

Betreft Evaluatieverslag aanvullende sanering talud Niersbrug

Ons kenmerk GEN230: rapport nummer BOD 09.116

Datum 5 november 2009

Behandeld door [REDACTED]

#### *Aanleiding aanvullende sanering*

In het inrichtingsplan Gennepmolen is de aanleg voorzien van een wandelpad langs de Niers (tussen de Niers en de Gennepmolen) en een trappartij naar het pad noordwestelijk van de Gennepmolen. De werkzaamheden betreffen een wijziging op het eerder ingediende saneringsplan van Kragten (rapport nummer BOD 07.047 d.d. 20 juli 2007) en zijn omschreven in de Memo van Kragten d.d. 3 augustus 2009.

#### *Aanleg hoogwatervoorzieningen door De Maaswerken*

Na afronding van de eerste fase van de sanering in december 2008 (evaluatie rapport Kragten BOD 09.019 d.d. 1 oktober 2009) is het gesaneerde terreingedeelte overgedragen aan het projectteam 'De Maaswerken' van Rijkswaterstaat voor de aanleg van hoogwatervoorzieningen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de 'Combinatie Maaswerken', een samenwerkingsverband van de aannemersbedrijven Oldenkamp BV uit Oss en GMB BV uit Opheusden. In de periode na december 2008 is op het noordwestelijke terreingedeelte een 'groene kade' (dijklichaam) aangelegd en op het zuidoostelijke gedeelte een 'harde kade' (stalen damwand tot circa 11 m+NAP met daarop een betonnen sloof en keerwand tot 13,85 m+NAP). Ten behoeve van de heistelling voor het plaatsen van de damwand (tot tegen het pand van de Gennepmolen) is langs de Niers een werkplateau gecreëerd, waarbij de grond in het talud langs de Niers deels is uitgevlakt en deels tegen het talud noordwestelijk van de Gennepmolen is aangezet. Het vlakke gedeelte is vervolgens opgehoogd met een laag schone grond die door de aannemer is aangevoerd.

#### *Melding*

De aanvullende saneringswerkzaamheden zijn gemeld bij GS van de provincie Limburg op 4 augustus 2009 door middel van een Meldingsformulier wijziging bodemsanering. In een telefonische reactie van dhr. P. Franssen d.d. 28 augustus 2009 geeft de provincie aan akkoord te gaan met de afwijking zoals omschreven in de bijgevoegde Memo. De aanvullende saneringswerkzaamheden zijn (conform de Memo) gefaseerd uitgevoerd. De ontgraving van het talud noordwestelijk van de Gennepmolen ten behoeve van de aanleg van de trappartij heeft plaats gevonden op 31 augustus 2009. De aanvangs- en einddatum van deze werkzaamheden is bij de provincie gemeld op 21 augustus 2009. De ontgraving ten behoeve van de aanleg van het wandelpad noordoostelijk van de Gennepmolen heeft plaats gevonden op 28 en 29 oktober 2009. De aanvangs- en einddatum van deze werkzaamheden is op 16 oktober 2009 gemeld.

#### *Verslag sanering talud aanbouw Gennepmolen op 31 augustus 2009*

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd onder verantwoordelijkheid en certificaat van GMB Milieuwerken BV uit Opheusden (BRL SIKB 7000 en VKB-protocol 7001 gecertificeerd). Het grondverzet is uitgevoerd onder toezicht van GMB Milieuwerken BV door het aannemersbedrijf Van der Heijden BV uit Kapel-Avezaath. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door Kragten (dhr. S. Hennekens, BRL SIKB 6000 en VKB-protocol 6001 gecertificeerd).



Omdat de puinhoudende grond van het talud asbestverdacht is, zijn voorafgaand aan de graafwerkzaamheden door de DLP-er van GMB Milieuwerken BV bodemluchtmetingen uitgevoerd. Het vochtgehalte van de grond varieerde van 14 tot 22% waardoor het gebruik van ademhalingsbeschermingsmiddelen niet noodzakelijk was.

Ten behoeve van de aanleg van de trappartij was eerder langs de Gennepmolen een stalen damwand geplaatst en afgewerkt op een hoogte van circa 11 m+NAP (zie bijgevoegde foto's). In eerste instantie is de grond ontgraven tussen de damwand en de Gennepmolen, die bij de aanleg van de harde kade tegen het talud van de Gennepmolen was gezet. De ontgraven grond is met behulp van een vrachtwagen vervoerd naar een tijdelijk depot op de saneringslocatie (zie verder). De ontgravingslocaties staan aangegeven op de bijgevoegde situatietekening (bijlage 1). Na de ontgraving is het talud bemonsterd (monstercode W101) en vervolgens afgedekt met een kunststof scheidingsfolie en aangevuld met zand (zee fractie 0-13 mm) afkomstig uit de tijdelijke kade van de eerder uitgevoerde sanering, tot circa 0,5 meter onder de bovenkant van de damwand (zie foto's). Na de realisatie van de betonnen keerwand op de damwand zal het terrein ter plaatse verder worden aangevuld tot aan het toekomstig maaiveldniveau (circa 13 m+NAP).

Vervolgens is de met puin verontreinigde grond tussen de damwanden ontgraven tot op de onderliggende, zintuiglijk schone grond. De met puin verontreinigde grond was bij de aanleg van de harde kade aangebracht bovenop de door De Maaswerken aangevoerde grond en de tijdens de eerste saneringsfase aangevoerde grond van de Heijenseweg. De met puin verontreinigde grond is eveneens in het tijdelijke depot geplaatst.

Na de ontgraving van de met puin verontreinigde grond is het onderliggende, zintuiglijk schone zand bemonsterd (monstercode B102) en vervolgens verder ontgraven tot het gewenste niveau voor de aanleg van de trappartij. De ontgraven, zintuiglijk schone grond is tijdelijk tegen de binnenzijde van de harde kade geplaatst. Afhankelijk van de analyseresultaten zal de grond ter plaatse worden gebruikt ter aanvulling van het terrein achter de harde kade.

#### *Controlebemonstering 31 augustus 2009*

De monsters die zijn genomen van het talud langs de aanbouw van de Gennepmolen (W101) en van het zintuiglijk schone zand in de trappartij (B102) zijn onderzocht op stoffen uit het Standaardpakket-grond, inclusief lutum en humus. Het analysecertificaat is bijgevoegd. De analyseresultaten zijn getoetst aan de BGW-II. De toetsingswaarden zijn bijgevoegd. Uit de toetsing blijkt dat in het monster van het talud (W101) gehalten aan lood en zink zijn aangetoond hoger dan de BGW-II. In het monster van het zintuiglijk schone zand (B102) zijn geen gehalten aangetoond hoger dan de BGW-II.

#### *Conclusies sanering talud Gennepmolen*

De met puin en kooltjes verontreinigde grond die tijdens de aanleg van de harde kade tegen het talud van de aanbouw van de Gennepmolen en ter plaatse van de trappartij is aangebracht, is met de aanvullende sanering weg genomen tot minimaal het niveau van vóór de aanleg van de harde kade (zoals bij de oplevering van de eerste fase van de sanering in december 2008). De vrijgekomen verontreinigde grond is tijdelijk in depot geplaatst en zal worden verwerkt in de tweede fase van de sanering (zie verder).

Uit de controlebemonstering blijkt dat in het talud langs de aanbouw van de Gennepmolen nog restverontreinigingen met lood en zink aanwezig zijn in gehalten hoger dan de terug-saneerwaarden (BGW-II). De restverontreinigingen in het talud zijn afgedekt met een scheidingsfolie en aangevuld met grond (zee fractie 0-13 mm) en van minimaal BGW-II kwaliteit. In de zintuiglijk schone grond die tijdelijk tegen de binnenzijde van de harde kade is geplaatst, zijn geen gehalten hoger dan de BGW-II aangetoond. De kwaliteit van deze grond is geschikt ter aanvulling van het terrein binnen de harde kade.

#### *Verslag sanering wandelpad op 28 en 29 oktober 2009*

Het grondverzet is uitgevoerd door het aannemersbedrijf Oskam BV uit Utrecht (BRL SIKB 7000 en VKB-protocol 7001 gecertificeerd). Het onderzoek naar conventionele explosieven (CE's) is uitgevoerd door ReasEuro BV uit Gennep. Vanwege de directe risico's door mogelijke CE's was de leiding op het werk in handen van ReasEuro. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door Kragten (dhr. S. Hennekens, BRL SIKB 6000 en VKB-protocol 6001 gecertificeerd).

Ten behoeve van de aanleg van het wandelpad tussen het pand van de Gennepmolen en de Niers, is het aanwezige talud langs het pand met behulp van een kleine graafmachine op een hoogte van circa 9 m+NAP vlak afgegraven. De hierbij vrijgekomen grond met puin en kooltjes is in kleine containers (5,5 ton) geladen en met behulp van een telescoopkraan naar het tijdelijke depot getild (zie foto's). Tijdens de detectie- en graafwerkzaamheden op 28 oktober is een hoeveelheid kleinkalibermunitie (kkm) aangetroffen en veilig gesteld. Omdat niet kon worden uitgesloten dat met de afgevoerde grond ook kkm in het depot terecht is gekomen, kan de grond in het depot niet worden vrijgegeven ten aanzien van de aanwezigheid van CE's. De grond in het depot zal in de tweede fase van de sanering echter worden verwerkt en onderzocht op CE's (zie verder).

In totaal is op 28 en 29 oktober circa 280 ton (circa 175 m<sup>3</sup>) grond ontgraven en in depot gezet.

#### *Controlebemonstering 29 oktober 2009*

Na afronding van de graafwerkzaamheden is de putbodem van de ontgraving bemonsterd (monstercodes PB201 en PB202). De monsters zijn chemisch onderzocht op stoffen uit het NEN-pakket incl. lutum en humus. De laboratoriumcertificaten zijn bijgevoegd. De analysecertificaten zijn getoetst aan de BGW-II. De berekende toetsingswaarden zijn bijgevoegd.

Uit de toetsing blijkt dat in het monster PB201 gehalten aan arseen, cadmium, koper, lood en zink zijn aangetoond hoger dan de BGW-II. In het monster PB202 zijn gehalten aan koper, lood, zink en PAK aangetoond hoger dan de BGW-II.

#### *Conclusies sanering wandelpad Gennepmolen*

De met puin en kooltjes verontreinigde grond in het talud tussen de Gennepmolen en de Niers, is met de aanvullende sanering ontgraven tot een diepte van circa 9 m+NAP.

De vrijgekomen grond is tijdelijk in depot geplaatst en zal worden verwerkt in de tweede fase van de sanering (zie onder).

Uit de controlebemonstering blijkt dat in de bodem van de ontgraving nog restverontreiniging en met zware metalen (arsen, cadmium, koper, lood en zink) en PAK zink aanwezig zijn in gehalten hoger dan de terugsaneerwaarden (BGW-II).

#### *Tijdelijk depot*

De met puin en kooltjes verontreinigde grond die bij de ontgraving van het talud en het wandelpad is vrijgekomen, is tijdelijk in depot geplaatst op de saneringslocatie direct ten noorden van de brandweerkazerne. De grond in depot zal worden verwerkt in de tweede fase van de sanering (waarschijnlijk in 2010) wanneer de brandweerkazerne is gesloopt en het terreingedeelte ter plaatse kan worden gesaneerd.

#### *Bijlagen:*

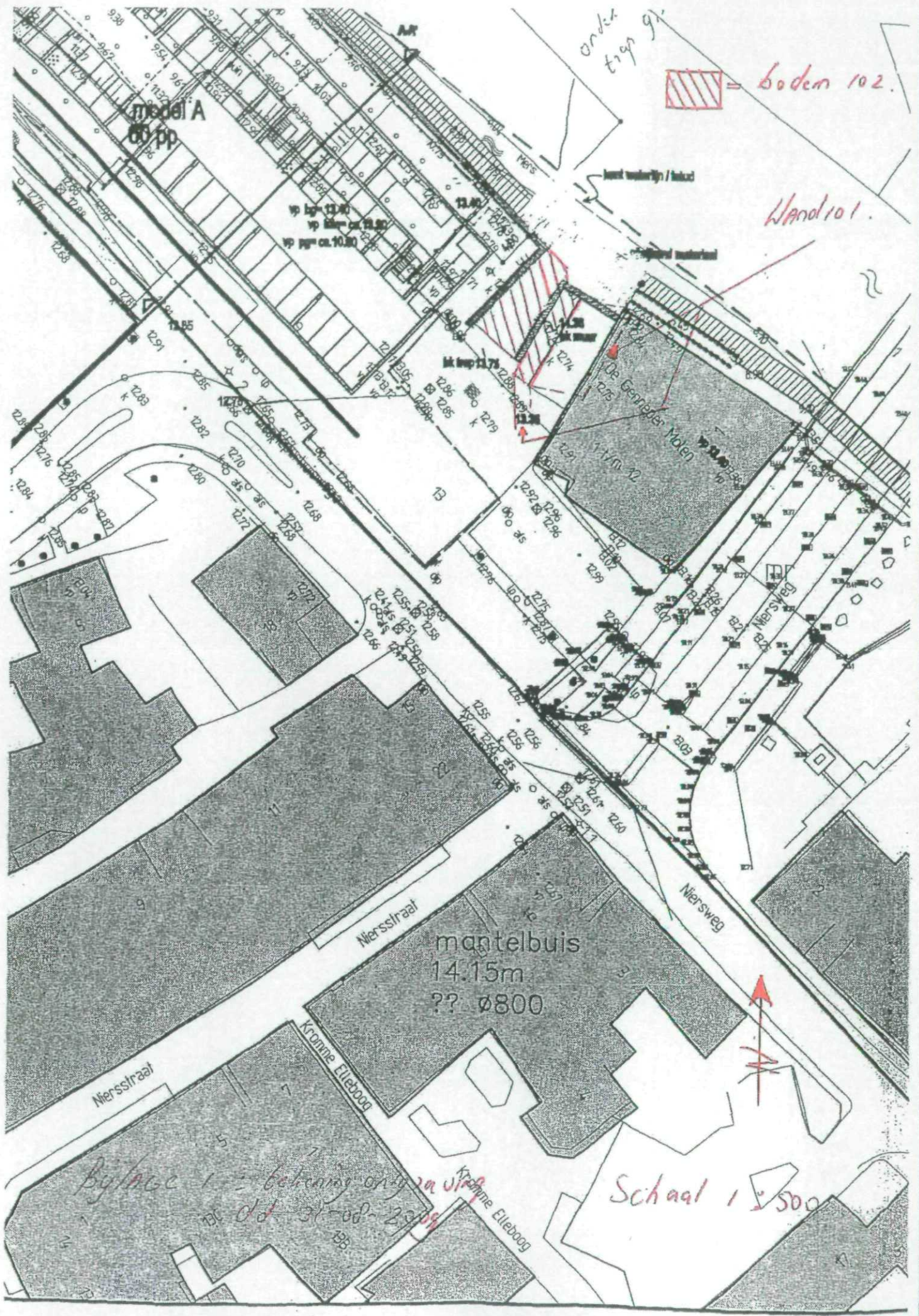
- situatietekening sanering talud (met locaties damwand, ontgravingen en controlemonsters)
- analysecertificaat controlemonsters W101 en B102 (rapport Alcontrol 11475604)
- situatietekening sanering wandelpad (met locaties ontgravingen en controlemonsters)
- analysecertificaat controlemonsters B201 en B202 (rapport Alcontrol 11497804)
- berekende toetsingswaarden (BGW-II) voor W101, B102 PB201 en PB202
- foto's



(boven) ontgraving en aanvulling trappartij noordwestelijk van Gennepermolen


(onder) ontgraving talud noordoostelijk langs Gennepermolen





model A  
60 pp

order  
type 91

 = Bodem 102

Hand 101

best waterlij / buis

gepland waterbuis

ik loop 11.78

11/10/12

De Geerlede Molen

mantelbuis  
14.15m  
?? Ø800



Bijlage 1 = bekening only van Uvrag  
11.08.23.09

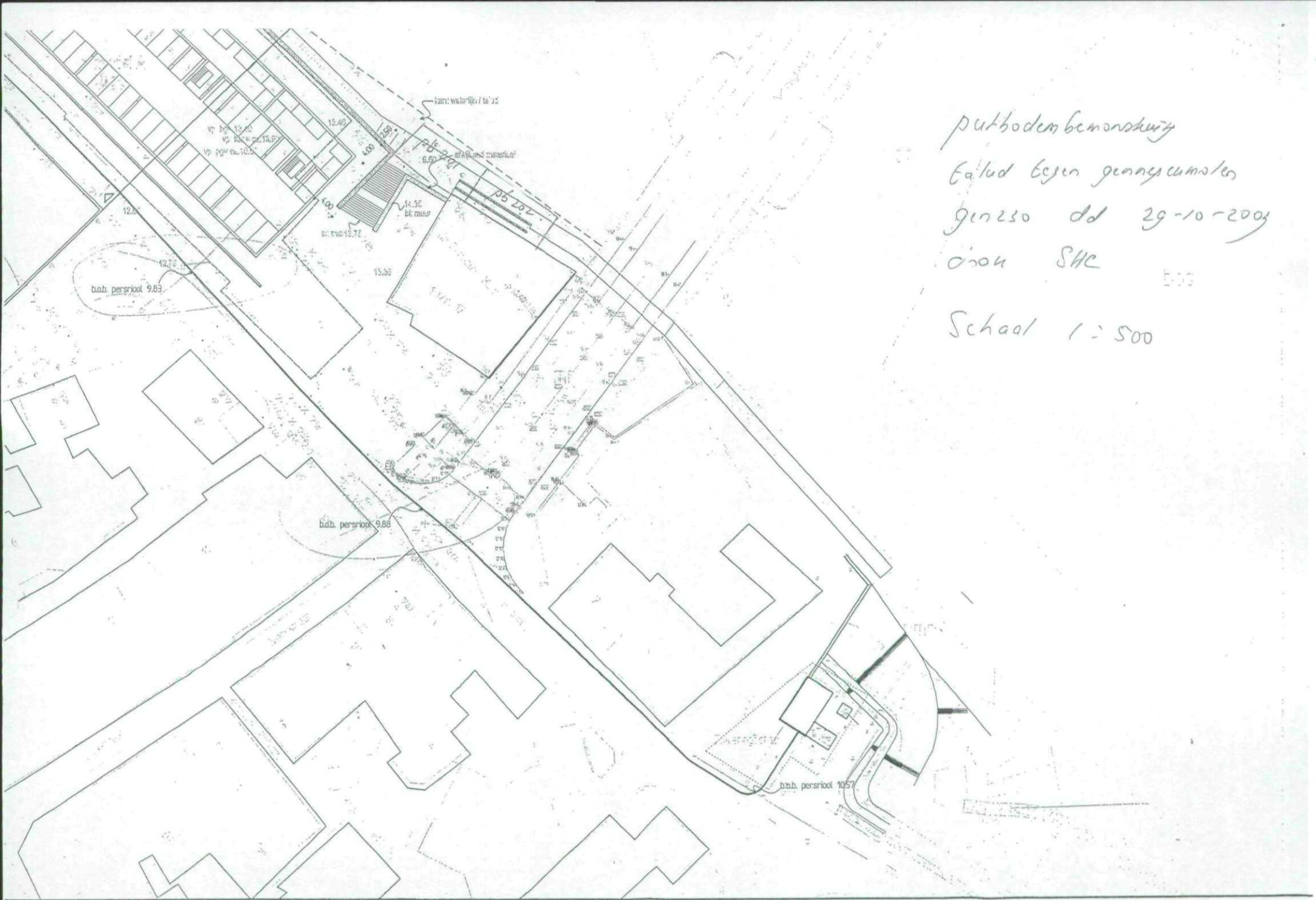
Schaal 1:500

Nierstraaf

Kronne Elleboog

Niersweg

Kronne Elleboog



putbodembeoordening

Exatud tegen gemeentematen

geneso dd 29-10-2007

door SHC

Schaal 1:500



Analysrapport

Kragten

Postbus 14  
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Gennepermolen  
Uw projectnummer : GEN230  
ALcontrol rapportnummer : 11475604, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : VPIP5H58

Hoogvliet, 08-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project GEN230. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

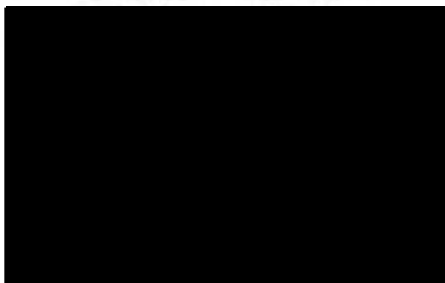
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



	BUC	BUL	BUG	SU
Restemd voor				
Ingek. d.d.	- 9 SEP 2009			PARAAF
Doc. nr.				
Betaald d.d.				



Kragten

Blad 2 van 6

## Analyserapport

Projectnaam           Gennepermolen  
 Projectnummer       GEN230  
 Rapportnummer       11475604 - 1

Orderdatum           02-09-2009  
 Startdatum           02-09-2009  
 Rapportagedatum     08-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	86.9	92.6
gewicht artefacten	g	S	83	14
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	1.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	<2
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kgds	S	210	47
cadmium	mg/kgds	S	0.5	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	8.4	<3
koper	mg/kgds	S	49	<10
kwik	mg/kgds	S	0.38	<0.10
lood	mg/kgds	S	270	39
molybdeen	mg/kgds	S	1.6	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18	5.4
zink	mg/kgds	S	700	40
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.19	0.19
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.50	0.73
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.40
chryseen	mg/kgds	S	0.21	0.33
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.28
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.52
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.53
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.49
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.8 <sup>1)</sup>	3.5 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.8 <sup>2)</sup>	3.5 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	8.5	2.5

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)	W101
002	Grond (AS3000)	B102

Paraaf: 





Kragten

Blad 3 van 6

## Analyserapport

Projectnaam      Gennepermolen  
 Projectnummer    GEN230  
 Rapportnummer    11475604 - 1

Orderdatum      02-09-2009  
 Startdatum       02-09-2009  
 Rapportagedatum 08-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	2.5	<2
PCB 138	µg/kgds	S	17	8.5
PCB 153	µg/kgds	S	26	10.0
PCB 180	µg/kgds	S	18	6.4
som PCB (7)	µg/kgds	S	72	27
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	75 <sup>2)</sup>	32 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	15
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	17
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30

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)	W101
002	Grond (AS3000)	B102

Paraaf :



Kragten

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam      Gennepermolen  
Projectnummer    GEN230  
Rapportnummer    11475604 - 1

Orderdatum      02-09-2009  
Startdatum        02-09-2009  
Rapportagedatum  08-09-2009

---

Monster beschrijvingen

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

---

Voetnoten

- 1              De sommatie 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 :





Kragten

Blad 5 van 6

## Analyserapport

Projectnaam           Gennepermolen  
 Projectnummer       GEN230  
 Rapportnummer       11475604 ~ 1

Orderdatum           02-09-2009  
 Startdatum           02-09-2009  
 Rapportagedatum     08-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodern)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2180707	01-09-2009	31-08-2009	ALC201
002	Y2180716	01-09-2009	31-08-2009	ALC201

Paraaf: 



Kragten

Blad 6 van 6

### Analyserapport

Projectnaam           Gennepermolen  
Projectnummer        GEN230  
Rapportnummer       11475604 - 1

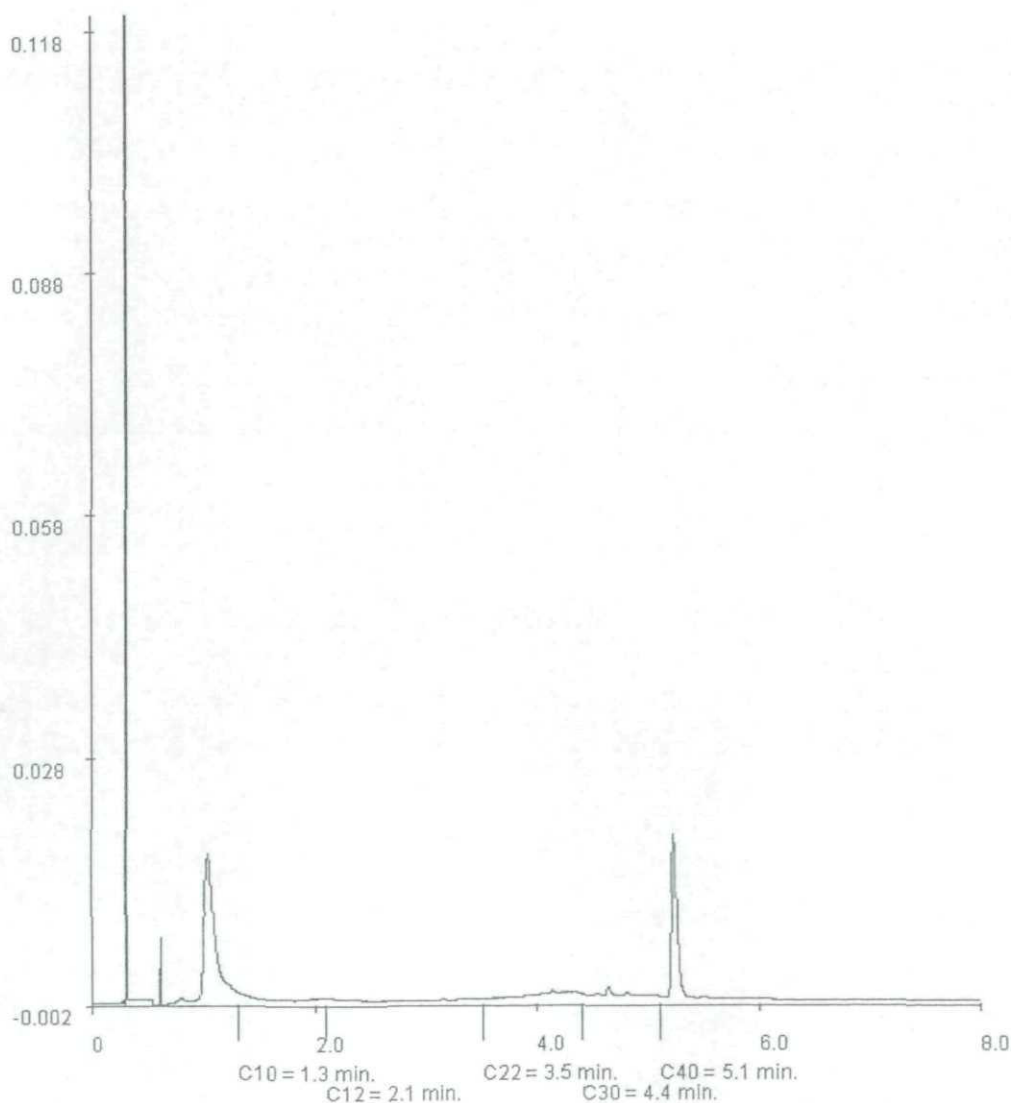
Orderdatum           02-09-2009  
Startdatum            02-09-2009  
Rapportagedatum     08-09-2009

Monsternummer:                   002  
Monster beschrijvingen           B102

#### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf: 





## Analyserapport

Kragten

[REDACTED]

Postbus 14  
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Gennepermolen  
Uw projectnummer : GEN230  
ALcontrol rapportnummer : 11497804, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : WY1USYZB

Rotterdam, 05-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project GEN230. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

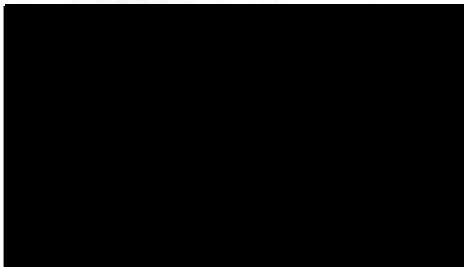
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,





Kragten

Blad 2 van 7

## Analyserapport

Projectnaam Gennepermolen  
 Projectnummer GEN230  
 Rapportnummer 11497804 - 1

Orderdatum 30-10-2009  
 Startdatum 30-10-2009  
 Rapportagedatum 05-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	60.7	69.9
gewicht artefacten	g	S	35	49
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.2	7.2
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS		4.7	13
<b>METALEN</b>				
arsen	mg/kgds	S	30	18
cadmium	mg/kgds	S	14	3.0
chrom	mg/kgds	S	110	170
koper	mg/kgds	S	300	190
kwik	mg/kgds	S	0.57	1.0
lood	mg/kgds	S	840	250
nikkel	mg/kgds	S	52	33
zink	mg/kgds	S	2000	840
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	1.2
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.19	1.3
acenafteen	mg/kgds	Q	0.09	1.2
fluoreen	mg/kgds	Q	0.14	2.2
fenantreen	mg/kgds	S	1.5	14
antraceen	mg/kgds	S	0.52	5.2
fluoranteen	mg/kgds	S	3.1	18
pyreen	mg/kgds	Q	2.6	16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.9	11
chryseen	mg/kgds	S	1.5	8.1
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	2.3	10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	4.5
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.7	5.2
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.30	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.2	4.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.3	5.1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	14 <sup>1)</sup>	77 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14 <sup>2)</sup>	77 <sup>2)</sup>

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)	B201
002	Grond (AS3000)	B202

Paraaf: 



Kragten

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam           Gennepermolen  
Projectnummer        GEN230  
Rapportnummer        11497804 - 1

Orderdatum           30-10-2009  
Startdatum            30-10-2009  
Rapportagedatum     05-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	19	110
pak-totaal (16 van EPA) (0,7 factor)	mg/kgds	Q	19	110
EOX	mg/kgds		6	7
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		13	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		36	76
fractie C22 - C30	mg/kgds		120	250
fractie C30 - C40	mg/kgds		74	140
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	240	460

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)	B201
002	Grond (AS3000)	B202

Paraaf: 





Kragten



## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam      Gennepermolen  
Projectnummer    GEN230  
Rapportnummer    11497804 - 1

Orderdatum      30-10-2009  
Startdatum       30-10-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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





Kragten

Blad 5 van 7

## Analyserapport

Projectnaam        Gennepermolen  
 Projectnummer    GEN230  
 Rapportnummer    11497804 - 1

Orderdatum        30-10-2009  
 Startdatum        30-10-2009  
 Rapportagedatum   05-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010-10
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2339566	02-11-2009	30-10-2009	ALC201
002	Y2339562	02-11-2009	30-10-2009	ALC201

Paraaf: 



Kragten



Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Gennepermolen  
Projectnummer GEN230  
Rapportnummer 11497804 - 1

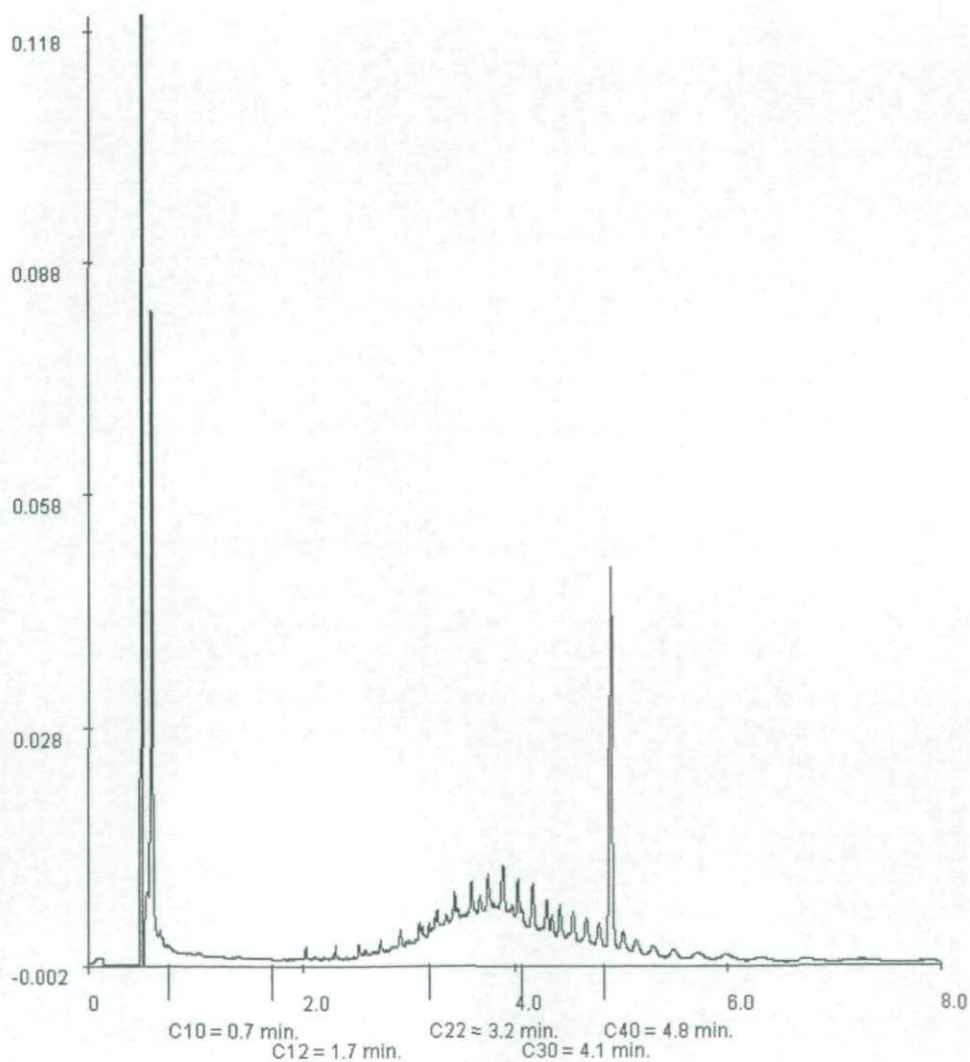
Orderdatum 30-10-2009  
Startdatum 30-10-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen B201

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:





Kragten



Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Gennepermolen  
Projectnummer GEN230  
Rapportnummer 11497804 - 1

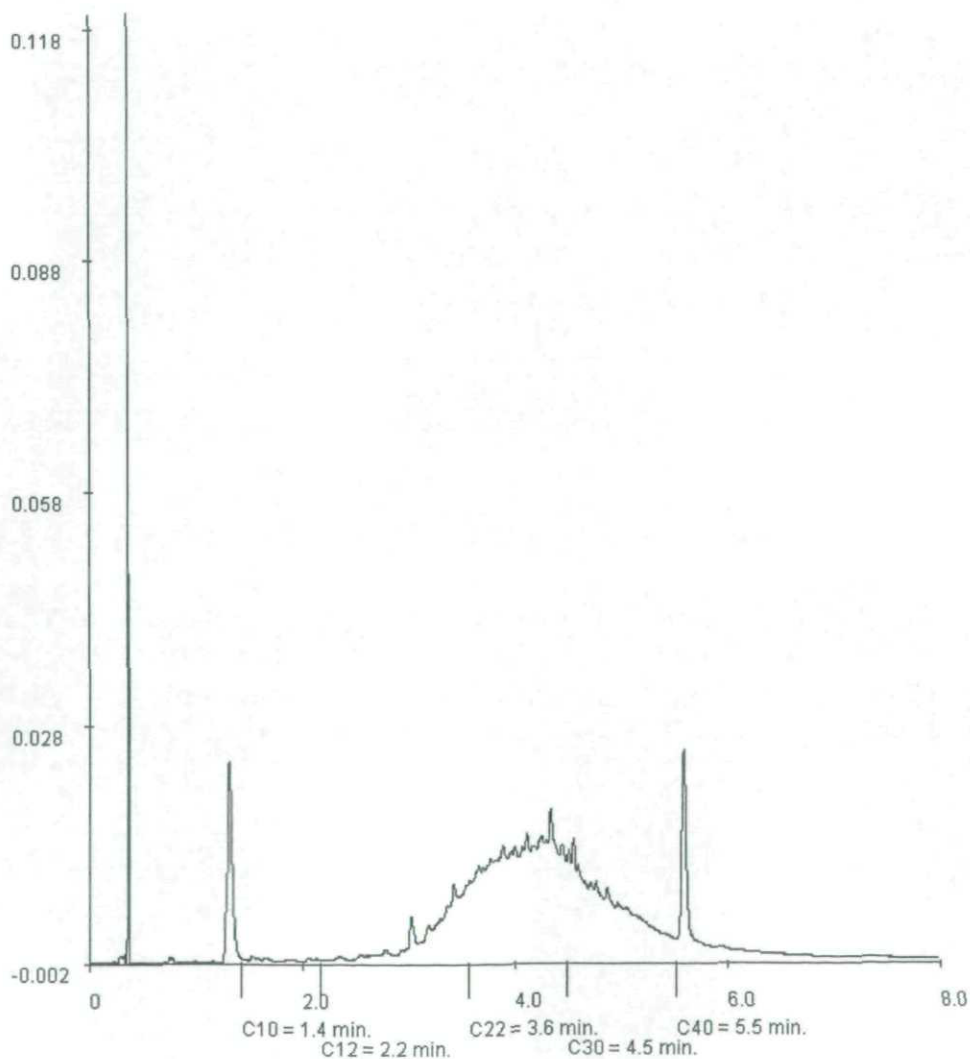
Orderdatum 30-10-2009  
Startdatum 30-10-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen B202

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Monster: B201

Toetsingswaarden							
Lutum	25		Lutum	4,7			
Humus	10		Humus	11,2			
Staandaardbodem		Berekende waarden					
	Sw	lw	S	BGW-I	BGW-II	I	T
arseen	29	55	21	29	29	41	31
cadmium	0,8	12	0,7	0,84	10	10	5
chrom	100	380	59	178	226	226	143
koper	36	190	25	55	130	130	77
kwik	0,3	10	0,24	1,6	8	8	4
lood	85	530	66	66	225	411	238
nikkel	35	210	15	21	88	88	51
zink	140	720	81	202	416	416	248
PAK	1	40	1,12	2	44,8	44,8	23
EOX	0,3		0,3	0,3			
min. olie	50	5000	56	56	5600	5600	2828

Monster: B202

Toetsingswaarden							
Lutum	25		Lutum	13			
Humus	10		Humus	7,2			
Staandaardbodem		Berekende waarden					
	Sw	lw	S	BGW-I	BGW-II	I	T
arseen	29	55	23	32	32	44	33
cadmium	0,8	12	0,6	0,80	10	10	5
chrom	100	380	76	228	289	289	182
koper	36	190	27	60	143	143	85
kwik	0,3	10	0,26	1,7	9	9	4
lood	85	530	70	70	240	438	254
nikkel	35	210	23	33	138	138	81
zink	140	720	100	250	513	513	307
PAK	1	40	1	2	40	40	21
EOX	0,3		0,3	0,3			
min. olie	50	5000	36	36	3600	3600	1818

Monster: W101

Toetsingswaarden							
Lutum	25		Lutum	2,5			
Humus	10		Humus	4,4			
	Staandaardbodem		Berekende waarden				
	Sw	Iw	S	BGW-I	BGW-II	I	T
arseen	29	55	18	24	24	34	26
cadmium	0,8	12	0,5	0,64	8	8	4
chroom	100	380	55	165	209	209	132
koper	36	190	19	43	101	101	60
kwik	0,3	10	0,22	1,4	7	7	4
lood	85	530	57	57	194	355	206
nikkel	35	210	13	18	75	75	44
zink	140	720	64	160	330	330	197
PAK	1	40	1	2	40	40	21
EOX	0,3		0,3	0,3			
min. olie	50	5000	22	22	2200	2200	1111

Monster: B102

Toetsingswaarden							
Lutum	25		Lutum	2			
Humus	10		Humus	2			
	Staandaardbodem		Berekende waarden				
	Sw	Iw	S	BGW-I	BGW-II	I	T
arseen	29	55	17	23	23	31	24
cadmium	0,8	12	0,5	0,57	7	7	4
chroom	100	380	54	162	205	205	130
koper	36	190	17	39	92	92	55
kwik	0,3	10	0,21	1,4	7	7	4
lood	85	530	54	54	184	337	195
nikkel	35	210	12	17	72	72	42
zink	140	720	59	148	303	303	181
PAK	1	40	1	2	40	40	21
EOX	0,3		0,3	0,3			
min. olie	50	5000	10	10	1000	1000	505