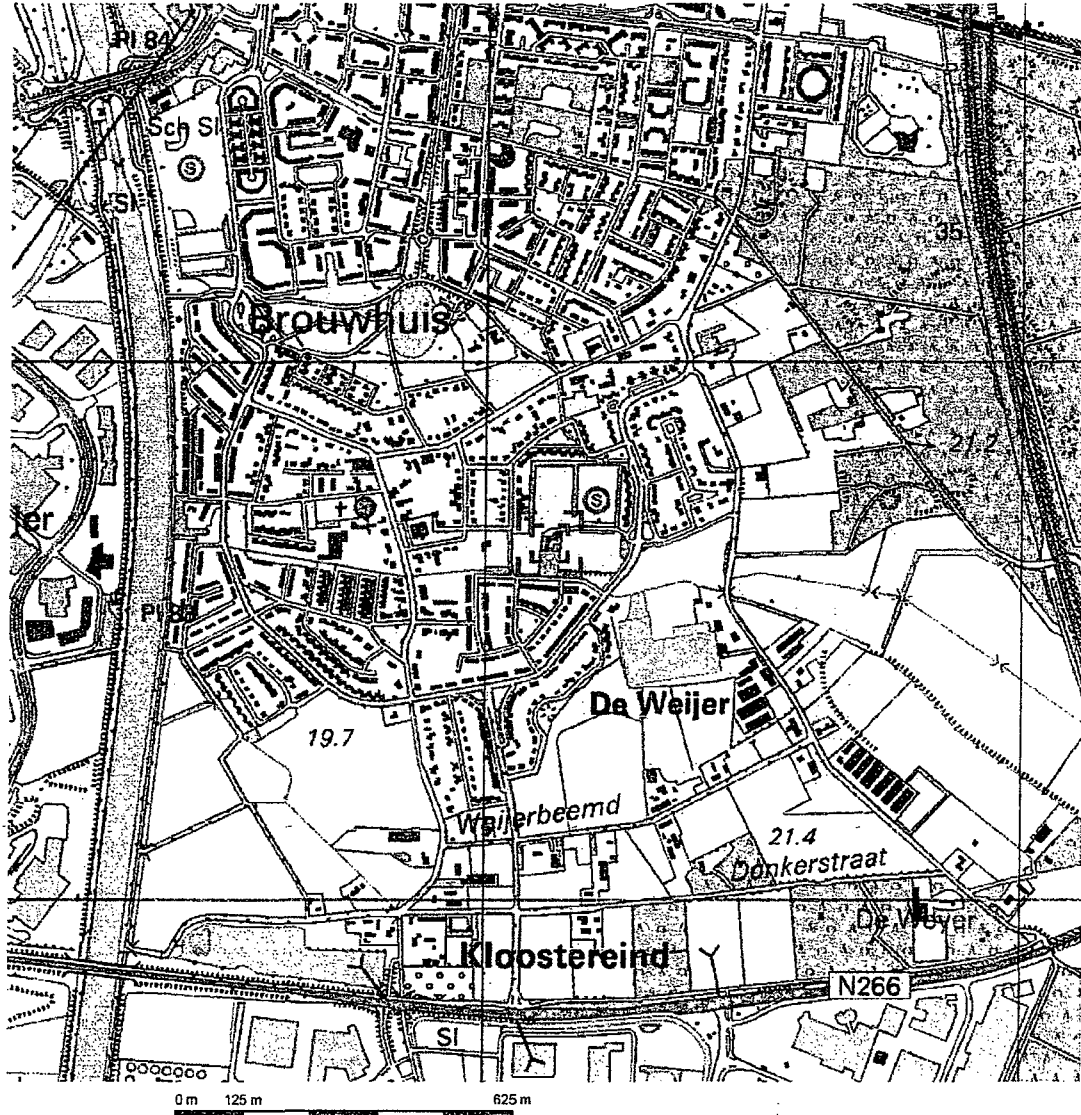
Mogelijk kan vrijkomende grond ook elders worden hergebruikt onder de voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. Aanvullend onderzoek is dan nog wel noodzakelijk.

Bij een bodemonderzoek is sprake van een steekproefsgewijze bemonstering, gericht op het aantonen van verontreinigingen met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat (punt)verontreinigingen niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens

merken wij op dat een bodemonderzoek een momentopname betreft en in de loop van de tijd veranderingen in de bodemkwaliteit kunnen optreden.

*Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.*

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HELMOND O 042
Trambaan, HELMOND

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autobanweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met lussen of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp vloedruut tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: ankelepoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoort spoorweg: vierspoort</p> <p>a station b laadperron tram</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m</p> <p>a schutsluis b brug a vorder b kaodem</p> <p>a grachtbuiser b sluis a duiker b stuis</p> <p>beoogde gebouwen</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boorgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grond k heide l zand m draai en riet n heu en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e wateroren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlamspijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a oliepompijnatie b seermast c zendmast</p> <p>a fundering b monument c poldergeraal</p> <p>a bograafplaats b boom a paal d opslagtank</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>— schietbaan — afzetting — hoogspanningsleiding met mast — muur — geluidswering</p>
---	---	--

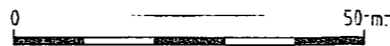
*Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.*

Bijlage 2 Onderzoekslocatie met situering boringen



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ boring tot 2,0 m-mv
- ⊙ boring met peilbuis
- grens onderzoekslocatie



25-01-11	C. van Houten	
Wijz. Datum	Omschrijving	Getekend
Opdrachtgever SRE Milieudienst, afdeling Helmond		Gec.
Project Bodemonderzoek Rivierensingel te Helmond		Gezien
Titel SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN-PEILBUIS		
BIJLAGE 2		
Vestiging Nuenen	Schaal 1: 1000	Form. A3
Ordernummer AA079404261	Tekeningnummer 001	Blad 1 van 1
		Wijz. 0



*Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.*

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwerkgegevens

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

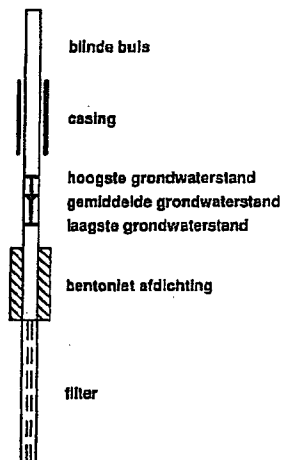
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis

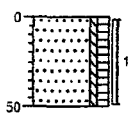


Verklaring initialen veldwerkers

DH = Dirk Hermans
 DL = Dirk van de Laar
 MA = Mark Arends
 MH = Martin Hoskens
 RL = Rolf Liebregts
 TW = Tom Wijnands

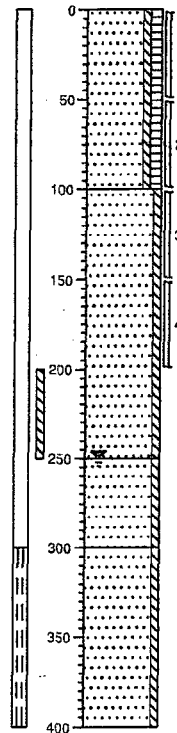
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01
Datum: 06-10-2010



0 gras
gras, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 02
Datum: 06-10-2010



0 gras
gras, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

100
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
geelbeige,
Edelmanboor

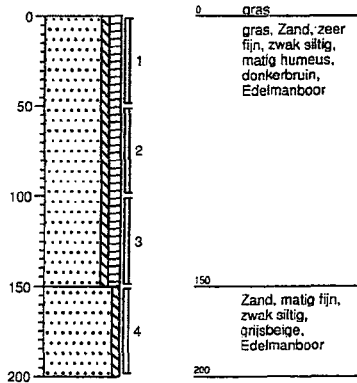
250
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
gnisbeige,
Edelmanboor

300
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
donkergeel,
Edelmanboor

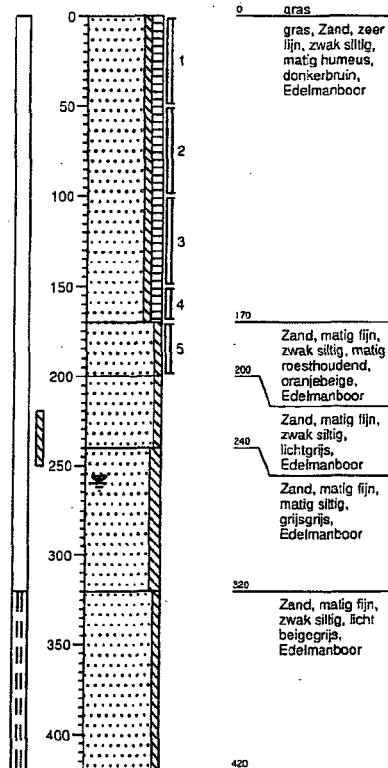
Bijlage: Boorprofielen



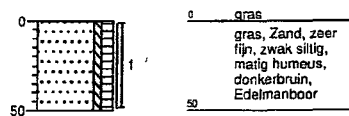
Boring: 03
Datum: 06-10-2010



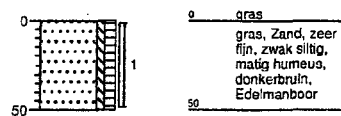
Boring: 04
Datum: 06-10-2010



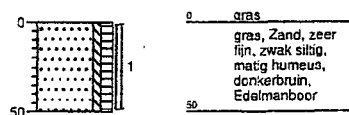
Boring: 05
Datum: 06-10-2010



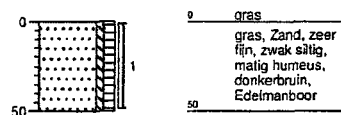
Boring: 06
Datum: 06-10-2010



Boring: 07
Datum: 06-10-2010

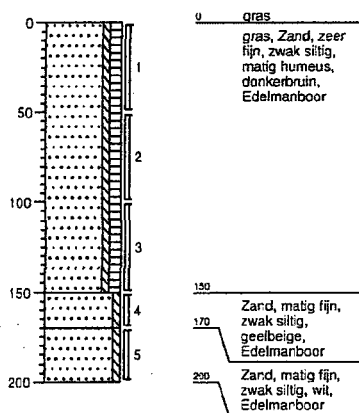


Boring: 08
Datum: 06-10-2010

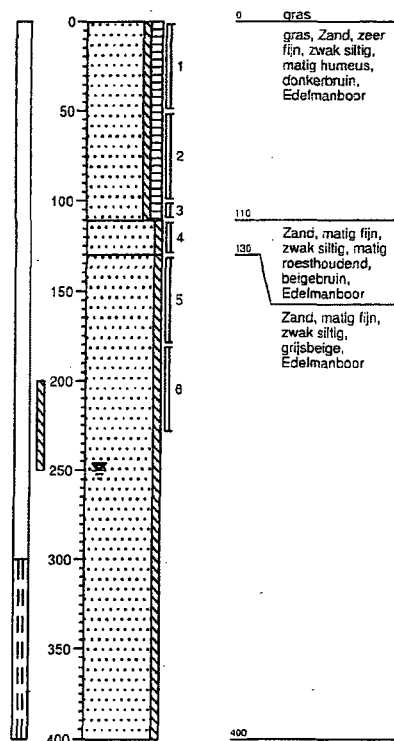


Bijlage: Boorprofielen

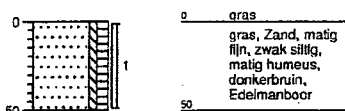
Boring: 09
Datum: 06-10-2010



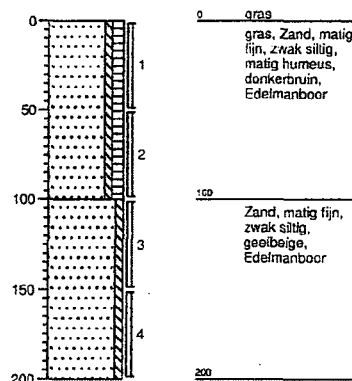
Boring: 10
Datum: 06-10-2010



Boring: 11
Datum: 06-10-2010

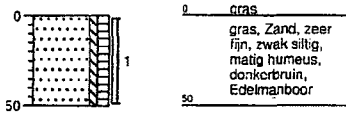


Boring: 12
Datum: 06-10-2010

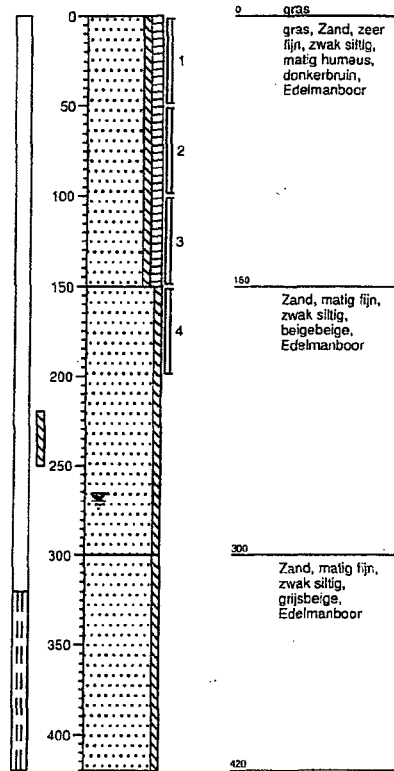


Bijlage: Boorprofielen

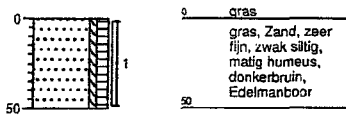
Boring: 13
Datum: 06-10-2010



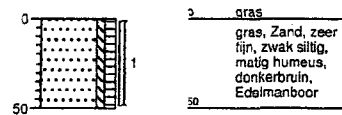
Boring: 14
Datum: 06-10-2010



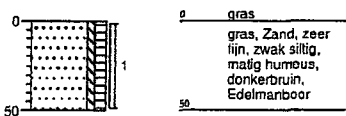
Boring: 15
Datum: 06-10-2010



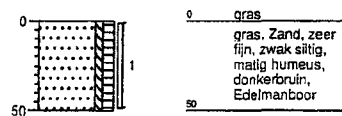
Boring: 16
Datum: 06-10-2010



Boring: 17
Datum: 06-10-2010

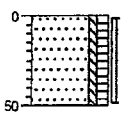


Boring: 18
Datum: 06-10-2010



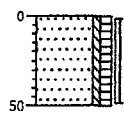
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 19
Datum: 06-10-2010



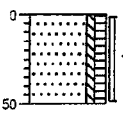
0 gras
gras, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

Boring: 20
Datum: 06-10-2010



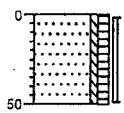
0 gras
gras, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

Boring: 21
Datum: 06-10-2010



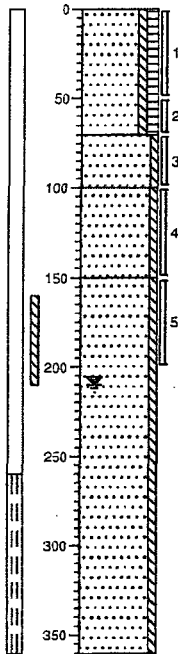
0 braak
braak, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

Boring: 22
Datum: 06-10-2010



0 gras
gras, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

Boring: 23
Datum: 06-10-2010



0 gras
gras, Zand, zeer
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

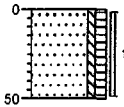
70 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
donkergeel,
Edelmanboor

100 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
beigegrijs,
Edelmanboor

150 Zand, matig fijn,
zwak siltig, licht
beigegrijs,
Edelmanboor

350

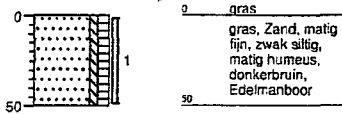
Boring: 24
Datum: 06-10-2010



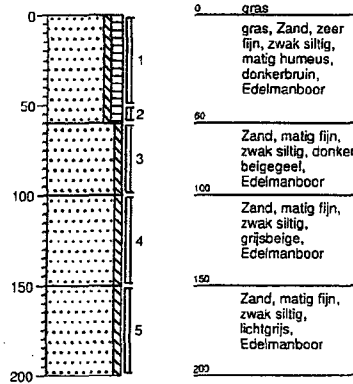
0 gras
gras, Zand, matig
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

Bijlage: Boorprofielen

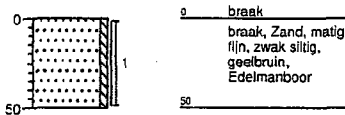
Boring: 25
Datum: 06-10-2010



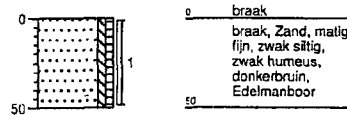
Boring: 26
Datum: 06-10-2010



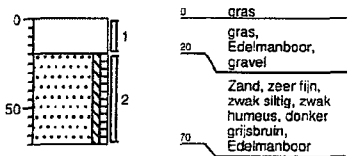
Boring: 27
Datum: 06-10-2010



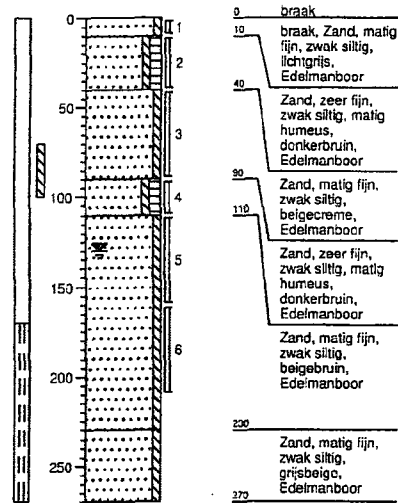
Boring: 28
Datum: 06-10-2010



Boring: 29
Datum: 06-10-2010



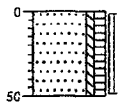
Boring: 30
Datum: 06-10-2010



Bijlage: Boorprofielen

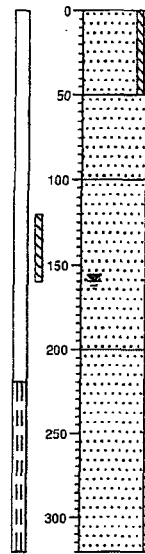


Boring: 31
Datum: 06-10-2010



0 groensirook
groensirook, Zand,
zeer fijn, zwak
siltig, matig
humecus, zwak
wortelhoudend,
donkerbruin,
Edelmanboor

Boring: 100
Datum: 25-11-2010



0 gras
gras, Zand, matig
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

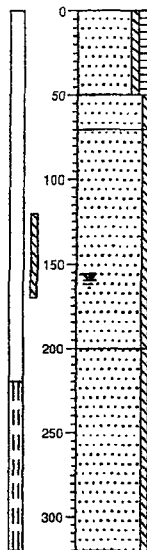
50 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
bruingeel,
Edelmanboor

100 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
beige grijs,
Edelmanboor

200 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
lichtgrijs,
Edelmanboor

300

Boring: 101
Datum: 25-11-2010



0 gras
gras, Zand, matig
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

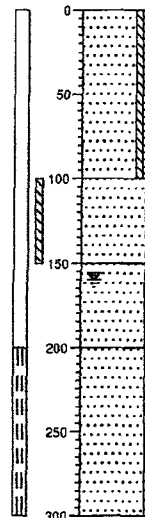
50 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
beigegeel,
Edelmanboor

70 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
grijsbeige,
Edelmanboor

200 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
lichtgrijs,
Edelmanboor

300

Boring: 102
Datum: 25-11-2010



0 gras
gras, Zand, matig
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

100 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
beigebruin,
Edelmanboor

150 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
beige grijs,
Edelmanboor

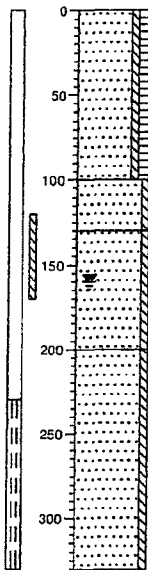
200 Zand, matig fijn,
zwak siltig,
lichtgrijs,
Edelmanboor

300

Bijlage: Boorprofielen



Boring: 103
Datum: 25-11-2010



0 gras
gras, Zand, matig
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

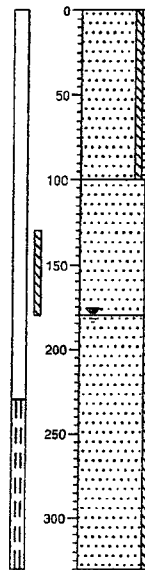
100
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
geelbruin,
Edelmanboor

130
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
bruinbeige,
Edelmanboor

200
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
lichtgrijs,
Edelmanboor

300

Boring: 200
Datum: 28-12-2010



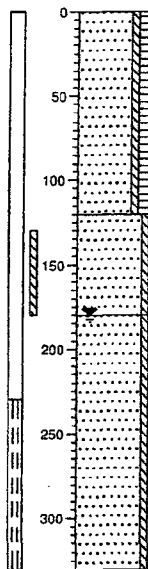
0 braak
braak, Zand, matig
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

100
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
bruinbeige,
Edelmanboor

180
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
grijsbeige,
Edelmanboor

300

Boring: 201
Datum: 28-12-2010



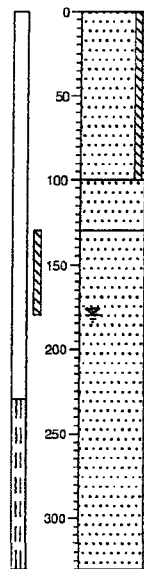
0 braak
braak, Zand, matig
fijn, zwak siltig,
matig humeus,
donkerbruin,
Edelmanboor

120
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
bruinbeige,
Edelmanboor

180
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
grijsbeige,
Edelmanboor

300

Boring: 202
Datum: 28-12-2010



0 groenstrook
groenstrook, Zand,
matig fijn, zwak
siltig, matig
humus, zwak
wortelhoudend,
donkerbruin,
Edelmanboor

100
Zand, matig fijn,
zwak siltig, sporen
roest, bruinbeige,
Edelmanboor

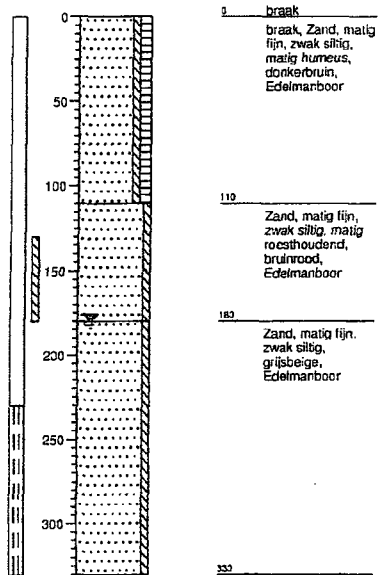
130
Zand, matig fijn,
zwak siltig,
grijsbeige,
Edelmanboor

300

Bijlage: Boorprofielen



Boring: 203
Datum: 28-12-2010



Projectcode: AA079404261
Projectnaam: HELRIVA
Opdrachtgever: mdre

Boormeester: dl
Schaal 1: 40

Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.

Bijlage 4 Peilbuisspecificaties

Tabel 1: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	02	04	04
datum bemonstering	13-10-2010	22-10-2010	15-12-2010
bemonsterd door	MA	MA	MA + ES
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	2,35	2,60	2,35
filterstelling (m-mv)	3,00 - 4,00	3,20 - 4,20	3,20 - 4,20
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	5,43	6,61	6,77
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	335	675	699
kleur	neutraal	grijs	geel
helderheid	goed	matig	matig
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 2: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	10	100	101
datum bemonstering	22-10-2010	2-12-2010	2-12-2010
bemonsterd door	MA	MA	MA
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	2,30	1,60	1,60
filterstelling (m-mv)	3,00 - 4,00	2,20 - 3,20	2,20 - 3,20
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	6,28	7,42	6,55
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	261	723	461
kleur	bruin	neutraal	neutraal
helderheid	slecht	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 3: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	102	103	14
datum bemonstering	2-12-2010	2-12-2010	13-10-2010
bemonsterd door	MA	MA	MA
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,60	1,60	2,65
filterstelling (m-mv)	2,00 - 3,00	2,30 - 3,30	3,20 - 4,20
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	6,34	5,66	5,48
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	304	244	216
kleur	neutraal	neutraal	neutraal
helderheid	goed	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 4: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	200	201	202
datum bemonstering	5-1-2011	5-1-2011	5-1-2011
bemonsterd door	RL	RL	RL
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,83	1,73	1,60
filterstelling (m-mv)	2,30 - 3,30	2,30 - 3,30	2,30 - 3,30
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	6,9	6,74	6,58
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	505	1032	529
kleur	neutraal	neutraal	neutraal
helderheid	goed	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 5: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	203	23	23
datum bemonstering	5-1-2011	22-10-2010	3-12-2010
bemonsterd door	RL	MA	MA
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,75	2,05	1,70
filterstelling (m-mv)	2,30 - 3,30	2,60 - 3,60	2,60 - 3,60
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	6,34	5,66	4,52
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	965	425	378
kleur	neutraal	neutraal	neutraal
helderheid	goed	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 6: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	30
datum bemonstering	13-10-2010
bemonsterd door	MA
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,40
filterstelling (m-mv)	1,70 - 2,70
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	5,22
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	185
kleur	geel
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslag	geen

Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.

Bijlage 5 Analysecertificaten grond



Analyserapport

Tritium
Boom
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : HELRIVA
Uw projectnummer : AA079404261
ALcontrol rapportnummer : 11604923, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : AFHKCVUV

Rotterdam, 13-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AA079404261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager

Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11604923 - 1Orderdatum 06-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 13-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.2	88.9	88.4	90.1	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	2.9	3.3	1.9	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.2	1.3	3.0	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	16	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.13 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.08 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 06 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 04 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 19 (0-50) 20 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 22 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 23 (0-50) 31 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (20-70) 30 (10-40)
005	Grond (AS3000)	MM05 10 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100) 09 (50-100) 04 (50-100) 14 (50-100) 23 (50-70) 26 (50-60) 30 (90-110) 12 (50-100)

Paraaf: 

Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11604923 - 1Orderdatum 06-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 13-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 06 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 04 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 19 (0-50) 20 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 22 (0-50) 21 (0-50) 24 (0-50) 23 (0-50) 31 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (20-70) 30 (10-40)
005	Grond (AS3000)	MM05 10 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100) 09 (50-100) 04 (50-100) 14 (50-100) 23 (50-70) 26 (50-60) 30 (90-110) 12 (50-100)

Paraaf: 



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11604923 - 1

Orderdatum 06-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 13-10-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11604923 - 1Orderdatum 06-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 13-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 10 (130-180) 02 (100-150) 03 (150-200) 09 (150-170) 04 (170-200) 14 (150-200) 23 (70-100) 26 (60-100) 30 (110-160) 12 (100-150)

Paraaf: 



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11604923 - 1

Orderdatum 06-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 13-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 10 (130-180) 02 (100-150) 03 (150-200) 09 (150-170) 04 (170-200) 14 (150-200) 23 (70-100) 26 (60-100) 30 (110-160) 12 (100-150)

Paraaf: 





Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11604923 - 1

Orderdatum 06-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 13-10-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11604923 - 1

Orderdatum 06-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 13-10-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y2279120	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
001	Y2279542	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
001	Y2279636	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
001	Y2279656	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
001	Y2279658	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
001	Y2279665	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
001	Y2279666	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
001	Y2279667	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
001	Y2279668	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
001	Y2279671	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
002	Y2278328	06-10-2010	06-10-2010	ALC201

Paraaf: 



Tritium
Boom

Analysrapport

Blad 9 van 10

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11604923 - 1

Orderdatum 06-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 13-10-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2279114	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
002	Y2279123	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
002	Y2279620	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
002	Y2279621	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
002	Y2279635	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
002	Y2279648	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
002	Y2279651	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
002	Y2279661	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
002	Y2279662	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
003	Y2278314	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
003	Y2278316	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
003	Y2278317	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
003	Y2278327	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
003	Y2279631	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
003	Y2279633	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
003	Y2279642	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
004	Y2278319	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
004	Y2278324	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
004	Y2279130	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
004	Y2279645	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2278312	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2278326	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2278329	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2279116	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2279127	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2279625	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2279641	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2279657	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2279659	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
005	Y2279664	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
006	Y2278318	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
006	Y2278330	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
006	Y2278331	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
006	Y2279122	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
006	Y2279124	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
006	Y2279606	06-10-2010	06-10-2010	ALC201

Paraaf:





Tritium
Boom

Analysrapport

Blad 10 van 10

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11604923 - 1

Orderdatum 06-10-2010
Startdatum 06-10-2010
Rapportagedatum 13-10-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y2279649	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
006	Y2279654	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
006	Y2279660	06-10-2010	06-10-2010	ALC201
006	Y2279670	06-10-2010	06-10-2010	ALC201

Paraaf:





Analyserapport

Tritium
Boom
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HELRIVA
Uw projectnummer : AA079404261
ALcontrol rapportnummer : 11605316, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : PD8FJBE8

Rotterdam, 14-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AA079404261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

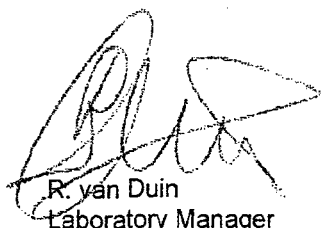
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11605316 - 1Orderdatum 07-10-2010
Startdatum 08-10-2010
Rapportagedatum 14-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	94.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
METALEN			
barium	mg/kgds	S	31
cadmium	mg/kgds	S	0.6
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	20
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.8
zink	mg/kgds	S	62

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.74 ³⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1.7 ¹⁾²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1.9 ¹⁾²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1.6 ¹⁾²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1.8 ¹⁾²⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1.7 ¹⁾²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1.2 ¹⁾²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1.7 ¹⁾²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.1 ³⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	lavaslak Lavaslak (0-0)



Tritium
Boom

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11605316 - 1

Orderdatum 07-10-2010
Startdatum 08-10-2010
Rapportagedatum 14-10-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11605316 - 1Orderdatum 07-10-2010
Startdatum 08-10-2010
Rapportagedatum 14-10-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2279129	08-10-2010	07-10-2010	ALC201

Paraaf : 



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11605316 - 1

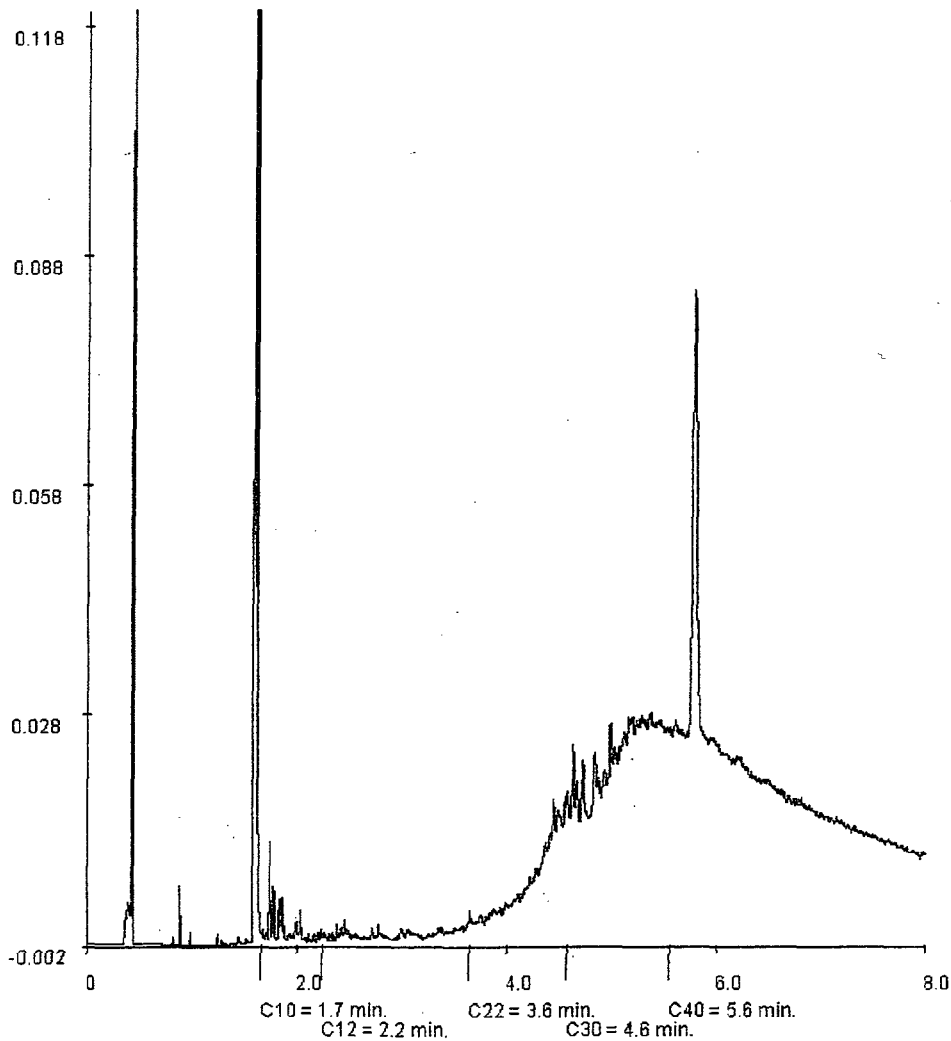
Orderdatum 07-10-2010
Startdatum 08-10-2010
Rapportagedatum 14-10-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen lavaslakLavaslak (0-0)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



*Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.*

Bijlage 6 Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

Tritium
Boom
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HELRIVA
Uw projectnummer : AA079404261
ALcontrol rapportnummer : 11607338, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : QVP1F7UK

Rotterdam, 19-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AA079404261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11607338 - 1Orderdatum 13-10-2010
Startdatum 13-10-2010
Rapportagedatum 19-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	<45	<45	160
cadmium	µg/l	S	1.00	<0.3	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	120	93	<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.20 ¹⁾	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	30-1-1 30 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (320-420)

Paraaf: 

Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11607338 - 1Orderdatum 13-10-2010
Startdatum 13-10-2010
Rapportagedatum 19-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	30-1-1 30 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (320-420)

Paraaf: 



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11607338 - 1

Orderdatum 13-10-2010
Startdatum 13-10-2010
Rapportagedatum 19-10-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Tritium
Boom

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam HELRIVA
 Projectnummer AA079404261
 Rapportnummer 11607338 - 1

Orderdatum 13-10-2010
 Startdatum 13-10-2010
 Rapportagedatum 19-10-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0911237	13-10-2010	13-10-2010	ALC204
001	G8041350	13-10-2010	13-10-2010	ALC236
001	G8041362	13-10-2010	13-10-2010	ALC236
002	B0911231	13-10-2010	13-10-2010	ALC204
002	G8041352	13-10-2010	13-10-2010	ALC236
002	G8041358	13-10-2010	13-10-2010	ALC236
003	B0911245	13-10-2010	13-10-2010	ALC204
003	G8041341	13-10-2010	13-10-2010	ALC236

Paraaf: 



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11607338 - 1

Orderdatum 13-10-2010
Startdatum 13-10-2010
Rapportagedatum 19-10-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8041357	13-10-2010	13-10-2010	ALC236

Paraaf:



Analyserapport

Tritium
Boom
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HELRIVA
Uw projectnummer : AA079404261
ALcontrol rapportnummer : 11610655, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : H674PUM1

Rotterdam, 27-10-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AA079404261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11610655 - 1Orderdatum 22-10-2010
Startdatum 22-10-2010
Rapportagedatum 27-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	<45	230	50
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	2.9
kobalt	µg/l	S	<5	21	8.1
koper	µg/l	S	<15	<15	50
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	46	<15
zink	µg/l	S	61	<60	2600
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.25	0.38	0.46
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.13	0.16
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.21	0.26
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.34	0.41
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (320-420)
003	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (260-360)

Paraaf: 

Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam HELRIVA
 Projectnummer AA079404261
 Rapportnummer 11610655 - 1

Orderdatum 22-10-2010
 Startdatum 22-10-2010
 Rapportagedatum 27-10-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (320-420)
003	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (260-360)

Paraaf: 



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11610655 - 1

Orderdatum 22-10-2010
Startdatum 22-10-2010
Rapportagedatum 27-10-2010

Monster beschrijvingen

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



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11610655 - 1

Orderdatum 22-10-2010
Startdatum 22-10-2010
Rapportagedatum 27-10-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0911239	22-10-2010	22-10-2010	ALC204
001	G8041317	22-10-2010	22-10-2010	ALC236
001	G8041347	22-10-2010	22-10-2010	ALC236
002	B0911261	22-10-2010	22-10-2010	ALC204
002	G8041330	22-10-2010	22-10-2010	ALC236
002	G8041351	22-10-2010	22-10-2010	ALC236
003	B0911244	22-10-2010	22-10-2010	ALC204
003	G8041363	22-10-2010	22-10-2010	ALC236

Paraaf: 





Tritium
Boom

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11610655 - 1

Orderdatum 22-10-2010
Startdatum 22-10-2010
Rapportagedatum 27-10-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8041364	22-10-2010	22-10-2010	ALC236



Paraaf:





Analysrapport

Tritium
Boom
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : HELRIVA
Uw projectnummer : AA079404261
ALcontrol rapportnummer : 11625224, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : HEBA2UP6

Rotterdam, 07-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AA079404261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11625224 - 1

Orderdatum 03-12-2010
Startdatum 03-12-2010
Rapportagedatum 07-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
koper	µg/l	S	<15	19	<15	<15
zink	µg/l	S	260	260	63	1700

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	100-1-1 100 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (220-320)
003	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (230-330)

Paraaf: 





Tritium
Boom

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11625224 - 1

Orderdatum 03-12-2010
Startdatum 03-12-2010
Rapportagedatum 07-12-2010

Monster beschrijvingen

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

Paraaf:





Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11625224 - 1

Orderdatum 03-12-2010
Startdatum 03-12-2010
Rapportagedatum 07-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
zink	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0912006	02-12-2010	02-12-2010	ALC204
001	G8026196	02-12-2010	02-12-2010	ALC236
001	G8026203	02-12-2010	02-12-2010	ALC236
002	B0912007	02-12-2010	02-12-2010	ALC204
002	G8026197	02-12-2010	02-12-2010	ALC236
002	G8026204	02-12-2010	02-12-2010	ALC236
003	B1050289	02-12-2010	02-12-2010	ALC204
003	G8153171	02-12-2010	02-12-2010	ALC236
003	G8153177	02-12-2010	02-12-2010	ALC236
004	B1050290	02-12-2010	02-12-2010	ALC204
004	G8153170	02-12-2010	02-12-2010	ALC236
004	G8153176	02-12-2010	02-12-2010	ALC236

Paraaf :





Analysrapport

Tritium
Boom
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : HELRIVA
Uw projectnummer : AA079404261
ALcontrol rapportnummer : 11626666, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : WAQ42NHX

Rotterdam, 10-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AA079404261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11626666 - 1

Orderdatum 08-12-2010
Startdatum 08-12-2010
Rapportagedatum 10-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
koper	µg/l	S	46
zink	µg/l	S	2500

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	23-1-2 23 (260-360)

Paraaf :





Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11626666 - 1

Orderdatum 08-12-2010
Startdatum 08-12-2010
Rapportagedatum 10-12-2010

Monster beschrijvingen

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

Paraaf:



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11626666 - 1

Orderdatum 08-12-2010
Startdatum 08-12-2010
Rapportagedatum 10-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
zink	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1050272	03-12-2010	03-12-2010	ALC204



Paraaf:





Analysrapport

Tritium
Boom
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : HELRIVA
Uw projectnummer : AA079404261
ALcontrol rapportnummer : 11629124, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : LZAUAKPD

Rotterdam, 17-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AA079404261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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


Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11629124 - 1

Orderdatum 15-12-2010
Startdatum 16-12-2010
Rapportagedatum 17-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
nikkel	µg/l	S	38

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-2 04 (320-420)



Paraaf:





Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11629124 - 1

Orderdatum 15-12-2010
Startdatum 16-12-2010
Rapportagedatum 17-12-2010

Monster beschrijvingen

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



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11629124 - 1

Orderdatum 15-12-2010
Startdatum 16-12-2010
Rapportagedatum 17-12-2010

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
nikkel		Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1055263	16-12-2010	15-12-2010	ALC204



Paraaf:





Analyserapport

Tritium
Boom
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : HELRIVA
Uw projectnummer : AA079404261
ALcontrol rapportnummer : 11632584, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 4QW82TBC

Rotterdam, 06-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AA079404261. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Tritium
Boom

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11632584 - 1

Orderdatum 05-01-2011
Startdatum 05-01-2011
Rapportagedatum 06-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
zink	µg/l	S	<60	330	<60	<60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203 (230-330)
002	Grondwater (AS3000)	200-1-1 200 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202 (230-330)

Paraaf:





Tritium
Boom

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam HELRIVA
Projectnummer AA079404261
Rapportnummer 11632584 - 1

Orderdatum 05-01-2011
Startdatum 05-01-2011
Rapportagedatum 06-01-2011

Monster beschrijvingen

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

*Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.*

Bijlage 7 Toetsingstabellen grond

Projectnaam HELRIVA
 Projectcode AA079404261

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM01	MM02	MM03
Boring	01,02,03,04,05,06,07,08,09,10	11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	21,22,23,24,25,26,31
Certificaatnummer			
Bodemtype	zand	zand	zand
Zintuiglijk	-	-	-
Van (m-mv)	0,00	0,00	0,00
Tot (m-mv)	0,50	0,50	0,50
Humus (% op ds)	2.8	2.9	3.3
Lutum (% op ds)	1	2.2	1.3
Metalen			
barium	< 20,0 <d	< 20,0 <d	< 20,0 <d
cadmium	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
kobalt	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW
koper	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW
kwik	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW
lood	< 13,0 <AW	< 13,0 <AW	16,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW
zink	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW
PAK			
PAK (0,7 factor)	0,07 <AW	0,08 <AW	0,13 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,0049 <AW	0,0049 <AW	0,0049 <AW
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW

Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM04	MM05	MM06
Boring	27,28,29,30	02,03,04,09,10,12,14,23,26,30	02,03,04,09,10,12,14,23,26,30
Certificaatnummer			
Bodemtype	zand	zand	zand
Zintuiglijk	-	-	-
Van (m-mv)	0,00	0,50	0,60
Tot (m-mv)	0,70	1,10	2,00
Humus (% op ds)	1.9	3	0.6
Lutum (% op ds)	3	1.6	1.1
Metalen			
barium	< 20,0 <d	< 20,0 <d	< 20,0 <d
cadmium	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <d
kobalt	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW
koper	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW
kwik	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW
lood	< 13,0 <AW	< 13,0 <AW	< 13,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW
zink	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW
PAK			
PAK (0,7 factor)	0,09 <AW	0,08 <AW	0,07 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,0049 <d	0,0049 <AW	0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0,6			1,9			2,8		
lutum (% op ds)	1,1			3			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	49	143	237	55	161	267	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,7	0,36	4,1	7,8
kobalt	4,3	29	54	4,7	32	60	4,3	29	54
koper	19	56	92	20	58	95	20	57	94
kwik	0,10	13	25	0,11	13	26	0,11	13	25
lood	32	184	337	32	188	343	32	187	342
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	13	25	37	12	23	34
zink	59	181	303	62	190	319	60	185	310
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0056	0,14	0,28
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	53	727	1400

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.9			3			3.3		
lutum (% op ds)	2.2			1.6			1.3		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	50	147	243	49	143	237	49	143	237
cadmium	0,36	4,1	7,9	0,36	4,1	7,9	0,37	4,2	8,0
kobalt	4,4	30	55	4,3	29	54	4,3	29	54
koper	20	58	95	20	58	95	20	58	96
kwik	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	25
lood	32	188	344	32	188	343	33	189	345
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	24	35	12	23	34	12	23	34
zink	61	187	313	61	186	311	61	187	313
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0058	0,15	0,29	0,0060	0,15	0,30	0,0066	0,17	0,33
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	55	753	1450	57	779	1500	63	856	1650

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam HELRIVA
 Projectcode AA079404261

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	lavaslak
Boring	
Certificaatnummer	
Bodemtype	
Zinluigrijk	-
Van (m-mv)	0,00
Tot (m-mv)	0,00
Humus (% op ds)	0
Lutum (% op ds)	0
Metalen	
barium	31,0 -
cadmium	0,6 *
kobalt	< 3,0 <AW
koper	< 10,0 <AW
kwik	< 0,1 <AW
lood	20,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW
nikkel	5,8 <AW
zink	62,0 *
PAK	
PAK (0,7 factor)	0,74 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen	
PCB (0,7 factor)	0,0081 <d
Overige (organische) verbindingen	
minerale olie	170,0 *

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarde vergesteld

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0		
lutum (% op ds)	0		
	AW	T	I
Metalen			
barium	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
PAK			
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	38	519	1000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.

Bijlage 8 Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam HELRIVA
 Projectcode AA079404261

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	02-1-1	04-1-1	04-1-2
Peilbuis	02	04	04
Certificaatnummer			
Filter van (m-mv)	3	3,2	3,2
Filter tot (m-mv)	4	4,2	4,2
Metalen			
barium	< 45,0 <d	230,0 *	
cadmium	1,0 *	< 0,8 <d	
kobalt	< 5,0 <d	21,0 *	
koper	< 15,0 <d	< 15,0 <d	
kwik	< 0,05 <d	< 0,05 <d	
lood	< 15,0 <d	< 15,0 <d	
molybdeen	< 3,6 <d	< 3,6 <d	
nikkel	< 15,0 <d	46,0 **	38,0 *
zink	120,0 *	< 60,0 <d	
Aromatische verbindingen			
benzeen	< 0,2 <d	< 0,2 <d	
ethylbenzeen	< 0,2 <d	< 0,2 <d	
tolueen	< 0,2 <d	0,38 <S	
styreen	< 0,2 <d	< 0,2 <d	
naftaleen	< 0,05 <d	< 0,05 <d	
xylenen (0,7 factor)	0,21 <d	0,34 *	
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 <d	< 0,1 <d	
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 <d	< 0,1 <d	
1,1-dichloorethaan	< 0,6 <d	< 0,6 <d	
1,1-dichlooretheen	< 0,1 <d	< 0,1 <d	
1,2-dichloorethaan	< 0,6 <d	< 0,6 <d	
dichloormethaan	< 0,2 <d	< 0,2 <d	
tribroommethaan (bromofom)	< 0,2 <d	< 0,2 <d	
trichloormethaan (chlorofom)	< 0,6 <d	< 0,6 <d	
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1 <d	< 0,1 <d	
tetrachlooretheen (per)	< 0,1 <d	< 0,1 <d	
trichlooretheen (tri)	< 0,6 <d	< 0,6 <d	
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1 <d	< 0,1 <d	
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1 <d	< 0,1 <d	
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7)	0,14 <d	0,14 <d	
vinylchloride	< 0,1 <d	< 0,1 <d	
1,1-dichloorpropaan	< 0,25 <d	< 0,25 <d	
1,2-dichloorpropaan	< 0,25 <d	< 0,25 <d	
1,3-dichloorpropaan	< 0,25 <d	< 0,25 <d	
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,53 <d	0,53 <d	
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 100,0 <d	< 100,0 <d	

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	10-1-1	100-1-1	101-1-1
Peilbuis	10	100	101
Certificaatnummer			
Filter van (m-mv)	3	2,2	2,2
Filter tot (m-mv)	4	3,2	3,2
Metalen			
barium	< 45,0 <d		
cadmium	< 0,6 <d		
kobalt	< 5,0 <d		
koper	< 15,0 <d	< 15,0 <d	19,0 *
kwik	< 0,05 <d		
lood	< 15,0 <d		
molybdeen	< 3,6 <d		
nikkel	< 15,0 <d		
zink	61,0 <S	260,0 *	260,0 *
Aromatische verbindingen			
benzeen	< 0,2 <d		
ethylbenzeen	< 0,2 <d		
tolueen	0,25 <S		
styreen	< 0,2 <d		
naftaleen	< 0,05 <d		
xylenen (0,7 factor)	0,21 <d		
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 <d		
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 <d		
1,1-dichloorethaan	< 0,6 <d		
1,1-dichlooretheen	< 0,1 <d		
1,2-dichloorethaan	< 0,6 <d		
dichloormethaan	< 0,2 <d		
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2 <d		
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6 <d		
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1 <d		
tetrachlooretheen (per)	< 0,1 <d		
trichlooretheen (tri)	< 0,6 <d		
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1 <d		
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1 <d		
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	0,14 <d		
vinylchloride	< 0,1 <d		
1,1-dichloorpropan	< 0,25 <d		
1,2-dichloorpropan	< 0,25 <d		
1,3-dichloorpropan	< 0,25 <d		
dichloorpropan (0,7 factor)	0,53 <d		
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 100,0 <d		

Tabel 3: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	102-1-1	103-1-1	14-1-1
Peilbuis	102	103	14
Certificaatnummer			
Filter van (m-mv)	2	2,3	3,2
Filter tot (m-mv)	3	3,3	4,2
Metalen			
barium			160,0 *
cadmium			< 0,3 <d
kobalt			< 5,0 <d
koper	< 15,0 <d	< 15,0 <d	< 15,0 <d
kwik			< 0,05 <d
lood			< 15,0 <d
molybdeen			< 3,6 <d
nikkel			< 15,0 <d
zink	63,0 <S	1700,0 ***	< 60,0 <d
Aromatische verbindingen			
benzeen			< 0,2 <d
ethylbenzeen			< 0,2 <d
tolueen			< 0,2 <d
styreen			< 0,2 <d
naftaleen			< 0,05 <d
xylenen (0,7 factor)			0,21 <d
Gechloreerde			
koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan			< 0,1 <d
1,1,2-trichloorethaan			< 0,1 <d
1,1-dichloorethaan			< 0,6 <d
1,1-dichlooretheen			< 0,1 <d
1,2-dichloorethaan			< 0,6 <d
dichloormethaan			< 0,2 <d
tribroommethaan (bromoform)			< 0,2 <d
trichloormethaan (chloroform)			< 0,6 <d
tetrachloormethaan (tetra)			< 0,1 <d
tetrachlooretheen (per)			< 0,1 <d
trichlooretheen (tri)			< 0,6 <d
cis-1,2-dichlooretheen			< 0,1 <d
trans-1,2-dichlooretheen			< 0,1 <d
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7)			0,14 <d
vinylchloride			< 0,1 <d
1,1-dichloorpropaan			< 0,25 <d
1,2-dichloorpropaan			< 0,25 <d
1,3-dichloorpropaan			< 0,25 <d
dichloorpropaan (0,7 factor)			0,53 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie			< 100,0 <d

Tabel 4: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	200-1-1	201-1-1	202-1-1
Peilbuis	200	201	202
Certificaatnummer			
Filter van (m-mv)	2,3	2,3	2,3
Filter tot (m-mv)	3,3	3,3	3,3
Metalen			
zink	330,0 *	< 60,0 <d	< 60,0 <d

Tabel 5: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	203-1-1	23-1-1	23-1-2
Peilbuis	203	23	23
Certificaatnummer			
Filter van (m-mv)	2,3	2,6	2,6
Filter tot (m-mv)	3,3	3,6	3,6
Metalen			
barium		50,0 <S	
cadmium		2,9 *	
kobalt		8,1 <S	
koper		50,0 **	46,0 **
kwik		< 0,05 <d	
lood		< 15,0 <d	
molybdeen		< 3,6 <d	
nikkel		< 15,0 <d	
zink	< 60,0 <d	2600,0 ***	2500,0 ***
Aromatische verbindingen			
benzeen		< 0,2 <d	
ethylbenzeen		< 0,2 <d	
tolueen		0,46 <S	
styreen		< 0,2 <d	
naftaleen		< 0,05 <d	
xylenen (0,7 factor)		0,41 *	
Gechloreerde			
koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan		< 0,1 <d	
1,1,2-trichloorethaan		< 0,1 <d	
1,1-dichloorethaan		< 0,6 <d	
1,1-dichlooretheen		< 0,1 <d	
1,2-dichloorethaan		< 0,6 <d	
dichloormethaan		< 0,2 <d	
tribrommethaan (bromofom)		< 0,2 <d	
trichloormethaan (chlorofom)		< 0,6 <d	
tetrachloormethaan (tetra)		< 0,1 <d	
tetrachlooretheen (per)		< 0,1 <d	
trichlooretheen (tri)		< 0,6 <d	
cis-1,2-dichlooretheen		< 0,1 <d	
trans-1,2-dichlooretheen		< 0,1 <d	
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7)		0,14 <d	
vinylchloride		< 0,1 <d	
1,1-dichloorpropaan		< 0,25 <d	
1,2-dichloorpropaan		< 0,25 <d	
1,3-dichloorpropaan		< 0,25 <d	
dichloorpropaan (0,7 factor)		0,53 <d	
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie		< 100,0 <d	

Tabel 6: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	30-1-1	
Peilbuis	30	
Certificaatnummer		
Filter van (m-mv)	1,7	
Filter tot (m-mv)	2,7	
Metalen		
barium	< 45,0	<d
cadmium	< 0,6	<d
kobalt	< 5,0	<d
koper	< 15,0	<d
kwik	< 0,05	<d
lood	< 15,0	<d
molybdeen	< 3,6	<d
nikkel	< 15,0	<d
zink	93,0	*
Aromatische verbindingen		
benzeen	< 0,2	<d
ethylbenzeen	< 0,2	<d
tolueen	< 0,2	<d
styreen	< 0,2	<d
naftaleen	< 0,2	<d
xylenen (0,7 factor)	0,21	<d
Gechloroerde koolwaterstoffen		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,6	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,1	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,6	<d
dichloormethaan	< 0,2	<d
tribroommethaan (<i>bromoform</i>)	< 0,2	<d
trichloormethaan (<i>chloroform</i>)	< 0,6	<d
tetrachloormethaan (<i>tetra</i>)	< 0,1	<d
tetrachlooretheen (<i>per</i>)	< 0,1	<d
trichlooretheen (<i>tri</i>)	< 0,6	<d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7 factor)	0,14	<d
vinylchloride	< 0,1	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,25	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,25	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,25	<d
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,53	<d
Overige (organische) verbindingen		
minerale olie	< 100,0	<d

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- <d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens
- <s het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 7: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,17	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
styreen	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
xylenen (0,7 factor)	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
dichloormethaan	0,010	500	1000
tribroommethaan (bromoform)			630
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10,0
tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
trichlooretheen (tri)	24	262	500
cis + trans-1,2- dichlooretheen (0,7	0,010	10,0	20
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

*Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.*

Bijlage 9 Toetsing Bodembeheerplan Helmond

Toetsingstabellen her te gebruiken bovengrond in de diverse bodemkwaliteit

Industrie voor 1967

ZONE B1

ZONE O1

stof	bovengrond			ondergrond		
	gemiddeld analyse re	toestings- waarde	toetsing	gemiddeld analyse re	toestings- waarde	toetsing
Arseen	nvt	11	nvt	nvt	22	nvt
Cadmium	0,2	1,2	ja	0,2	1,1	ja
Chroom	nvt	12	nvt	nvt	20	nvt
Koper	7,0	40	ja	7,0	91	ja
Kwik	0,1	0,23	ja	0,1	0,56	ja
Lood	10,8	151	ja	10,8	260	ja
Nikkel	3,5	14	ja	3,5	14	ja
Zink	14,0	182	ja	14,0	283	ja
PAK	0,1	22	ja	0,1	19	ja
EOX	nvt	0,7	nvt	nvt	0,8	nvt
Min. olie	14,0	122	ja	14,0	190	ja

Woningen voor 1945

ZONE B2

ZONE O2

stof	bovengrond			ondergrond		
	gemiddeld analyse re	toestings- waarde	toetsing	gemiddeld analyse re	toestings- waarde	toetsing
Arseen	nvt	7	nvt	nvt	11	nvt
Cadmium	0,2	0,7	ja	0,2	0,6	ja
Chroom	nvt	11	nvt	nvt	14	nvt
Koper	7,0	50	ja	7,0	44	ja
Kwik	0,1	0,25	ja	0,1	0,32	ja
Lood	10,8	120	ja	10,8	120	ja
Nikkel	3,5	10	ja	3,5	9,2	ja
Zink	14,0	290	ja	14,0	215	ja
PAK	0,1	19	ja	0,1	13	ja
EOX	nvt	0,21	nvt	nvt	0,39	nvt
Min. olie	14,0	70	ja	14,0	100	ja

Woningen tussen 1945 en 1980

ZONE B3

stof	bovengrond					
	gemiddeld analyse re	toestings- waarde	toetsing			
Arseen	nvt	15	nvt			
Cadmium	0,2	1,2	ja			
Chroom	nvt	17	nvt			
Koper	7,0	62	ja			
Kwik	0,1	0,23	ja			
Lood	10,8	110	ja			
Nikkel	3,5	12	ja			
Zink	14,0	230	ja			
PAK	0,1	6,7	ja			
EOX	nvt	0,4	nvt			
Min. olie	14,0	130	ja			

**Industrie na 1967, veen, woningen na 1980 en landelijk gebied
ZONE B4**

stof	bovengrond					
	gemiddeld analyse re	toestings-waarde	toetsing			
Arseen	nvt	7	nvt			
Cadmium	0,2	0,5	ja			
Chroom	nvt	11	nvt			
Koper	7,0	19	ja			
Kwik	0,1	0,105	ja			
Lood	10,8	41	ja			
Nikkel	3,5	7	ja			
Zink	14,0	100	ja			
PAK	0,1	6,7	ja			
EOX	nvt	0,4	nvt			
Min. olie	14,0	50	ja			

**Veengronden, woningen tussen 1945 en 1980 en overige gebieden
ZONE O3**

stof	ondergrond					
	gemiddeld analyse re	toestings-waarde	toetsing			
Arseen			nvt	11	nvt	
Cadmium			0,2	0,5	ja	
Chroom			nvt	15	nvt	
Koper			7,0	18	ja	
Kwik			0,1	0,14	ja	
Lood			10,8	34	ja	
Nikkel			3,5	7	ja	
Zink			14,0	99	ja	
PAK			0,1	3	ja	
EOX			nvt	0,33	nvt	
Min. olie			14,0	79	ja	

getal waarde boven bodemgebruikswaarde voor "wonen en intensief gebruikt groen

Bodemgebruikswaarde "wonen en intensief gebruikt groen"

stof	gem. ana. bovengr.	bodemgebruikswaarde	toets
Arseen	nvt	24,4	nvt
Cadmium	0,2	0,6	ja
Chroom	nvt	172,2	nvt
Koper	7,0	42,3	ja
Kwik	0,1	1,4	ja
Lood	10,8	56,7	ja
Nikkel	3,5	19,6	ja
Zink	14,0	164	ja
PAK	0,1	1	ja
EOX	nvt	0,3	nvt
Min. olie	14,0	18,5	ja

Deze waarden zijn alleen van toepassing voor de bovengrond en in gebieden waar woningen of intensief gebruikt groen gepland is.

Toetsingstabellen her te gebruiken ondergrond in de diverse bodemkwaliteitszones

Industrie voor 1967

stof	ZONE B1			ZONE O1		
	bovengrond			ondergrond		
	gemiddeld analyse re	toestings-waarde	toetsing	gemiddeld analyse re	toestings-waarde	toetsing
Arseen	nvt	11	nvt	nvt	22	nvt
Cadmium	0,2	1,2	ja	0,2	1,1	ja
Chroom	nvt	12	nvt	nvt	20	nvt
Koper	7,0	40	ja	7,0	91	ja
Kwik	0,1	0,23	ja	0,1	0,56	ja
Lood	9,1	151	ja	9,1	260	ja
Nikkel	3,5	14	ja	3,5	14	ja
Zink	14,0	182	ja	14,0	283	ja
PAK	0,1	22	ja	0,1	19	ja
EOX	nvt	0,7	nvt	nvt	0,8	nvt
Min. olie	14,0	122	ja	14,0	190	ja

Woningen voor 1945

stof	ZONE B2			ZONE O2		
	bovengrond			ondergrond		
	gemiddeld analyse re	toestings-waarde	toetsing	gemiddeld analyse re	toestings-waarde	toetsing
Arseen	nvt	7	nvt	nvt	11	nvt
Cadmium	0,2	0,7	ja	0,2	0,6	ja
Chroom	nvt	11	nvt	nvt	14	nvt
Koper	7,0	50	ja	7,0	44	ja
Kwik	0,1	0,25	ja	0,1	0,32	ja
Lood	9,1	120	ja	9,1	120	ja
Nikkel	3,5	10	ja	3,5	9,2	ja
Zink	14,0	290	ja	14,0	215	ja
PAK	0,1	19	ja	0,1	13	ja
EOX	nvt	0,21	nvt	nvt	0,39	nvt
Min. olie	14,0	70	ja	14,0	100	ja

Woningen tussen 1945 en 1980

stof	ZONE B3					
	bovengrond					
	gemiddeld analyse re	toestings-waarde	toetsing			
Arseen	nvt	15	nvt			
Cadmium	0,2	1,2	ja			
Chroom	nvt	17	nvt			
Koper	7,0	62	ja			
Kwik	0,1	0,23	ja			
Lood	9,1	110	ja			
Nikkel	3,5	12	ja			
Zink	14,0	230	ja			
PAK	0,1	6,7	ja			
EOX	nvt	0,4	nvt			
Min. olie	14,0	130	ja			

**Industrie na 1967, veen, woningen na 1980 en landelijk gebied
ZONE B4**

stof	bovengrond					
	gemiddeld analyse re	toestings- waarde	toetsing			
Arseen	nvt	7	nvt			
Cadmium	0,2	0,5	ja			
Chroom	nvt	11	nvt			
Koper	7,0	19	ja			
Kwik	0,1	0,105	ja			
Lood	9,1	41	ja			
Nikkel	3,5	7	ja			
Zink	14,0	100	ja			
PAK	0,1	6,7	ja			
EOX	nvt	0,4	nvt			
Min. olie	14,0	50	ja			

**Veengronden, woningen tussen 1945 en 1980 en overige gebieden
ZONE O3**

stof	ondergrond					
	gemiddeld analyse re	toestings- waarde	toetsing			
Arseen			nvt	11	nvt	
Cadmium			0,2	0,5	ja	
Chroom			nvt	15	nvt	
Koper			7,0	18	ja	
Kwik			0,1	0,14	ja	
Lood			9,1	34	ja	
Nikkel			3,5	7	ja	
Zink			14,0	99	ja	
PAK			0,1	3	ja	
EOX			nvt	0,33	nvt	
Min. olie			14,0	79	ja	

getal waarde boven bodembebruikswaarde voor "wonen en intensief gebruikt groen"

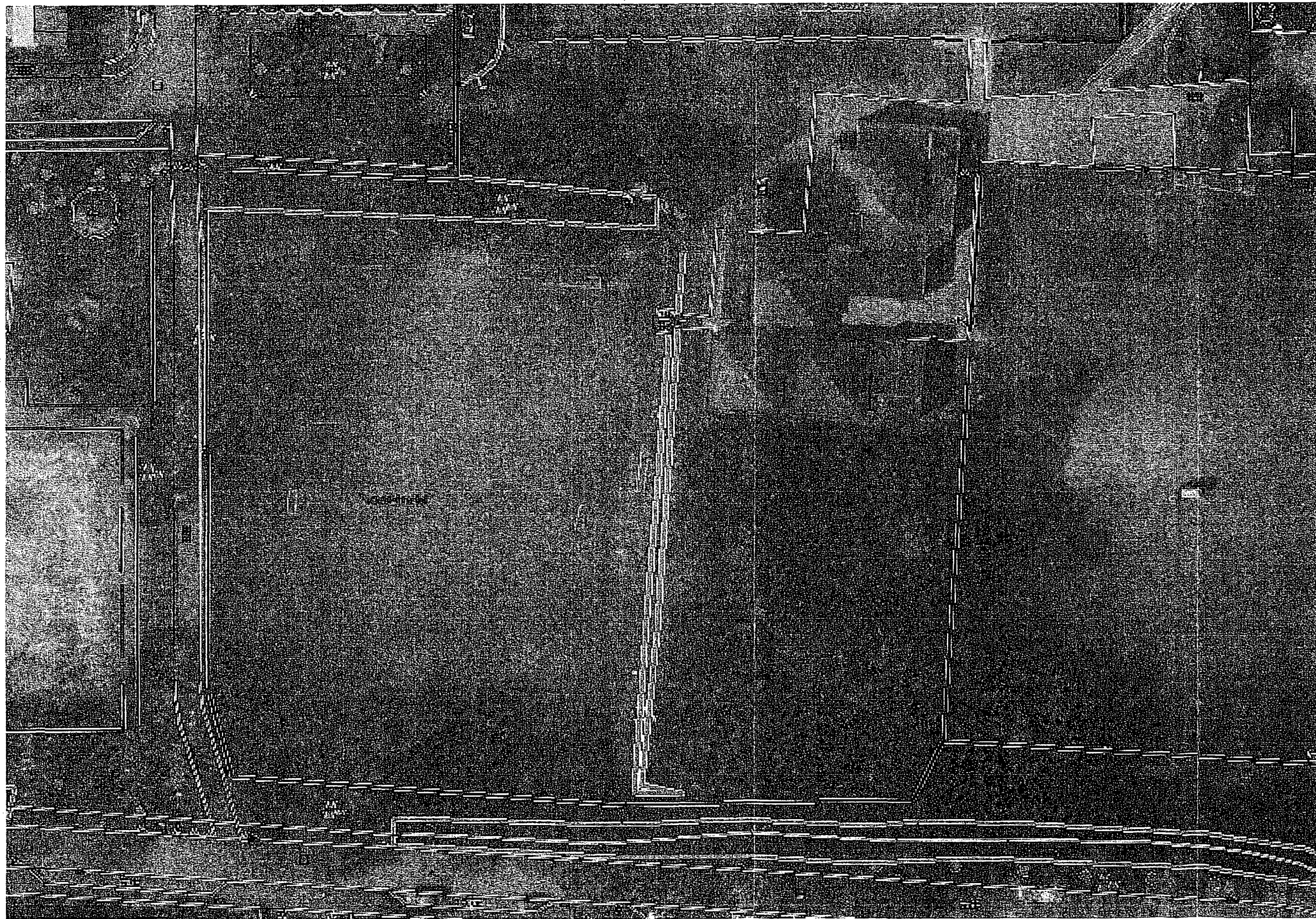
Bodemgebruikswaarde "wonen en intensief gebruikt groen"

stof	gem. ana. bovengr.	bodemgebruikswaarde	toets
Arseen	nvt	24,4	nvt
Cadmium	0,2	0,6	ja
Chroom	nvt	172,2	nvt
Koper	7,0	42,3	ja
Kwik	0,1	1,4	ja
Lood	9,1	56,7	ja
Nikkel	3,5	19,6	ja
Zink	14,0	164	ja
PAK	0,1	1	ja
EOX	nvt	0,3	nvt
Min. olie	14,0	18,5	ja

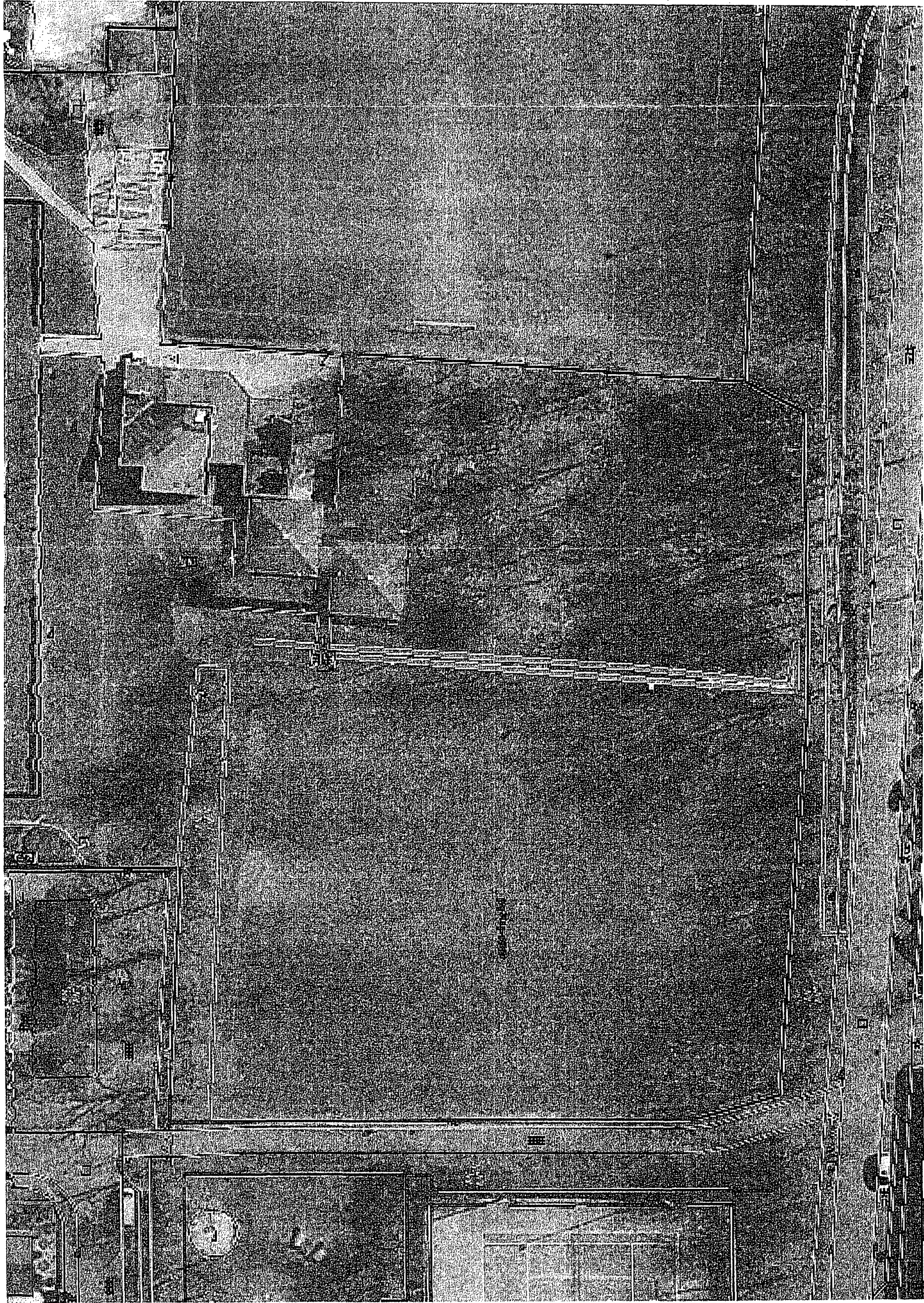
Deze waarden zijn alleen van toepassing voor de bovengrond en in gebieden waar woningen of intensief gebruikt groen gepland is.

*Rivierensingel 623 Sportpark Heiakker.
Projectnummer 490053, dossiercode AA079404261.*

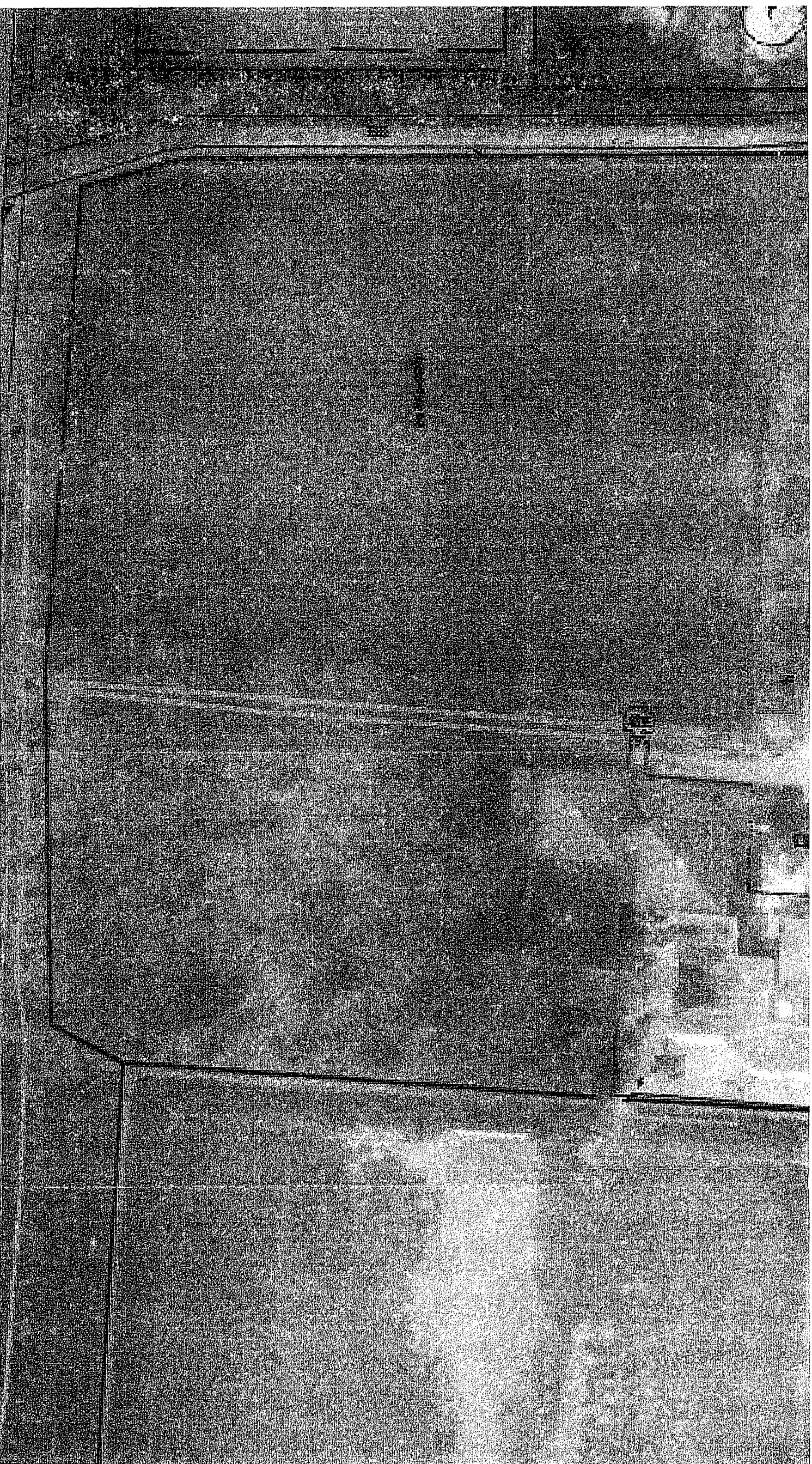
Bijlage 10 Luchtfoto's onderzoekslocatie



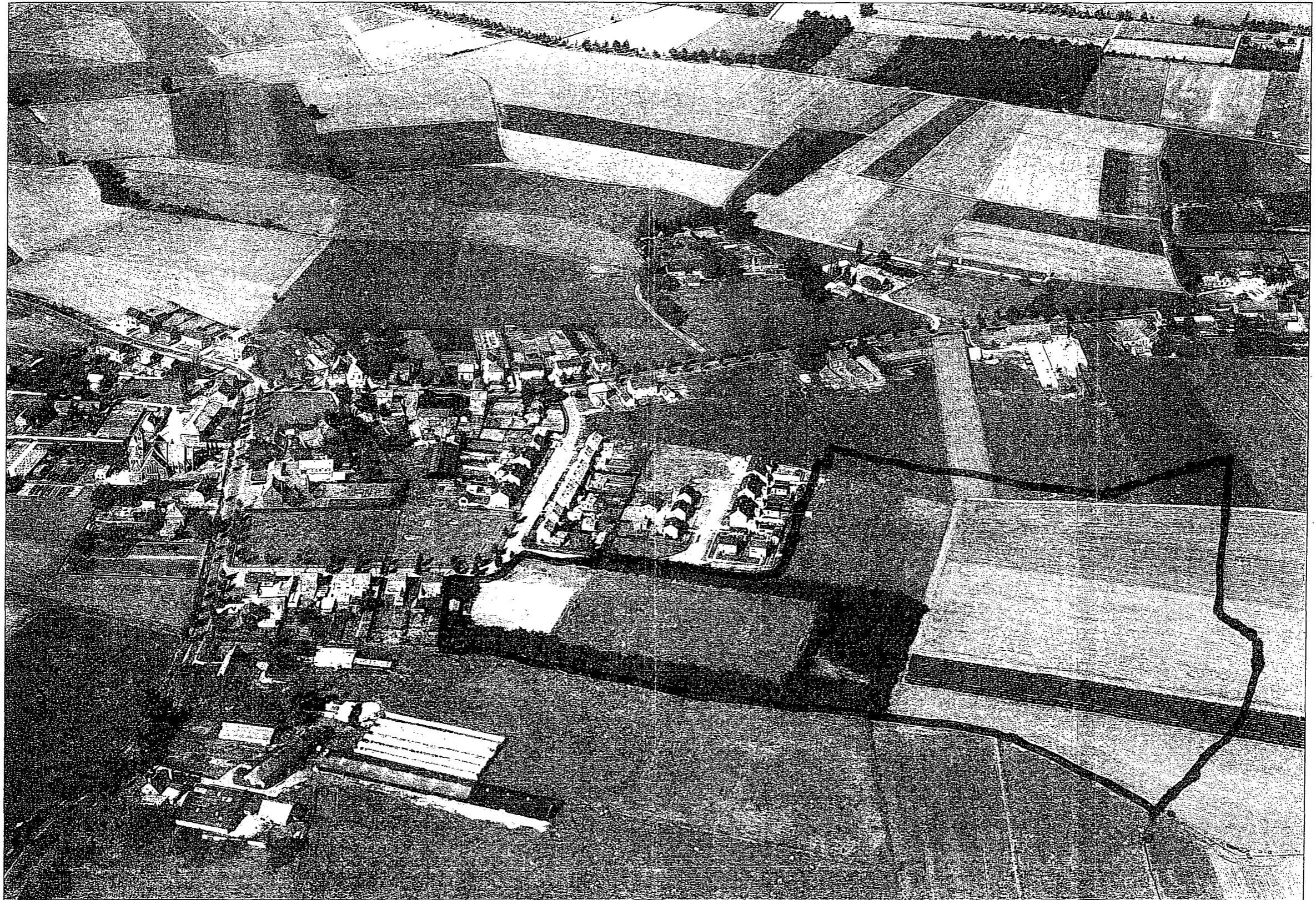
Rivierensingel 623, sportpark Heiakker. Luchtfoto 2010



Rivierensingel 623, sportpark Heiakker. Luchtfoto 2007



Rivierensingel 623, sportpark Heiakker. Luchtfoto 2000



1969