

RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Kranestraat tussen nr. 51 en 57 te Horst
AM09333

Opdrachtgever
BRO
Industriestraat 94
5931 PK TEGELEN

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM09333

Status rapport
Definitief

Autorisatie

| | | |
|---------------------|--------|-----------------|
| Opsteller rapport: | paraaf | datum |
| Ing. J.M.G. Reuver | | 27 januari 2010 |
| Kwaliteitscontrole: | paraaf | datum |
| Ing. B.W. Buizer | | 27 januari 2010 |

INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|-----------|
| SAMENVATTING RESULTATEN | 3 |
| 1. INLEIDING | 5 |
| 2. VOORONDERZOEK | 7 |
| 2.1 Inleiding | 7 |
| 2.2 Topografische beschrijving..... | 7 |
| 2.3 Historisch overzicht en omgeving..... | 7 |
| 2.4 Dossieronderzoek..... | 8 |
| 2.5 Asbest..... | 8 |
| 2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie | 9 |
| 2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie..... | 10 |
| 2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie | 10 |
| 2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie | 10 |
| 2.10 Onderzoekshypothese..... | 10 |
| 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE | 11 |
| 3.1 Inleiding | 11 |
| 3.2 Onderzoeksstrategie | 11 |
| 4. VELDWERKZAAMHEDEN | 13 |
| 4.1 Algemeen | 13 |
| 4.2 Grondbemonstering..... | 13 |
| 4.3 Grondwatermonstername..... | 13 |
| 5. LABORATORIUMONDERZOEK | 15 |
| 5.1 Algemeen | 15 |
| 5.2 Grond(meng)monster(s) | 15 |
| 5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i> | 15 |
| 5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i> | 16 |
| 5.2.3 <i>Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Horst aan de Maas</i> | 16 |
| 5.2.4 <i>Toetsing aan Maximale Waarde Wonen</i> | 16 |
| 5.3 Grondwatermonster(s)..... | 17 |
| 5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i> | 17 |
| 5.3.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i> | 17 |
| 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 19 |

Bijlagen:

| | |
|---|--|
| 1 | Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie |
| 2 | Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten |
| 3 | Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen |
| 4 | Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en interventiewaarden |
| 5 | Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden |
| 6 | Foto's onderzoekslocatie |
| 7 | Verklaring veldmedewerker |

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

| | |
|-------------------------|--|
| Projectnummer | : AM09333 |
| Soort onderzoek | : Verkennd bodemonderzoek |
| Adres onderzoekslocatie | : Kranestraat tussen nr. 51 en 57 te Horst |
| Gemeente | : Horst aan de Maas |
| Kadastrale registratie | : sectie M, nr. 2299 |
| Coördinaten | : X = 200.770 / Y = 384.535 |
| Oppervlakte | : circa 700 m ² |
| Aanleiding onderzoek | : nieuwbouw woonhuis |
| Opdrachtgever | : BRO |

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

| | |
|------------------------|-----|
| Boringen tot 0,5 m-mv. | : 4 |
| Boringen tot 2,0 m-mv. | : 1 |
| Peilbuizen | : 1 |

Zintuiglijke waarnemingen

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.) | : plaatselijk puinbijmenging |
| Ondergrond (0,5-2,0m-mv.) | : geen bijzonderheden |
| Grondwater | : geen bijzonderheden |

Laboratoriumonderzoek

| | |
|----------------------------|--|
| Bovengrond (0-0,5 m-mv.) | : licht verontreinigd met cadmium en PAK (10 VROM) |
| Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.) | : niet verontreinigd |
| Grondwater | : licht verontreinigd met zink |

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in januari 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Kranestraat tussen nr. 51 en 57 te Horst. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium en PAK. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met zink.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieu-hygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de bovengrond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

| | |
|----------------------------|--|
| Adres onderzoekslocatie | : Kranestraat tussen nr. 51 en 57 te Horst |
| Gemeente | : Horst aan de Maas |
| Kadastrale registratie | : sectie M, nr. 2299 |
| Oppervlakte | : circa 700 m ² |
| Huidig perceelsgebruik | : grasland |
| Toekomstig perceelsgebruik | : wonen met tuin |

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woonhuis.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in januari 2010. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Archiefonderzoek gemeente Horst aan de Maas;
- Het Bodemloket.

De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot maximaal 50 meter ervandaan.

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



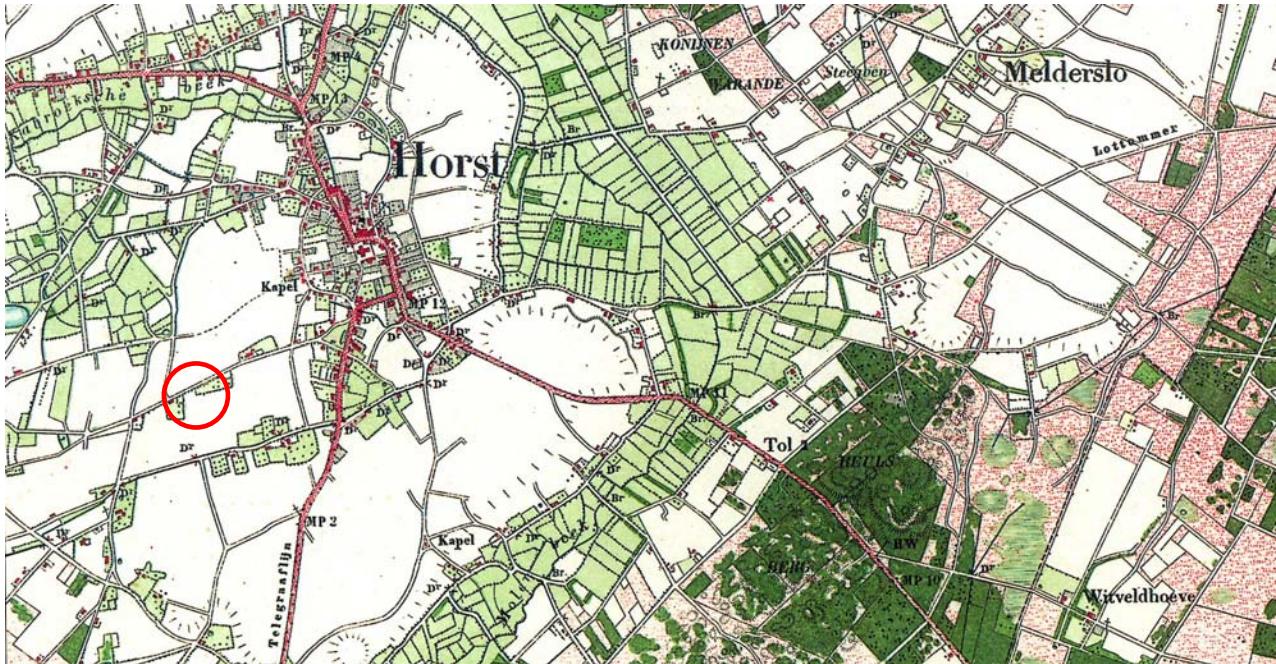
Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron: Virtual Earth)

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Kranestraat tussen nr. 51 en 57 te Horst. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie M, nr. 2299 van de gemeente Horst aan de Maas. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 200.770$ / $Y = 384.535$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale situatie.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de Grote Historische Topografische atlas van Limburg (kaartblad 674) is af te leiden dat de onderzoekslocatie omstreeks 1890 onbebouwd was en (deels) in gebruik was als agrarisch bouwland.



Bron: Grote Historische Topografische atlas van Limburg (kaartblad 674)

2.4 Dossieronderzoek

Op 8 januari 2010 is een bezoek gebracht aan de afdeling milieu van de gemeente Horst aan de Maas voor het verkrijgen van de historische informatie. Tijdens dit bezoek zijn de volgende dossiers geraadpleegd: B598, B584, 3590, 435.

Op de locatie zijn geen potentieel verdachte locaties te onderscheiden en heeft er, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Op de locatie zijn voor zover bekend niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

De locatie is momenteel in gebruik als weiland.

2.5 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond)) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;

- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat (voor zover bekend) geen van de bovengenoemde activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. Er is geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd.

2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie

In de omgeving (binnen een straal van circa 50 meter) van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodembelastende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden.

Op de locatie Kranestraat 51 is een akkerbouwbedrijf gevestigd. In het verleden zijn diverse bouwvergunningen verleend, voor onder andere de bouw van een tuinderskas (1965), de bouw van een kippenhok (1948/1951/1956), de bouw van een schuur (1952) en de verbouw van de woning (1965).

Voor de locatie Kranestraat 57 zijn in het verleden diverse bouwvergunningen verleend voor onder andere de bouw van een woning (1965), de bouw van een berging (1966), de bouw van een duivenhok (1970/1974/1977) en de bouw van een tuinhuis (1997).

Voor zover bekend zijn op de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

| Adres | Soort onderzoek | Datum | Rapportnummer | Conclusies |
|--|-------------------------|---------------|-------------------------------|---|
| Kranestraat 50 | Verkennd bodemonderzoek | mei 1998 | 98-273-21 (Het Milieuburo) | Bovengrond is licht verontreinigd met EOX |
| | | | | Ondergrond is niet verontreinigd |
| | | | | Grondwater is licht verontreinigd met cadmium, nikkel, zink en toluen |
| 5 locaties, waaronder de Kranestraat sectie M, nr. 12 en 13 (ged.) | Verkennd bodemonderzoek | februari 1997 | 9947-77683 (Oranjewoud) | Bovengrond is licht verontreinigd met PAK |
| | | | | Ondergrond is niet verontreinigd |
| | | | | Grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, nikkel en vluchtige aromaten |
| Kranestraat 38 | Verkennd bodemonderzoek | 1997 | 97-415-24 (Het Milieuburo) | Grond is licht verontreinigd met EOX |
| | | | | Grondwater is licht verontreinigd met diverse metalen en vluchtige aromaten |
| Americaanseweg ong. | Verkennd bodemonderzoek | 1997 | 97-859-49 (Het Milieuburo) | Grond is licht verontreinigd met EOX |
| | | | | Grondwater is licht verontreinigd met diverse metalen en vluchtige aromaten |
| Americaanseweg en Kranestraat | Verkennd bodemonderzoek | mei 2002 | 0203026MV (Tritium) | Bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met EOX |
| | | | | Ondergrond is niet verontreinigd |
| | | | | Grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met nikkel en zink en licht verontreinigd met cadmium en chroom |

Tabel 2.1. Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.2 voor het gebied Horst aan de Maas en omgeving.

| Geohydrologische indeling | Diepte t.o.v. NAP (m) | Formatie | Samenstelling en doorlatendheid |
|---------------------------|-----------------------|------------------------|--|
| Pleistocene deklaag | 25+ tot 16+ | Twenthe (Nuenen Groep) | Fijn tot matig grof zand met leemlenzen; geringe waterdoorlatendheid |
| 1e Watervoerend pakket | 16+ tot 01- | Veghel en Kreftenheye | (Matig) grof fluviatiel zand/grind; goede waterdoorlatendheid |
| 1e Waterscheidende laag | 01- tot 05- | Venlo Klei | Fijne mariene klei met een veenlaagje |

Bron: Grondwaterplan Limburg, Dienst Grondwaterverkenning TNO te Delft/Oosterwolde, 1985

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling

De stroming van het freatisch grondwater is volgens het Grondwaterplan Limburg (Provinciale Waterstaat Limburg, rapport GB 2008, oktober 1985) in oostelijke richting en bevindt zich op een hoogte van circa 24 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 8 januari 2010 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreiniging. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 6.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Kranestraat, aan de oostzijde door perceel sectie M nr. 2300 (Kranestraat 51), aan de zuidzijde door perceel sectie M nr. 2750 (woonhuis met tuin) en aan de westzijde door het Pastoorsveld.

2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie betreft wonen met tuin.

2.10 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Het onderzoek kan dan ook worden uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. Wel dient rekening gehouden te worden met het aantreffen van verontreinigingen met zware metalen in het grondwater ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoechnorm NEN-5740 (Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 1999) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

| ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht' | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------|------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------|--------------------------------------|-----------------------|----------------|
| Aantal boringen | | | | Aantal te nemen monsters | | | Aantal te onderzoeken (meng)monsters | | |
| oppervlakte m ² | tot 0,5 m | èn tot 2 m | èn met peilbuis | grond | | grondwater | bovengrond | ondergrond | grondwater |
| | | | | 0-0,5 m | 0,5-2,0 m ¹ | | | | |
| 700 | 4 | 1 | 1 | 6 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Analysepakket | | | | | | | NEN-grond incl. lutos | NEN-grond incl. lutos | NEN-grondwater |

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB's)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn 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.

4.2 Grondbemonstering

Op 8 januari 2010 zijn de boringen geplaatst door een medewerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar, volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (\varnothing 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 3).

In tabel 4.1 zijn de boringen beschreven waarin zintuiglijk afwijkingen zijn geconstateerd.

| Boring | Dieptetraject [m-mv.] | Zintuiglijke waarneming |
|--------|-----------------------|-------------------------|
| 1 | 0 – 0,7 | zwak puinhoudend |
| 5 | 0 – 0,7 | sporen puin |

Tabel 4.1: Overzicht zintuiglijke afwijkingen

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1.

De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst en bevindt zich van 1,9 - 2,9 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is een week na plaatsing op 15 januari 2010 bemonsterd door een medewerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar, conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

| Peilbuisnummer | Pb 1 |
|---|-------------|
| filterstelling [m-mv] | 1,9 - 2,9 |
| grondwaterpeil [m-mv] | 1,40 |
| toestroming | goed |
| temperatuur [°C] | 3,2 |
| zuurgraad [pH] | 6,38 |
| elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm] | 1392 |
| kleur | geen |
| helderheid | helder |
| drijfslag | geen |
| geur | geen |
| waargenomen afwijkingen | geen |

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

| (Meng)monster-nummer | Grondmonster(s) ¹⁾ | Bodemlaag [m-mv] | Zintuiglijke waarnemingen |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------|
| MM1 | 1-1/ 5-1 | 0 – 0,5 | bijmengingen met puin |
| MM2 | 1-3/ 1-4/ 1-5/ 2-2/ 2-3/ 2-4/ 5-3 | 0,5 – 2,0 | geen bijzonderheden |

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4 voor het analyserapport met nummer 11520555.

| (Meng)monster-nummer | Bodemlaag [m-mv] | Zintuiglijke waarnemingen | Verhoogde component | Gemeten concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing | |
|----------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|---|--------|
| | | | | | |
| MM1 | 0 – 0,5 | bijmengingen met puin | cadmium PAK (10 VROM) | 0,4 2,0 | * * |
| MM2 | 0,5 – 2,0 | geen bijzonderheden | --- | --- | --- |

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met cadmium en PAK. In grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0,5 – 2,0 m-mv.) zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde.

De gemeten licht verhoogde concentraties kunnen waarschijnlijk worden gerelateerd aan de geconstateerde bijmengingen.

Zware metalen, zoals cadmium, bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Tot de bedrijfsactiviteiten die verontreiniging van de bodem met zware metalen kunnen veroorzaken worden onder andere gerekend galvanische bedrijven, grafische industrie, sloperijen en metaalbewerkende industrie.

De afkorting PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. Het gaat hierbij om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. Ze ontstaan met name bij verbrandingsprocessen, en kunnen dus zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben.

PAK's ontstaan o.a. door onvolledige verbranding van minerale olie zoals die ook in het verkeer plaatsvindt. Ze worden tevens gevormd bij het proces van droge destillatie van steenkool, zoals die bij gas- en cokesfabrieken werd toegepast. Daarnaast kunnen ze worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten.

In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica.

De belangrijkste PAK-verbindingen in steenkoolteer zijn naftaleen, chryseen, fenanthreen en fluorantheen. Alle zijn praktisch onoplosbaar in water, niet vluchtig en persistent (niet afbreekbaar). Vanwege hun kankerverwekkende eigenschappen hebben PAK-verbindingen de aandacht bij ecotoxicologisch onderzoek. Benzo(a)pyreen is hierin de belangrijkste stof.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de bovengrond in tegenspraak zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

5.2.3 Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Horst aan de Maas

De componenten die de (berekende) achtergrondwaarde overschrijden zijn tevens getoetst aan de gemiddelde bodemkwaliteit van de zone waarin de onderzoekslocatie is gelegen (buitengebied), zoals is weergegeven in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Horst aan de Maas. In onderstaande tabel 5.3. zijn de gemeten concentraties cadmium en PAK getoetst aan deze gemiddelde waarde.

| Component | gemeten concentratie | gemiddelde concentratie uit de bodemkwaliteitskaart | Overschrijding van de gemiddelde bodemkwaliteit |
|-----------|----------------------|---|---|
| Cadmium | 0,4 mg/kg d.s. | 0,4 mg/kg d.s. | Nee |
| PAK | 2,0 mg/kg d.s. | 1,0 mg kg/d.s. | Ja |

Tabel 5.3. Toetsing bodemkwaliteitskaart

5.2.4 Toetsing aan Maximale Waarde Wonen

Door de Beleidsgroep Bodembeheer Limburg is de Maximale Waarde Wonen (MWW) voor PAK voor de gebruiksfunctie Wonen met tuin gesteld op 6,8 mg/kg d.s.

Uit ervaring blijkt dat de bodem vaak ten opzichte van de achtergrondwaarde lichte verhogingen aan PAK kent. Gehalten die veelal worden aangetroffen liggen in de orde van grootte van 2 tot 4 mg/kg.ds. Bij gehalten die hoger zijn dan 6,8 mg/kg.ds is er vaak iets bijzonders aan de hand (veel bijmengingen of een laag bodemvreemd materiaal). In dergelijke situaties liggen maatregelen veelal voor de hand.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 5 voor het analyserapport met nummer 11521939.

| Peilbuis | Filtertraject [m-mv] | Verhoogde component | Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing | |
|----------|----------------------|---------------------|---|---|
| 1 | 1,9 - 2,9 | zink | 170 | * |

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 licht verontreinigd is met zink. De overige onderzochte componenten zijn niet gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

De lichte verontreiniging met zink wordt waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de (onder)grondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met het verhoogd aangetroffen gehalte aan zink.

De verhogingen met zware metalen worden overal in het grondwater van Noord- en Midden Limburg aangetroffen en passen in het beeld van de achtergrondconcentraties. Aangezien op de onderzoekslocatie geen aanwijsbare bronnen zijn gevonden, worden de verontreinigingen toegeschreven aan de verhoogde achtergrondconcentraties conform de circulaire van de provincie Limburg d.d. 12 september 1995 (nr. 95/36199V).

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater niet in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is, rekening houdend met het aantreffen van grondwaterverontreinigingen met zware metalen ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in januari 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kranestraat tussen nr. 51 en 57 te Horst. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium en PAK. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met zink.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieu-hygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de bovengrond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



0 m 5 m 25 m

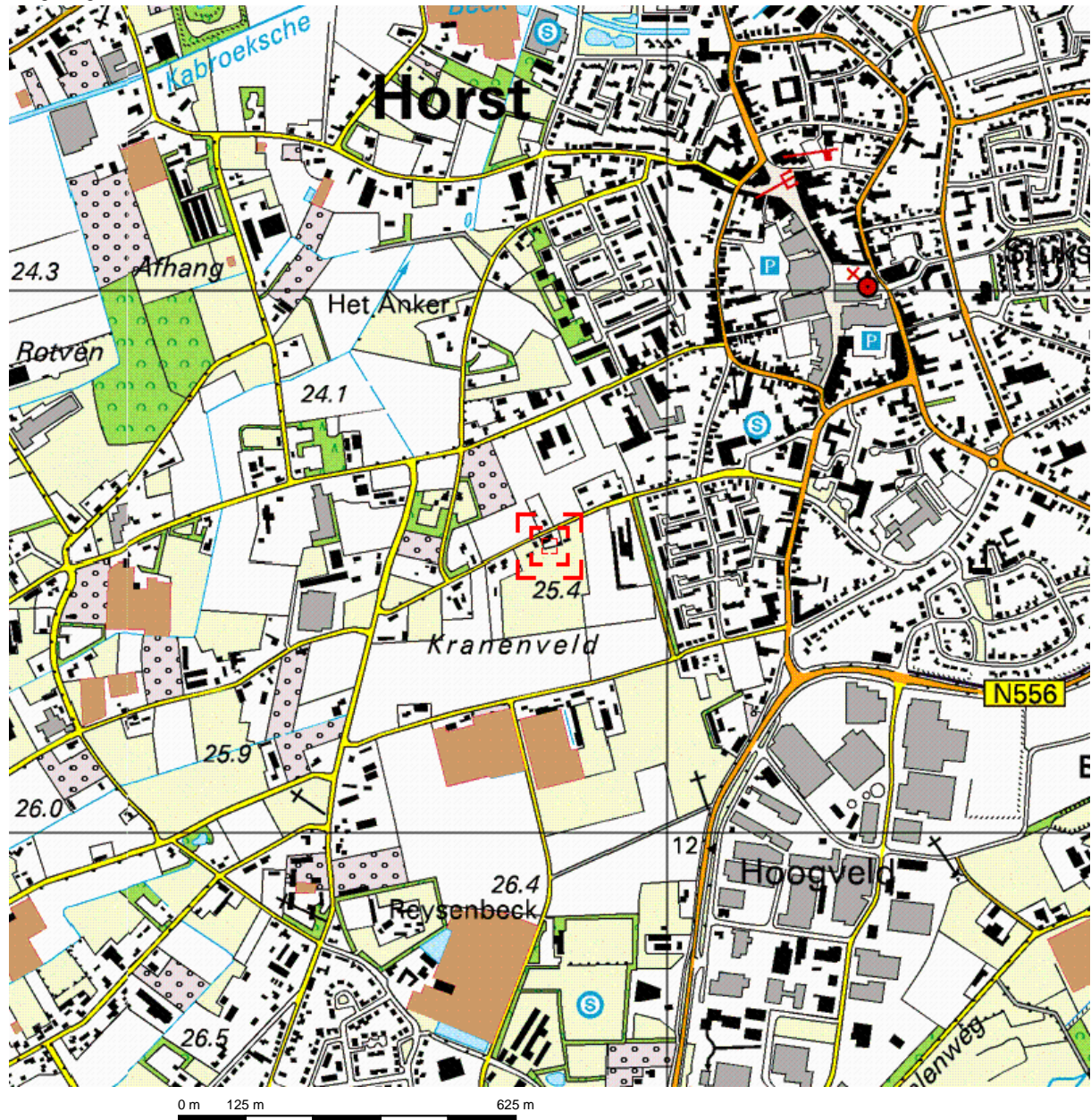
Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Voorlopige grens
- Bebouwing
- Overige topografie


Kadastrale gemeente HORST
Sectie M
Perceel 2300





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HORST M 2300
Kranestraat 51, 5961 GX HORST

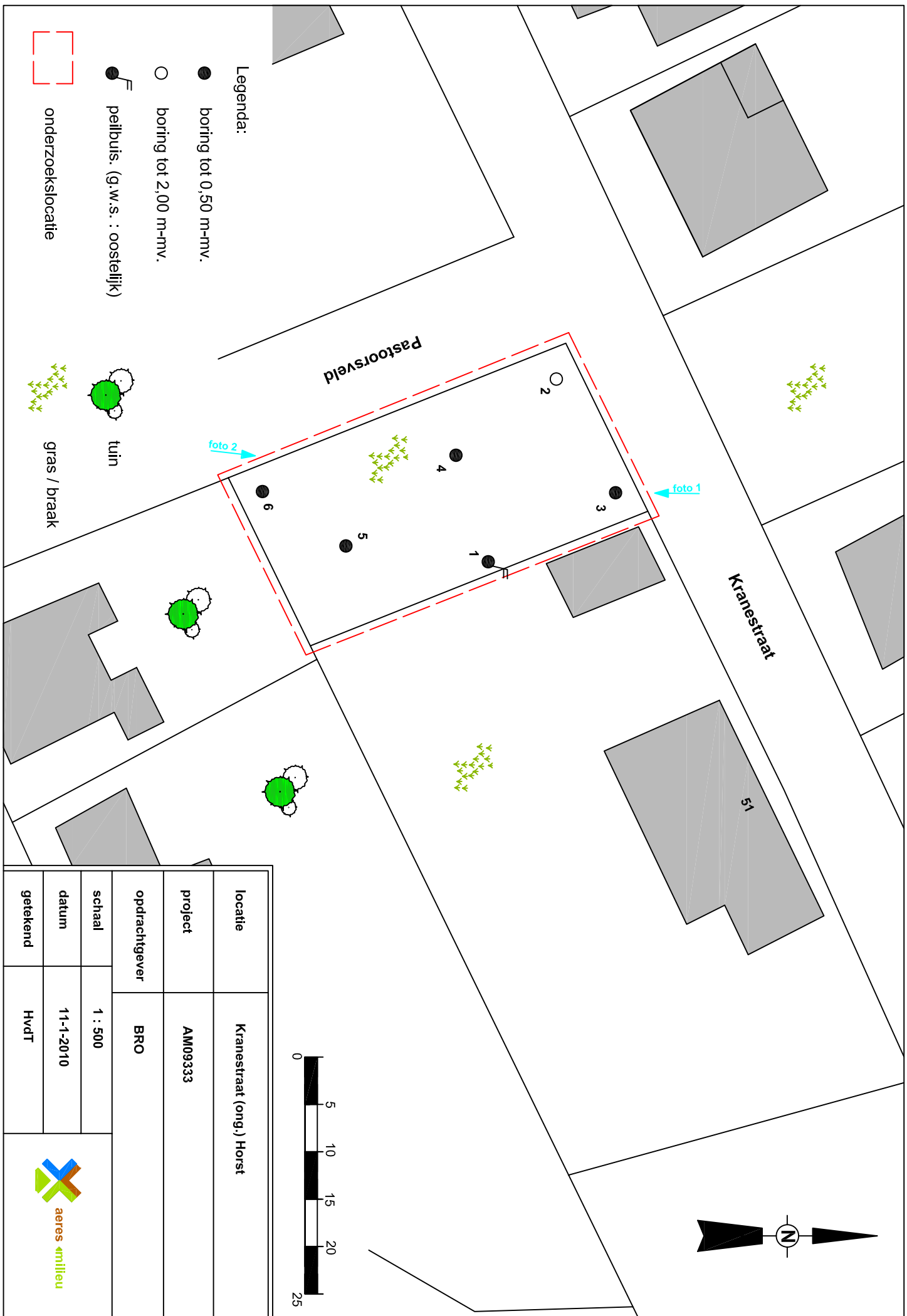
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



| | | |
|---|--|---|
| <p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p> | <p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p> | <p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p> |
|---|--|---|

BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



onderzoeklocatie

peilbuis. (g.w.s. : oostelijk)

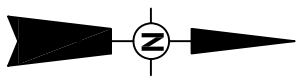
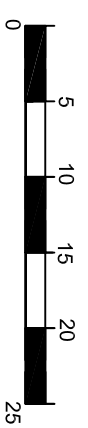
○ boring tot 2,00 m-mv.

● boring tot 0,50 m-mv.

Legenda:

tuin
gras / braak

| | | |
|---------------|--------------------------|--|
| locatie | Kranestraat (ong.) Horst | |
| project | AM09333 | |
| opdrachtgever | BRO | |
| schaal | 1 : 500 | |
| datum | 11-1-2010 | |
| getekend | HvdT | |

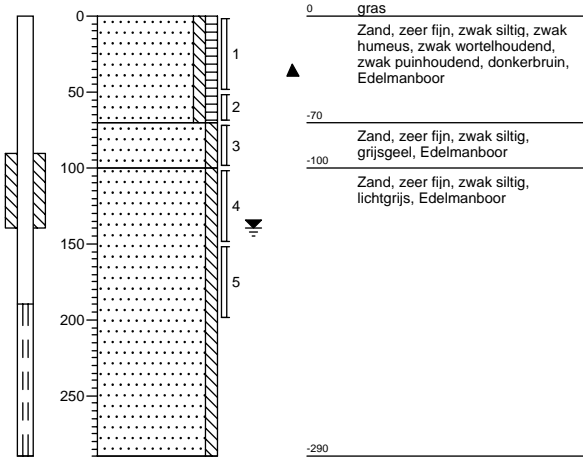


aeres milieu

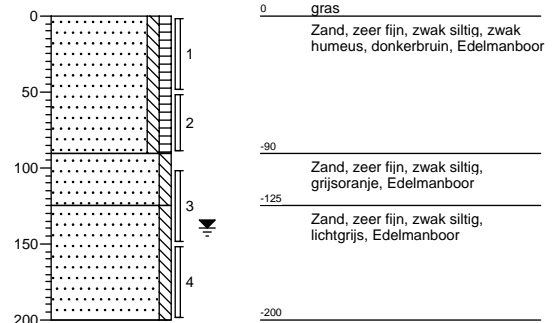
BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

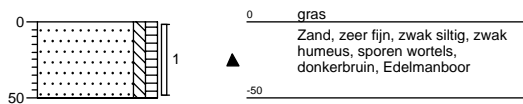
Boring: 1



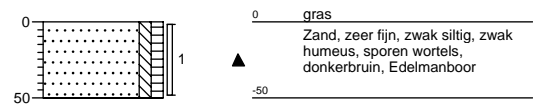
Boring: 2



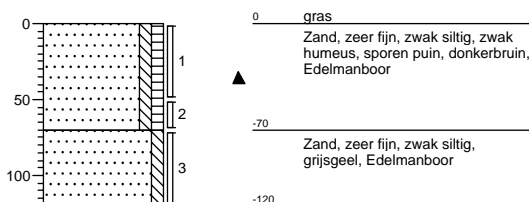
Boring: 3



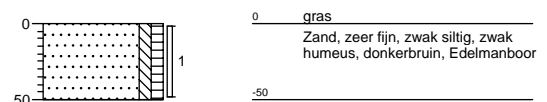
Boring: 4



Boring: 5



Boring: 6



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

| | |
|--|----------------------|
| | Zand, kleiïg |
| | Zand, zwak siltig |
| | Zand, matig siltig |
| | Zand, sterk siltig |
| | Zand, uiterst siltig |

veen

| | |
|--|--------------------|
| | Veen, mineraalarm |
| | Veen, zwak kleiïg |
| | Veen, sterk kleiïg |
| | 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 |

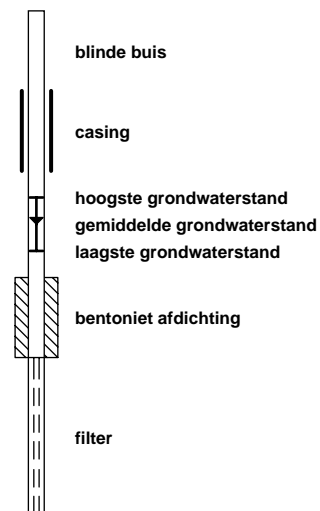
monsters

| | |
|--|------------------|
| | geroerd monster |
| | ongeroid monster |

overig

| | |
|--|-----------------------------------|
| | bijzonder bestanddeel |
| | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
| | grondwaterstand |
| | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
| | slib |
| | water |

peilbuis



BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en
interventiewaarden

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| monstercode | MM1 | AW | 1/2(AW+I) | I | AS3000 EIS |
|---|---------|------|-----------|------|---------------|
| monster | 1 | | | | |
| droge stof(gew.-%) | 84,1 -- | | | | |
| gewicht artefacten(g) | <1 -- | | | | |
| aard van de artefacten(g) | Geen -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | 3,4 -- | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | |
| lutum (bodem)(% vd DS) | 3,0 -- | | | | |
| METALEN | | | | | |
| barium ⁺ | 22 | | | 267 | 55 |
| cadmium | 0,4 * | 0,38 | 4,3 | 8,2 | 0,38 |
| kobalt | <3 | 4,7 | 32 | 60 | 4,7 |
| koper | 10 | 21 | 60 | 99 | 21 |
| kwik | <0,10 | 0,11 | 13 | 26 | 0,11 |
| lood | 21 | 33 | 192 | 352 | 33 |
| molybdeen | <1,5 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | <5 | 13 | 25 | 37 | 13 |
| zink | 49 | 64 | 197 | 330 | 64 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| naftaleen | 0,04-- | | | | |
| fenantreen | 0,23-- | | | | |
| antraceen | 0,06-- | | | | |
| fluoranteen | 0,49-- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,26-- | | | | |
| chryseen | 0,31-- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,14-- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,21-- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,14-- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,15-- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 2,0 * | 1,5 | 21 | 40 | 1,0 |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | |
| PCB 28(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 52(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 101(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 118(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 138(µg/kgds) | 1,0 -- | | | | |
| PCB 153(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 180(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 5,2 | 6,8 | 173 | 340 | 17 |
| MINERALE OLIE | | | | | |
| fractie C10 - C12 | <5 -- | | | | |
| fractie C12 - C22 | <5 -- | | | | |
| fractie C22 - C30 | <5 -- | | | | |
| fractie C30 - C40 | <5 -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 65 | 882 | 1700 | 65 |

Monstercode en monstertraject:
 1 11520555-001 MM1 1-1 / 5-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3%; humus 3.4%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Kranestraat (ong.) Horst / grond
Projectcode AM09333

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| monstercode | MM2 | AW | 1/2(AW+I) | I | AS3000 |
|---|------------------|------|-----------|------|--------|
| monster | 1 | | | | EIS |
| droge stof(gew.-%) | 84,6 -- | | | | |
| gewicht artefacten(g) | <1 -- | | | | |
| aard van de artefacten(g) | Geen -- | | | | |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | <0,5 -- | | | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | |
| lutum (bodem)(% vd DS) | 2,4 -- | | | | |
| METALEN | | | | | |
| barium ⁺ | <20 | | | 249 | 51 |
| cadmium | <0,35 | 0,35 | 4,0 | 7,6 | 0,35 |
| kobalt | <3 | 4,5 | 30 | 56 | 4,5 |
| koper | <10 | 20 | 56 | 93 | 20 |
| kwik | <0,10 | 0,11 | 13 | 25 | 0,11 |
| lood | <13 | 32 | 186 | 339 | 32 |
| molybdeen | <1,5 | 1,5 | 96 | 190 | 1,5 |
| nikkel | <5 | 12 | 24 | 35 | 12 |
| zink | 22 | 60 | 185 | 310 | 60 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| naftaleen | <0,01 -- | | | | |
| fenantreen | 0,17 -- | | | | |
| antraceen | 0,04 -- | | | | |
| fluoranteen | 0,12 -- | | | | |
| benzo(a)antraceen | 0,05 -- | | | | |
| chryseen | 0,04 -- | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | 0,02 -- | | | | |
| benzo(a)pyreen | 0,04 -- | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | 0,03 -- | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,03 -- | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 0,54 | 1,5 | 21 | 40 | 1,0 |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | |
| PCB 28(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 52(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 101(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 118(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 138(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 153(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| PCB 180(µg/kgds) | <1 -- | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 4,9 ^a | 4,0 | 102 | 200 | 9,8 |
| MINERALE OLIE | | | | | |
| fractie C10 - C12 | <5 -- | | | | |
| fractie C12 - C22 | <5 -- | | | | |
| fractie C22 - C30 | <5 -- | | | | |
| fractie C30 - C40 | <5 -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 38 | 519 | 1000 | 38 |

Monstercode en monstertraject:

¹ 11520555-002 MM2 1-3 / 1-4 / 1-5 / 2-2 / 2-3 / 2-4 / 5-3

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.4%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



Analysrapport

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kranestraat (ong.) Horst / grond
Uw projectnummer : AM09333
ALcontrol rapportnummer : 11520555, versie nummer: 1

Rotterdam, 13-01-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM09333. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. 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

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Kranestraat (ong.) Horst / grond
Projectnummer AM09333
Rapportnummer 11520555 - 1Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 11-01-2010
Rapportagedatum 13-01-2010

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---------|---|-------------------|--------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 84.1 | 84.6 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | g | S | Geen | Geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 3.4 | <0.5 |
| <i>KORRELGROOTTEVERDELING</i> | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 3.0 | 2.4 |
| <i>METALEN</i> | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 22 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.4 | <0.35 |
| kobalt | mg/kgds | S | <3 | <3 |
| koper | mg/kgds | S | 10 | <10 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.10 | <0.10 |
| lood | mg/kgds | S | 21 | <13 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 | <1.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | <5 | <5 |
| zink | mg/kgds | S | 49 | 22 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | 0.04 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.23 | 0.17 |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.06 | 0.04 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.49 | 0.12 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.26 | 0.05 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.31 | 0.04 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.14 | 0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.21 | 0.04 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.14 | 0.03 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.15 | 0.03 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 2.0 ¹⁾ | 0.54 ¹⁾ |
| <i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i> | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <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) | MM1 1-1 / 5-1 |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2 1-3 / 1-4 / 1-5 / 2-2 / 2-3 / 2-4 / 5-3 |

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Kranestraat (ong.) Horst / grond
Projectnummer AM09333
Rapportnummer 11520555 - 1

Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 11-01-2010
Rapportagedatum 13-01-2010

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|
| PCB 138 | µg/kgds | S | 1.0 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 5.2 ¹⁾ | 4.9 ¹⁾ |
| <i>MINERALE OLIE</i> | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <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) | MM1 1-1 / 5-1 |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2 1-3 / 1-4 / 1-5 / 2-2 / 2-3 / 2-4 / 5-3 |

Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Kranestraat (ong.) Horst / grond
Projectnummer AM09333
Rapportnummer 11520555 - 1

Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 11-01-2010
Rapportagedatum 13-01-2010

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.

Voetnoten

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



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Kranestraat (ong.) Horst / grond
Projectnummer AM09333
Rapportnummer 11520555 - 1

Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 11-01-2010
Rapportagedatum 13-01-2010

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

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y2090351 | 11-01-2010 | 08-01-2010 | ALC201 |
| 001 | Y2090417 | 11-01-2010 | 08-01-2010 | ALC201 |
| 002 | Y2090324 | 11-01-2010 | 08-01-2010 | ALC201 |
| 002 | Y2090328 | 11-01-2010 | 08-01-2010 | ALC201 |
| 002 | Y2090405 | 11-01-2010 | 08-01-2010 | ALC201 |
| 002 | Y2090413 | 11-01-2010 | 08-01-2010 | ALC201 |
| 002 | Y2090423 | 11-01-2010 | 08-01-2010 | ALC201 |
| 002 | Y2090428 | 11-01-2010 | 08-01-2010 | ALC201 |
| 002 | Y2090431 | 11-01-2010 | 08-01-2010 | ALC201 |

Paraaf :



BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en
interventiewaarden

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

| monstercode monster | Pb 1 1 | S | 1/2(S+I) | I | AS3000 EIS |
|--|---------------------|-------|----------|------|---------------|
| METALEN | | | | | |
| barium | <45 | 50 | 338 | 625 | 50 |
| cadmium | <0,8 ^a | 0,40 | 3,2 | 6,0 | 0,80 |
| kobalt | <5 | 20 | 60 | 100 | 20 |
| koper | <15 | 15 | 45 | 75 | 15 |
| kwik | <0,05 | 0,050 | 0,18 | 0,30 | 0,050 |
| lood | <15 | 15 | 45 | 75 | 15 |
| molybdeen | <3,6 | 5,0 | 152 | 300 | 5,0 |
| nikkel | <15 | 15 | 45 | 75 | 15 |
| zink | 170 [*] | 65 | 432 | 800 | 65 |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | |
| benzeen | <0,2 | 0,20 | 15 | 30 | 0,20 |
| tolueen | <0,3 | 7,0 | 504 | 1000 | 7,0 |
| ethylbenzeen | <0,3 | 4,0 | 77 | 150 | 4,0 |
| o-xyleen | <0,1 ⁻⁻ | | | | |
| p- en m-xyleen | <0,2 ⁻⁻ | | | | |
| xylenen | <0,3 ⁻⁻ | 0,20 | 35 | 70 | 0,30 |
| xylenen (0.7 factor) | 0,21 ^a | 0,20 | 35 | 70 | 0,21 |
| styreen | <0,3 | 6,0 | 153 | 300 | 6,0 |
| naftaleen | <0,05 ^a | 0,01 | 35 | 70 | 0,050 |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | <0,6 | 7,0 | 454 | 900 | 7,0 |
| 1,2-dichloorethaan | <0,6 | 7,0 | 204 | 400 | 7,0 |
| 1,1-dichlooretheen | <0,1 ^a | 0,01 | 5,0 | 10 | 0,10 |
| cis-1,2-dichlooretheen | <0,1 ⁻⁻ | | | | |
| trans-1,2-dichlooretheen | <0,1 ⁻⁻ | | | | |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | 0,14 ^a | 0,01 | 10 | 20 | 0,20 |
| dichloormethaan | <0,2 ^a | 0,01 | 500 | 1000 | 0,20 |
| 1,1-dichloorpropan | <0,25 ⁻⁻ | | | | |
| 1,2-dichloorpropan | <0,25 ⁻⁻ | | | | |
| 1,3-dichloorpropan | <0,25 ⁻⁻ | | | | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | 0,53 | 0,80 | 40 | 80 | 0,52 |
| tetrachlooretheen | <0,1 ^a | 0,01 | 20 | 40 | 0,10 |
| tetrachloormethaan | <0,1 ^a | 0,01 | 5,0 | 10 | 0,10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | <0,1 ^a | 0,01 | 150 | 300 | 0,10 |
| 1,1,2-trichloorethaan | <0,1 ^a | 0,01 | 65 | 130 | 0,10 |
| trichlooretheen | <0,6 | 24 | 262 | 500 | 24 |
| chloroform | <0,6 | 6,0 | 203 | 400 | 6,0 |
| vinylchloride | <0,1 ^a | 0,01 | 2,5 | 5,0 | 0,20 |
| tribroommethaan | <0,2 | | | 630 | 2,0 |
| MINERALE OLIE | | | | | |
| fractie C10 - C12 | <25 ⁻⁻ | | | | |
| fractie C12 - C22 | <25 ⁻⁻ | | | | |
| fractie C22 - C30 | <25 ⁻⁻ | | | | |
| fractie C30 - C40 | <25 ⁻⁻ | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | <100 ^a | 50 | 325 | 600 | 100 |

Monstercode en monstertraject:
1 11521939-001 Pb 1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*



Analysrapport

Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kranestraat (ong) Horst / grondwater
Uw projectnummer : AM09333
ALcontrol rapportnummer : 11521939, versie nummer: 1

Rotterdam, 19-01-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM09333. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. 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



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Kranestraat (ong) Horst / grondwater
Projectnummer AM09333
Rapportnummer 11521939 - 1

Orderdatum 15-01-2010
Startdatum 15-01-2010
Rapportagedatum 19-01-2010

Analyse **Eenheid** **Q** **001**

METALEN

| | | | |
|-----------|------|---|-------|
| barium | µg/l | S | <45 |
| cadmium | µg/l | S | <0.8 |
| kobalt | µg/l | S | <5 |
| koper | µg/l | S | <15 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <15 |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6 |
| nikkel | µg/l | S | <15 |
| zink | µg/l | S | 170 |

VLUCHTIGE AROMATEN

| | | | |
|----------------------|------|---|-------|
| benzeen | µg/l | S | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.3 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.3 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 |
| xylenen | µg/l | S | <0.3 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 |
| styreen | µg/l | S | <0.3 |
| naftaleen | µg/l | S | <0.05 |

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

| | | | |
|--|------|---|-------|
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.6 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.25 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.53 |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |

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 | Grondwater (AS3000) | Pb 1 |
|-----|------------------------|------|



Paraaf :





Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Kranestraat (ong) Horst / grondwater
Projectnummer AM09333
Rapportnummer 11521939 - 1

Orderdatum 15-01-2010
Startdatum 15-01-2010
Rapportagedatum 19-01-2010

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

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

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | Pb 1 |



Paraaf :





Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Kranestraat (ong) Horst / grondwater
Projectnummer AM09333
Rapportnummer 11521939 - 1

Orderdatum 15-01-2010
Startdatum 15-01-2010
Rapportagedatum 19-01-2010

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.



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Kranestraat (ong) Horst / grondwater
Projectnummer AM09333
Rapportnummer 11521939 - 1

Orderdatum 15-01-2010
Startdatum 15-01-2010
Rapportagedatum 19-01-2010

| 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 | 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 | Monsternaam | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | B0939690 | 18-01-2010 | 15-01-2010 | ALC204 |
| 001 | G5990321 | 18-01-2010 | 15-01-2010 | ALC236 |
| 001 | G5990331 | 18-01-2010 | 15-01-2010 | ALC236 |

Paraaf :



BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2

BIJLAGE 7

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

PROJECTNUMMER : AM09333

ONDERZOEKSLOCATIE : Kranestraat tussen nr. 51 en 57 te Horst

GECERTIFICEERD MONSTERNEMER : de heer H. van den Tillaar

DATUM : 8 januari 2010

HANDTEKENING :

