

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	5
2.1	Beschrijving van de locatie en historische gegevens	5
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3	Hypothese	6
3	Veldwerk en chemische analyses	7
3.1	Veldwerk	7
3.2	Chemische analyses	8
4	Bespreking onderzoeksresultaten	9
4.1	Toetsing van de analyseresultaten	9
4.2	Interpretatie	11
4.3	Toetsing hypothese	11
5	Conclusies en aanbevelingen	13

Bijlage 1	: ligging onderzoeksgebied
Bijlage 2	: situatieschets met boorpunten
Bijlage 3	: boorbeschrijvingen
Bijlage 4	: kopie analysecertificaten
Bijlage 5	: toetsingswaarden voor grond en grondwater

1 Inleiding

In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie is door Outline Consultancy B.V. een eindsituatie bodemonderzoek ter hoogte van ondergrondse brandstoftanks op het terrein aan de Concourslaan 17 te Groningen uitgevoerd. De ligging van de locatie en de situatieschets zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot het verwijderen van de aanwezige ondergrondse tanks.

Doel en opzet van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een locatie met één of meerdere ondergrondse tanks" (NEN 5740, oktober 1999).

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft, in afwijking van de NEN 5740, geen vooronderzoek conform NVN 5725 (oktober 1999) plaatsgevonden. Volstaan is met de door de opdrachtgever aangeleverde informatie.

Bij de opzet van het onderzoek is geen rekening gehouden met de eventuele aanwezigheid van asbest of asbesthoudend materiaal in de grond. Het onderzoek is hierop dan ook niet gericht. Wanneer asbest echter visueel wordt waargenomen, wordt dit vermeld in de rapportage.

Kwaliteit

Outline Consultancy B.V. is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2000 en VCA** 2004/04. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboorringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en het VKB-protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". Wij zijn hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditoren.

In afwijking van VKB-protocol 2001 zijn de grondmonsters welke bestemd zijn voor de analyse op sterk vluchtige verbindingen (aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen) niet met behulp van een steekbus genomen.

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn verricht conform de AS3000.

Hierbij verklaart Outline Consultancy B.V. dat zij, haar zusterbedrijven en/of het moederbedrijf geen eigenaar is van het onderzochte terrein en het veldwerk is uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocol-

len, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hier aan stelt.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het huidige bodemgebruik, het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Verder wordt in paragraaf 2.2 de bodemopbouw en geohydrologie beschreven.

2.1 Beschrijving van de locatie en historische gegevens

Op het terrein van de Gasunie aan de Concourslaan 17 te Groningen zijn, naast het hoofdkantoor van de Gasunie, twee ondergrondse dieseltanks van elk ongeveer 25 m³ aanwezig. De Gasunie is voornemens deze tanks te verwijderen en elders op de locatie nieuwe tanks te plaatsen. In bijlage 1 is de ligging van de locatie aangegeven. Voor de ligging van de ondergrondse tanks wordt verwezen naar bijlage 2.

Aan het oppervlak van de onderzoekslocatie zijn ten tijde van de terreininspectie d.d. 28 november 2008, uit milieukundig oogpunt, geen bijzonderheden waargenomen.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV), het Grondwaterplan van de provincie Groningen en eigen informatie kan de volgende bodemopbouw worden verwacht:

Tabel 1: bodemopbouw en geohydrologie

laag	grondsoort	traject (m +/- NAP)	stijghoogte grondwater (m +/- NAP)	stromingsrichting grondwater
deklaag	klei en veen	0 tot - 5	ca. 1,6	onbekend
1 ^e watervoerend pakket	zeer fijn tot grof zand, plaatselijk grindig	- 5 tot - 25	ca. 1,6	onbekend
1 ^e scheidende laag	potklei	- 25 tot - 30	-	-
2 ^e watervoerend pakket	zand	- 30 tot > - 100	ca. 1,0	onbekend

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon en de ligging van sloten.

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Hypothese

Uit de door de opdrachtgever verstrekte informatie blijkt dat op de locatie twee ondergrondse dieseltanks aanwezig zijn. Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese verdacht (twee ondergrondse tanks) en de daaraan gekoppelde onderzoeksstrategie.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Veldwerk

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2.3 gestelde hypothese. Het veldwerk is uitgevoerd op 28 november 2008. Tijdens het veldwerk zijn de volgende boringen verricht.

Tabel 2: overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

boorlocatie	boringen	boordiepte (m -mv)	filterdiepte (m -mv)
ondergrondse tanks	102	4,5 (gestaakt op grind)	–
	103 en 104	4,5	–
	101	5,0	0,6 - 2,6
vulpunt	105	1,0	–
ontluchtingspunt	106	0,8 (gestaakt op beton)	–

De boringen zijn ingemeten ten opzichte van de bestaande bebouwing. De boorlocaties staan weergegeven in bijlage 2.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging met minerale olieproducten. Wel is de grond ter hoogte van de boringen 101 t/m 105 vanaf maaiveld tot maximaal 1,5 m -mv zwak tot sterk puinhoudend. Verder is de boring ter hoogte van het ontluchtingspunt gestaakt op 0,8 m -mv op beton.

Het grondwater is bemonsterd op 5 december 2008. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 3: peilbuisgegevens

peilbuis	filter (m -mv)	grondwaterstand (m -mv)	pH	EGV (mS/m)
101	0,6 - 2,6	1,15	7,5	69

3.2 Chemische analyses

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De grond- en grondwateranalyses zijn verricht conform de AS3000.

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 4.

Ondergrondse tanks (boringen 101 t/m 104)

Van de genomen grondmonsters zijn op het laboratorium twee monsters van de grond rond grondwaterniveau (M3 en M4) geanalyseerd op minerale olie, vluchtige aromaten en het percentage organisch stof. Daarnaast is het grondwater (peilbuis 101) geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Vulpunt (boring 105)

Van de genomen grondmonsters is op het laboratorium één monster van de bovengrond geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Ontluchtingspunt (boring 106)

Van de genomen grondmonsters is op het laboratorium één monster van de bovengrond geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 10 juli 2008 (nr. 131) en de achtergrondwaarden zoals gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant d.d. 20 dec. 2007 (nr. 247) en Staatscourant d.d. 27 juni 2008 (nr. 122)).

De **achtergrondwaarden (grond)** en de **streefwaarden (grondwater)** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd.

De **interventiewaarden** geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal; er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming als de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van minimaal 25 m³ (grond) of 100 m³ (grondwater) de interventiewaarde overschrijdt.

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging moet de noodzaak tot spoedige sanering worden vastgesteld. De noodzaak tot spoedige sanering wordt bepaald door na te gaan of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede onaanvaardbare verspreidingsrisico's. Indien sprake is van spoedeisendheid dan moet het bevoegd gezag aangeven op welke termijn de sanering dient plaats te vinden. Voor niet-spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreiniging wordt geen tijdstip van uitvoering vastgesteld. Dat neemt echter niet weg dat op enig moment moet worden gesaneerd, bijvoorbeeld bij wijziging van de bestemming of herinrichting van het terrein.

Hiernaast vermeldt de circulaire nog een waarde, die in het voor u liggende rapport wordt aangeduid als **tussenwaarde**, het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van deze waarde in een verkennend of oriënterend onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is.

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:

Niet verhoogd : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde

Licht verhoogd : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde

Matig verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde

Sterk verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de interventiewaarde

De achtergrond- en interventiewaarden (en dus ook de tussenwaarden) voor grond zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. De voor het onderhavige geval berekende toetsingswaarden zijn gegeven in de toetsingstabel (bijlage 5).

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 4: toetsingsresultaten grond en grondwater ondergrondse tanks

parameter	grondmonsters (mg/kg d.s.)		grondwatermonster (µg/l)
monster	M3	M4	
boring	102	103	101
monsterdiepte (m -mv)	1,2 - 1,7	1,5 - 2,0	0,6 - 2,6
zintuiglijke waarnemingen	geen	geen	geen
MINERALE OLIE	-	* 90	-
VLUCHTIGE AROMATEN			
Benzeen	-	-	-
Tolueen	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-
Xylenen	-	-	-
Naftaleen	< d.l.	< d.l.	-

Tabel 5: toetsingsresultaten grond vul- en ontluuchtingspunt

parameter	grond(meng)monsters (mg/kg d.s.)	
deellocatie	vulpunt	ontluuchtingspunt
monster	M1	M2
boring	105	106
monsterdiepte (m -mv)	0,0 - 0,5	0,08 - 0,5
zintuiglijke waarnemingen	zwak puinhoudend	geen
MINERALE OLIE	-	-
VLUCHTIGE AROMATEN		
Benzeen	-	-
Tolueen	-	-
Ethylbenzeen	-	-
Xylenen	-	-
Naftaleen	< d.l.	< d.l.

- : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde (niet verhoogd)
 * : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd)
 ** : concentratie gelijk aan of boven de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd)
 *** : concentratie gelijk aan of boven de interventiewaarde (sterk verhoogd)
 < d.l. : concentratie lager dan de detectielimiet (geen toetsingswaarde voor gegeven), geen AS3000 analyse

4.2 Interpretatie

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging met minerale olieproducten. Wel is de grond ter hoogte van de boringen 101 t/m 105 vanaf maaiveld tot maximaal 1,5 m -mv zwak tot sterk puinhoudend. Verder is de boring ter hoogte van het ontluichtingspunt gestaakt op 0,8 m -mv op beton.

Analytisch is in de zintuiglijk schone grond rond grondwaterniveau ter hoogte van de ondergrondse tanks (boring 103) een licht verhoogd minerale oliegehalte gemeten. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond in gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden.

In de overige onderzochte grondmonsters ter hoogte van de ondergrondse tanks (boring 102), het vulpunt (boring 105), het ontluichtingspunt (boring 106) en in het grondwater zijn vluchtige aromaten en minerale olie niet gemeten in gehalten die de achtergrond- of streefwaarde overschrijden.

Het gemeten licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de ondergrond ter hoogte van de ondergrondse tanks (boring 103) wordt mogelijk (deels) veroorzaakt door de aanwezigheid van de ondergrondse tanks. Omdat de Gasunie voornemens is de tanks te verwijderen en het slechts een geringe overschrijding van de achtergrondwaarde betreft wordt verder onderzoek niet noodzakelijk geacht.

4.3 Toetsing hypothese

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "verdacht" kan worden gehandhaafd. De verwachte stoffen zijn echter niet aangetroffen in zodanige concentraties dat nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

5 Conclusies

In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie is door Outline Consultancy B.V. een eindsituatie bodemonderzoek ter hoogte van ondergrondse brandstoftanks op het terrein aan de Concourslaan 17 te Groningen uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot het verwijderen van de aanwezige ondergrondse tanks.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging met minerale olieproducten. Wel is de grond ter hoogte van de boringen 101 t/m 105 vanaf maaiveld tot maximaal 1,5 m -mv zwak tot sterk puinhoudend. Verder is de boring ter hoogte van het ontluuchtingspunt gestaakt op 0,8 m -mv op beton;
- analytisch is in de zintuiglijk schone grond rond grondwaterniveau ter hoogte van de ondergrondse tanks (boring 103) een licht verhoogd minerale oliegehalte gemeten;
- in de overige onderzochte grondmonsters ter hoogte van de ondergrondse tanks (boring 102), het vulpunt (boring 105), het ontluuchtingspunt (boring 106) en in het grondwater zijn vluchtige aromaten en minerale olie niet gemeten in gehalten die de achtergrond- of streefwaarde overschrijden.

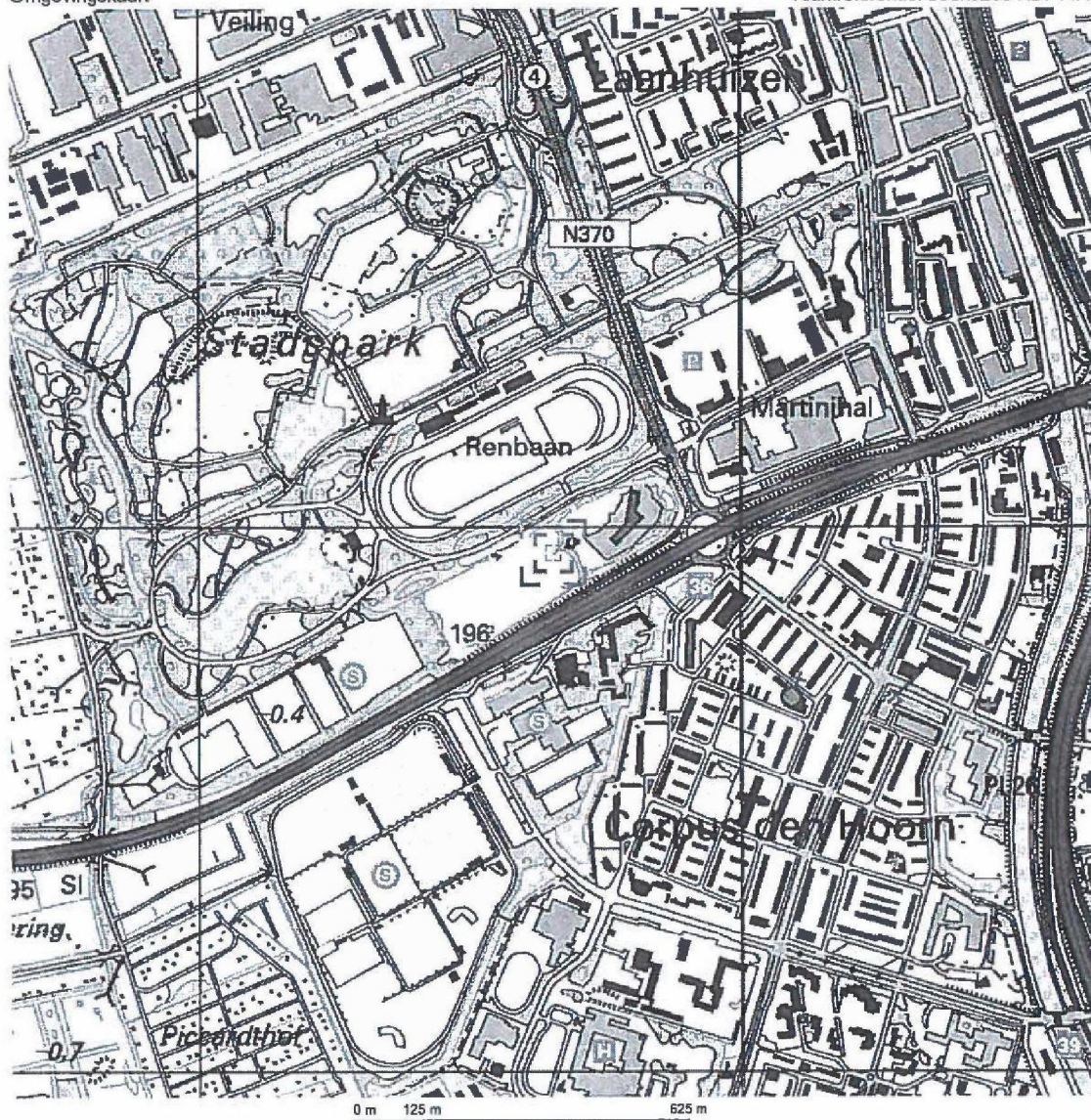
Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat de hypothese "verdacht" kan worden gehandhaafd. De verwachte stoffen zijn echter niet aangetroffen in zodanige concentraties dat nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente of het waterschap het bevoegd gezag.

Bijlagen

- Bijlage 1 : ligging onderzoeksgebied
- Bijlage 2 : situatieschets met boorpunten
- Bijlage 3 : boorbeschrijvingen
- Bijlage 4 : kopie analysecertificaten
- Bijlage 5 : toetsingswaarden voor grond en grondwater

Bijlage 1: ligging onderzoeksgebied



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

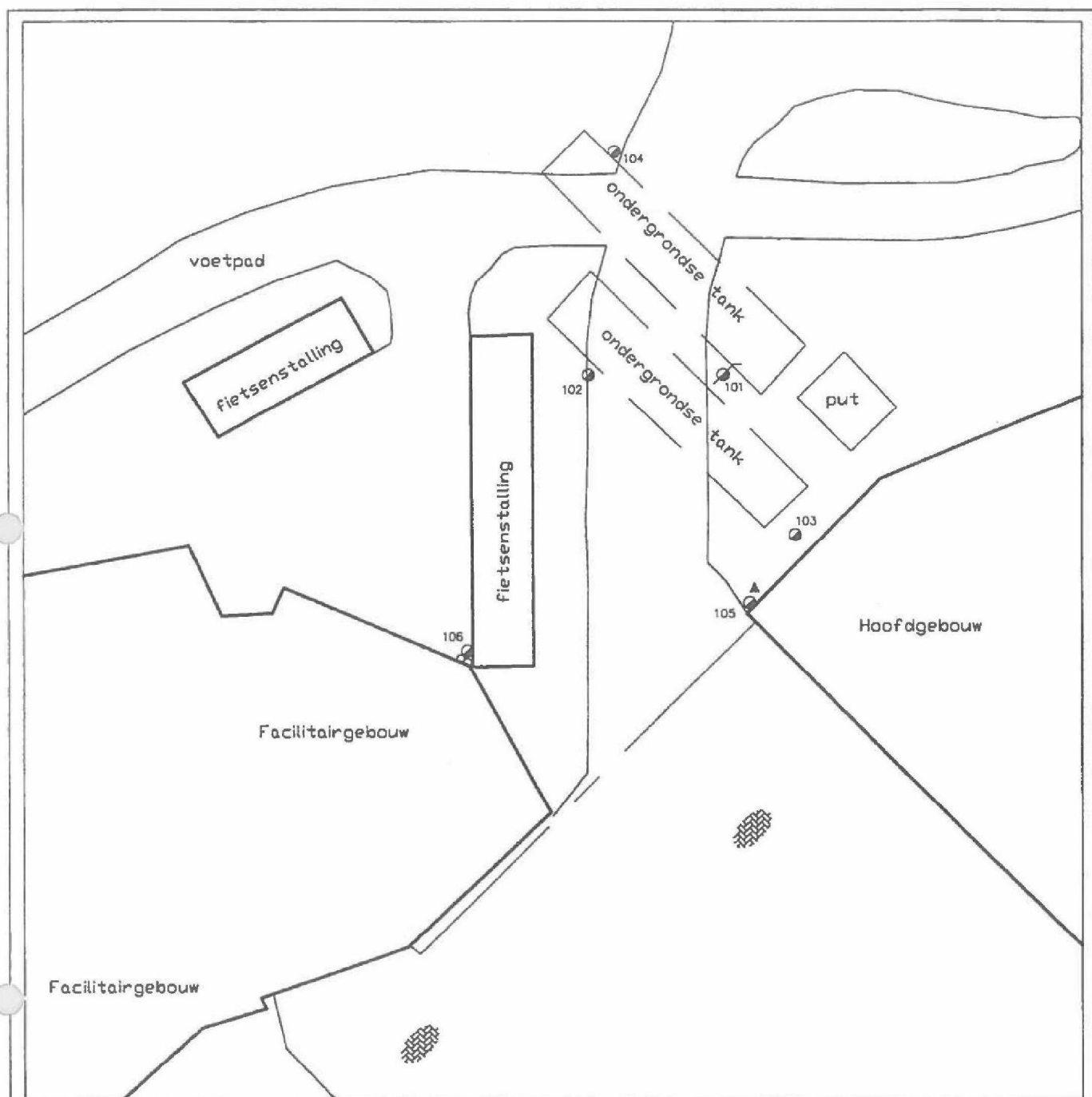
Hier bevindt zich Kadastraal object GRONINGEN R 2369

Concourslaan 17, 9727 KC GRONINGEN

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg 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 wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vorder d koedam a grondduiker b sluw c duiker d sluis 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 a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afmetingsring c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
---	--	---



LEGENDA

- boring
- ⊙ boring met peilbuis
- ontluuchtingspunt
- ▲ vulpunt
- ▨ klinkers

0 2 4 6 8 10 m

de plaats van de boringen is op deze tekening globaal aangegeven



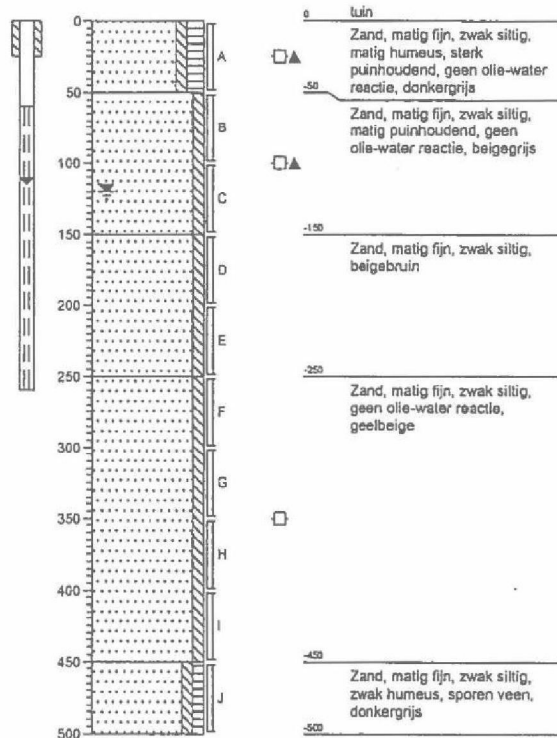
tek: RDI
b08k0258.dwg PS1
A4

BILAGE			BILAGENO.	2
SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN				
PROJECT Eindsituatie bodemonderzoek Concourslaan 17 te Groningen				
OPDRACHTGEVER N.V. Nederlandse Gasunie				
DATUM	SCHAAL	PROJECTNR.		
19-01-2009	1:200	B08K0258		

Bijlage 2: situatieschets met boorpunten

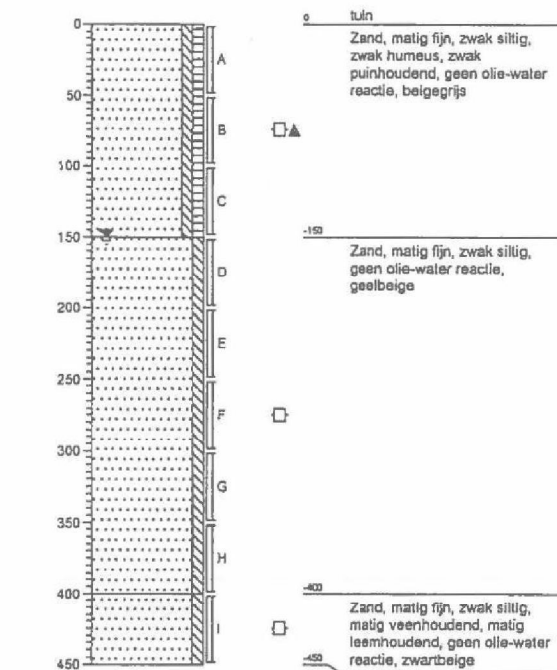
Boring: 101

Datum: 28-11-2008



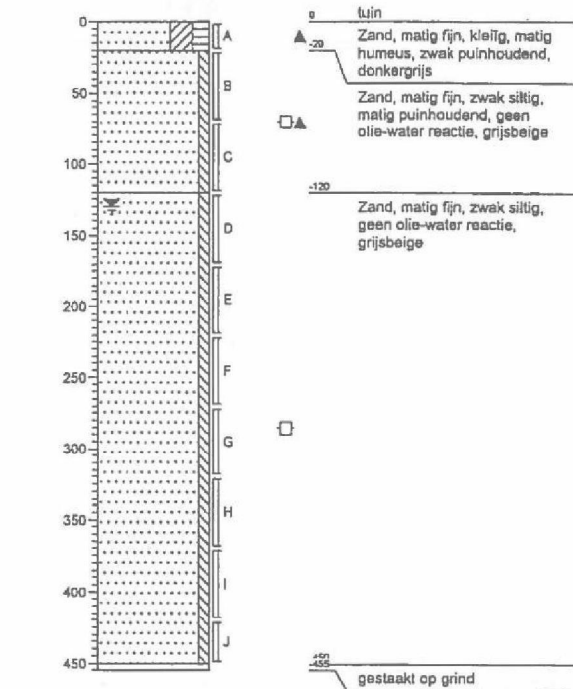
Boring: 103

Datum: 28-11-2008



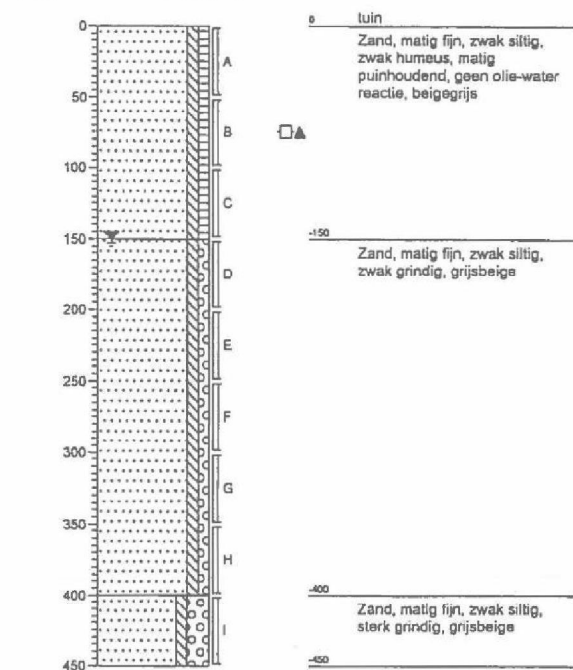
Boring: 102

Datum: 28-11-2008



Boring: 104

Datum: 28-11-2008



Projectcode: B08K0258

Boormeester: 5.1.2e

Projectnaam: Concourslaan 17 te Groningen

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

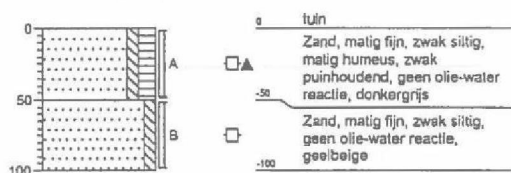
getekend volgens NEN 5104



Bijlage 3: boorbeschrijvingen

Boring: 105

Datum: 28-11-2008

**Boring: 106**

Datum: 28-11-2008



Projectcode:	B08K0258	Boormeester:	5.1.2e	
Projectnaam:	Concourslaan 17 te Groningen			
Opdrachtgever:	N.V. Nederlandse Gasunie			
getekend volgens NEN 5104				

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	grondwaterstand tijdens boren

	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

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

Bijlage 4: kopie analysecertificaten



Analyserapport

Outline Consultancy BV

5.1.2e

Postbus 2239

9704 CE GRONINGEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GRONINGEN
Uw projectnummer : B08K0258
ALcontrol rapportnummer : 11386083, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-12-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B08K0258. 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,

5.1.2e

Managing Director Environmental





Projectnaam GRONINGEN
 Projectnummer B08K0258
 Rapportnummer 11386083 - 1

Orderdatum 01-12-2008
 Startdatum 01-12-2008
 Rapportagedatum 05-12-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	85.7	85.2	84.0	82.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		8	<5	<5	15
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		9	<5	<5	55
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	<5	<5	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	90

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)	M01 105 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M02 106 (8-50)
003	Grond (AS3000)	M03 102 (120-170)
004	Grond (AS3000)	M04 103 (150-200)

5.1.2e

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NEN L 028

AL ONZE WERKZAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
 HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24283289





Analyserapport

Projectnaam GRONINGEN
Projectnummer B08K0258
Rapportnummer 11386083 - 1

Orderdatum 01-12-2008
Startdatum 01-12-2008
Rapportagedatum 05-12-2008

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.

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 :

5.1.2e





Projectnaam GRONINGEN
Projectnummer B08K0258
Rapportnummer 11386083 - 1

Orderdatum 01-12-2008
Startdatum 01-12-2008
Rapportagedatum 05-12-2008

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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 (gecorrigeerd voor 5.4% lutum), gelijkwaardig aan NEN 5754.

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8606708	01-12-2008	28-11-2008	ALC201
002	A8606365	01-12-2008	28-11-2008	ALC201
003	A8609004	01-12-2008	28-11-2008	ALC201
004	A8606491	01-12-2008	28-11-2008	ALC201

5.1.2e

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 029

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALOEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGIS TER: KVK ROTTERDAM 2426328



Projectnaam GRONINGEN
Projectnummer B08K0258
Rapportnummer 11386083 - 1

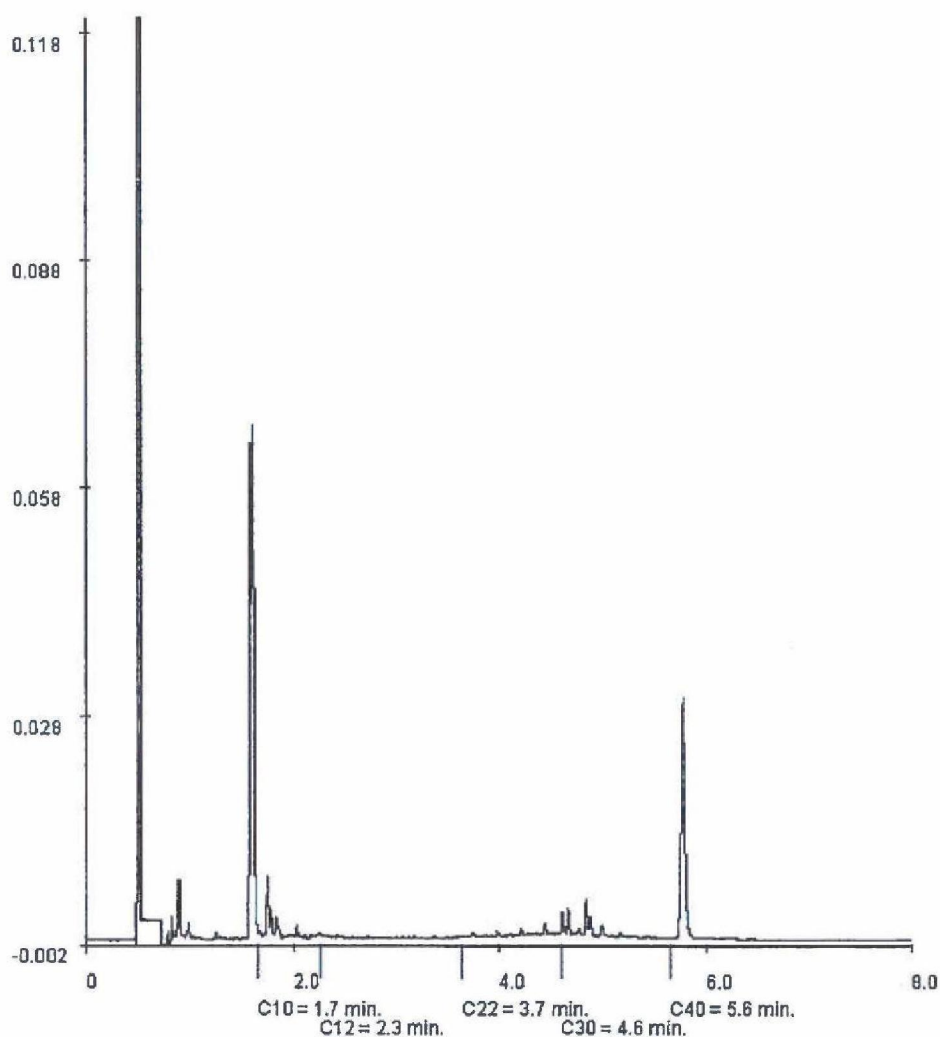
Orderdatum 01-12-2008
Startdatum 01-12-2008
Rapportagedatum 05-12-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M01105 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1.2e

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 029
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24285286





Projectnaam GRONINGEN
Projectnummer B08K0258
Rapportnummer 11386083 - 1

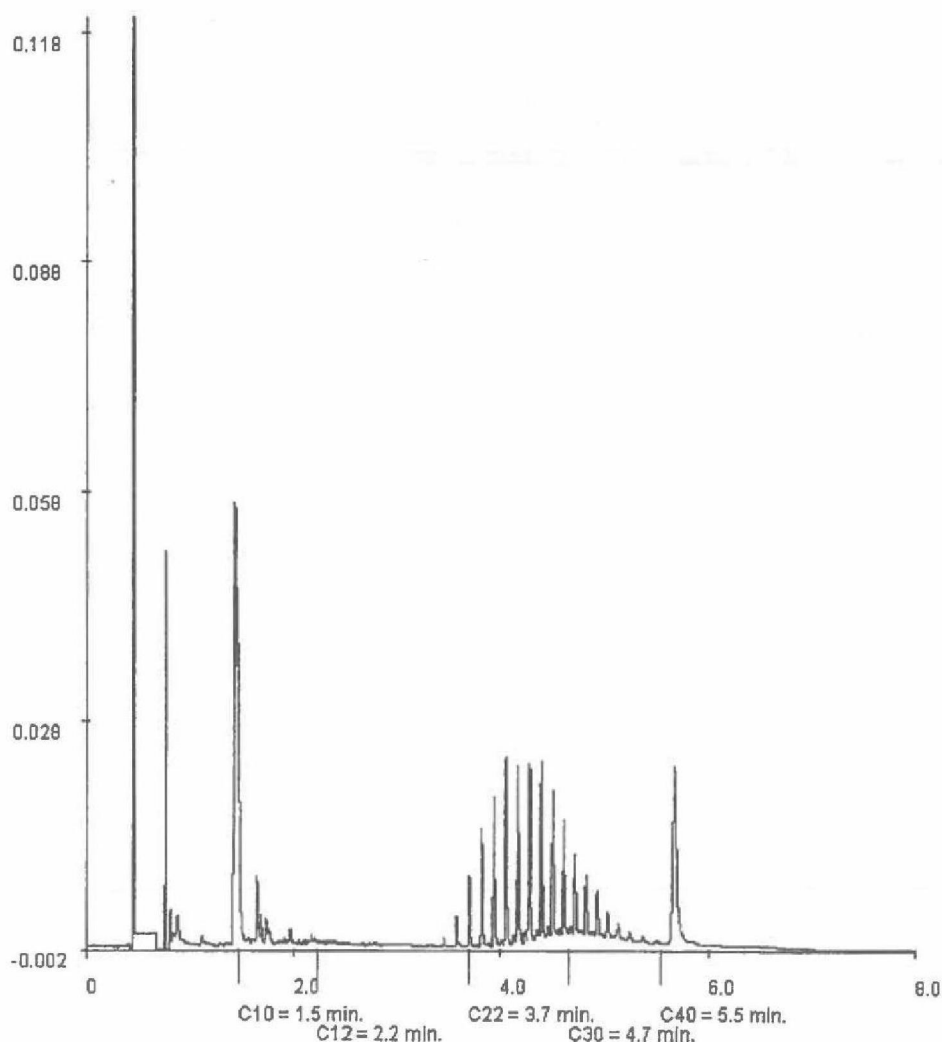
Orderdatum 01-12-2008
Startdatum 01-12-2008
Rapportagedatum 05-12-2008

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M04103 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1.2e

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028.
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24282268





Analysrapport

Outline Consultancy BV

5.1.2e

Postbus 2239

9704 CE GRONINGEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : GRONINGEN
Uw projectnummer : B08K0258
ALcontrol rapportnummer : 11388629, versie nummer: 1

Hoogvliet, 10-12-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B08K0258. 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 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,

5.1.2e

Managing Director Environmental



Analyserapport

Projectnaam GRONINGEN
Projectnummer 808K0258
Rapportnummer 11388629 - 1

Orderdatum 05-12-2008
Startdatum 05-12-2008
Rapportagedatum 10-12-2008

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

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
totaal BTEX	µg/l		<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.05

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)	101-1-1 101 (60-260)

5.1.2e

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 020
AL ONDE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVUNG
HANDELSRECHTER: KYK ROTTERDAM 24265296





Projectnaam GRONINGEN
Projectnummer B08K0258
Rapportnummer 11388629 - 1

Orderdatum 05-12-2008
Startdatum 05-12-2008
Rapportagedatum 10-12-2008

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.



Projectnaam GRONINGEN
Projectnummer B08K0258
Rapportnummer 11388629 - 1

Orderdatum 05-12-2008
Startdatum 05-12-2008
Rapportagedatum 10-12-2008

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
totaal alle C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5735058	06-12-2008	05-12-2008	ALC236
001	G5735092	06-12-2008	05-12-2008	ALC236

Bijlage 5: toetsingswaarden voor grond en grondwater

Toetsingswaarden voor grond en grondwater per 1 oktober 2008

Streef- en Interventiewaarden conform de publicatie in de Staatscourant van 10 juli 2008 (nr. 131)

Achtergrondwaarden conform de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant d.d. 20 dec. 2007 (nr. 247) en Staatscourant d.d. 27 juni 2008 (nr. 122))

% organische stof % lutum	M1 (gehalten in mg/kg d.s.)			M2 t/m M4 (gehalten in mg/kg d.s.)			Grondwater (< 10 m -mv) (concentraties in µg/l)		
	Geschat:	RW Metalen:	RW Org. verb.:	Gemeten:	RW Metalen:	RW Org. verb.:	7)		
	4,0	4,0	4,0	<0,5	2,0	2,0			
	-	2,0	n.v.t.	-	2,0	n.v.t.			
	Achtergrond- waarden	Tussen- waarden	Interventie- waarden	Achtergrond- waarden	Tussen- waarden	Interventie- waarden	Straaf- waarden	Tussen- waarden	Interventie- waarden
Metalen									
Arseen (As)	12,0	28,8	45,6	11,4	27,5	43,5	10	35	60
Barium (Ba)	49,0	143,2	237,4	49,0	143,2	237,4	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2	0,35	4,0	7,6	0,4	3,2	6,0
Chroom (Cr)	29,7	-	-	29,7	-	-	1,0	15,5	30
Chroom III	-	48,6	97,2	-	48,6	97,2	-	-	-
Chroom VI	-	21,1	42,1	-	21,1	42,1	-	-	-
Kobalt (Co)	4,3	29,2	54,0	4,3	29,2	54,0	20	60	100
Koper (Cu)	20,7	59,4	98,2	19,3	55,6	91,8	15	45	75
Kwik (Hg)	0,11	-	-	0,10	-	-	0,05	0,175	0,30
Kwik (anorganisch)	-	12,7	25,5	-	12,5	25,1	-	-	-
Kwik (organisch)	-	1,4	2,8	-	1,4	2,8	-	-	-
Lood (Pb)	32,9	191,1	349,2	31,8	184,2	336,7	15	45	75
Molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190,0	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	12,0	23,1	34,3	12,0	23,1	34,3	15	45	75
Zink (Zn)	62,0	190,4	318,9	59,0	181,2	303,4	65	432,5	800
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	5)								
PAK (som van 10)	1)	1,5	20,75	40,0	1,5	20,75	40,0	-	-
Naftaleen	-	-	-	-	-	-	0,01	35	70
Fenantreen	-	-	-	-	-	-	0,003 *	2,5	5,0
Antraceen	-	-	-	-	-	-	0,0007 *	2,5	5,0
Fluoranteen	-	-	-	-	-	-	0,003	0,5	1,0
Benzo(a)antraceen	-	-	-	-	-	-	0,0001 *	0,25	0,5
Chryseën	-	-	-	-	-	-	0,003 *	0,1	0,2
Benzo(k)fluoranteen	-	-	-	-	-	-	0,0004 *	0,03	0,05
Benzo(a)pyreen	-	-	-	-	-	-	0,0005 *	0,03	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	-	-	0,0003	0,03	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	-	-	-	0,0004 *	0,03	0,05
Polychloorbifenylen (PCB)									
PCB (som 7)	1)	0,008	0,20	0,4	0,004	0,10	0,2	0,01 *	0,01
Aromatische verbindingen									
Benzeen		0,08	0,26	0,4	0,04	0,13	0,2	15,1	30
Tolueen		0,08	6,44	12,8	0,04	3,22	6,4	7	503,5
Ethylbenzeen		0,08	22,04	44,0	0,04	11,02	22,0	4	77
Xylenen (som)	1)	0,18	3,49	6,8	0,09	1,75	3,4	0,2	35,1
Styreen (vinylbenzeen)		0,10	17,25	34,4	0,05	8,63	17,2	6	153
(Vluchtige) koolwaterstoffen									
1,1-dichloorethaan		0,08	3,04	6,0	0,04	1,52	3,0	7	453,5
1,2-dichloorethaan		0,08	1,32	2,6	0,04	0,66	1,3	7	203,5
1,1-dichlooretheen	2)	0,12	0,12	0,12	0,06	0,06	0,06	0,01	5
1,2 dichlooretheen (som; cis en trans)	1)	0,12	0,26	0,4	0,06	0,13	0,2	0,01	10
Dichloormethaan		0,04	0,80	1,6	0,02	0,40	0,8	0,01	500
Dichloorpropanen (som)	1)	0,32	0,56	0,8	0,16	0,28	0,4	0,8	40,4
Tetrachlooretheen (per)		0,06	1,79	3,5	0,03	0,90	1,8	0,01	20
Tetrachloormethaan (tetra)		0,12	0,20	0,3	0,06	0,10	0,1	0,01	5
1,1,1 trichloorethaan		0,10	3,05	6,0	0,05	1,53	3,0	0,01	150
1,1,2 trichloorethaan		0,12	2,06	4,0	0,06	1,03	2,0	0,01	65
Trichlooretheen (tri)		0,10	0,55	1,0	0,05	0,28	0,5	24	262
Trichloormethaan (chloroform)		0,10	1,17	2,2	0,05	0,59	1,1	6	203
Vinylchloride	2)	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	2,5
Tribroormethaan (bromoform)		0,08	15,0	30,0	0,04	7,5	15,0	-	315
Overige stoffen									
Minerale olie	4)	76	1.038	2.000	38	519	1.000	50	325
Asbest (gewogen)	3)	-	-	100	-	-	100	-	-
Tetrahydrothiofeen		0,6	2,06	3,5	0,3	1,03	1,8	0,5	2.500

Toelichting

- * Getalwaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.
- 1) Voor de samenstelling van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 2) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien deze stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1 dichlooretheen in de grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentraties amfibool asbest).
- 4) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of (huisbrand)olie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep indien $\sum (C_i / I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige bodemverontreiniging.
- 7) De streefwaarden voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat "< rapportagegrens AS3000" mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde "< dan een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde. Een dergelijk verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling.
- 8) Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphta", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
- 9) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van cathecol, resorcinol en hydrochinon.
- 10) Voor grond is er een interventiewaarde.