



bodeminzicht

Rapport

nader en aanvullend bodemonderzoek Broeklaan 38 te Tegelen

Bezoekadres Jekschotstraat 12
Postcode en plaats 5465 PG Veghel
Telefoon 0413 287068
Telefax 0413 474056
e-mail Info@bodem-inzicht.nl
internet www.bodem-inzicht.nl

Projectnaam Broeklaan 38 te Tegelen
Projectnummer B1006

Opdrachtgever Buro ROS
Postadres Willibrordlaan 43a
5096 BE Hulsel
Contactpersoon dhr. M. Hartgerink

Status Definitief
Versie 1

Aantal pagina's 14 (exclusief bijlagen)
Datum 27 december 2010

*Samenstelling
rapport* Dhr. M. Gloudemans

Paraaf

Kwaliteitscontrole Mevr. M. van de Giessen

Paraaf

SAMENVATTING

Algemeen

Projectnummer	:B1006
Soort onderzoek	:aanvullend en nader bodemonderzoek
Opdrachtgever	:Buro ROS
Adres onderzoekslocatie	:Broeklaan 38 te Tegelen
Gemeente	:Venlo
Kadastrale registratie	:gemeente Tegelen, sectie B, nummer 3317
Oppervlakte	:circa 1.741 m ²
Huidig perceelsgebruik	:braakliggend
Aanleiding onderzoek	:bouwplannen

Vooronderzoek (NEN 5725)

- A: Verhoogd gehalte minerale olie ter plaatse gesaneerde ondergrondse tank
B: Calamiteit met lek gestoken vaten zoutzuur en nitriet in 1992

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740	:zowel A als B zijn verdachte locaties op basis van de resultaten van het voorgaande verkennend bodemonderzoek
----------------------------	--

Onderzoeksopzet

	A	B
Boringen tot 0,5 m-mv	:	
Boringen tot 2,0 m-mv	:	2
Peilbuizen	: 5	1

Mengmonsters (zintuiglijke waarneming) en analyseresultaten

201.2 (schoon)	: geen verhoogde gehalten aangetoond
202.2 (schoon)	: geen verhoogde gehalten aangetoond
203.2 (schoon)	: geen verhoogde gehalten aangetoond
204.1 (schoon)	: >A: minerale olie
205.3 (schoon)	: geen verhoogde gehalten aangetoond
Pb201 Grondwater (schoon)	: >S: naftaleen en som xylenen

	pH	N-kjeldahl
MMcal (schoon)	7,6	330 mg N/kgds
MMref(schoon)	4,5	730 mg N/kgds
Pb301 cal	5,77	1,0 mg N/l
Pb202 ref	5,90	1,9 mg N/l

Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Buro ROS heeft Bodeminzicht in november 2010 een aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Broeklaan 38 te Tegelen. Op basis van de gegevens uit het voorgaand onderzoek zijn op het onderzoekterrein twee locaties als verdacht beschouwd.

Resultaten

A: Verhoogd gehalte minerale olie ter plaatse gesaneerde ondergrondse tank

In de zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van Pb201, Pb202, Pb203 en Pb205 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten in de meest verdachte laag. In de zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van Pb204 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gedetecteerd.

In het grondwater ter plaatse van Pb205 zijn licht verhoogde gehalten aan naftaleen en som xylenen gedetecteerd.

De verhogingen zijn marginaal, maar waarschijnlijk wel het gevolg van de restverontreiniging ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank.

B: Calamiteit met lek gestoken vaten zoutzuur en nitriet in 1992

De zuurtegraad van de zintuiglijk schone vaste bodem ter plaatse van de calamiteit (MMcal) is in vergelijking met het referentiemonster (MMref) hoger. Een soortgelijk onderzoek naar de zuurtegraad van het grondwater ter plaatse van de calamiteit (Pb301) en het referentie grondwatermonster (Pb202) geeft hetzelfde beeld.

Het gehalte aan stikstof-totaal (N-Kjeldahl) van de zintuiglijk schone vaste bodem ter plaatse van de calamiteit (MMcal) is in vergelijking met het referentiemonster (MMref) lager (330 en 730 mg N/kgds). Een soortgelijk onderzoek naar het stikstofgehalte van het grondwater ter plaatse van de calamiteit (Pb301) en het referentie grondwatermonster (Pb202) geeft hetzelfde beeld.

Conclusie en advies

Ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse HBO-tank zijn na de uitvoering van onderhavig nader onderzoek geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek 2^e fase. De verontreiniging is zowel in horizontale als in verticale richting in kaart gebracht. Geschat wordt dat ter plaatse circa 7,5 m³ sterk met minerale olie verontreinigde grond aanwezig is. Derhalve is geen sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' en bestaat geen saneringsnoodzaak.

De pH-waarde en het gehalte aan stikstof-totaal in de bodem ter plaatse van de calamiteit met zoutzuur en nitriet vergeleken met het referentiemonster duiden niet op een aanwezige (rest)verontreiniging.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt, ons inziens, derhalve geen belemmering voor de voorgenomen bouwplannen.

Indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doel van het onderzoek	5
1.3	Partijdigheid	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	AANVULLEND VOORONDERZOEK	6
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie.....	6
2.2	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Veldwerkzaamheden	8
3.3	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	9
3.4	Chemische analyse en monstersselectie.....	9
3.4.1	Grond	9
3.4.2	Grondwater	10
4	RESULTATEN	11
4.1	Toetsingskader	11
4.2	Toetsing analyseresultaten grond en grondwater.....	11
4.3	Interpretatie van de resultaten	12
4.3.1	Resultaten nader onderzoek voormalige ondergrondse tank	12
4.3.2	Resultaten calamiteit zoutzuur en nitriet	13
4.4	Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie.....	13
5	CONCLUSIES EN ADVIES	14

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2:	Situatietekening met boorpunten
Bijlage 3:	Boorprofielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Getoetste tabellen grond en grondwater
Bijlage 5:	Analysecertificaten

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Buro ROS te Hulsel heeft Bodeminzicht v.o.f. een aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Broeklaan 38 te Tegelen (gemeente Venlo).

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740 [NNI, januari 2009]. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

Aanleiding voor het aanvullend en nader bodemonderzoek vormen de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (*rapport B1006, Broeklaan 38 te Tegelen, dd. 21 oktober 2010*) en de beoordeling hiervan door de heer M. Brouns van de gemeente Venlo.

Het betreft twee deellocaties, te weten het aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de ondergrond ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse huisbrandolietank en een calamiteit met lek gestoken vaten. Hierbij zijn zoutzuur en een nitrietoplossing in de bodem terecht gekomen. In overleg met de gemeente Venlo is besloten om nader onderzoek te verrichten naar het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de ondergrond ter plaatse van de voormalige tank en een aanvullend onderzoek te verrichten naar mogelijke verontreiniging ter plaatse van de calamiteit uit 1992.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de ernst en omvang van de bij het verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreinigingen.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en het reeds uitgevoerde bodemonderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen en is een onderzoekshypothese opgesteld.

1.3 Partijdigheid

Bodeminzicht v.o.f. en partijen die een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit rapport hebben op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en zijn geen belanghebbenden bij de onderzochte locatie.

Bodeminzicht v.o.f. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

Aanvullend vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3)

De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4)

Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5)

2 AANVULLEND VOORONDERZOEK

Voor de bepaling van de onderzoeksstrategie is gebruik gemaakt van het rapport B1006 waarin het verkennend bodemonderzoek aan de Broeklaan 38 te Tegelen wordt beschreven. Daarnaast is gesproken met de bewoner van de naastgelegen woning (Broeklaan 36) voor de plaatsbepaling van de calamiteit uit 1992.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De beide deellocaties zijn gesitueerd op het onderzochte terrein aan de Broeklaan 38 te Tegelen. De kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1.

In de sterk naar olie ruikende ondergrond ter plaatse van de gesaneerde tanklocatie (monster 4.1; grondlaag van 2,4 tot 2,7 meter –mv) is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gedetecteerd (2.400 mg/kg d.s.). De fractieverdeling van de oliesoort duidt op huisbrandolie. De verontreiniging hangt waarschijnlijk samen met een achtergebleven restverontreiniging ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse HBO-tank. Het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie vormt aanleiding om nader onderzoek te verrichten teneinde de ernst en omvang van de aangetoonde verontreiniging nader vast te stellen.

De locatie van de calamiteit met de lek gestoken vaten zoutzuur en nitriet is op aanwijzing van de buurman bepaald.

Het gedetailleerde locatieoverzicht is weergegeven in bijlage 2.

Voor de overige gegevens met betrekking tot de locatie verwijzen wij naar het rapport met kenmerk B1006, Bodeminzicht, 21 oktober 2010.

2.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie A:

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en het reeds uitgevoerde bodemonderzoek wordt de hypothese gesteld dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse huisbrandolietank een mogelijk ernstige verontreiniging met minerale olie aanwezig is.

De strategie is gericht op het vaststellen van de omvang van de verontreiniging in de vaste bodem en het grondwater ter plaatse. Hierbij worden in de vier windrichtingen op vijf meter afstand van boring B4, een boring tot 0,5 meter onder het vermoedelijke diepste punt van de voormalige tank, afgewerkt met een peilbuis volgens NEN. Tevens wordt in de vermoedelijke verontreinigingskern een horizontale aferking verricht middels een boring afgewerkt met een peilbuis in de zintuiglijk schone bodem. Van elke boring wordt de meest verdachte bodemlaag geanalyseerd op het gehalte aan minerale olie. Wanneer bij de verticale aferking, zintuiglijk geen verontreiniging met minerale olie wordt waargenomen, zal alleen de peilbuis in de kern bemonsterd worden en geanalyseerd worden op minerale olie en vluchtige aromaten.

Deellocatie B:

Ter plaatse van de calamiteit is, in overleg met de heer Brouns van gemeente Venlo, voor een onderzoeksstrategie gekozen die een mogelijke verontreiniging door het zoutzuur en de nitriet-oplossing aantoonst. Als maat voor verontreiniging zijn respectievelijk de pH-waarde (zoutzuur) en het totaal stikstof gehalte middels Kjeldahl-methode (nitriet-oplossing) gekozen. Aangezien voor beide kengetallen geen toetsingswaarden voorhanden zijn, worden de resultaten gerelateerd aan de omgeving middels de bepaling van referentie in de directe omgeving op circa 20 meter afstand van de calamiteit. De pH-waarde en het stikstof-gehalte van de vaste bodem worden analytisch bepaald. De pH-waarde van het grondwater wordt in het veld bepaald, het stikstof-gehalte wordt analytisch bepaald.

In tabel 1 worden de werkzaamheden behorende bij deze strategie weergegeven.

Tabel 1: overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Te verrichte boringen			Analyses (meng-)monsters	
	Boringen tot grondwater	Boringen tot 0,5 m-onderzijde tank	Peil-buizen	Grond	Grondwater
deellocatie A Verdacht op minerale olie	n.v.t.	5	5	5 minerale olie	1 minerale olie en vluchtige aroma-ten
Deellocatie B verdacht	3	n.v.t.	1+1 gecombineerd met A	2 pH-waarde, 2 totaal stikstof (Kjeldahl)	2 totaal stikstof (Kjeldahl)

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren D.J.K. van de Giessen en M.A.J. Gloudemans, Van de Giessen milieupartner, onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 inclusief de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002 (certificaat VB-032/1).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek dat is verricht op 29 november 2010 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van vijf handboringen (B201 t/m B205) tot minimaal 3,7 m-mv en drie boringen tot in het grondwater (B301 t/m B303).
- In het boorgat van deze boringen is een peilbuis geplaatst voor (eventuele) bemonstering van het grondwater (Pb201 t/m Pb205 en Pb301).
- Het omstorten van het filtrerend gedeelte van de peilbuizen met filtergrind en het blinde gedeelte afwerken met bentoniet (zwelklei).
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen boormateriaal op bodemkundige eigenschappen en eventueel aanwezige bijzonderheden. In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven.
- Het nemen van monsters van de bij de boringen vrijgekomen boormateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Zintuiglijk te onderscheiden bodemlagen zijn niet gemengd.
- De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

Het veldonderzoek dat is verricht op 6 december 2010 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het opnemen van de grondwaterstand van de geplaatste peilbuizen.
- Het voerpompen van de peilbuizen.
- Het nemen van grondwatermonsters uit Pb205, Pb202 en Pb301.
- Het meten van de zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de temperatuur van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002).

In bijlage 2 is de plaats van de boringen in de situatietekening opgenomen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

In zowel de boven- als ondergrond van de vaste bodem zijn, met uitzondering van een zwakke oliegeur bij B205 op een diepte van 2,5-3,0 m-mv, zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen.

In tabel 3 zijn de veldmetingen van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen weergegeven.

Tabel 3: Meetgegevens grondwater

	Grondwater-stand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	EC in $\mu\text{S/cm}$	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)
Pb205	2,04	6,15	1060	10,1
Pb202	2,05	5,90	530	8,6
Pb301	1,02	5,77	290	9,6

De gemeten waardes worden niet als afwijkend beschouwd voor de regio en geven geen indicatie voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater. De relatief lage pH-waarde draagt bij aan toename van de Ec-waarde, aangezien mineralen (zouten) onder die omstandigheid makkelijk oplossen in grondwater.

3.4 Chemische analyse en monsterselectie

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens het door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Omegam b.v. in Amsterdam. Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederland Normalisatie Instituut (NNI).

3.4.1 Grond

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn van iedere boring grondmonsters genomen. In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemonsters geselecteerd voor chemische analyse. Op basis van veldwaarnemingen zijn mengmonsters samengesteld ten behoeve van analyse zoals weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Geselecteerde grondmonsters en chemische analyses

(Meng) monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Analysepakket
201.2		2,5-3,0	zand		minerale olie
202.2		2,5-3,0	zand		minerale olie
203.2		2,5-3,0	zand		minerale olie
204.1		2,1-2,5	zand		minerale olie
205.3		3,0-3,5	zand		minerale olie
Mmc1	301.1, 301.3, 302.1, 302.3	0,0-1,1	zand	-	pH en totaal stikstof (Kjeldahl)
Mmref	303.1, 303.3	0,0-1,2	zand	-	pH en totaal stikstof (Kjeldahl)

1) Het standaardpakket bodem bestaat uit de volgende parameters: droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK, minerale olie.

Alle geanalyseerde grondmonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 juli 2007 is voorgeschreven.

In het geval dat van bepaalde grondmengmonsters de gehalten aan lutum en organische stof niet in analyse wordt bepaald, wordt gebruik gemaakt van gehalten uit zintuiglijk vergelijkbare bodemsamenstelling en diepte of een worst-case-scenario (2% lutum, 2% organisch stof). De analyseresultaten hebben geen aanleiding gegeven individuele monsters separaat te analyseren.

3.4.2 Grondwater

Op het bemonsterde grondwater zijn chemische analyses uitgevoerd zoals weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 5: Overzicht grondwatermonsters en chemische analyses

Peilbuis	Filterdiepte in m-mv	Bijzonderheden	Analysepakket
Pb205 grondwater	3,0-4,0	-	minerale olie, vluchtige aromaten
Pb202 grondwater	3,0-4,0	-	totaal stikstof (Kjeldahl)
Pb301 grondwater	1,6-2,6	-	totaal stikstof (Kjeldahl)

1) Het standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Alle geanalyseerde grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 januari 2008 is voorgeschreven.

4 RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en grondwater aan de achtergrondwaardes grond en streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde (*);
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (**);
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde (***).

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen.

4.2 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- (A) en interventiewaarden (I) uit de circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering [Staatscourant 2000-39]. In de toetsingstabel zijn zowel de achtergrondwaarden (A) als de interventiewaarden (I) voor microverontreinigingen opgenomen. De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het (gemeten) lutum- en organisch stofgehalte van de bodem. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I). De gemeten waarden van de onderzochte (meng-)monsters met overschrijdingstabellen zijn in bijlage 4 weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.

In tabel 5 zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden van de onderzochte grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5: Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters

Monster	Overschrijding achtergrond- of streefwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde
201.2	-	-	-
202.2	-	-	-
203.2	-	-	-
204.1	minerale olie	-	-
205.3	-	-	-
Pb205 grondwater	naftaleen en som xylenen	-	-

Resultaten pH en stikstof als gevolg van calamiteit met zoutzuur en nitriet-oplossing

MMcal	pH 7,6	330 mg N/kgds
MMref	pH 4,5	730 mg N/kgds
Pb301 (cal) grondwater	pH 5,77*	1,0 mg N/l
Pb202 (ref) grondwater	pH 5,90*	1,9 mg N/l

*Bepaling in het veld

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Eind Norm NEN 5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening te worden gehouden met een zeker restrisico.

Een bodemonderzoek is een momentopname waarbij steekproefsgewijs boringen worden verricht en peilbuizen worden geplaatst op een veelal willekeurige, maar meest voor de hand liggende locatie. Derhalve kan nooit uitgesloten worden dat op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn die bij dit onderzoek niet zijn aangetoond.

Bodeminzicht v.o.f kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

4.3 Interpretatie van de resultaten

4.3.1 Resultaten nader onderzoek voormalige ondergrondse tank

In grondmonster 204.1 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Zeer waarschijnlijk hangt de lichte verhoging samen met de voormalige aanwezigheid van de ondergrondse huisbrandolietank.

In de overige deelmonsters is geen verhoogd gehalte aan minerale olie gedetecteerd. In het grondwater ter plaatse van Pb205 (verontreinigingkern minerale olie) zijn slechts licht verhoogde gehalten aan naftaleen en som xylenen gemeten.

4.3.2 Resultaten calamiteit zoutzuur en nitriet

Door de gemeten waarden voor zuurtegraad en totaal stikstof in de vaste bodem en het grondwater van de plaats van de calamiteit en de referentiemonsters met elkaar te vergelijken kan een uitspraak gedaan worden over een eventuele restverontreiniging ter plaatse van de calamiteit.

De gemeten waarden ter plaatse van de calamiteit zijn ten aanzien van totaal stikstof zijn lager dan de referentiewaarden voor bodem en grondwater. Hieruit blijkt dat een restverontreiniging met nitriet niet waarschijnlijk is.

De pH-waarde van vaste bodem en grondwater ter plaatse van de calamiteit zijn respectievelijk hoger en licht verlaagd ten opzichte van het referentiepunt. Van een restverontreiniging met zoutzuur ter plaatse van de lek gestoken vaten is geen sprake.

4.4 Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank is in één deelmonster een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Daarnaast zijn in het grondwater ter plaatse van de verontreinigingskern licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van de calamiteit met zoutzuur en nitriet ten opzichte van een referentie elders op de locatie, blijkt geen sprake van sterk afwijkende waarden die duiden op een restverontreiniging. De verwachte hogere gehalten aan totaal stikstof en lagere pH-waarden ter plaatse van de calamiteit worden niet ondersteund door de onderzoeksresultaten.

De gehanteerde onderzoeksstrategie is, gezien de doelstelling van het onderzoek, de uitgevoerde metingen en de verkregen resultaten, voldoende om conclusies ten aanzien van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te kunnen trekken. De resultaten geven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

5 CONCLUSIES EN ADVIES

Resultaten

A: Verhoogd gehalte minerale olie ter plaatse gesaneerde ondergrondse tank

In de zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van Pb201, Pb202, Pb203 en Pb205 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten in de meest verdachte laag. In de zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van Pb204 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gedetecteerd.

In het grondwater ter plaatse van Pb205 zijn licht verhoogde gehalten aan naftaleen en som xylenen gedetecteerd.

De verhogingen zijn marginaal, maar waarschijnlijk wel het gevolg van de restverontreiniging ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank.

B: Calamiteit met lek gestoken vaten zoutzuur en nitriet in 1992

De zuurtegraad van de zintuiglijk schone vaste bodem ter plaatse van de calamiteit (MMcal) is in vergelijking met het referentiemonster (MMref) hoger. Een soortgelijk onderzoek naar de zuurtegraad van het grondwater ter plaatse van de calamiteit (Pb301) en het referentie grondwatermonster (Pb202) geeft hetzelfde beeld.

Het gehalte aan stikstof-totaal (N-Kjeldahl) van de zintuiglijk schone vaste bodem ter plaatse van de calamiteit (MMcal) is in vergelijking met het referentiemonster (MMref) lager (330 en 730 mg N/kgds). Een soortgelijk onderzoek naar het stikstofgehalte van het grondwater ter plaatse van de calamiteit (Pb301) en het referentie grondwatermonster (Pb202) geeft hetzelfde beeld.

Conclusie en advies

Ter plaatse van de gesaneerde ondergrondse HBO-tank zijn na de uitvoering van onderhavig nader onderzoek geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek 2^e fase. De verontreiniging is zowel in horizontale als in verticale richting in kaart gebracht. Geschat wordt dat ter plaatse circa 7,5 m³ sterk met minerale olie verontreinigde grond aanwezig is. Derhalve is geen sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' en bestaat geen saneringsnoodzaak.

De pH-waarde en het gehalte aan stikstof-totaal in de bodem ter plaatse van de calamiteit met zoutzuur en nitriet vergeleken met het referentiemonster duiden niet op een aanwezige (rest)verontreiniging.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt, ons inziens, derhalve geen belemmering voor de voorgenomen bouwplannen.

Indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie





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



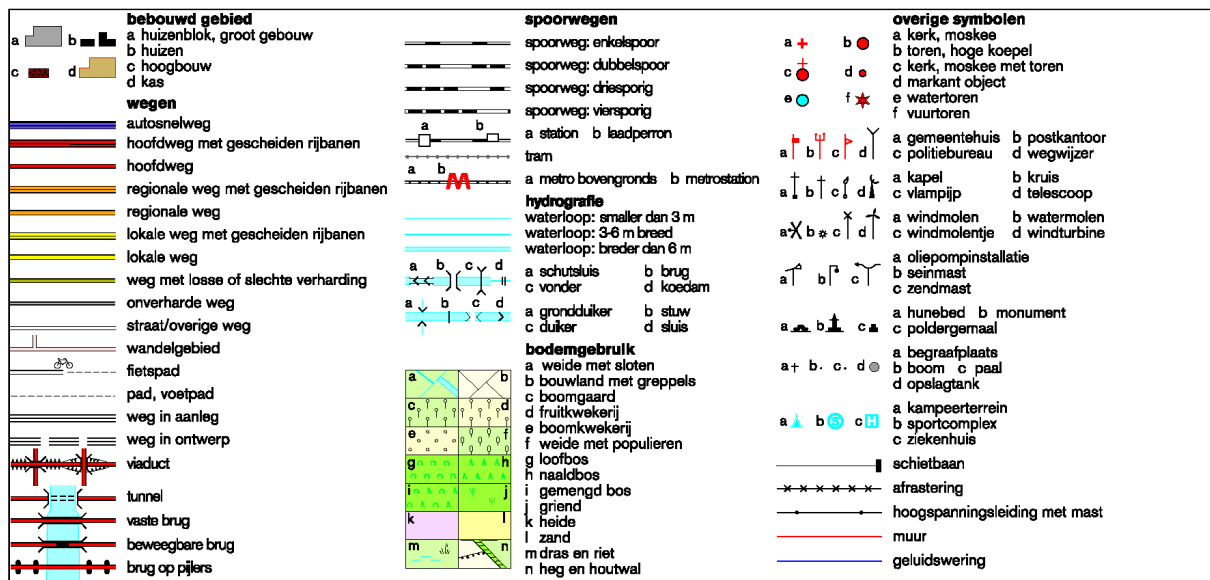
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object TEGELEN B 3317

Broeklaan 38, 5931 KR TEGELEN

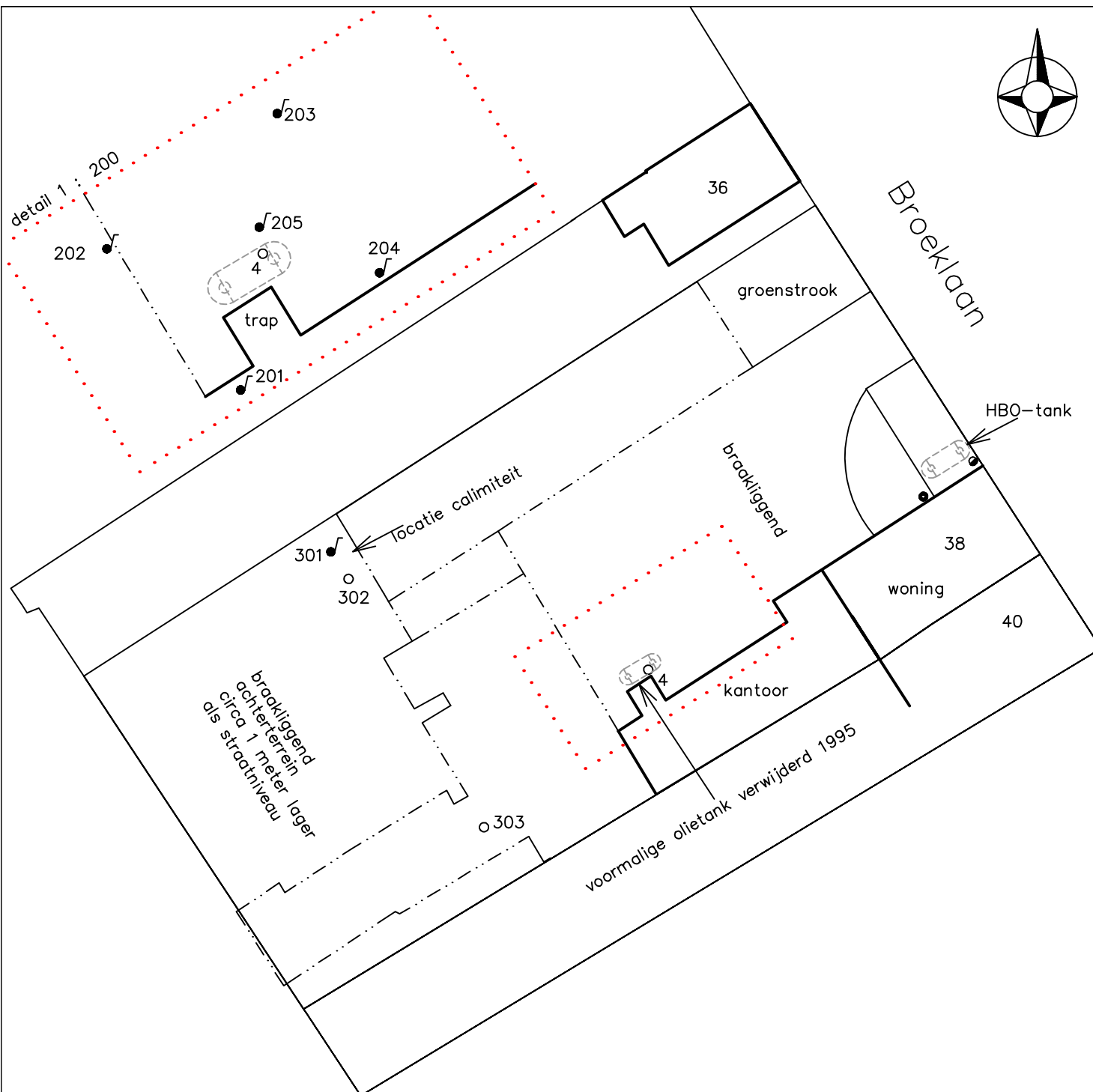
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



Bijlage 2

Situatietekening met boorpunten





Kad. gem: Tegelen
Sectie: B
Perceel: 3317 en deels 3110

Legenda

- Begrenzing voormalige bebouwing
- Boring met peilbuis
- Boring t.b.v. boven- en ondergrond
- ⊙ Boring t.b.v. bovengrond
- ⊞ Ondergrondse tank
- Vulpunt
- Ontluchting

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Broeklaan 38 Tegelen		
Type:	Nader Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening bodemonderzoek		
Projectnr:	B1006		
Schaal:	1: 400/1: 200	Formaat:	A4
Datum:	15-12-2010	Bodeminzicht Jekschotstraat 12 5465 PG Veghel 0413-287068 www.bodem-inzicht.nl	
Gesteld:	DvdG		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	B1006		

Bijlage 3

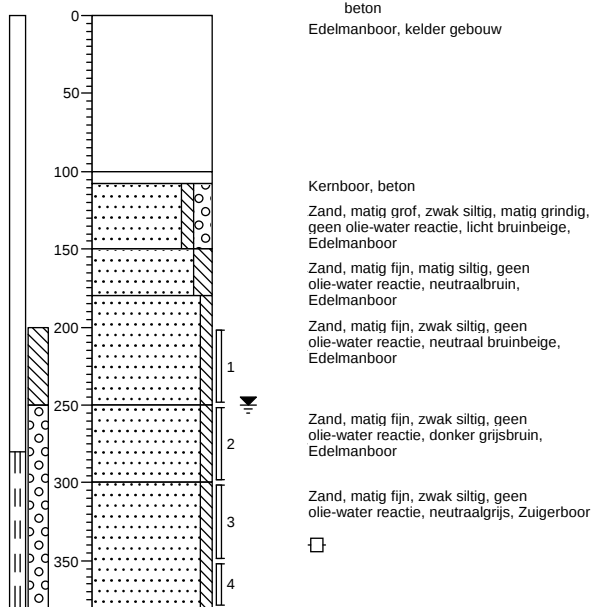
Boorbeschrijvingen



Bijlage: Boorprofielen

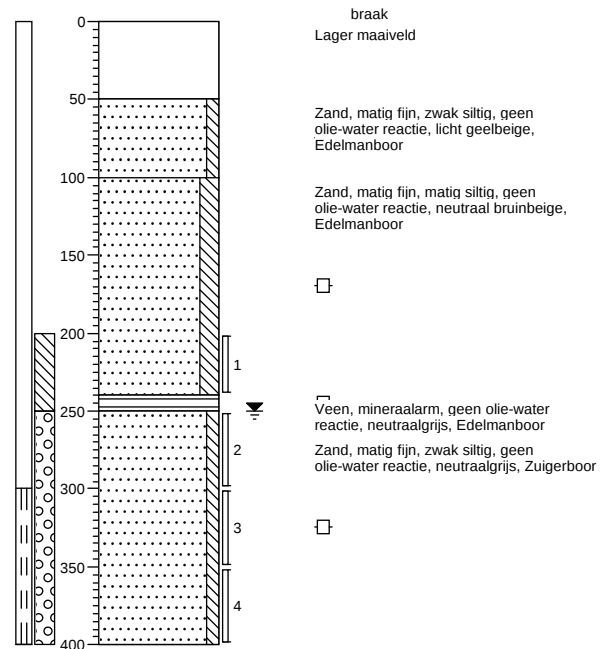
Boring: 201

Datum: 29-11-2010
GWS: 250
Boormeester: M. Gloudemans



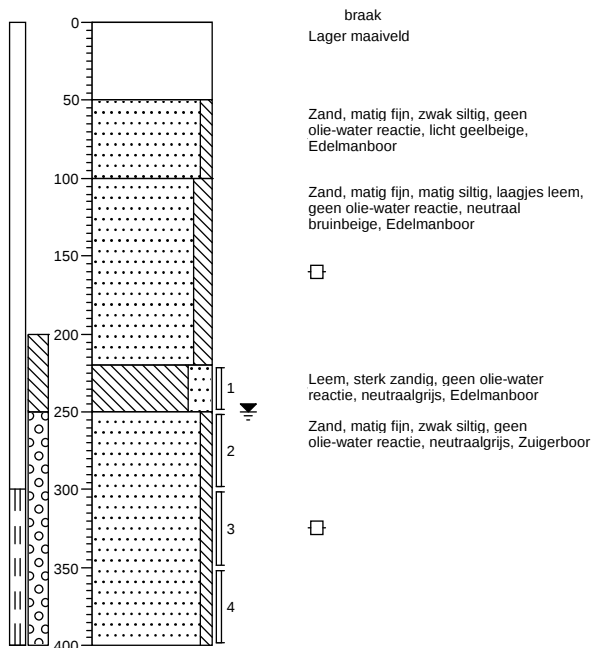
Boring: 202

Datum: 29-11-2010
GWS: 250
Boormeester: M. Gloudemans



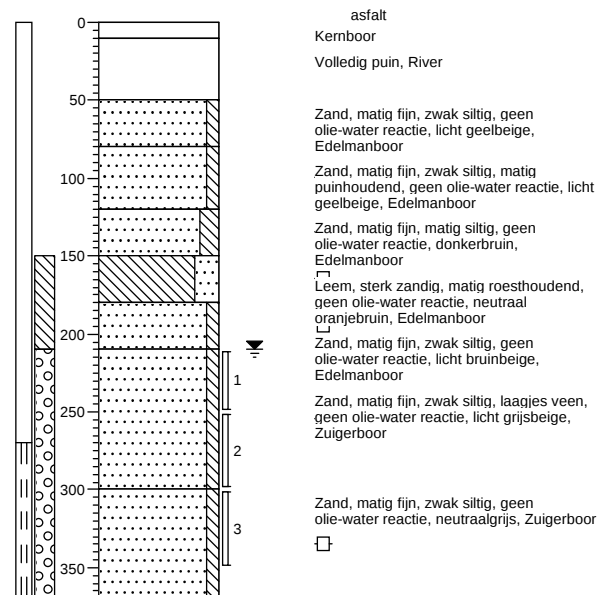
Boring: 203

Datum: 29-11-2010
GWS: 250
Boormeester: M. Gloudemans



Boring: 204

Datum: 29-11-2010
GWS: 210
Boormeester: M. Gloudemans



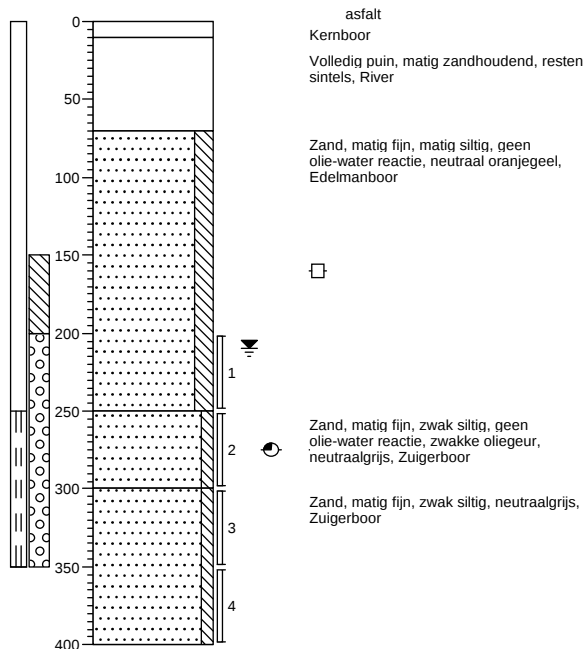
Projectnaam: Broeklaan 38 tegelen

Projectcode: B1006

Bijlage: Boorprofielen

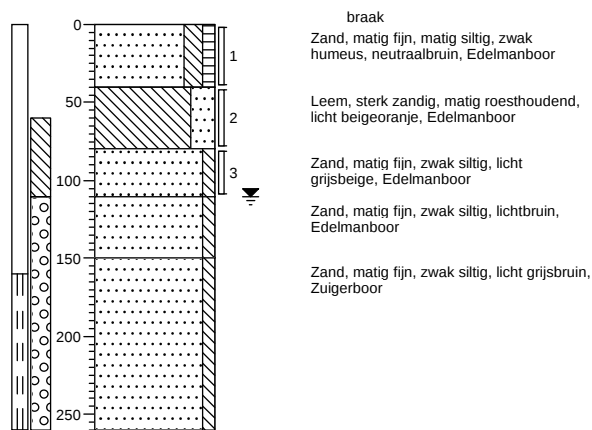
Boring: 205

Datum: 29-11-2010
GWS: 210
Boormeester: M. Gloudemans



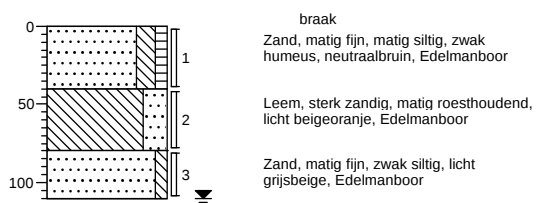
Boring: 301

Datum: 29-11-2010
GWS: 110
Boormeester: M. Gloudemans



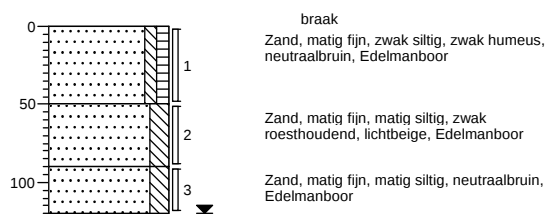
Boring: 302

Datum: 29-11-2010
GWS: 110
Boormeester: M. Gloudemans



Boring: 303

Datum: 29-11-2010
GWS: 120
Boormeester: M. Gloudemans



Projectnaam: Broeklaan 38 tegelen

Projectcode: B1006

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

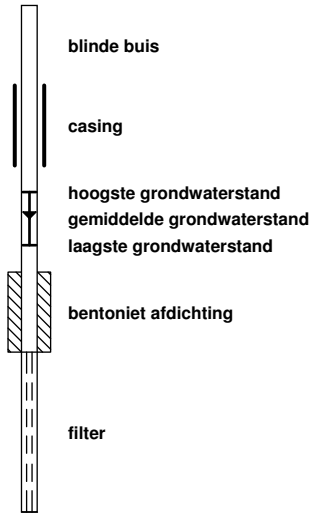
zand

	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

Bijlage 4

Getoetste tabellen



Project	Project: 356384 - B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen		
Certificaten	356384		
Toetsversie	3.39\1.1.21.19		Toetsdatum : 24-12-2010

Monsterreferentie		4805483		4805484		4805485	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	10.5		2 ⁽¹⁾		0.1	
Lutum	% (m/m ds)	2 ⁽²⁾		2 ⁽²⁾		2 ⁽²⁾	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	-	<38	-	<38	-
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
xyleen (ortho)	mg/kg ds	<0.05		<0.05		<0.05	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	<0.10		<0.10		<0.10	
naftaleen	mg/kg ds	<0.15		<0.15		<0.15	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0.10	-	0.10	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4805483	201.2
4805484	202.2
4805485	203.2

Monsterreferentie		4805486		4805487			
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2 ⁽¹⁾		0.1			
Lutum	% (m/m ds)	2 ⁽²⁾		2 ⁽²⁾			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	89	*	<38	-		
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
xyleen (ortho)	mg/kg ds	<0.05		<0.05			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	<0.10		<0.10			
naftaleen	mg/kg ds	<0.15		<0.15			
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0.10	-		

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4805486	204.1
4805487	205.3

Legenda

- <= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
- (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 0.1% organische stof en 2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.04	0.13	0.22
ethylbenzeen	0.04	11.02	22
tolueen	0.04	3.22	6.4
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0.09	1.74	3.4

Toetswaarden voor 2% organische stof en 2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.04	0.13	0.22
ethylbenzeen	0.04	11.02	22
tolueen	0.04	3.22	6.4
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0.09	1.74	3.4

Toetswaarden voor 10.5% organische stof en 2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	200	2725	5250
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.21	0.68	1.16
ethylbenzeen	0.21	57.86	115.5
tolueen	0.21	16.9	33.6
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0.47	9.16	17.85

Project	Project: 357010 - B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen		
Certificaten	357010		
Toetsversie	3.39\1.1.21.19	Toetsdatum : 24-12-2010	

Monsterreferentie		4905350		4905351		4905352	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l			<100	-		
-----------------------------------	------	--	--	------	---	--	--

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l			<0.2	-		
tolueen	µg/l			<0.2	-		
ethylbenzeen	µg/l			<0.2	-		
xyleen (ortho)	µg/l			<0.1			
xyleen (som m+p)	µg/l			2.5			
naftaleen	µg/l			<0.26(#)	*		

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l			2.6	*		
--------------	------	--	--	-----	---	--	--

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4905350	Pb202
4905351	Pb205
4905352	Pb301

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
 * > Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
 ** > Tussenwaarde (T)
 *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009
 # Verhoogde rapportagegrens

Toetswaarden	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	4	77	150
naftaleen	0.01	35.01	70
tolueen	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen	0.2	35.1	70

Bijlage 5

Analysecertificaten



Bodeminzicht
T.a.v. mevrouw M. van de Giessen
Jekschootstraat 12
5465 PG VEGHEL

Uw kenmerk : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Ons kenmerk : Project 356384
Validatieref. : 356384_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ECQR-LOMH-JADA-JRNQ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 356384
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Opdrachtgever : Bodeminzicht

Monsterreferenties

4805483 = 201.2

4805484 = 202.2

4805485 = 203.2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/11/2010	29/11/2010	29/11/2010
Ontvangstdatum opdracht :	30/11/2010	30/11/2010	30/11/2010
Startdatum :	30/11/2010	30/11/2010	30/11/2010
Monstercode :	4805483	4805484	4805485
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	64,9	77,5	73,8
S organische stof (gec. voor lutum) %	10,5		< 0,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	56	< 38	< 38
--	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho) mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p) mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 356384
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Opdrachtgever : Bodeminzicht

Monsterreferenties

4805486 = 204.1
4805487 = 205.3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/11/2010	29/11/2010
Ontvangstdatum opdracht :	30/11/2010	30/11/2010
Startdatum :	30/11/2010	30/11/2010
Monstercode :	4805486	4805487
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,8	78,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%		< 0,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	89	< 38
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 356384
Project omschrijving	: B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Opdrachtgever	: Bodeminzicht

Opmerkingen m.b.t. analyses

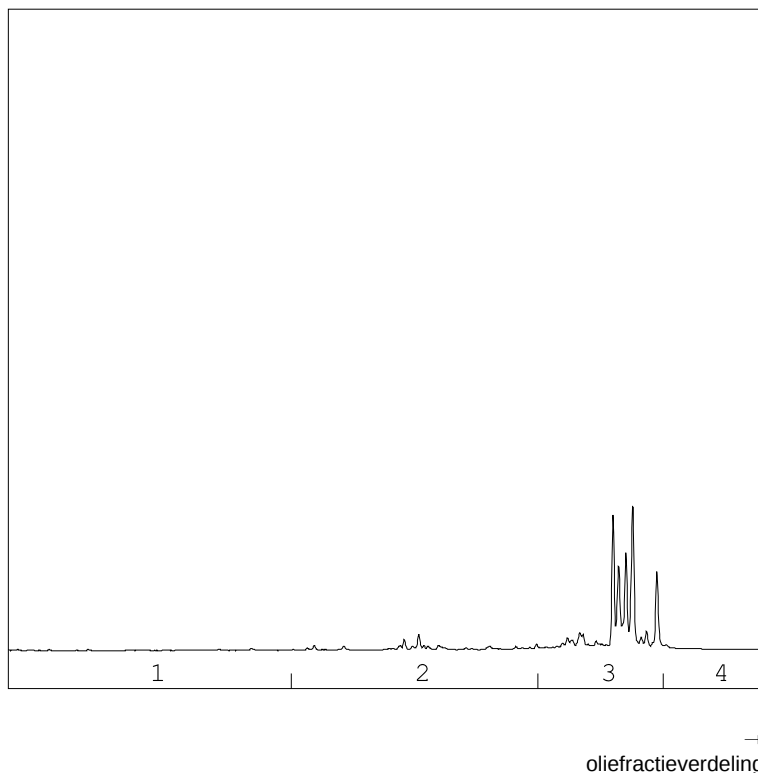
Opmerking(en) algemeen

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4805483
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Uw referentie : 201.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	80 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

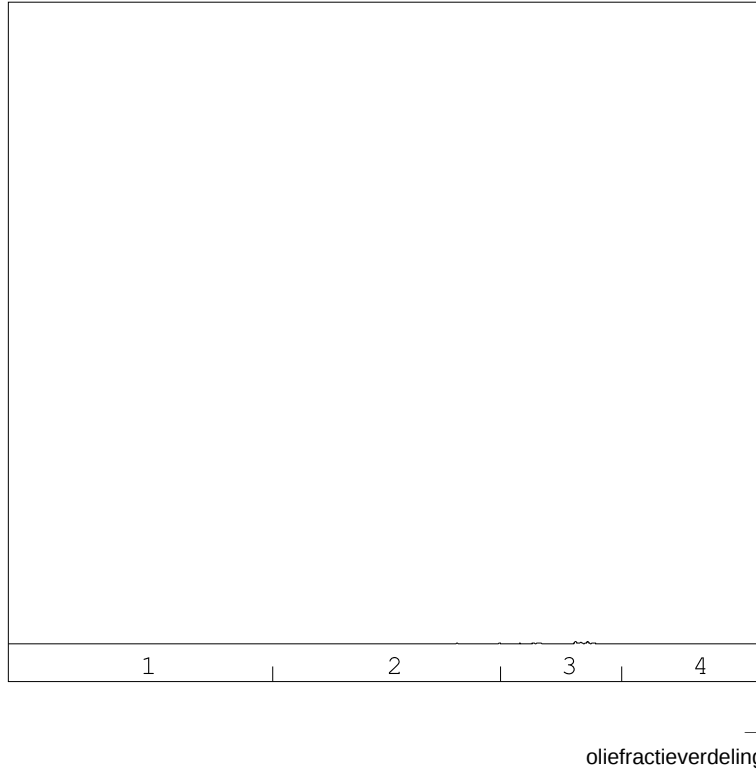
Opdrachtverificatiecode: ECQR-LOMH-JADA-JRNQ

Ref.: 356384_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4805484
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Uw referentie : 202.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	3 %
3) fractie C29 - C35	89 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

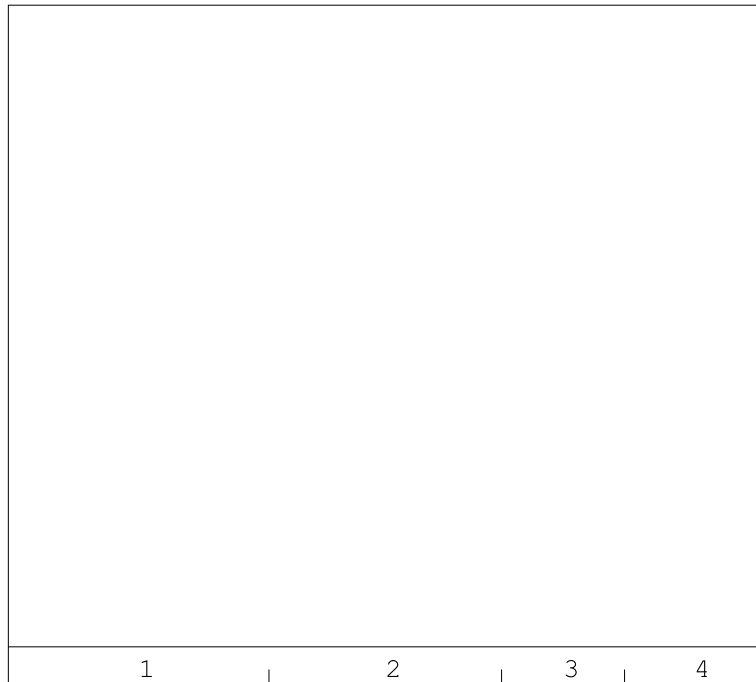
Opdrachtverificatiecode: ECQR-LOMH-JADA-JRNQ

Ref.: 356384_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4805485
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Uw referentie : 203.2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

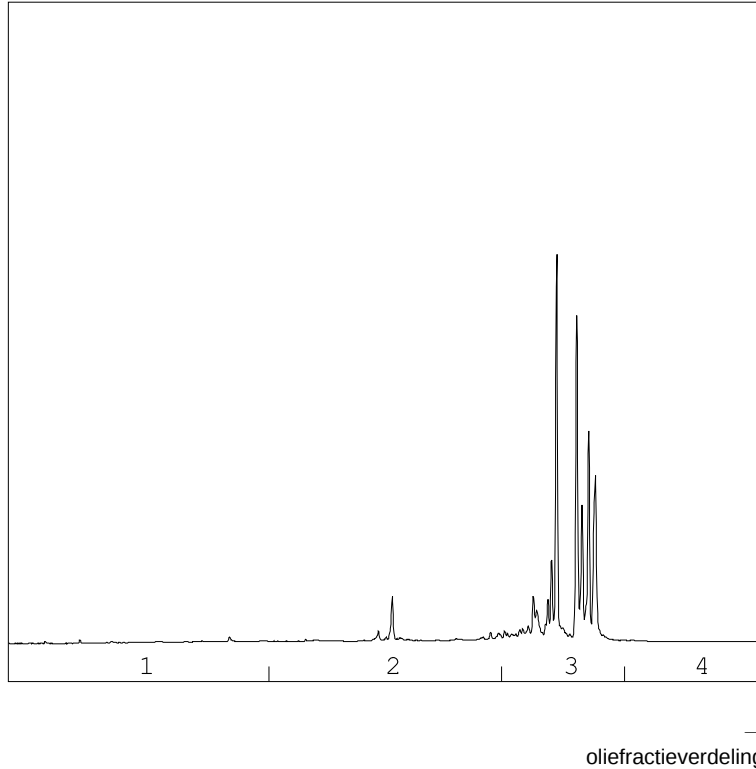
Opdrachtverificatiecode: ECQR-LOMH-JADA-JRNQ

Ref.: 356384_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4805486
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Uw referentie : 204.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	11 %
3) fractie C29 - C35	86 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 89 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

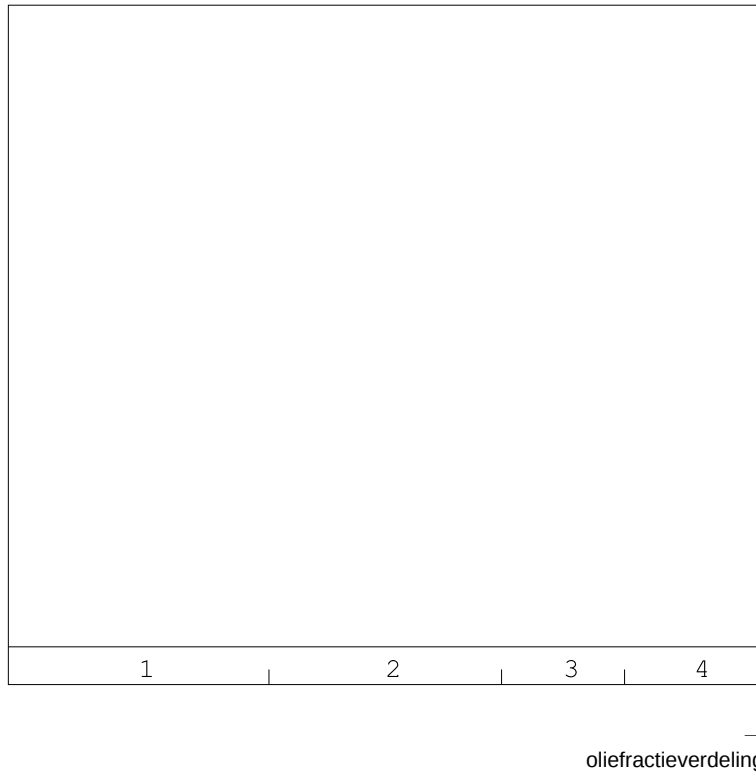
Opdrachtverificatiecode: ECQR-LOMH-JADA-JRNQ

Ref.: 356384_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4805487
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Uw referentie : 205.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	54 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ECQR-LOMH-JADA-JRNQ

Ref.: 356384_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 356384
Project omschrijving	: B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Opdrachtgever	: Bodeminzicht

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Bodeminzicht
T.a.v. mevrouw M. van de Giessen
Jekschootstraat 12
5465 PG VEGHEL

Uw kenmerk : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Ons kenmerk : Project 357010
Validatieref. : 357010_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GSTO-YNTJ-MEXG-IHJH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357010
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Opdrachtgever : Bodeminzicht

Monsterreferenties
 4905351 = Pb205

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/12/2010
Ontvangstdatum opdracht : 06/12/2010
Startdatum : 07/12/2010
Monstercode : 4905351
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	2,5
S naftaleen	µg/l	< 0,26
S som xylenen	µg/l	2,6
som aromaten BTEX	µg/l	3,0

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357010
 Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
 Opdrachtgever : Bodeminzicht

Monsterreferenties

4905350 = Pb202

4905352 = Pb301

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	06/12/2010	06/12/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	06/12/2010	06/12/2010
Startdatum	:	07/12/2010	07/12/2010
Monstercode	:	4905350	4905352
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig

Q kjeldahl-stikstof	mg N/l	1,9	1
---------------------	--------	-----	---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GSTO-YNTJ-MEXG-IHJH

Ref.: 357010_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 357010
Project omschrijving	: B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Opdrachtgever	: Bodeminzicht

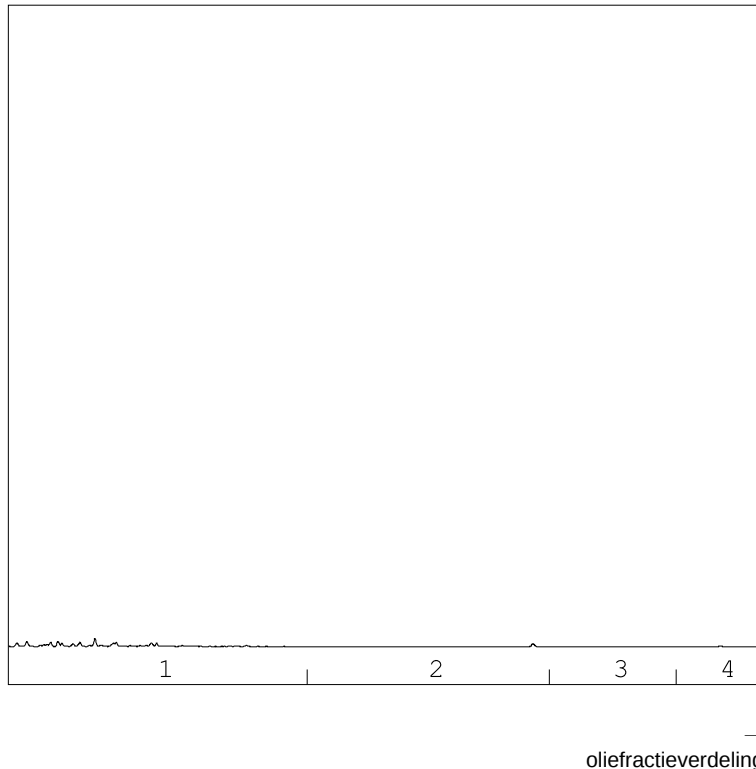
Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie	: Pb205
Monstercode	: 4905351

Opmerking(en) bij resultaten:
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstrematrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4905351
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Uw referentie : Pb205
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	95 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GSTO-YNTJ-MEXG-IHJH

Ref.: 357010_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 357010
Project omschrijving : B1006 NO Broeklaan 38 te Tegelen
Opdrachtgever : Bodeminzicht

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

Analysemethoden in Grondwater

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Kjeldahl-stikstof : Conform NEN-ISO 5663

Bodeminzicht
T.a.v. de heer M. Gloudemans
Jekschootstraat 12
5465 PG VEGHEL

Uw kenmerk : B1006 Broeklaan 38 te Tegelen
Ons kenmerk : Project 356356
Validatieref. : 356356_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CWCC-MLJW-XQMJ-OJVE
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 356356
Project omschrijving : B1006 Broeklaan 38 te Tegelen
Opdrachtgever : Bodeminzicht

Monsterreferenties

4805379 = MM cal: 301.1+301.3+302.1+302.3

4805380 = MM ref: 303.1+303.3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	29/11/2010	29/11/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	29/11/2010	29/11/2010
Startdatum	:	30/11/2010	30/11/2010
Monstercode	:	4805379	4805380
Matrix	:	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	85,4	82,6
Q zuurgraad (pH-CaCl ₂)		7,6	4,5

Anorganische parameters - overig

Q kjeldahl-stikstof	mg N/kg ds	330	730
---------------------	------------	-----	-----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 356356
Project omschrijving	: B1006 Broeklaan 38 te Tegelen
Opdrachtgever	: Bodeminzicht

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Droogrest	: Eigen methode; gebaseerd op NEN-ISO 11465
Zuurgraad (pH-CaCl ₂)	: Conform NEN-ISO 10390
Kjeldahl-stikstof	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 6641

EEN BETROUWBARE WAARDE