

Opdracht : 820908
Plaats : Hulshorst
Project : Bestemmingsplanherziening op de Hagen 15

Betreft : Milieutechnisch verkennend en nader
bodemonderzoek Op de Hagen 15

te

HULSHORST

Opdrachtgever : Nedvastgoed b.v.
T.a.v. Dhr. J. Wieringa
Smeijersdijk 7
7461 PN ZUNA

Behandeld door : Ing. J.S. Stoeten (0548-512363)

Kenmerk : R820908-RY_1

Datum : 17 december 2008

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Kleidijk 35,
Kanaaldijk N.O. 104a,
Kalanderstraat 10a,

Postbus 801,
Postbus 38,
Postbus 153,

3160 AA Rhoon,
5700 AA Helmond,
7460 AD Rijssen,

tel. 010-5030200
tel. 0492-535455
tel. 0548-512363



SAMENVATTING

In opdracht van Nedvastgoed b.v. is door Mos Grondmechanica B.V. een milieutechnisch verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op een onderzoekslocatie aan de Op de Hagen 15 te Hulshorst (gemeente Nunspeet, sectie I, nummer 3526).

Aanleiding van het onderzoek is bestemmingswijziging van het terrein.

1^{ste} doelstelling verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

2^{de} doelstelling nader onderzoek is de mate en omvang bepalen van de verontreiniging aan vluchtige aromaten (BTEXN) in het freatisch grondwater.

Verkenkend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekshypothese "*onverdachte locatie*" gesteld met als strategie "ONV", gebaseerd op een oppervlakte van $\pm 6.500 \text{ m}^2$. Daarnaast is uitgegaan van één verdachte deellocatie, namelijk een bovengrondse dieseltank.

Het veldwerk is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 op 31 oktober 2008. Het grondwater is conform de NEN 5740 minimaal een week later bemonsterd op 11 november 2008.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2006, en zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Uit de toetsing blijkt, dat in de boven- en ondergrond van mengmonster MM01 en MM04 bij de dieseltank geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Uit de mengmonsters MM02, MM03 en MM05 blijkt dat in de boven- en ondergrond van het overige terrein eveneens geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, zink en xylenen. De concentratie benzeen (component uit het olieproduct) is sterk verhoogd. (>interventiewaarde)

Onverdachte deellocatie (Overig terrein)

De onderzoekshypothese "*onverdachte locatie*" wordt bevestigd. De aangetoonde concentraties overschrijden niet het criterium voor nader onderzoek {AW+I/2} uit de Wet bodembescherming.

Verdachte deellocatie (Dieseltank)

De onderzoekshypothese "*verdachte locatie*" dient te worden herzien. De aangetoonde concentratie aan benzeen in het grondwater overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek is uitgevoerd.

Nader onderzoek

Het nader onderzoek is uitgevoerd conform Richtlijn nader onderzoek deel 1, Sdu 1995. Op basis van het vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek is de onderzoekshypothese "kleinschalig verdacht" gesteld.

Het veldwerk is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 op 4 december 2008. Het grondwater is conform de NEN 5740 minimaal een week later bemonsterd op 11 december 2008.

Omdat de aangetoonde concentratie in het freatisch grondwater de streefwaarde niet overschrijden dient in principe de onderzoekshypothese "kleinschalig verdacht" te worden herzien.

Conclusie onderzoek

Rondom de peilbuis – met de verhoogde benzeenconcentratie – uit het verkennend onderzoek zijn vier extra peilbuizen geplaatst. Hierbij is tevens rekening gehouden met de locatie van de voormalige verdachte locaties (dieseltank en riolering) en de stromingsrichting van het grondwater.

Vastgesteld is dat het saneringscriterium vanuit de Wet bodembescherming (in meer dan 100 m³ grondwater een overschrijding van de interventiewaarde) niet wordt overschreden. Saneringsmaatregelen kunnen derhalve achterwege blijven.

Op basis van het vooronderzoek en verkennend en nader onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de geplande bestemmingswijziging en herinrichting van het terrein.

Inhoudsopgave

	Pagina
SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	5
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Relevante normen.....	5
1.3 Betrouwbaarheid onderzoek.....	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Algemene locatiegegevens.....	7
2.2 Locatie-inspectie	7
2.3 Historische gegevens.....	8
3. VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK	9
3.1 Onderzoekshypothese en -strategie.....	9
3.2 Uitvoering veldwerk.....	11
3.3 Bodemopbouw en grondwaterstand	12
3.4 Analysestrategie	13
3.5 Toetsing.....	15
3.5.1 Circulaire Bodemsanering 2006.....	15
3.5.2 Besluit bodemkwaliteit (indicatief).....	15
4. ANALYSERESULTATEN	17
5. INTERPRETATIE EN CONCLUSIE	19
 Bijlage A Resultaten vooronderzoek	
Bijlage B Veldwerkgegevens	
Bijlage C Analysecertificaten	
Bijlage D Toetsing	
Bijlage E Situatietekening	

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Nedvastgoed b.v. is door Mos Grondmechanica B.V. een milieutechnisch verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op een onderzoekslocatie aan de Op de Hagen 15 te Hulshorst (gemeente Nunspeet, sectie I, nummer 3526).

Aanleiding van het onderzoek is de bestemmingswijziging van het terrein.

1^{ste} doelstelling verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

2^{de} doelstelling nader onderzoek is de mate en omvang bepalen van de verontreiniging aan vluchtige aromaten (BTEXN) in het freatisch grondwater.

1.2 Relevante normen

De onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, oktober 1999. De onderzoeksstrategie voor het nader onderzoek is gerelateerd aan de Richtlijn nader onderzoek deel 1, Sdu 1995.

Het veldwerk is uitgevoerd door R. Drenth en J. van Tongeren conform de BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, maart 2007). Daarbij zijn de volgende VKB-protocollen van toepassing:

- Protocol 2001: *"Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen"*;
- Protocol 2002: *"Het nemen van grondwatermonsters"*;

Door KIWA N.V. te Rijswijk is aan Mos Grondmechanica B.V. een procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgereikt (Certificaatnummer K25557).

Mos Grondmechanica B.V. heeft getoetst of er sprake is van enige vorm van belangenverstrengeling in het kader van de functiescheiding zoals bedoeld in § 3.1.7 van de BRL SIKB 2000 (versie 3.2). Hierbij verklaart Mos Grondmechanica B.V. dat de hierboven genoemde relatie tussen de opdrachtgever en Mos Grondmechanica B.V. niet bestaat.

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft plaatsgevonden conform de daarvoor geldende normen. Deze normen zijn vermeld op de betreffende analysecertificaten.

1.3 Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig onze algemene voorwaarden.

Mos Grondmechanica B.V. streeft bij elk (water)bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat

plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Concentraties in het grondwater en eventuele drijfslag diktes in peilbuizen kunnen aan fluctuaties onderhevig zijn tengevolge van seizoensinvloeden. Tijdens herbemonstering kunnen lagere of hogere gehalten of drijfslag diktes worden vastgesteld.

Voor het verzamelen van feitelijke historische informatie is gebruik gemaakt van plannen en vergunningen zoals deze door de archiefdiensten verbonden aan gemeentes en/of milieudiensten ter beschikking zijn gesteld. Hiermee kan niet uitgesloten worden dat bepaalde relevante informatie niet ter inzage is gelegd. Tevens kan niet worden uitgesloten dat de verstrekte plannen niet gerealiseerd zijn en de ligging van bepaalde bronlocaties niet in overeenstemming zijn met de werkelijke situatie.

Mos Grondmechanica B.V. is niet aansprakelijk voor uit onderzoek voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. In de bij dit onderzoek behorende aanbieding staan de betreffende voorwaarden aangegeven. Hierbij wordt onder andere vermeld dat ervan uit wordt gegaan dat het terrein vrij is van kabels en leidingen.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten. Voor de meeste bodemonderzoeken geldt vanuit het bevoegd gezag een geldigheidsduur van maximaal 5 jaar.

2. VOORONDERZOEK

De historische informatie voor het vaststellen van de onderzoekshypothese is verkregen uit het bodeminformatie systeem van de gemeente Nunspeet, In bijlage A is een selectie van de relevante gegevens weergegeven.

2.1 Algemene locatiegegevens

Adres : Op de Hagen 15 te Hulshorst

Kadastrale registratie : Gemeente Nunspeet, Sectie I, Nummer 3526

Coördinaten RD-stelsel : $X \approx 179.675$ $Y \approx 487.147$

Perceelsoppervlak : $\pm 10.585 \text{ m}^2$

Oppervlak onderzoekslocatie : $\pm 6.500 \text{ m}^2$

Stromingsrichting grondwater : De stromingsrichting van het freatisch grondwater is regionaal waarschijnlijk westelijk- noordwestelijk gericht.

De onderzoekslocatie ligt buiten de bebouwde kom aan de zuidwest-zijde van Nunspeet. In bijlage A zijn de kadastrale situatie en de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens is een selectie van foto's opgenomen.

2.2 Locatie-inspectie

Het terrein was ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden ingericht als boerderij met opstallen. Bij de door ons uitgevoerde locatie-inspectie werd de volgende situatie aangetroffen:

- De onderzoekslocatie is deels verhard met klinkers;
- Er zijn op de onderzoekslocatie geen activiteiten aangetroffen die tot een mogelijke bodembelasting kunnen leiden;
- De volgende verdachte deellocatie is te onderscheiden:
 - 1 bovengrondse dieseltank van 1.000 liter;

2.3 Historische gegevens

Bij de gemeentelijke milieudienst zijn gegevens bekend van een bovengrondse dieseltank die op de onderzoekslocatie aanwezig is. Er zijn geen calamiteiten gemeld die op de onderzoekslocatie zijn voorgevallen en die mogelijk tot een bodembelasting hebben kunnen leiden. Er zijn geen aanwijzingen dat er een verhoogde kans is op het voorkomen van asbest in de bebouwing of op het terrein.

Op 22 oktober 2008 is een historisch onderzoek uitgevoerd door Mos Grondmechanica BV. Uit het bodem- en milieuarchief van de gemeente Nunspeet blijkt dat op het terrein een bovengrondse dieseltank aanwezig is. In Bijlage A zijn de gegevens opgenomen.

Vanuit deze verstrekte informatie is er aanleiding om aan te nemen dat de onderzoekslocatie deels verontreinigd is, of kan zijn.

Op basis van de historische informatie en de locatie-inspectie is de onderzoeksstrategie vastgesteld (zie hoofdstuk 3).

3. VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK

3.1 Onderzoekshypothese en -strategie

Verkenkend bodemonderzoek

Op basis van de algemene en historische gegevens worden geen verontreinigingen verwacht in concentraties boven de toetsingswaarden zoals deze zijn geformuleerd in de Circulaire Bodemsanering 2006. Daarom is de onderzoekshypothese voor het overige terrein op "onverdachte locatie" gesteld. Daarnaast is een deellocatie (bovengrondse dieseltank) als "verdachte locatie" gesteld.

Uitgaande van de hypothese "onverdachte locatie" voor het overige terrein en gezien de aanleiding van het milieukundig bodemonderzoek, is de onderzoeksstrategie "ONV" uit de NEN 5740 uitgewerkt. Voor het deel bovengrondse dieseltank is de hypothese "verdachte locatie" gesteld met als strategie "VEP" uit de NEN 5740. De onderzoekslocatie heeft een totaal oppervlak van $\pm 6.500 \text{ m}^2$.

Tabel 3.1: overzicht boringen, inclusief analyses

aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters		
Boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot aan het grondwater ¹	boringen met peilbuis ²	grond		grondwater
			bovengrond	ondergrond	
12	3	1	2	2	1

¹ Wanneer de grondwaterstand ondieper is dan 1 m-mv, geldt een boordiepte van 1,0 m. De maximale boordiepte bij een diepere grondwaterstand is 2,0 m.

² Wanneer de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Wel wordt geboord tot een diepte van 2,0 m. Als de diepte van de grondwaterstand onbekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.

Tabel 3.2 overzicht boringen, inclusief analyses

aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters		
boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot aan het grondwater ¹	boringen met peilbuis ²	grond		grondwater
			bovengrond	ondergrond	
2	0	0 ³	1	0	0 ³

¹ Wanneer de grondwaterstand ondieper is dan 1 m-mv, geldt een boordiepte van 1,0 m. De maximale boordiepte bij een diepere grondwaterstand is 2,0 m.

² Wanneer de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Wel wordt geboord tot een diepte van 2,0 m. Als de diepte van de grondwaterstand onbekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.

³ Gecombineerd met het overig terreindeel.

De boringen zijn zoveel mogelijk gelijkmatig over de onderzoekslocatie verspreid.

Nader onderzoek

Op basis van het milieutechnisch verkennend bodemonderzoek worden verontreinigingen verwacht in concentraties boven de toetsingswaarden zoals deze zijn geformuleerd in de Circulaire Bodemsanering 2006. Daarom is de onderzoekshypothese "kleinschalig verdacht" gesteld.

Uitgaande van de hypothese "verdachte locatie" en gezien de aanleiding van het milieukundig bodemonderzoek, is de onderzoeksstrategie "kleinschalig verdacht" uit de Richtlijn nader onderzoek deel 1, Sdu 1995.

Tabel 3.3: overzicht boringen, inclusief analyses

aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters		
boringen tot mv - 0,5 m	boringen tot 0,5 m -- mv	boringen met peilbuis ²⁾	grond		grondwater
			bovengrond	ondergrond	
0	0	4	0	0	4

¹ Wanneer de grondwaterstand ondieper is dan 1 m-mv, geldt een boordiepte van 1,0 m. De maximale boordiepte bij een diepere grondwaterstand is 2,0 m.

² Wanneer de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Wel wordt geboord tot een diepte van 2,0 m. Als de diepte van de grondwaterstand onbekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.

3.2 Uitvoering veldwerk

Verkennd bodemonderzoek

De aangetroffen situatie ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden gaf geen aanleiding tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

Het veldwerk is uitgevoerd op 31 oktober 2008 en omvatte de volgende werkzaamheden:

- Het in het terrein uitzetten van de boorlocaties en de punten op tekening vastleggen;

Onverdachte locatie (overig terrein)

- Het verrichten van de boringen 01* t/m 09, 12 t/m 17 en 03a en 04a waarbij:
 - Boring 01* is uitgevoerd tot 3,0 m-mv en is afgewerkt met een peilbuis;
 - Boring 02, 03, 03a en 04a is uitgevoerd tot 1,5 m-mv;
 - Boringen 04 t/m 17 zijn uitgevoerd tot 0,5 m-mv.

Verdachte locatie (bovengrondse dieseltank)

- Het verrichten van de boringen 01*, 10 en 11 waarbij:
 - Boring 01 is uitgevoerd tot 3,0 m-mv en is afgewerkt met een peilbuis;
 - Boringen 10 en 11 zijn uitgevoerd tot 0,5 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van de opgeboorde grondslag;
- Het bemonsteren van de opgeboorde grondslag per 0,5 m laagdikte (of gerelateerd aan de bodemsamenstelling) en de monsters verzamelen in afsluitbare glazen potten;
- Het schoonpompen van peilbuis 01 direct na plaatsing;
- Het schoonpompen, meten van de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) en het bemonsteren van peilbuis 01* minimaal één week na plaatsing.

* = boring/peilbuis is gecombineerd uitgevoerd

Nader onderzoek

De aangetroffen situatie ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden gaf geen aanleiding tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 december 2008 en omvatte de volgende werkzaamheden:

- Het in het terrein uitzetten van de boorlocaties en de punten op tekening vastleggen;
- Het verrichten van de boringen 101 t/m 104 waarbij:
 - Boringen 101 t/m 104 zijn uitgevoerd tot 2,5 m-mv en is afgewerkt met een peilbuis;
- Het schoonpompen van peilbuizen 101 t/m 104 direct na plaatsing, en meten van de geleidbaarheid (EC);
- Het schoonpompen, meten van de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) en het bemonsteren van peilbuizen 101 t/m 104 minimaal één week na plaatsing.

De beschrijvingen van de boorprofielen en de peilbuis gegevens zijn onder bijlage B bijgevoegd. De situatietekening met de locaties van de boringen is onder bijlage E opgenomen.

3.3 Bodemopbouw en grondwaterstand

Uit de boorstaten blijkt dat vanaf het deels met klinkers verharde maaiveld (mv) tot een diepte van 0,5 m-mv, matig fijn, zwak siltig en sterk humeus zand wordt aangetroffen. Daaronder wordt tot de maximaal verkende diepte van 3,0 m-mv matig fijn en zwak siltig zand aangetroffen.

Bij plaatsing van de peilbuis 01 (verkennd onderzoek) en 101 t/m 104 (nader onderzoek) is de geleidbaarheid gemeten, in onderstaande tabel zijn de gegevens opgenomen, inclusief grondwaterstanden.

Tabel 3.4: Overzicht geleidbaarheid, inclusief grondwaterstand

Peilbuis	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Grondwaterstand (m-mv)
01	1629*	1.20
101	400	1,25
102	230	1,35
103	170	1,60
104	171	0,90

* = waarschijnlijk uitbijter, onnauwkeurige meting.

Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk plaatselijk puinbijmengingen waargenomen.

3.4 Analysestrategie

Verkennd bodemonderzoek

Van de in het veld genomen grondmonsters zijn op basis van de geografische plaatsing, de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen de onderstaande mengmonsters samengesteld.

Tabel: 3.5: Schematische weergave (meng)monsters en analysepakketten

(Meng)monster	Boring	Diepte (m-mv)	Grondslag	Analysepakket ¹
MM01	01, 10 en 11	0,0 – 0,5	Zand	Minerale olie, incl. org. stof
MM02	02, 04 t/m 09	0,0 – 0,5	Zand	Standaardpakket grond, inclusief bepaling lutum en organisch stof gehalte en monstervoorbehandeling conform AS3000
MM03	12 t/m 17	0,0 – 0,5	Zand	
MM04	01 en 02	0,5 – 2,0	Zand	
MM05	03a en 04a	0,5 – 1,5	Zand	

¹ Voor de samenstelling van het analysepakket zie analysecertificaat 11375160 en 11378724 onder bijlage C.

Het grondwatermonster uit peilbuis 01 is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater, inclusief voorbehandeling conform AS3000. Voor de samenstelling van het analysepakket wordt verwezen naar analysecertificaat 11378725 onder bijlage C.

Nader onderzoek

Van de in het veld genomen grondmonsters zijn op basis van de geografische plaatsing, de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen het onderstaande grondmonster samengesteld.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen 101 en 104 zijn geanalyseerd op vluchtige aromaten (BTEXN) voor grondwater, inclusief voorbehandeling conform AS3000. Voor de samenstelling van het analysepakket wordt verwezen naar analysecertificaat 11390854 onder bijlage C.

Tabel 3.5: Schematische weergave monster en analysepakket

(Meng)monster	Boring	Diepte (m-mv)	Grondslag	Analysepakket ¹
Boring 101	101	1,3 – 1.8	Zand	Vluchtige aromaten (BTEXN) en minerale olie

¹ Voor de samenstelling van het analysepakket zie analysecertificaat 11389089 onder bijlage C.

Tabel 3.6: Samenstelling analysepakket grondwater

Monster	peilbuis	Analysepakket ¹
101-1-1	101	Analysepakket, vluchtige aromaten (BTEXN)
102-1-1	102	
103-1-1	103	
104-1-1	104	

¹ Voor de samenstelling van het analysepakket zie analysecertificaat 11390854 onder bijlage C.

De analyses en het mengen van de monsters zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet, ingeschreven in het NEN-EN-ISO 17025 register voor laboratoria onder no. L 028.

3.5 Toetsing

3.5.1 Circulaire Bodemsanering 2006

Om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/ of het milieu, zijn de analyseresultaten getoetst aan de eisen zoals deze zijn neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2006. Hierbij worden per element de volgende waarden onderscheiden:

- achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond;
- streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater;
- interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden;
- naast de AW- of S-waarde, en de I-waarde is ook de tussenwaarde van belang, deze is $\{T = (AW + I) / 2\}$ voor grond en $\{T = (S + I) / 2\}$ voor grondwater; dit gemiddelde wordt als een toets ten behoeve van eventueel nader onderzoek beschouwd.

Bij grondmonsters zijn voor een aantal parameters de streef-, tussen- en interventiewaarden afhankelijk van het gehalte aan organische stof (humusdeeltjes) en/of lutum (gronddeeltjes $< 2 \mu m$). Conform het betreffende voorschrift wordt in geval van zeer kleine gehalten aan lutum en/ of organische stof uitgegaan van een minimum waarde van 2% (deze waarde wordt in dat geval ook in de toetsingstabellen genoemd). Omgekeerd wordt een maximum waarde van 30% gehanteerd.

Bij grondwatermonsters worden de toetsingswaarden niet gecorrigeerd voor fysische parameters, ook niet voor de gemeten zuurgraad (pH) of geleidbaarheid (EC).

In bijlage D zijn de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de aldus bepaalde streef- en interventiewaarden. Als toetsingsresultaat wordt aangehouden:

- <AW concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde c.q. de detectiegrens;
- <S concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde c.q. de detectiegrens;
- * concentratie boven de achtergrondwaarde (AW), maar beneden de tussenwaarde (T); zeer licht tot licht verontreinigt;
- ** concentratie boven de tussenwaarde (T), maar beneden de interventiewaarde (I); matig verontreinigt;
- *** concentratie boven de interventiewaarde (I); sterk verontreinigt.

3.5.2 Besluit bodemkwaliteit (indicatief)

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en op een ander werk wordt toegepast, is het Besluit bodemkwaliteit (BBK) van toepassing. De bij dit onderzoek verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de waarden zoals in het Besluit weergegeven. De toetsing is indicatief, daar geen monsterneming conform de BRL 1000 heeft plaatsgevonden.

Bij de toetsing wordt per element onderscheid gemaakt tussen de achtergrondwaarde en functiewaarden. Evenals bij de toetsing aan de Circulaire Bodemsanering 2006, geldt ook bij het Besluit bodemkwaliteit dat de achtergrondwaarden en grenswaarden voor zware metalen in grond

afhankelijk zijn van het lutum- en organisch stofgehalte. Voor organische verbindingen zijn de toetsingswaarden alleen afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Het Besluit bodemkwaliteit kent geen toetsing van grondwater. Derhalve wordt hier geen indicatieve toetsing van grondwater gepresenteerd.

In de toetsingstabellen in bijlage D zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven. Aan de hand van de toetsingsresultaten wordt de grond in categorieën ingedeeld die de toepassingmogelijkheden van de grond aangegeven. Hierbij worden de volgende categorieën onderscheiden:

AW-grond ¹ :	grond is onbeperkt toepasbaar;
Categorie wonen:	grond is toepasbaar in gebieden waar de ontvangende grond in de categorie wonen valt;
Categorie industrie:	grond is toepasbaar in gebieden waar de ontvangende grond in de categorie industrie valt;
Niet toepasbaar:	grond moet als afvalstof worden afgevoerd.

Hierbij wordt rekening gehouden met kwaliteit van de toe te passen grond, en de functie van de ontvangende bodem. Daarbij worden de strengst mogelijk eisen voor kwaliteit, dan wel functie toegepast.

Volledigheidshalve dient te worden opgemerkt dat gemeenten conform het Besluit bodemkwaliteit gebiedsspecifiek beleid kunnen voeren. In dat geval gelden de Lokale Maximale Waarden (LMW), zoals deze zijn vastgesteld op een bodemkwaliteitskaart (Bkk).

¹ AW = achtergrondwaarde

4. ANALYSERESULTATEN

Verkennd bodemonderzoek

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming (Wbb) en indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In onderstaande tabellen 3.2, 3.3 en 3.4 zijn de toetsingsresultaten samengevat. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar bijlage D.

Onverdachte deellocatie (Overig terrein)

Tabel 4.1: Overzicht toetsingresultaten grond

Monster	Boring	Diepte (m - mv)	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk (indicatief)
			licht	matig	sterk	
MM02	02, 04 t/m 09	0,0 - 0,5	--	--	--	AW
MM03	12 t/m 17	0,0 - 0,5	--	--	--	AW
MM04	01 en 02	0,5 - 2,0	--	--	--	AW
MM05	03a en 04a	0,5 - 1,5	--	--	--	AW

Tabel 4.2: Overzicht toetsingresultaten grondwater

Monster	Peilbuis	Zuurgraad (pH)	EC (µS/cm)	Filter (m - mv)	Toetsing Wbb		
					licht	matig	Sterk
01-1-1	01	6,9	1632	1,0 - 2,0	Barium, zink, xylenen	--	benzeen

Opmerking: peilbuis 01 is gecombineerd uitgevoerd met de verdachte deellocatie.

Verdachte deellocatie (Dieseltank)

Tabel 4.3: Overzicht toetsingresultaten grond

Monster	Boring	Diepte (m - mv)	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk (indicatief)
			licht	matig	sterk	
MM01	01, 10 en 11	0,0 - 0,5	--	--	--	AW

Nader onderzoek

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming (Wbb). In onderstaande tabellen 4.4 en 4.5 zijn de toetsingsresultaten samengevat. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar bijlage D.

Tabel 4.4: Overzicht toetsingsresultaten grond

Monster	Boring	Diepte (m - mv)	Toetsing Wbb			Toetsing Bbk (indicatief)
			licht	matig	sterk	
Boring 101	101	1,3 - 1,8	--	--	--	AW

Tabel 4.5: Overzicht analyses grondwater

Monster	Peilbuis	Zuurgraad (pH)	EC (μ S/cm)	Filter (m - mv)	Toetsing Wbb		
					licht	matig	sterk
101-1-1	101	6,8	409	0,5 - 2,5	--	--	--
102-1-1	102	7,0	231	0,5 - 2,5	--	--	--
103-1-1	103	6,9	162	0,5 - 2,5	--	--	--
104-1-1	104	6,8	164	0,5 - 2,5	--	--	--

5. INTERPRETATIE EN CONCLUSIE

Uit de boorstaten blijkt dat vanaf het deels met klinkers verharde maaiveld (mv) tot een diepte van 0,5 m-mv, matig fijn, zwak siltig en sterk humeus zand wordt aangetroffen. Daaronder wordt tot de maximaal verkende diepte van 3,0 m-mv matig fijn en zwak siltig zand aangetroffen.

Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk plaatselijk puinbijmengingen waargenomen.

Aanleiding van het onderzoek is bestemmingswijziging van het terrein.

1^{ste} doelstelling verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

2^{de} doelstelling nader onderzoek is de mate en omvang bepalen van de verontreiniging aan vluchtige aromaten (BTEXN) in het freatisch grondwater.

Conclusie onderzoek

Rondom de peilbuis – met de verhoogde benzeenconcentratie – uit het verkennend onderzoek zijn vier extra peilbuizen geplaatst. Hierbij is tevens rekening gehouden met de locatie van de voormalige verdachte locaties (dieseltank en riolering) en de stromingsrichting van het grondwater.

Vastgesteld is dat het saneringscriterium vanuit de Wet bodembescherming (in meer dan 100 m³ grondwater een overschrijding van de interventiewaarde) niet wordt overschreden. Saneringsmaatregelen kunnen derhalve achterwege blijven.

Op basis van het vooronderzoek en verkennend en nader onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de geplande bestemmingswijziging en herinrichting van het terrein.

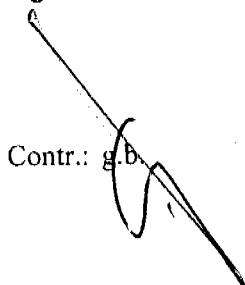
Aldus opgesteld door:

Ing. J.S. Stoeten (0548-512363)

Rijssen, 17 december 2008

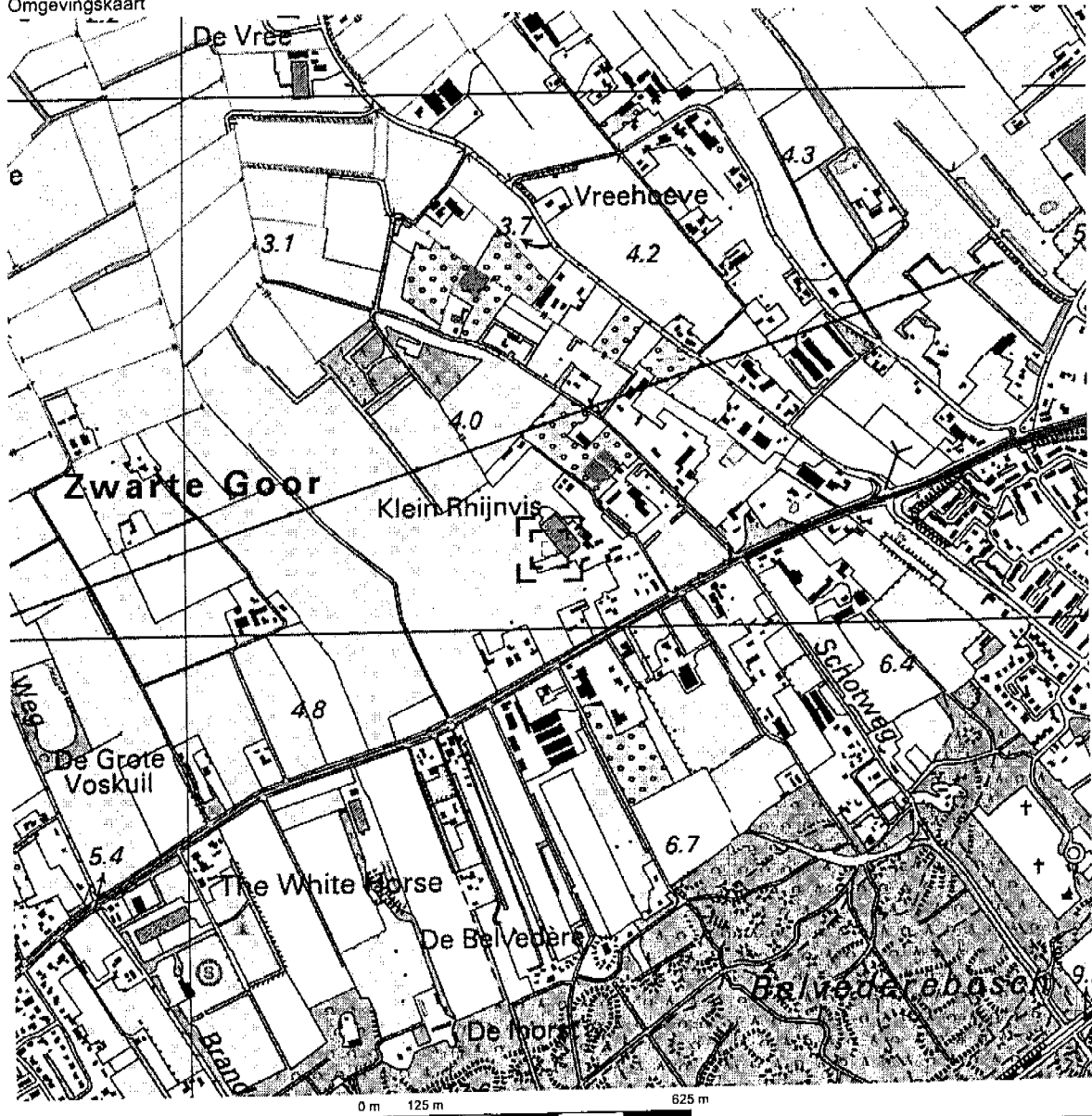
Mos Grondmechanica B.V.

Contr.: g.b.



Opdracht : 820908
Plaats : Hulshorst
Project : Bestemmingsplanherziening op de Hagen 15

Bijlage A
Resultaten vooronderzoek
Kadastrale situatie
Regionale situatie
Historische gegevens



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NUNSPEET 13526

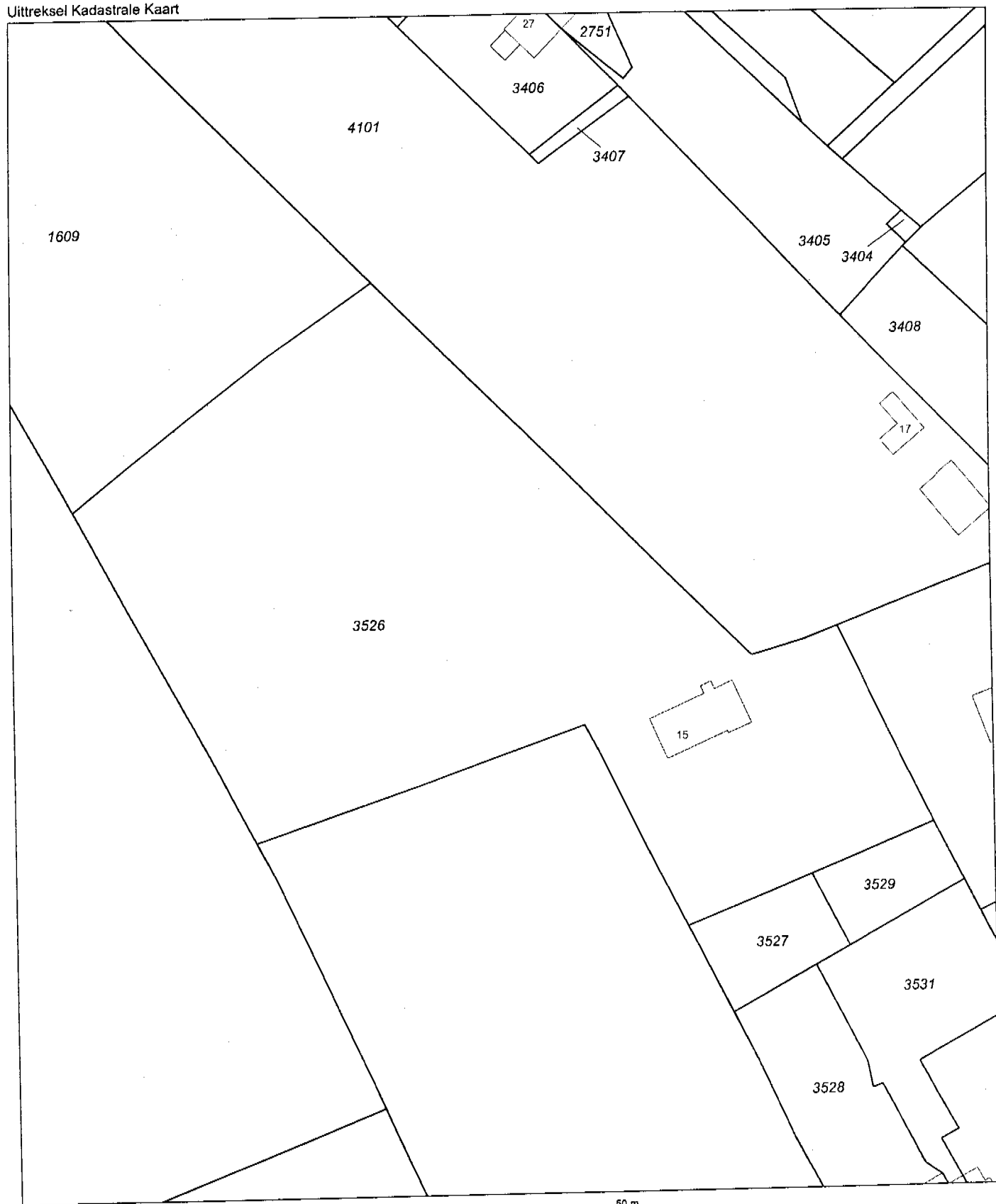
Op de Hagen 15, 8077 RW HULSHORST

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen a spoorweg: enkelspoor b spoorweg: dubbelspoor c spoorweg: driesporig d spoorweg: viersporig e station f leadperron g tram h metro bovengronds i metrostation hydrografie a waterloop: smaller dan 3 m b waterloop: 3-6 m breed c waterloop: breder dan 6 m d schutsluis e vonder f grondduiker g duiker h brug i koedam j stuw k sluik bodemgebruik 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	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p windmolentje q oliepompinstallatie r seinmaat s zendmast t hunebed u monument v poldergemaal w begraafplaats x boom y paal z opslagtank aa kampeerterrein ab sportcomplex ac ziekenhuis ad schietbaan ae afwatering af hoogspanningsleiding met mast ag muur ah geluidswering
---	--	--

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

NUNSPEET
1
3526



Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 20 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: NUNSPEET I 3526
Op de Hagen 15 8077 RW HULSHORST
Toestandsdatum: 17-10-2008

20-10-2008
13:13:31

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

NUNSPEET I 3526

Grootte: 1 ha 5 a 85 ca

Coördinaten: 179675-487147

Omschrijving kadastraal object:

WONEN TERREIN (GRASLAND)

Locatie: Op de Hagen 15
8077 RW HULSHORST
Op de Hagen 15 A
8077 RW HULSHORST
Op de Hagen 17
8077 RW HULSHORST

Ontstaan op: 24-11-1992

Ontstaan uit: NUNSPEET I 1817
NUNSPEET I 1645

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**De heer **DRIES VAN KLOMPENBURG**

Op de Hagen 15

8077 RW HULSHORST

Geboren op: 15-8-1943

Geboren te: ERMELO

Overleden op: 3-1-2005

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 ARNHEM 3229/ 48**

Eerst genoemde object in brondocument:

NUNSPEET I 1817**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **AARTJE BRINK**

Op de Hagen 15

8077 RW HULSHORST

Geboren op: 15-11-1942

Geboren te: DOORNSPIJK

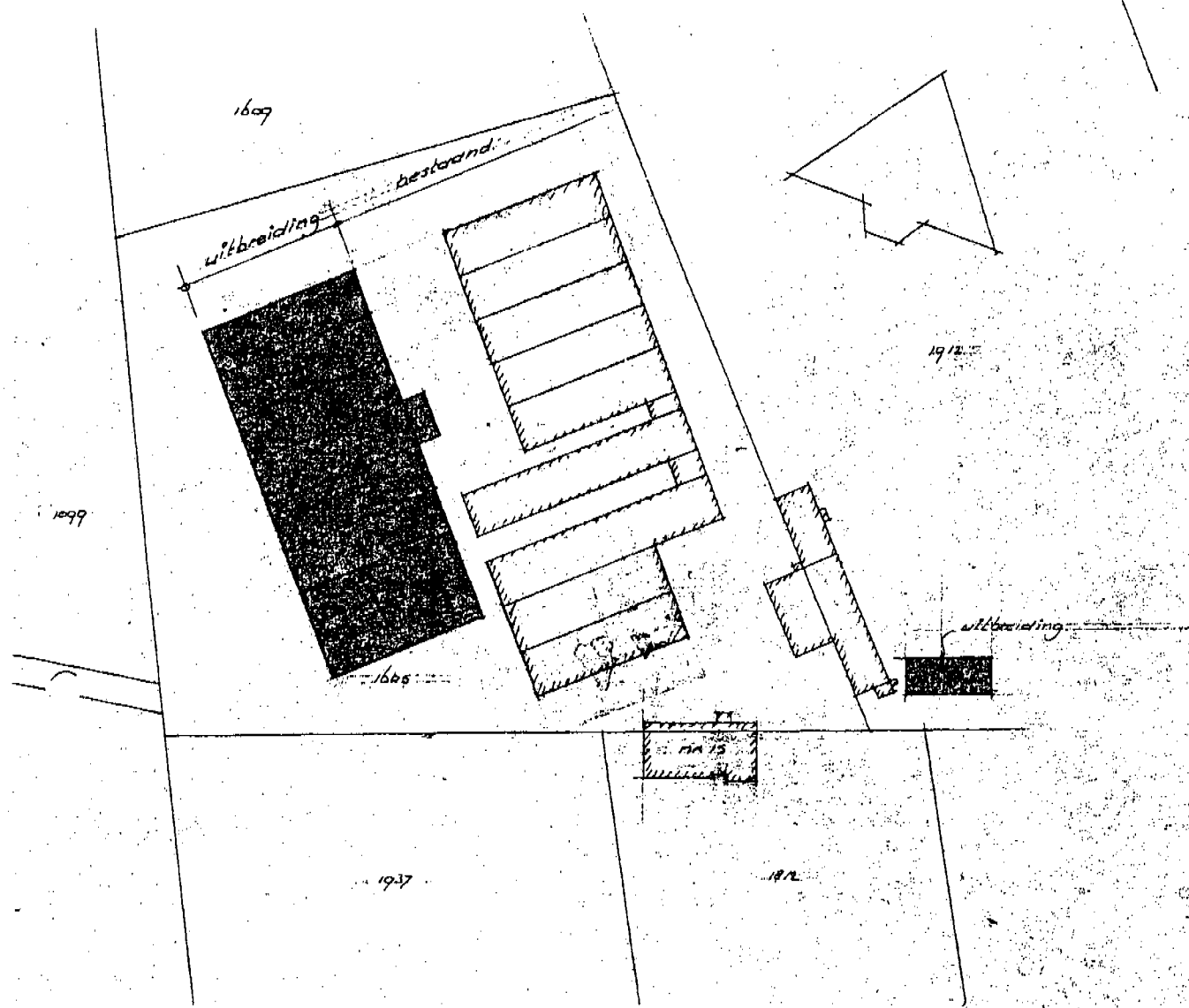
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 504/ 28001 AHM

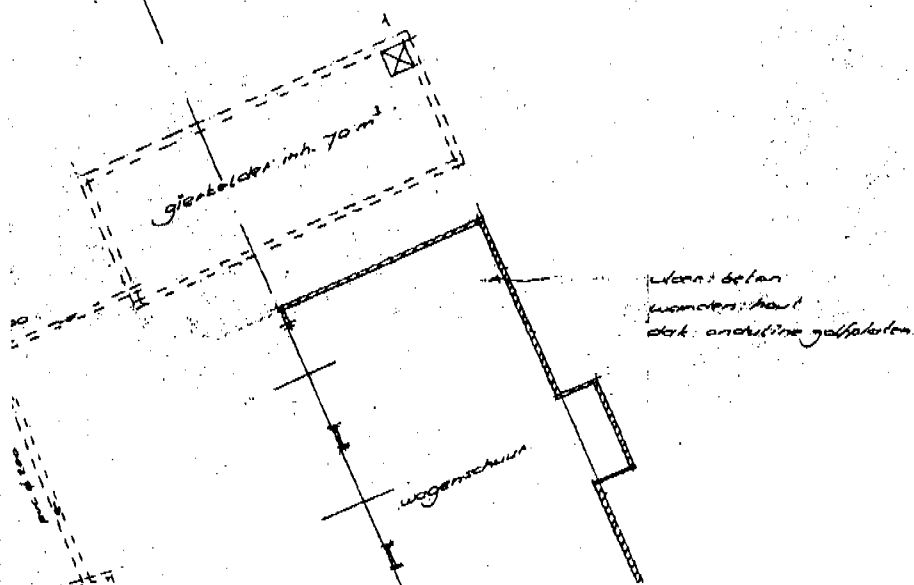
d.d. 22-4-2005

Einde overzicht

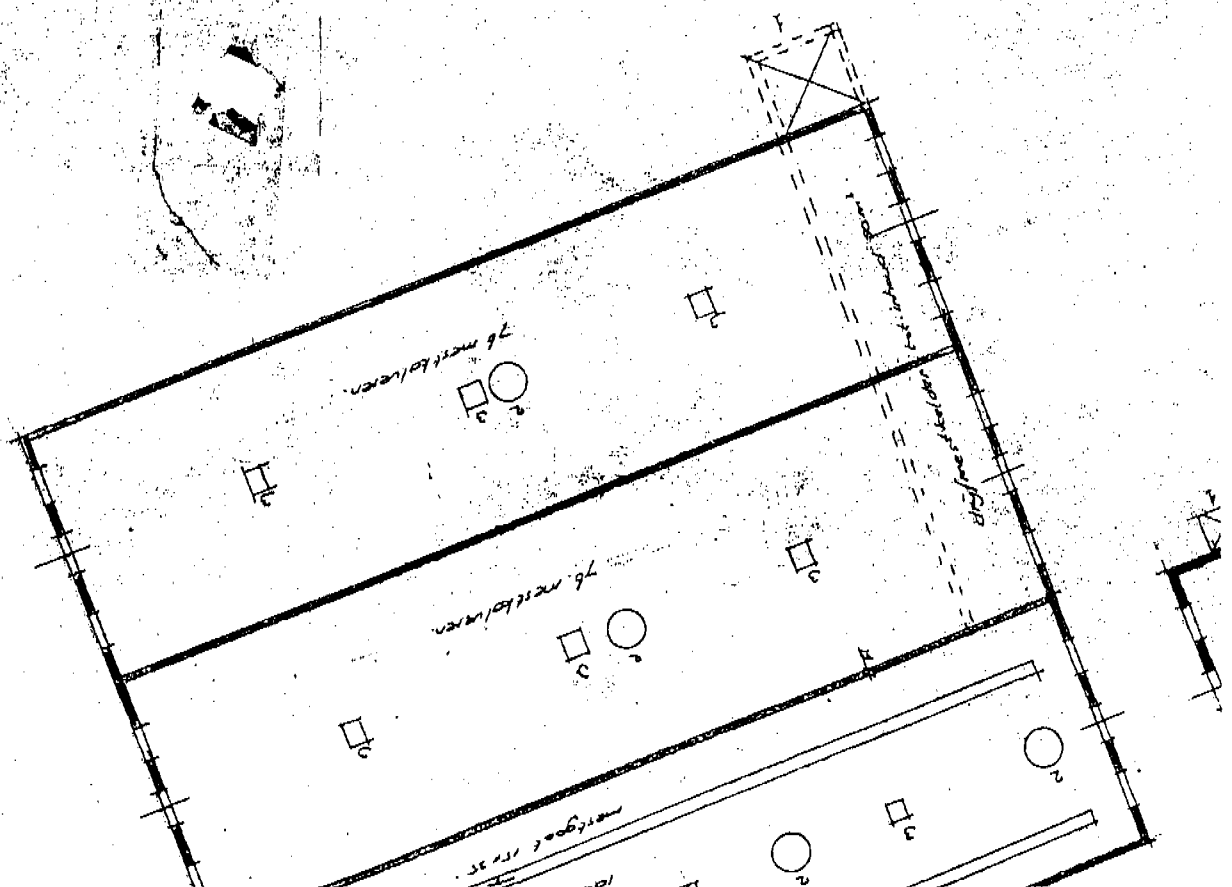
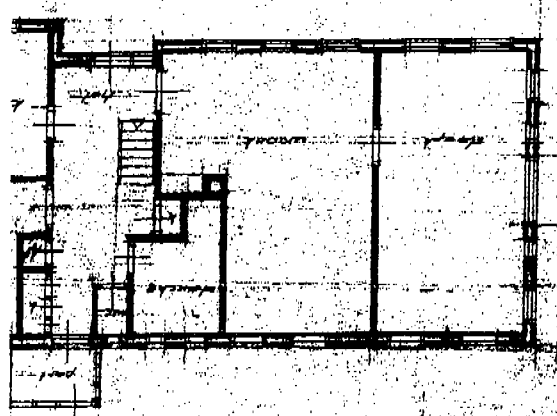
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

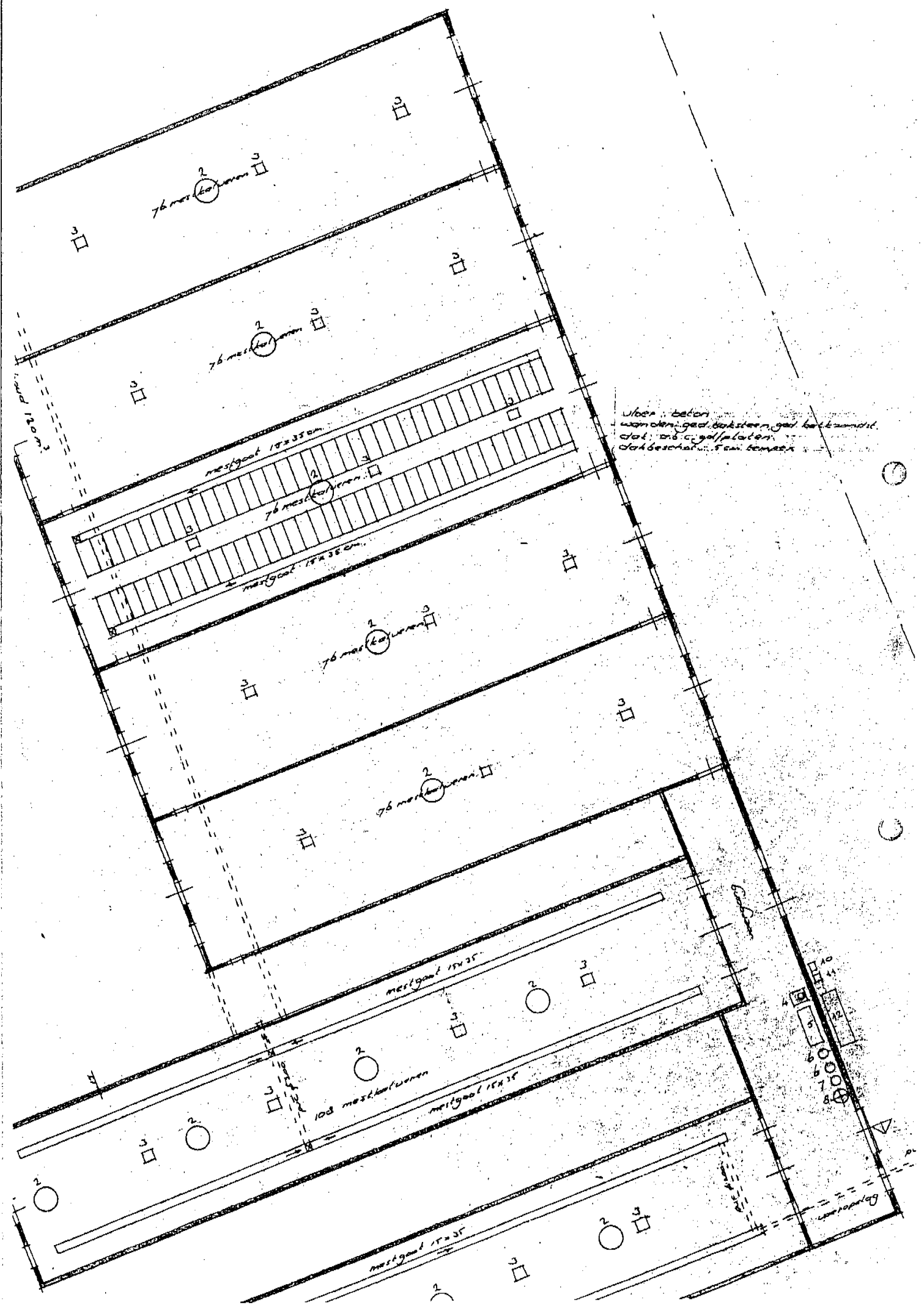


situatie



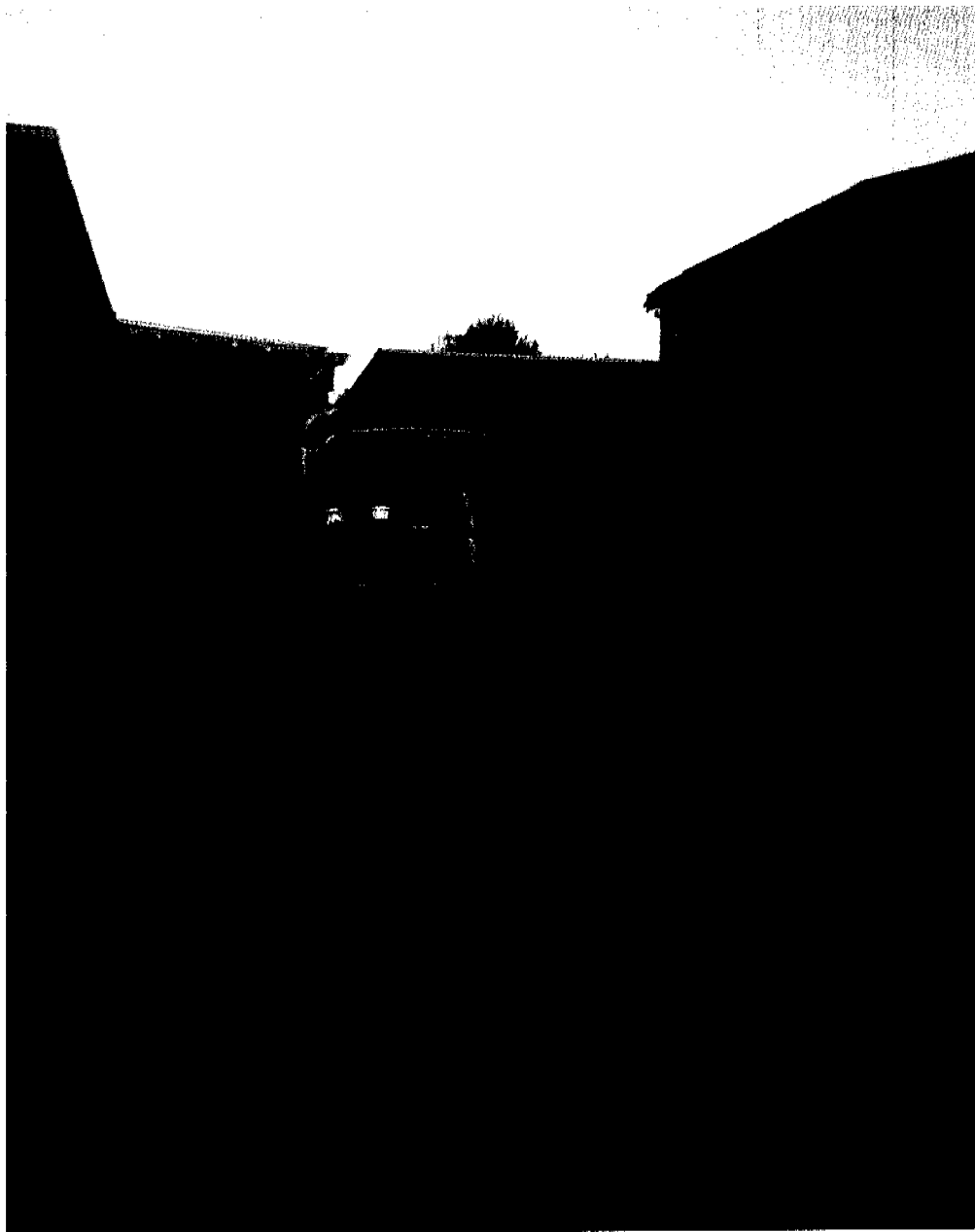
nam. uerm. 32.5 km, o/voer oliebuiswand o/um. p/bo. in deuren b/ks.





vloer: beton
 wand: 1/2 ged. baksteen, ged. bakwandst.
 dak: 1/2 ged. baksteen, 1/2 ged. bakwandst.
 dakbesch.: 5 cm. beton

- 10
- 9
- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1





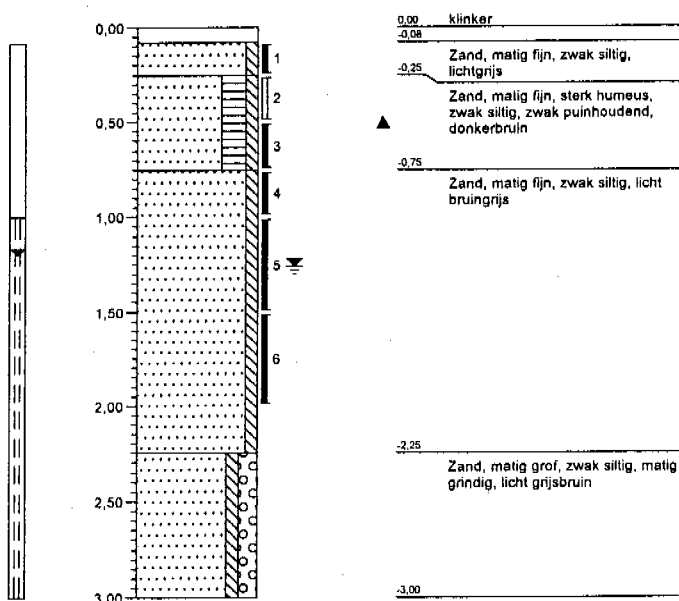
Opdracht : 820908
Plaats : Hulshorst
Project : Bestemmingsplanherziening op de locatie Op de Hagen 15

Bijlage B
Veldwerkgegevens
Boringen
Peilbuisgegevens

Opdracht : 820908
 Plaats : Hulshorst
 Project : Op de Hagen

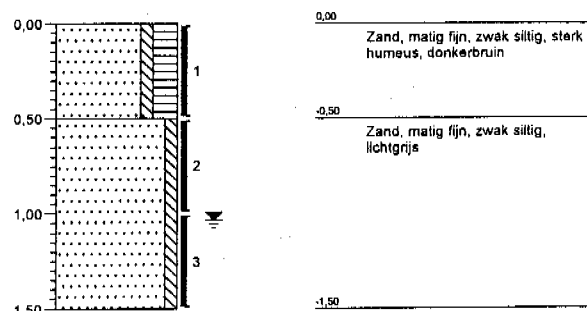
Boring: 01

Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: 126 Y:
 Maaiveldhoogte: maaive+d



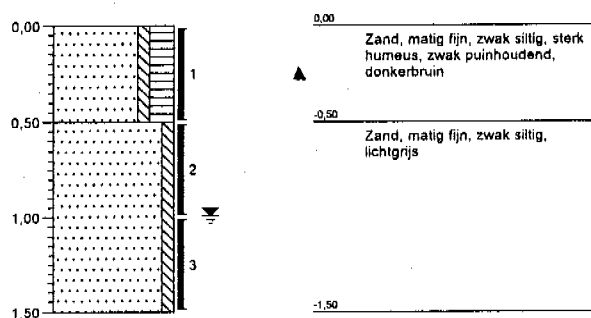
Boring: 02

Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: 103 Y:
 Maaiveldhoogte: maaive+d



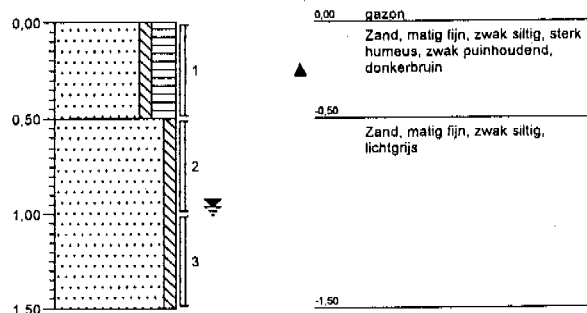
Boring: 03

Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: 99 Y:
 Maaiveldhoogte: maaive+d



Boring: 03a

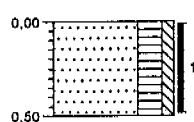
Datum: 11-11-2008 X:
 GWS: 96 Y:
 Maaiveldhoogte: maaive+d



Opdracht : 820908
 Plaats : Hulshorst
 Project : Op de Hagen

Boring: 04

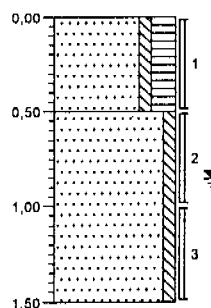
Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaive+d



0,00
 Zand, matig fijn, sterk humeus,
 zwak siltig, donkerbruin
 -0,50

Boring: 04a

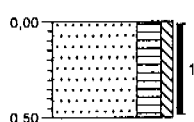
Datum: 11-11-2008 X:
 GWS: 86 Y:
 Maaiveldhoogte: maaive+d



0,00 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
 humeus, donkerbruin
 -0,50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
 grijsbruin
 -1,50

Boring: 05

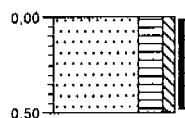
Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaive+d



0,00
 Zand, matig fijn, sterk humeus,
 zwak siltig, donkerbruin
 -0,50

Boring: 06

Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaive+d

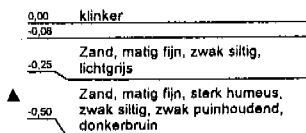
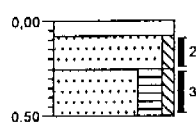


0,00
 Zand, matig fijn, sterk humeus,
 zwak siltig, donkerbruin
 -0,50

Opdracht : 820908
 Plaats : Hulshorst
 Project : Op de Hagen

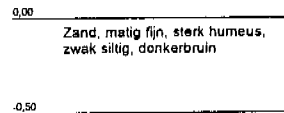
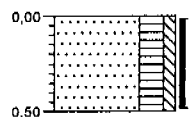
Boring: 07

Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaiveld



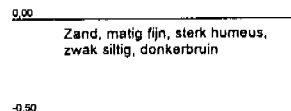
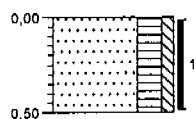
Boring: 08

Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaiveld



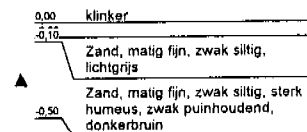
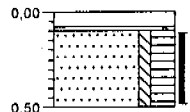
Boring: 09

Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 10

Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaiveld

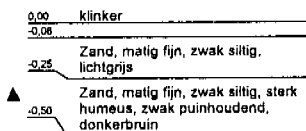
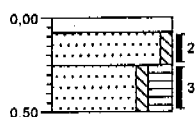


Opdracht : 820908
 Plaats : Hulshorst
 Project : Op de Hagen

Boring: 11

Datum: 31-10-2008
 GWS:
 Maaiveldhoogte: maaive+d

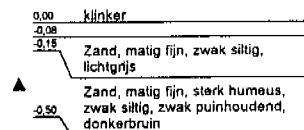
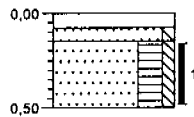
X:
 Y:



Boring: 12

Datum: 31-10-2008
 GWS:
 Maaiveldhoogte: maaive+d

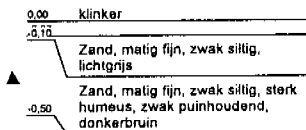
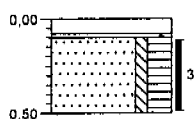
X:
 Y:



Boring: 13

Datum: 31-10-2008
 GWS:
 Maaiveldhoogte: maaive+d

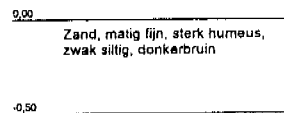
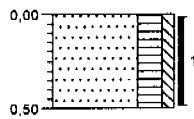
X:
 Y:



Boring: 14

Datum: 31-10-2008
 GWS:
 Maaiveldhoogte: maaive+d

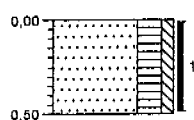
X:
 Y:



Opdracht : 820908
 Plaats : Hulshorst
 Project : Op de Hagen

Boring: 15

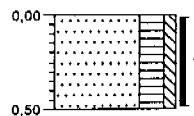
Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaiveld



0,00
 Zand, matig fijn, sterk humeus,
 zwak siltig, donkerbruin
 -0,50

Boring: 16

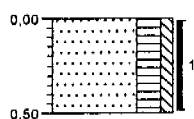
Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaiveld



0,00
 Zand, matig fijn, sterk humeus,
 zwak siltig, donkerbruin
 -0,50

Boring: 17

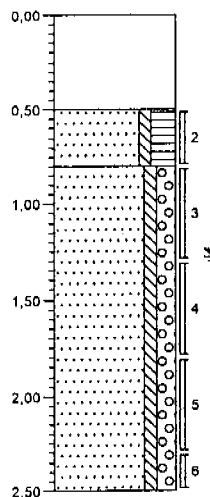
Datum: 31-10-2008 X:
 GWS: Y:
 Maaiveldhoogte: maaiveld



0,00
 Zand, matig fijn, sterk humeus,
 zwak siltig, donkerbruin
 -0,50

Boring: 101

Datum: 08-12-2008 X:
 GWS: 128 Y:
 Maaiveldhoogte: maaiveld

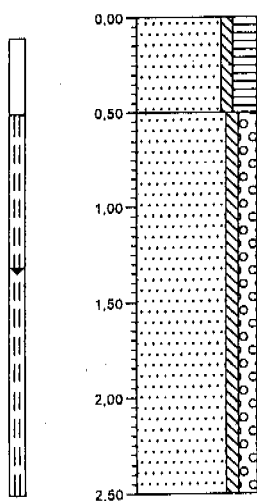


0,00 klinker
 Puinverharding
 -0,50
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
 humeus, zwak puinhoudend,
 donkerbruin
 -0,80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
 grndig, licht grijsbruin
 -2,50

Opdracht : 820908
Plaats : Hulshorst
Project : Op de Hagen

Boring: 102

Datum: 08-12-2008 X:
GWS: 118 Y:
Maaiveldhoogte: maaiveld



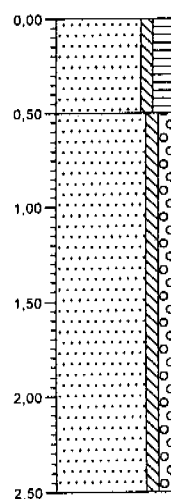
0,00 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin

-0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin

-2,50

Boring: 103

Datum: 08-12-2008 X:
GWS: 121 Y:
Maaiveldhoogte: maaiveld



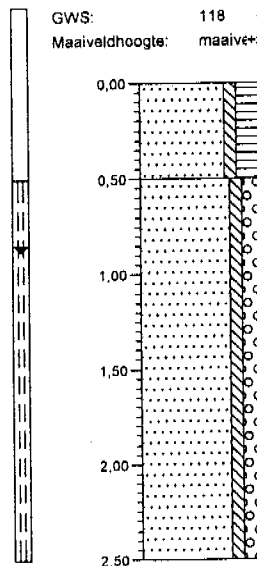
0,00 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin

-0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin

-2,50

Boring: 104

Datum: 08-12-2008 X:
GWS: 118 Y:
Maaiveldhoogte: maaiveld



0,00 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin

-0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin

-2,50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

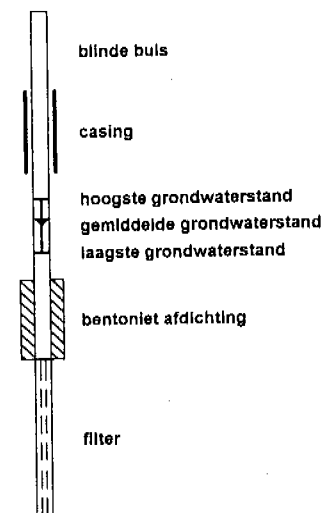
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Peilbuizen, watermonsters en flessen

Projectcode: 820908

Meetpunt 01

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld				T.o.v	Lengte	WWV	Diameter				Materiaal	
1	100	300	MA	-0,08					MA		0	32				pvc	
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp	
01-1-1	11-11-2008	112	6	Water	G	N				G		1632		6,92	/	12,4	

Fles	Barcode	Opmerking	Type	Gefiltreerd	Conservering
1	G5804695		FL	N	
2	G5804662		FL	N	
3	B0849121		FL	J	

Meetpunt 101

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld			T.o.v	Lengte	WWV	Diameter			Materiaal		
1	50	250	MA	-0,1				MA		1	32			pvc		
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
101-1-1	11-12-2008	122	5	Water	G	N				G		409		6,81	/	6

Fles	Barcode	Opmerking	Type	Gefiltreerd	Conservering
1	G5804633		FL	N	
2	G5804634		FL	N	

Meetpunt 102

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld			T.o.v	Lengte	WWV	Diameter			Materiaal		
1	50	250	MA	-0,1				MA		1	32			pvc		
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijf	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
102-1-1	11-12-2008	124	5	Water	G	N				G		231		7,01	/	6

Fles	Barcode	Opmerking	Type	Gefiltreerd	Conservering
1	G5713306		FL	N	
2	G5713167		FL	N	

Meetpunt 103

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld	T.o.v	Lengte	WWV	Diameter	Materiaal						
1	50	250	MA	-0,1		MA		1	32	pvc						
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
103-1-1	11-12-2008	161	5	Water	G	N				G		162		6,93	/	5,5
Fles		Barcode		Opmerking						Type		Gefiltreerd		Conservering		
1		G5804717								FL		N				
2		G5804706								FL		N				

Meetpunt 104

Peilbuis	F.Van	F.Tot	T.o.v.	BOPB	Maaivld			T.o.v	Lengte	WWV	Diameter			Materiaal		
1	50	250	MA	0,4				MA		1	32			pvc		
Waterm.	Datum	GWS	Vr.P.	Typ. P.	Opbr.	Drijfvl	Kleur	Geur	PID	Helderh	Min Ec	Ec	Eh	pH	Spoelsn./Tijd	Temp
104-1-1	11-12-2008	128	5	Water	G	N				G		164		6,81	/	6,3
Fles		Barcode		Opmerking						Type		Gefiltreerd		Conservering		
1		G5804709								FL		N				
2		G5804716								FL		N				

Opdracht : 820908
Plaats : Hulshorst
Project : Bestemmingsplanherziening op de Hagen 15

Bijlage C

Analysecertificaten



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

Analysrapport

Mos Rijssen
A. Visser
Postbus 153
7460 AD RIJSSEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Op de Hagen
Uw projectnummer : 820908
ALcontrol rapportnummer : 11375160, versie nummer: 1

Hoogvliet, 07-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 820908. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11375160 - 1

Orderdatum 03-11-2008
Startdatum 03-11-2008
Rapportagedatum 07-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.5	87.5	87.6	86.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.5	3.0	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		1.9	2.0	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S		<20	21	<20
cadmium	mg/kgds	S		<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S		<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S		<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S		<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S		<13	16	<13
molybdeen	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S		<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S		<20	32	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.01	0.08	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.03	0.20	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.02	0.12	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		0.02	0.12	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.02	0.08	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.02	0.10	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.02	0.07	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.02	0.08	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S		0.17 ¹⁾	0.88 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.19 ²⁾	0.89 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S		<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S		<2	<2	<2

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: MM01: 01 (8-25) 01 (25-50) 10 (10-50) 11 (8-25) 11 (25-50)
002	Grond (AS3000)	MM02: MM02: 02 (0-50) 07 (8-25) 07 (25-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03: MM03: 15 (0-50) 16 (0-50) 03 (0-50) 17 (0-50) 12 (15-50) 13 (10-50) 14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04: MM04: 01 (50-75) 01 (75-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150)

Paraaf: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11375160 - 1

Orderdatum 03-11-2008
Startdatum 03-11-2008
Rapportagedatum 07-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 101	µg/kgds	S		<2	<2	<2
PCB 118	µg/kgds	S		<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S		<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S		<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S		<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S		<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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: MM01: 01 (8-25) 01 (25-50) 10 (10-50) 11 (8-25) 11 (25-50)
002	Grond (AS3000)	MM02: MM02: 02 (0-50) 07 (8-25) 07 (25-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03: MM03: 15 (0-50) 16 (0-50) 03 (0-50) 17 (0-50) 12 (15-50) 13 (10-50) 14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04: MM04: 01 (50-75) 01 (75-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150)

Paraaf: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11375160 - 1

Orderdatum 03-11-2008
Startdatum 03-11-2008
Rapportagedatum 07-11-2008

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf:



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11375160 - 1

Orderdatum 03-11-2008
Startdatum 03-11-2008
Rapportagedatum 07-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. 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)	Conform AS3010-7 (gecorrigeerd voor 5.4% lutum), gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
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 AS3010-6
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11375160 - 1

Orderdatum 03-11-2008
Startdatum 03-11-2008
Rapportagedatum 07-11-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1610429	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
001	Y1610432	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
001	Y1610436	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
001	Y1610437	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
001	Y1610441	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
002	Y1610424	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
002	Y1610425	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
002	Y1610430	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
002	Y1610431	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
002	Y1610439	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
002	Y1610446	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
002	Y1610597	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
002	Y1610599	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
003	Y1610440	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
003	Y1610593	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
003	Y1610595	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
003	Y1610596	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
003	Y1610598	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
003	Y1610600	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
003	Y1610601	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
004	Y1610426	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
004	Y1610427	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
004	Y1610434	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
004	Y1610435	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
004	Y1610438	31-10-2008	31-10-2008	ALC201
004	Y1610444	31-10-2008	31-10-2008	ALC201

Paraaf:



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

Analysrapport

Mos Rijssen
A. Visser
Postbus 153
7460 AD RIJSEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Op de Hagen
Uw projectnummer : 820908
ALcontrol rapportnummer : 11378725, versie nummer: 1

Hoogvliet, 14-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 820908. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Mos Rijssen
A. Visser

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378725 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 14-11-2008

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

METALEN

barium	µg/l	S	90
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	74

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	70
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	0.35
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.39
xylenen	µg/l	S	0.74
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.74
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-dichlooretheen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.3
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.9
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63
tetrachlooretheen	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)	01-1-1 01-1-1
-----	------------------------	---------------

Paraaf:



Mos Rijssen
A. Visser

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378725 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 14-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
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)	01-1-1 01-1-1

Paraaf: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378725 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 14-11-2008

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: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378725 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 14-11-2008

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 13506
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	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	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

Paraaf:

[Handwritten signature]



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378725 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 14-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0849121	12-11-2008	11-11-2008	ALC204
001	G5804662	12-11-2008	11-11-2008	ALC236
001	G5804695	12-11-2008	11-11-2008	ALC236

Paraaf:



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

Analyserapport

Mos Rijssen
A. Visser
Postbus 153
7460 AD RIJSSEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Op de Hagen
Uw projectnummer : 820908
ALcontrol rapportnummer : 11378724, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 820908. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378724 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 17-11-2008

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

droge stof	gew.-%	S	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
--------------------------------	---------	---	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	<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)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2

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)	MM05: MM05: 03a (50-100) 03a (100-150) 04a (50-100) 04a (100-150)
-----	----------------	---

Paraaf:



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378724 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 17-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 118	µg/kgds	S	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾
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
001	Grond (AS3000)	MM05: MM05: 03a (50-100) 03a (100-150) 04a (50-100) 04a (100-150)

Paraaf: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378724 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 17-11-2008

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378724 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 17-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. 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 AS3010-6
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11378724 - 1

Orderdatum 11-11-2008
Startdatum 11-11-2008
Rapportagedatum 17-11-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1319266	12-11-2008	11-11-2008	ALC201
001	Y1319272	12-11-2008	11-11-2008	ALC201
001	Y1319277	12-11-2008	11-11-2008	ALC201
001	Y1319284	12-11-2008	11-11-2008	ALC201

Paraaf: 



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

Analysrapport

Mos Rijssen
A. Visser
Postbus 153
7460 AD RIJSEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Op de Hagen
Uw projectnummer : 820908
ALcontrol rapportnummer : 11389089, versie nummer: 1

Hoogvliet, 15-12-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 820908. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11389089 - 1

Orderdatum 08-12-2008
Startdatum 08-12-2008
Rapportagedatum 15-12-2008

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

droge stof	gew.-%	S	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.1
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
xylenen	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1

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
001	Grond (AS3000)	Boring Boring 101 (130-180)

Paraaf: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11389089 - 1

Orderdatum 08-12-2008
Startdatum 08-12-2008
Rapportagedatum 15-12-2008

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11389089 - 1

Orderdatum 08-12-2008
Startdatum 08-12-2008
Rapportagedatum 15-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1610504	09-12-2008	08-12-2008	ALC201

Paraaf: 



Analysrapport

Mos Rijssen
A. Visser
Postbus 153
7460 AD RIJSSSEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Op de Hagen
Uw projectnummer : 820908
ALcontrol rapportnummer : 11390854, versie nummer: 1

Hoogvliet, 15-12-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 820908. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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 analysmethoden 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11390854 - 1

Orderdatum 11-12-2008
Startdatum 11-12-2008
Rapportagedatum 15-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX	µg/l		<1	<1	<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8	0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	0.35	<0.05

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)	101-1-1 101-1-1
002	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102-1-1
003	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103-1-1
004	Grondwater (AS3000)	104-1-1 104-1-1

Paraaf: 



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11390854 - 1

Orderdatum 11-12-2008
Startdatum 11-12-2008
Rapportagedatum 15-12-2008

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 : 



Mos Rijssen
A. Visser

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Op de Hagen
Projectnummer 820908
Rapportnummer 11390854 - 1

Orderdatum 11-12-2008
Startdatum 11-12-2008
Rapportagedatum 15-12-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5804633	11-12-2008	11-12-2008	ALC236
001	G5804634	11-12-2008	11-12-2008	ALC236
002	G5713167	11-12-2008	11-12-2008	ALC236
002	G5713306	11-12-2008	11-12-2008	ALC236
003	G5804706	11-12-2008	11-12-2008	ALC236
003	G5804717	11-12-2008	11-12-2008	ALC236
004	G5804709	11-12-2008	11-12-2008	ALC236
004	G5804716	11-12-2008	11-12-2008	ALC236

Paraaf: 

Opdracht : 820908
Plaats : Hulshorst
Project : Bestemmingsplanherziening op de Hagen 15

Bijlage D

Toetsing

Toetsingsresultaten

Projectnaam Op de Hagen
Projectcode 820908

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	Boring	MM01:	MM02:	MM03:
Boring	101	01,10,11	02,04,05,06,07,08,0	03,12,13,14,15,16,1
		9	7	
Bodemtype	ZS1G2	ZS1	ZS1H3	ZS1H3
Zintuiglijk				PU1
Van (cm-mv)	130	8	0	0
Tot (cm-mv)	180	50	50	50
Humus (% op ds)	10	1,3	2,5	3
Lutum (% op ds)	25	0	1,9	2
Barium [Ba]			< 20,0	<AW
Cadmium [Cd]			< 0,35	<AW
Cobalt [Co]			< 3,0	<AW
Koper [Cu]			< 10,0	<AW
Kwik [Hg]			< 0,1	<AW
Lood [Pb]			< 13,0	<AW
Molybdeen [Mb]			< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]			< 5,0	<AW
Zink [Zn]			< 20,0	<AW
BTEX (som)	< 0,4	----		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	0,28	----		
Benzeen	< 0,05	<AW		
Ethylbenzeen	< 0,05	<AW		
Tolueen	< 0,1	<AW		
Xylenen (som)	< 0,2			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,14	<AW		
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,1	----		
ortho-Xyleen	< 0,1	----		
Anthraceen			< 0,01	0,02
Benzo(a)anthraceen			0,02	0,12
Benzo(a)pyreen			0,02	0,1
Benzo(g,h,i)peryleen			0,02	0,07
Benzo(k)fluorantheen			0,02	0,08
Chryseen			0,02	0,12
Fenanthreen			0,01	0,08
Fluorantheen			0,03	0,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen			0,02	0,08
Naftaleen	< 0,1		< 0,01	< 0,01
PAK 10 VROM			0,17	<AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto			0,19	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)			0,0098	*
PCB (som 7)			< 0,0140	< 0,0140
PCB 101			< 0,0020	< 0,0020
PCB 118			< 0,0020	< 0,0020
PCB 138			< 0,0020	< 0,0020
PCB 153			< 0,0020	< 0,0020
PCB 180			< 0,0020	< 0,0020
PCB 28			< 0,0020	< 0,0020
PCB 52			< 0,0020	< 0,0020
Minerale olie (totaal)	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	----	< 5,0	----
Aard artefacten		----		----
Artefacten	< 1,0	----	< 1,0	----
Droge stof	80,5	----	87,5	----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM04:	MM05:
Boring	01,02	03a,04a
Bodemtype	ZS1H3	ZS1
Zintuiglijk	PU1	

Monsternummer	MM04:		MM05:	
Van (cm-mv)	50		50	
Tot (cm-mv)	200		150	
Humus (% op ds)	0.6		0.5	
Lutum (% op ds)	1		1	
Barium [Ba]	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,35	<T	< 0,35	<T
Cobalt [Co]	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW
Koper [Cu]	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1	<AW	< 0,1	<AW
Lood [Pb]	< 13,0	<AW	< 13,0	<AW
Molybdeen [Mb]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW
Zink [Zn]	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
BTEX (som)				
BTEX (totaal, 0.7 factor)				
Benzeen				
Ethylbenzeen				
Tolueen				
Xylenen (som)				
Xylenen (som, 0.7 factor)				
meta-/para-Xyleen (som)				
ortho-Xyleen				
Anthraceen	< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)pyreen	< 0,01		< 0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01		< 0,01	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01		< 0,01	
Chryseen	< 0,01		< 0,01	
Fenanthreen	< 0,01		< 0,01	
Fluorantheen	< 0,01		< 0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01		< 0,01	
Naftaleen	< 0,01		< 0,01	
PAK 10 VROM	< 0,1		< 0,1	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,07	<AW	0,07	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0098	*	0,0098	*
PCB (som 7)	< 0,0140		< 0,0140	
PCB 101	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 118	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 138	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 153	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 180	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 28	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 52	< 0,0020	----	< 0,0020	----
Minerale olie (totaal)	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	----	< 5,0	----
Aard artefacten		----		----
Artefacten	< 1,0	----	< 1,0	----
Droge stof	86,3	----	83,0	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
 <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
< = detectielimiet groter dan I
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	101-1-1	102-1-1	103-1-1				
Datum	11-11-2008	11-12-2008	11-12-2008	11-12-2008				
pH	6,92	6,81	7,01	6,93				
Ec (µS/cm)	1632	409	231	162				
Filternummer	1	1	1	1				
Van (cm-mv)	100	50	50	50				
Tot (cm-mv)	300	250	250	250				
Barium [Ba]	90,0	*						
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T						
Cobalt [Co]	< 5,0	<S						
Koper [Cu]	< 15,0	<S						
Kwik [Hg]	< 0,05	<S						
Lood [Pb]	< 15,0	<S						
Molybdeen [Mb]	< 3,6	<S						
Nikkel [Ni]	< 15,0	<S						
Zink [Zn]	74,0	*						
BTEX (som)		< 1,0	----	< 1,0	----			
BTEX (totaal, 0.7 factor)		0,8	----	0,8	----			
Benzeen	70,0	***	< 0,2	<S	< 0,2	<S		
Ethylbenzeen	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S		
Naftaleen (GC)	< 0,05	<T						
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	<S						
Tolueen	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S		
Xylenen (som)	0,74	*	< 0,3	<T	< 0,3	<T		
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,74	*	0,21	*	0,21	*		
meta-/para-Xyleen (som)	0,39	----						
ortho-Xyleen	0,35	----						
Naftaleen			< 0,05	<T	< 0,05	<T	0,35	*
1,2-Dichloorethenen (som)	< 0,2	<T						
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,63	<S						
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T						
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T						
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	<S						
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T						
1,1-Dichloorpropaan	< 0,3	----						
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	<S						
1,2-Dichloorpropaan	< 0,3	----						
1,3-Dichloorpropaan	< 0,3	----						
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	----						
Dichloormethaan	< 0,2	<T						
Dichloorpropaan	< 0,9	<T						
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T						
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T						
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	D<=I						
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	<S						
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	<S						
Vinylchloride	< 0,1	<T						
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----						
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----						
Minerale olie (totaal)	< 100,0	<T						
Minerale olie C10 - C12	< 25,0	----						
Minerale olie C12 - C22	< 25,0	----						
Minerale olie C22 - C30	< 25,0	----						
Minerale olie C30 - C40	< 25,0	----						

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	104-1-1
Datum	11-12-2008
pH	6,81
Ec (µS/cm)	164
Filternummer	1

Monsternummer	104-1-1
Van (cm-mv)	50
Tot (cm-mv)	250

Barium [Ba]
Cadmium [Cd]
Cobalt [Co]
Koper [Cu]
Kwik [Hg]
Lood [Pb]
Molybdeen [Mb]
Nikkel [Ni]
Zink [Zn]

BTEX (som)	< 1,0	----
BTEX (totaal, 0.7 factor)	0,8	----
Benzeen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,3	<S
Naftaleen (GC)		
Styreen (Vinylbenzeen)		
Tolueen	< 0,3	<S
Xylenen (som)	< 0,3	<T
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	*
meta-/para-Xyleen (som)		
ortho-Xyleen		

Naftaleen	< 0,05	<T
-----------	--------	----

1,2-Dichloorethenen
(som)
Dichloorpropanen (0,7
som, 1,1+1,2+
1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan
1,1-Dichloorethaan
1,1-Dichlooretheen
1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorethaan
1,2-Dichloorpropaan
1,3-Dichloorpropaan
Dichloorethenen (som,
0.7 factor)
Dichloormethaan
Dichloorpropaan
Tetrachlooretheen (Per)
Tetrachloormethaan
(Tetra)
Tribroommethaan
(bromoform)
Trichlooretheen (Tri)
Trichloormethaan
(Chloroform)
Vinylchloride
cis-1,2-Dichlooretheen
trans-1,2-Dichlooretheen

Minerale olie (totaal)
Minerale olie C10 - C12
Minerale olie C12 - C22
Minerale olie C22 - C30
Minerale olie C30 - C40

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
< = detectielimiet groter dan I
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.5			0.6			1.3			2.5		
lutum (% op ds)	1			1			0			1.9		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237				49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6				0,36	4,0	7,7
Cobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54				4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92				20	57	94
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25				0,10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337				32	186	340
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190				1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34				12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303				60	183	307
Benzeen												
Ethylbenzeen												
Tolueen												
Xylenen (som)												
Xylenen (som, 0.7 factor)												
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40				1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40				1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20				0,0050	0,13	0,25
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20				0,0050	0,13	0,25
Minerale olie (totaal)	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	48	649	1250

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3			10					
lutum (% op ds)	2			25					
	S	T	I	S	T	I			
Barium [Ba]	49	143	237						
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,9						
Cobalt [Co]	4,3	29	54						
Koper [Cu]	20	58	95						
Kwik [Hg]	0,11	13	25						
Lood [Pb]	32	188	343						
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	12	23	34						
Zink [Zn]	61	186	311						
Benzeen				0,20	0,65	1,1			
Ethylbenzeen				0,20	55	110			
Tolueen				0,20	16	32			
Xylenen (som)				0,45	8,7	17			
Xylenen (som, 0.7 factor)				0,45	8,7	17			
PAK 10 VROM	1,5	21	40						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0060	0,15	0,30						
PCB (som 7)	0,0060	0,15	0,30						
Minerale olie (totaal)	57	779	1500	190	2595	5000			

Toelichting bij de tabel:

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

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

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

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Naftaleen (GC)	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
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
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie (totaal)	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

Projectnaam Op de Hagen
Projectcode 820908

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	Boring	MM01:	MM02:	MM03:
Boring	101	01,10,11	02,04,05,06,07,08,0	03,12,13,14,15,16,1
		9	7	
Bodemtype	ZS1G2	ZS1	ZS1H3	ZS1H3
Zintuiglijk				PU1
Van (cm-mv)	130	8	0	0
Tot (cm-mv)	180	50	50	50
Humus (% op ds)	10	1,3	2,5	3
Lutum (% op ds)	25	0	1,9	2
Barium [Ba]			< 20,0	<AW
Cadmium [Cd]			< 0,35	<AW
Cobalt [Co]			< 3,0	<AW
Koper [Cu]			< 10,0	<AW
Kwik [Hg]			< 0,1	<AW
Lood [Pb]			< 13,0	<AW
Molybdeen [Mb]			< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]			< 5,0	<AW
Zink [Zn]			< 20,0	<AW
BTEX (som)	< 0,4	----		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	0,28	----		
Benzeen	< 0,05	<AW		
Ethylbenzeen	< 0,05	<AW		
Tolueen	< 0,1	<AW		
Xylenen (som)	< 0,2			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,14	<AW		
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,1	----		
ortho-Xyleen	< 0,1	----		
Anthraceen			< 0,01	0,02
Benzo(a)anthraceen			0,02	0,12
Benzo(a)pyreen			0,02	0,1
Benzo(g,h,i)peryleen			0,02	0,07
Benzo(k)fluorantheen			0,02	0,08
Chryseen			0,02	0,12
Fenanthreen			0,01	0,08
Fluorantheen			0,03	0,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen			0,02	0,08
Naftaleen	< 0,1		< 0,01	< 0,01
PAK 10 VROM			0,17	<AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto			0,19	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)			0,0098	*
PCB (som 7)			< 0,0140	< 0,0140
PCB 101			< 0,0020	< 0,0020
PCB 118			< 0,0020	< 0,0020
PCB 138			< 0,0020	< 0,0020
PCB 153			< 0,0020	< 0,0020
PCB 180			< 0,0020	< 0,0020
PCB 28			< 0,0020	< 0,0020
PCB 52			< 0,0020	< 0,0020
Minerale olie (totaal)	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	----	< 5,0	----
Aard artefacten				
Artefacten	< 1,0	----	< 1,0	----
Droge stof	80,5	----	87,5	87,6

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM04:	MM05:
Boring	01,02	03a,04a
Bodemtype	ZS1H3	ZS1
Zintuiglijk	PU1	

Monsternummer	MM04:		MM05:	
Van (cm-mv)	50		50	
Tot (cm-mv)	200		150	
Humus (% op ds)	0.6		0.5	
Lutum (% op ds)	1		1	
Barium [Ba]	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,35	<T	< 0,35	<T
Cobalt [Co]	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW
Koper [Cu]	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1	<AW	< 0,1	<AW
Lood [Pb]	< 13,0	<AW	< 13,0	<AW
Molybdeen [Mb]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW
Zink [Zn]	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
BTEX (som)				
BTEX (totaal, 0.7 factor)				
Benzeen				
Ethylbenzeen				
Tolueen				
Xylenen (som)				
Xylenen (som, 0.7 factor)				
meta-/para-Xyleen (som)				
ortho-Xyleen				
Anthraceen	< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)pyreen	< 0,01		< 0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01		< 0,01	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01		< 0,01	
Chryseen	< 0,01		< 0,01	
Fenanthreen	< 0,01		< 0,01	
Fluorantheen	< 0,01		< 0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01		< 0,01	
Naftaleen	< 0,01		< 0,01	
PAK 10 VROM	< 0,1		< 0,1	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,07	<AW	0,07	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0098	*	0,0098	*
PCB (som 7)	< 0,0140		< 0,0140	
PCB 101	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 118	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 138	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 153	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 180	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 28	< 0,0020	----	< 0,0020	----
PCB 52	< 0,0020	----	< 0,0020	----
Minerale olie (totaal)	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	----	< 5,0	----
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	----	< 5,0	----
Aard artefacten		----		----
Artefacten	< 1,0	----	< 1,0	----
Droge stof	86,3	----	83,0	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
< = detectielimiet groter dan I
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1		101-1-1		102-1-1		103-1-1	
Datum	11-11-2008		11-12-2008		11-12-2008		11-12-2008	
pH	6,92		6,81		7,01		6,93	
Ec (µS/cm)	1632		409		231		162	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	100		50		50		50	
Tot (cm-mv)	300		250		250		250	
Barium [Ba]	90,0	*						
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T						
Cobalt [Co]	< 5,0	<S						
Koper [Cu]	< 15,0	<S						
Kwik [Hg]	< 0,05	<S						
Lood [Pb]	< 15,0	<S						
Molybdeen [Mb]	< 3,6	<S						
Nikkel [Ni]	< 15,0	<S						
Zink [Zn]	74,0	*						
BTEX (som)			< 1,0	----	< 1,0	----	< 1,0	----
BTEX (totaal, 0.7 factor)			0,8	----	0,8	----	0,8	----
Benzeen	70,0	***	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Naftaleen (GC)	< 0,05	<T						
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	<S						
Tolueen	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Xylenen (som)	0,74	*	< 0,3	<T	< 0,3	<T	< 0,3	<T
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,74	*	0,21	*	0,21	*	0,21	*
meta-/para-Xyleen (som)	0,39	----						
ortho-Xyleen	0,35	----						
Naftaleen			< 0,05	<T	< 0,05	<T	0,35	*
1,2-Dichloorethenen (som)	< 0,2	<T						
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,63	<S						
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T						
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T						
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	<S						
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T						
1,1-Dichloorpropaan	< 0,3	----						
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	<S						
1,2-Dichloorpropaan	< 0,3	----						
1,3-Dichloorpropaan	< 0,3	----						
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	----						
Dichloormethaan	< 0,2	<T						
Dichloorpropaan	< 0,9	<T						
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T						
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T						
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	D<=I						
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	<S						
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	<S						
Vinylchloride	< 0,1	<T						
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----						
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----						
Minerale olie (totaal)	< 100,0	<T						
Minerale olie C10 - C12	< 25,0	----						
Minerale olie C12 - C22	< 25,0	----						
Minerale olie C22 - C30	< 25,0	----						
Minerale olie C30 - C40	< 25,0	----						

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	104-1-1
Datum	11-12-2008
pH	6,81
Ec (µS/cm)	164
Filternummer	1

Monsternummer	104-1-1
Van (cm-mv)	50
Tot (cm-mv)	250

Barium [Ba]
Cadmium [Cd]
Cobalt [Co]
Koper [Cu]
Kwik [Hg]
Lood [Pb]
Molybdeen [Mb]
Nikkel [Ni]
Zink [Zn]

BTEX (som)	< 1,0	----
BTEX (totaal, 0.7 factor)	0,8	----
Benzeen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,3	<S
Naftaleen (GC)		
Styreen (Vinylbenzeen)		
Tolueen	< 0,3	<S
Xylenen (som)	< 0,3	<T
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	*
meta-/para-Xyleen (som)		
ortho-Xyleen		

Naftaleen	< 0,05	<T
-----------	--------	----

1,2-Dichloorethenen
(som)
Dichloorpropanen (0,7
som, 1,1+1,2+
1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan
1,1-Dichloorethaan
1,1-Dichlooretheen
1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorethaan
1,2-Dichloorpropaan
1,3-Dichloorpropaan
Dichloorethenen (som,
0.7 factor)
Dichloormethaan
Dichloorpropaan
Tetrachlooretheen (Per)
Tetrachloormethaan
(Tetra)
Tribroommethaan
(bromoform)
Trichlooretheen (Tri)
Trichloormethaan
(Chloroform)
Vinylchloride
cis-1,2-Dichlooretheen
trans-1,2-Dichlooretheen

Minerale olie (totaal)
Minerale olie C10 - C12
Minerale olie C12 - C22
Minerale olie C22 - C30
Minerale olie C30 - C40

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:
? =
< = kleiner dan de detectielimiet
----- = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
< = detectielimiet groter dan I
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0,5			0,6			1,3			2,5		
lutum (% op ds)	1			1			0			1,9		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237				49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6				0,36	4,0	7,7
Cobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54				4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92				20	57	94
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25				0,10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337				32	186	340
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190				1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34				12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303				60	183	307
Benzeen												
Ethylbenzeen												
Tolueen												
Xylenen (som)												
Xylenen (som, 0.7 factor)												
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40				1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40				1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20				0,0050	0,13	0,25
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20				0,0050	0,13	0,25
Minerale olie (totaal)	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	48	649	1250

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3			10					
lutum (% op ds)	2			25					
	S	T	I	S	T	I			
Barium [Ba]	49	143	237						
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,9						
Cobalt [Co]	4,3	29	54						
Koper [Cu]	20	58	95						
Kwik [Hg]	0,11	13	25						
Lood [Pb]	32	188	343						
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	12	23	34						
Zink [Zn]	61	186	311						
Benzeen				0,20	0,65	1,1			
Ethylbenzeen				0,20	55	110			
Tolueen				0,20	16	32			
Xylenen (som)				0,45	8,7	17			
Xylenen (som, 0.7 factor)				0,45	8,7	17			
PAK 10 VROM	1,5	21	40						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0060	0,15	0,30						
PCB (som 7)	0,0060	0,15	0,30						
Minerale olie (totaal)	57	779	1500	190	2595	5000			

Toelichting bij de tabel:

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

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

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

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Naftaleen (GC)	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,80	40	80
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
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie (totaal)	50	325	600

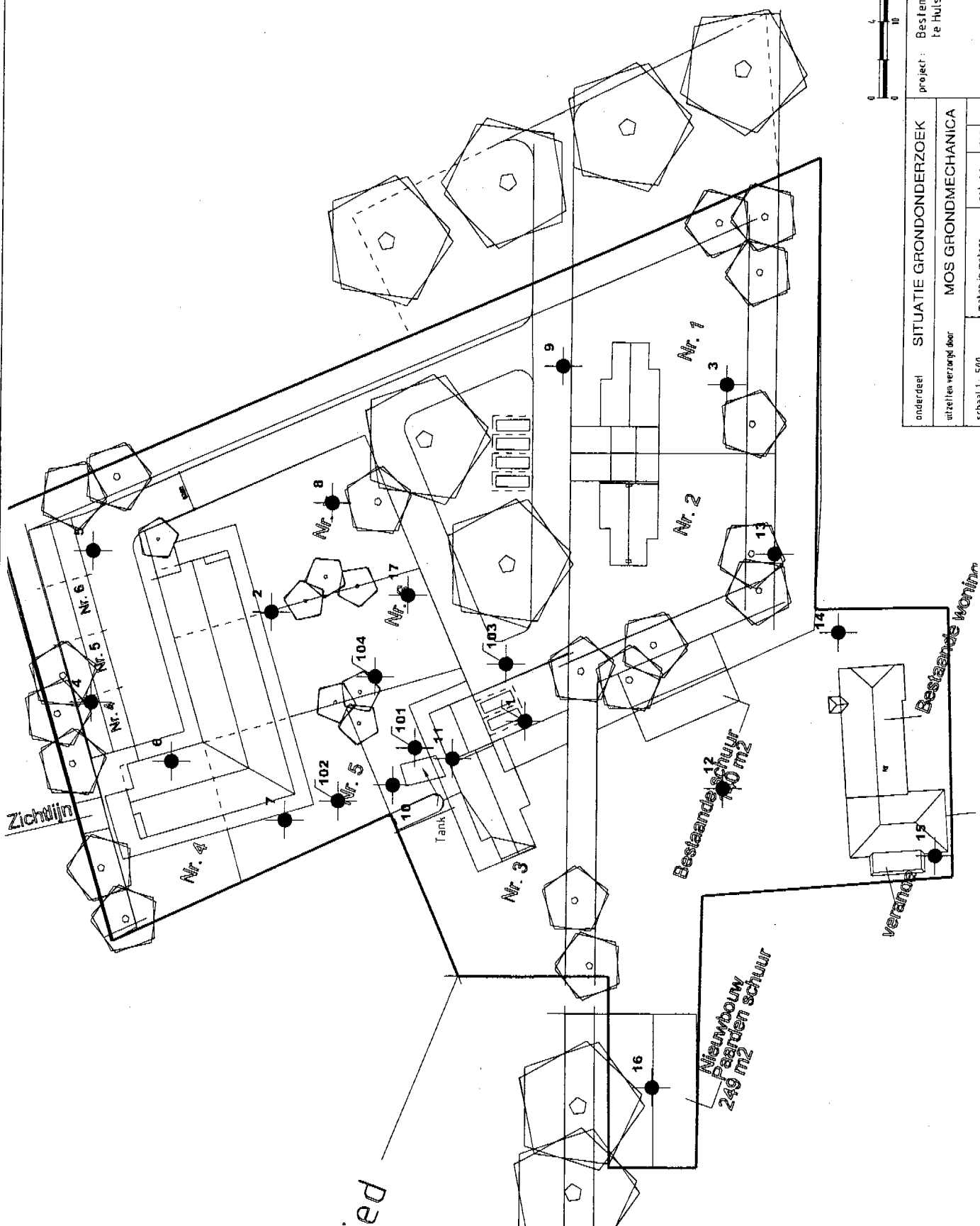
Toelichting bij de tabel:

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

Opdracht : 820908
Plaats : Hulshorst
Project : Bestemmingsplanherziening op de Hagen 15

Bijlage E

Situatietekening





 project: Bestemmingsplanherziening op de Hagen 15
 te Hulshorst

onderdeel	SITUATIE GRONDONDERZOEK		
uitzeten verzorgd door	MOS GRONDMECHANICA		
schaal 1: 500	malen in meters	get. c.s.	gez.
datum: 18-12-08	opdr. nr.: 820908		

