

De Cloese Vastgoed B.V.

T.a.v. de heer J.J. Vos

Postbus 264

7240 AB Lochem

Amersfoort, 20 juli 2011

Ons kenmerk: 1129005/r1

Betreft: briefrapport bodemonderzoek (bepalen K-waarde) op het perceel
aan de Ketenbosweg 14 te Gorssel.

Geachte heer Vos,

Hierbij ontvangt u onze briefrapportage van het door ons bureau uitgevoerde onderzoek naar de doorlatendheid van de bodem op het perceel aan de Ketenbosweg 14 te Gorssel

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen transactie en de aanvraag van een omgevingvergunning ten behoeve van nieuwbouw (woningbouw) op het perceel. Doel van het onderzoek is het bepalen van de doorlaatbaarheid (K-waarde) van de bodem. Met de bepaling van de K-waarde (doorlaatfactor) kan de geschiktheid van de bodem voor de infiltratie van hemelwater worden bepaald.

De K-waarde wordt bepaald aan de hand van een bepaling van de zandmediaan en het gehalte lutum. De grootte van de zandkorrels is bepalend voor de mate waarin de bodem waterdoorlatend is. Hoe groter de zandkorrels, hoe groter de ruimte tussen korrels en hoe groter de capaciteit van de bodem om water door te laten.

In verband met de voorgenomen transactie en de aanvraag van een omgevingvergunning ten behoeve van nieuwbouw is door ons bureau op de locatie een verkennend bodemonderzoek gelijktijdig met het doorlatendheidonderzoek uitgevoerd. Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de grond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond, uitgezonderd de puinhoudende grond ter plaatse van één boring. Hier zijn licht verhoogde gehalten van enkele van de onderzochte stoffen aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte xylenen aangetoond.

Onderzoekopzet

Het oppervlak van het terrein is 6.905 m². Om een goed beeld te verkrijgen van de samenstelling van de bodem worden vier grondboringen tot maximaal 2,0 m-mv met een edelmanboor verricht.

Op basis van zintuiglijke waarneming wordt de bodemopbouw van 0,5 m-mv tot 2,0 m-mv vastgesteld. Van de grondboringen wordt in het veld van elke boring per bodemlaag één grondmengmonster samengesteld voor analyse op de zeefkromme (ter bepaling van het M-50 getal, de zandmediaan) en het gehalte lutum.

AMERSFOORT:

Nijverheidsweg-Noord 9

3812 PN Amersfoort

Postbus 1547

3800 BM Amersfoort

T. 033 460 00 10

F. 033 460 00 19

TERWOLDE:

Deventerweg 5a

7396 AX Terwolde

Postbus 12

7396 ZG Terwolde

T. 0571 290 655

F. 0571 292 234

OISTERWIJK:

Akkerstraat 29

5076 HE Haaren

Postbus 107

5060 AC Oisterwijk

T. 0411 602 744

F. 0411 602 788

WWW.ACORIUS.NL

INFO@ACORIUS.NL

ABN AMRO 62.77.30.582

ING 321058

K.v.K. 3103746

omzetbelasting nr.

NL800704101B01

Veldwerkzaamheden

Op 6 juli 2011 zijn door de heer J. Staal (erkende veldwerker), de heer G.J. Pijpker (assistent veldwerker) en mevrouw E. Volman (veldwerker in opleiding) vier boringen tot maximaal 2,0 m -mv verricht.

Uit de zintuiglijke beoordeling van de opgeboorde grondslag blijkt dat de bodemopbouw op het perceel uniform is. Schematisch kan de bodemopbouw als volgt worden weergegeven:

- 0,0 tot 0,5 m-mv: matig fijn, zwak siltig bruin/grijs zand;
- 0,5 tot 1,5 m-mv: matig fijn, zwak siltig bruin/geel tot geel/grijs zand, plaatselijk grijs/wit zand;
- 1,5 tot 2,0 m-mv, matig fijn, zwak siltig bruin/geel of grijs/wit zand.

Uit het op het perceel uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de grondwaterstand zich op circa 2,9 m –mv bevindt.

De locaties van de verrichte boringen zijn weergegeven op de veldtekening van de onderzoekslocatie. Deze tekening is opgenomen als bijlage 1. In bijlage 2 is de situering van de onderzoekslocatie weergegeven. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 3.

Samenstelling mengmonsters

In overleg met de opdrachtgever is besloten om de doorlatendheid van de verschillende grondsoorten (0,5 tot 2,0 m-mv) te bepalen. Van de opgeboorde grond is één grondmengmonster geanalyseerd, te weten:

- MM2: boringen 1, 2, 3 en 4 van 0,5 tot 2,0 m-mv.

Bepaling K-waarde

In tabel 1 zijn de analyseresultaten van de onderzochte componenten van de grondmonsters samengevat. In bijlage 4 is zijn de analysecertificaten weergegeven.

Tabel 1: Analyseresultaten

grondmengmonster	analyse	grondsoort	resultaten		Doorlatendheid factor
			lutumgehalte	M-50 cijfer	
MM2.1 (0,5-2,0 m-mv)	M-50 cijfer en lutum	bruin/geel tot geel/grijs zand	3,8	220	2,336

Bij de uitwerking van de onderzoeksresultaten wordt de volgende formule gehanteerd, welke gepubliceerd is in het Cultuurtechnisch Vademecum (3^e druk, 1992):

$$k = \left(\frac{m_{50}}{60} \right)^2 \cdot 10^{-0,2 \cdot L}$$

k : Doorlaatfactor

M50: De zandmediaan, een maat voor de grofheid van het zanddeel. Hieronder wordt verstaan de korrelgrootte verdeling waarboven en waar beneden de helft van de massa van de deeltjes tussen 50 µm en 2000 µm ligt.

L: Het lutumgehalte.

Conclusies

Op basis van de doorlaatfactor kan de grond in een bodemklasse worden ingedeeld. De mogelijke bodemklassen op basis van k-waarde zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: klasse-indeling k-waarde

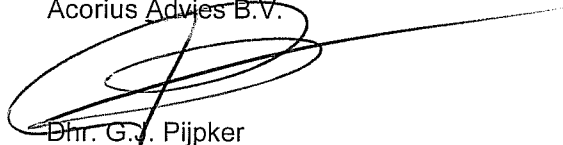
K-waarde (m/dag)	Klasse
< 0,01	Zeer slecht doorlatend
0,01 – 0,10	Slecht doorlatend
0,10 – 0,50	Matig doorlatend
0,50 – 1,0	Vrij goed doorlatend
1,0 - 10	Goed doorlatend
> 10	Zeer goed doorlatend

Op basis van de berekening blijkt dat de bodemlaag van 0,5 tot 2,0 m-maaiveld in de klasse "goed doorlatend" valt.

De onderzoeksresultaten geven een goed beeld van de infiltratiemogelijkheden. Voor de zandige ondergrond voorzien wij vooralsnog geen belemmeringen voor infiltratie van hemelwater.

Wij gaan er vanuit u met onderhavig onderzoek van dienst te zijn geweest. Mocht u vragen hebben, dan kunt u contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groet,
Acorius Advies B.V.

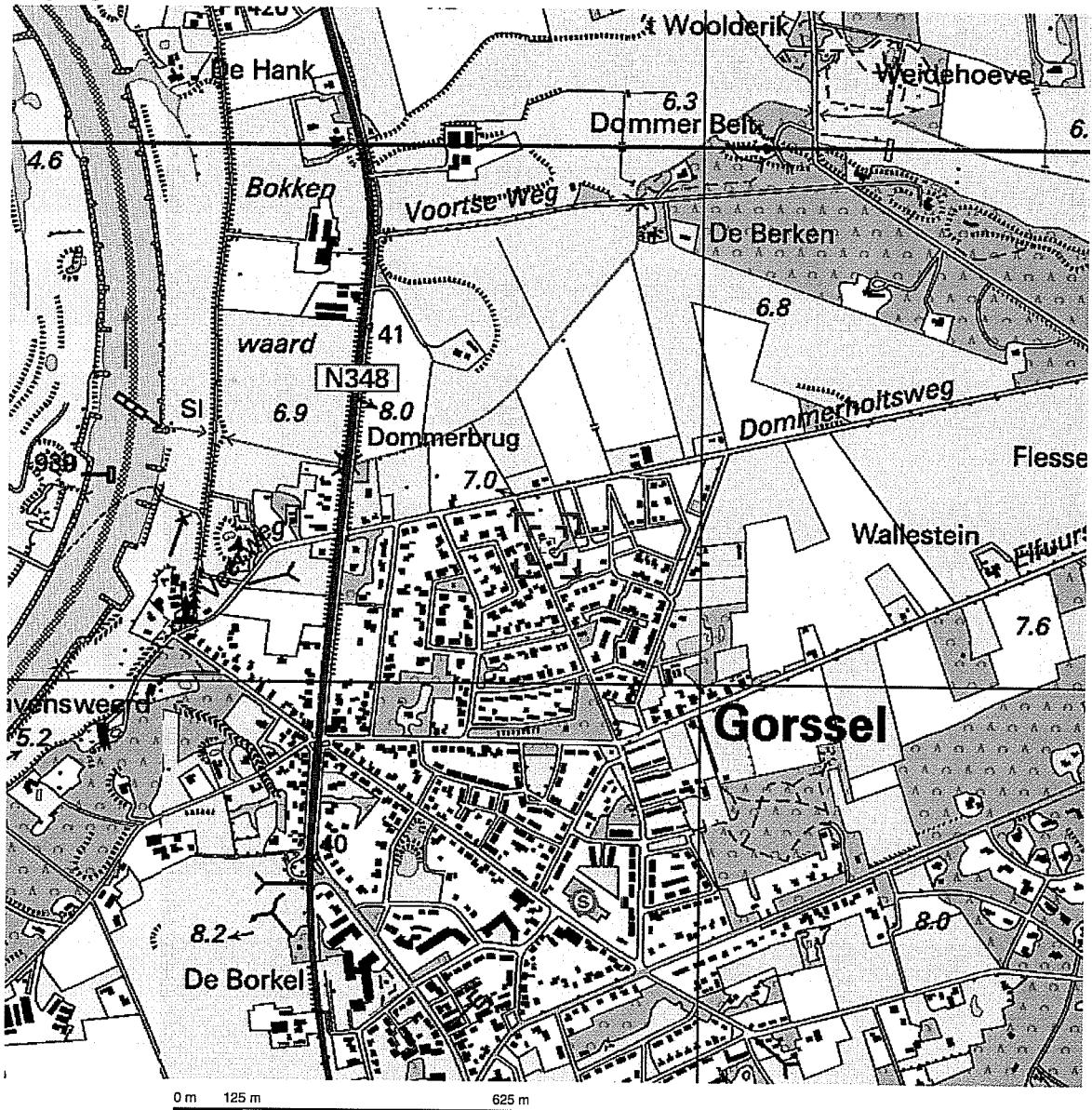


Dhr. G.J. Pijpker

Bijlagen:

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Situatie boringen
- 3 Profielbeschrijvingen
- 4 Analysecertificaten

BIJLAGE 1



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GORssel E 7294

Ketenbosweg 14, 7213 WD GORssel

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

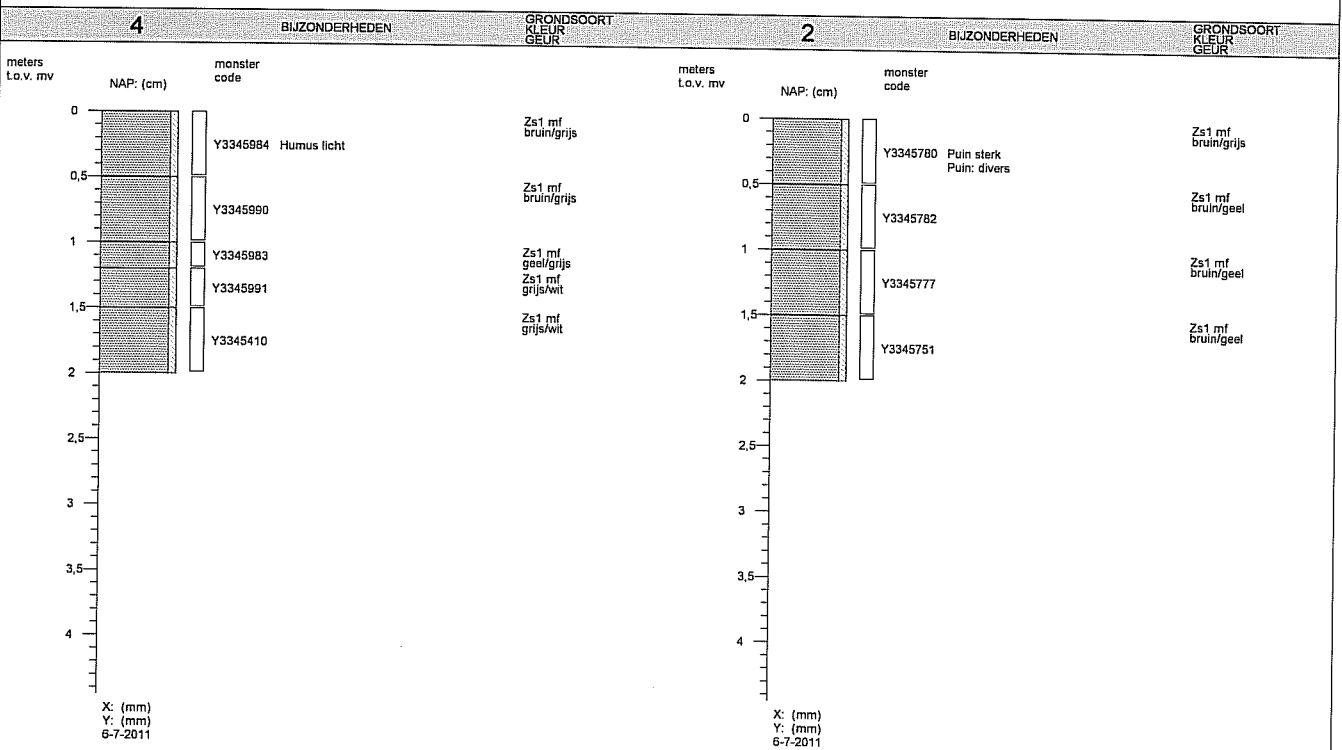
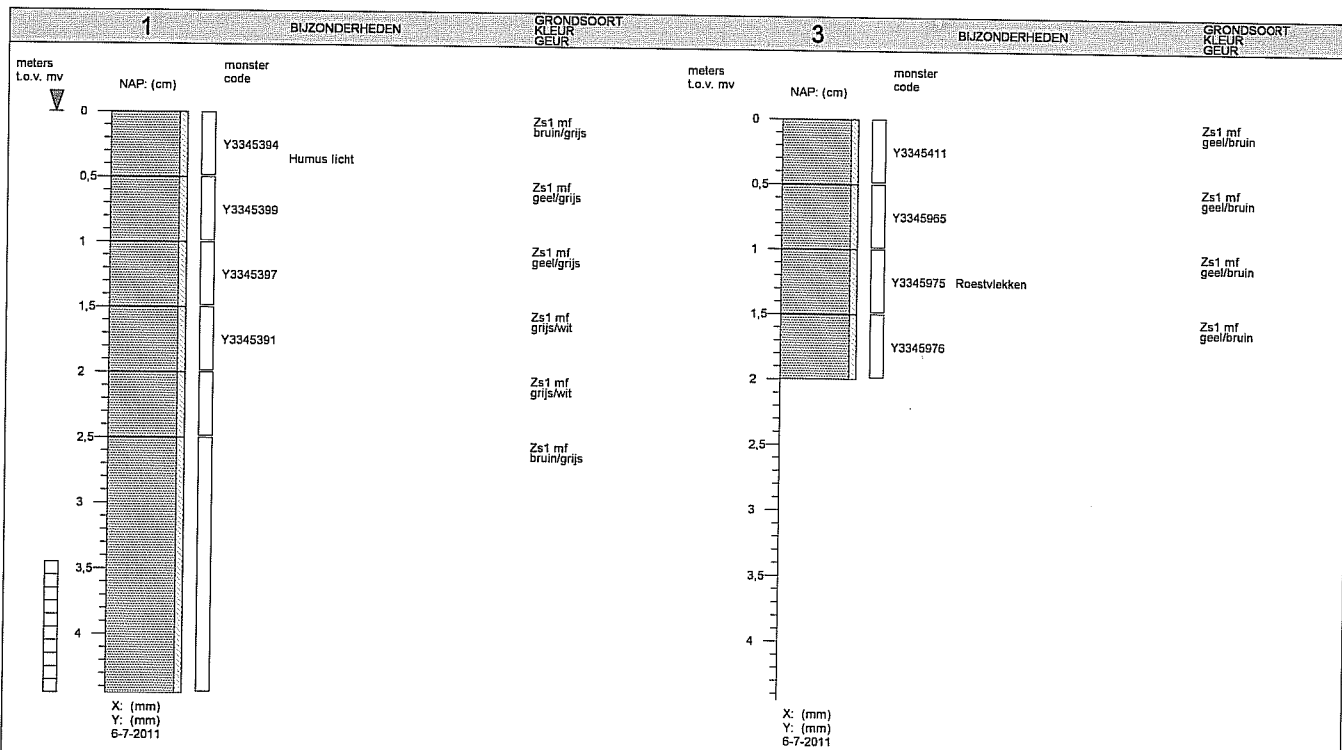


bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: chiesporig spoorweg: viersporig a station b leadvorm 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 vonder 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 windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begrafsplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerteerrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	--	---

BIJLAGE 2



BIJLAGE 3



Opdrachtgever : De Cloese Vastgoed B.V.

Projectnaam : Ketenbosweg 14

Projectlocatie : Gorssel

Projectnummer : AD211CL01

Analyse parameter :

BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

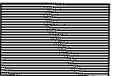
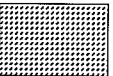
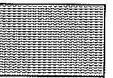
Datum: 20-7-2011

Bijlage:

Blad: 1

Van: 1

LEGENDA BOORPROFIELEN

	Grind	Peilbuis 
	Zand	
	Leem	
	Klei	
	Veen	
	Slib	
	Verharding	
	Puin	
	Water	
	Geen	

Hoofdbestanddeel

G/g = Grind

Z/z = Zand

L = Leem

K/k = Klei

Vm = Veen mineraalarm

V = Veen

Bijmengsel

s = silt

h = humeus

f = fijn

mf = matig fijn

mg = matig grof

uf = uiterst fijn

ug = uiterst grof

zf = zeer fijn

zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak

2 = matig

3 = sterk

4 = uiterst sterk



Project locatie: Gorssel ()

PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : De Cloese Vastgoed B.V.
 Projectnaam : Ketenbosweg 14
 Projectnummer : AD211CL01
 Projectsoort : verkennend onderzoek
 Projectlocatie : Gorssel
 Kadastrale ligging :
 Datum : 20-7-2011

ACORIUS Advies
 Milieu
 Vastgoed
 Infrastructuur

Postbus 1547 Amersfoort
 Tel: 033-4600010
 Fax: 033-4600019

Postbus 12 Terwolde
 Tel: 0571-290655
 Fax: 0571-292234

E-mail: info@acorius.nl

BIJLAGE:

BLAD: 1

VAN: 1

TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : De Cloese Vastgoed B.V.
Projectnaam : Ketenbosweg 14
Projectnummer : AD211CL01
Projectlocatie : Gorssel

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
1 Pellbuis	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/grijs		
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/grijs		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	grijs/wit		
	200 - 250	ZAND zwak siltig, matig fijn	grijs/wit		
	250 - 445	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs		
2 Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Puin: divers	
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/geel	Puin sterk	
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/geel		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/geel		
3 Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
	100 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin	Roestvlekken	
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/bruin		
4 Boring tot ca. 2.00 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
	50 - 100	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs		
	100 - 120	ZAND zwak siltig, matig fijn	geel/grijs		
	120 - 150	ZAND zwak siltig, matig fijn	grijs/wit		
	150 - 200	ZAND zwak siltig, matig fijn	grijs/wit		
5 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
6 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
7 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
8 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
9 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
10 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
11 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
12 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
13 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	
14 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 20	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs		
	20 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/geel		

TABEL OVERZICHT VELDWAARNEMINGEN

Opdrachtgever : De Cloese Vastgoed B.V.
Projectnaam : Ketenbosweg 14
Projectnummer : AD2111CL01
Projectlocatie : Gorsse

MEETPUNT	TRAJECT (cm-mv)	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR(STERKTE)
15 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/geel	Humus licht	
16 Boring tot ca. 0.50 m-mv	0 - 50	ZAND zwak siltig, matig fijn	bruin/grijs	Humus licht	

BIJLAGE 4



Analyserapport

Acorius Advies
Rauf Latifiy
Postbus 1547
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Ketenbosweg 14 te Gorsse gr.
Uw projectnummer : AD211CL01
ALcontrol rapportnummer : 11692054, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 11787VZD

Rotterdam, 14-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AD211CL01. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Acorius Advies
Rauf Latify

Analysrapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Ketenbosweg 14 te Gorsse gr.
Projectnummer AD211CL01
Rapportnummer 11692054 - 1

Orderdatum 07-07-2011
Startdatum 07-07-2011
Rapportagedatum 14-07-2011

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

droge stof	gew.-%	Q	95.5
------------	--------	---	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	0.8
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	Q	3.8
min. delen <50um	% vd DS	Q	9.3
min. delen <75um	% vd DS		13
min. delen <125um	% vd DS	Q	21
min. delen <180um	% vd DS		44
min. delen <250um	% vd DS	Q	61
min. delen <355um	% vd DS		73
min. delen <500um	% vd DS	Q	78
min. delen <710um	% vd DS		81
min. delen <1mm	% vd DS	Q	82
min. delen <2mm	% vd DS	Q	84
M50-cijfer	µm		220

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond	MM2: 1+2+3+4 (0-200)
-----	-------	----------------------

Paraaf:



Acorius Advies
Rauf Latify

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Ketenbosweg 14 te Gorsse gr.
Projectnummer AD211CL01
Rapportnummer 11692054 - 1

Orderdatum 07-07-2011
Startdatum 07-07-2011
Rapportagedatum 14-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010-4
min. delen <50um	Grond	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <75um	Grond	Idem
min. delen <125um	Grond	Idem
min. delen <180um	Grond	Idem
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <355um	Grond	Idem
min. delen <500um	Grond	Idem
min. delen <710um	Grond	Idem
min. delen <1mm	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Idem
M50-cijfer	Grond	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3345398	07-07-2011	06-07-2011	ALC201
001	Y3345781	07-07-2011	06-07-2011	ALC201
001	Y3345979	07-07-2011	06-07-2011	ALC201
001	Y3345995	07-07-2011	06-07-2011	ALC201

Paraaf :