



HYDROLOGISCHE ADVIEZEN
betreffende

PLANLOCATIE PRINSENPOORT
TE ZWOLLE

Opdrachtgever : BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst (Gld.)

Contactpersoon : de heer M. Boot

Datum : november 2008

Projectnummer : 0800178

Opgesteld door : de heer P. Kranendonk

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	PROJECTOMSCHRIJVING	2
3	HYDROLOGISCH ONDERZOEK	3
4	BODEMKUNDIGE EN GEOHYDROLOGISCHE GESTELDHEID	4
4.1	Bodemopbouw	4
4.2	Geohydrologie	4
4.3	Grond- en oppervlaktewaterstroming	5
5	ONTWATERINGSADVIEZEN	7
6	MOGELIJKHEDEN BERGINGSMEDIA	8
6.1	Uitgangspunten	8
6.2	Samenstelling bergings- en infiltratiemedia	9
6.3	Onderhoud en levensduur infiltratiesysteem	10
7	CONCLUSIES EN SLOTOPMERKINGEN	12

LIJST MET BIJLAGEN

1. Situatietekening
2. Boorstaten
3. korrelverdelingen
4. Peilbuisgegevens NITG-TNO

1 INLEIDING

In oktober 2008 ontving Kranendonk Geohydrologie van BOOT organiserend ingenieursburo de opdracht een hydrologisch onderzoek uit te voeren naar het functioneren van de grondwaterhuishouding ter plaatse van het plan Prinsenpoort te Zwolle.

De onderhavige rapportage bevat de opzet en de resultaten van het onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van ter plaatse uitgevoerd bodemonderzoek, gegevens betreffende grond- en oppervlaktewaterstroming alsmede literatuurgegevens.

In het plangebied is een hydrologisch onderzoek uitgevoerd teneinde de infiltratie- en ontwateringsmogelijkheden nader te kunnen beoordelen.

In dit verband zijn door BOOT organiserend ingenieursburo handboringen uitgevoerd.

Op basis hiervan zijn adviezen opgesteld voor een structureel goed functioneren van de grondwaterhuishouding voor de toekomstige bestemming van de planlocatie. Daarbij zijn de mogelijkheden voor de berging en infiltratie van neerslag in de ondiepe bodem beoordeeld.

2 PROJECTOMSCHRIJVING

Het planterrein is gelegen aan de Oranje Nassaulaan te Zwolle. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 34.000 m².

Op bijlage 1 is de globale situering van het planterrein aangegeven.

Tijdens het onderzoek is een straatpeil opgenomen in de Prinses Margrietstraat (zuidelijke begrenzing planlocatie) van 1,5 à 1,6 m +NAP en in de Prins Bernhardstraat (zuidoostelijke begrenzing planlocatie) van 1,4 à 1,6 m +NAP.

De noordwestelijke begrenzing van het plangebied wordt gevormd door de rijksweg A28.

De huidige maaiveldhoogte van het planterrein bedraagt globaal 1,1 à 2,1 m +NAP.

Bestaande bebouwing is op de planlocatie niet aanwezig.

Voor het nieuwbouwplan is in dit rapport een bouwpeil aangehouden van 1,6 à 2,1 m +NAP.

Het onderhavige project bevat adviezen voor een structureel goed functioneren van de grondwaterhuishouding voor de toekomstige bestemming op de planlocatie. Daarbij zijn de mogelijkheden voor de berging en infiltratie van neerslag in de ondiepe bodem beoordeeld.

3 HYDROLOGISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van het hydrologisch onderzoek is door BOOT organiserend ingenieursburo een 6-tal handboringen uitgevoerd tot een diepte van 5,0 m –maaiveld. De boorstaten zijn gepresenteerd op de bijlage 2.

Bij NITG-TNO zijn langjarige peilbuisgegevens opgevraagd voor het inschatten van de fluctuatie van de grondwaterstand. In de bijlage 1 en 4 zijn de resultaten gepresenteerd.

Tenslotte is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland voor het beoordelen van de geohydrologische situatie ter plaatse.

4 BODEMKUNDIGE EN GEOHYDROLOGISCHE GESTELDHEID

De huidige maaiveldhoogte op de planlocatie bedraagt globaal 1,1 à 2,1 m +NAP.

4.1 Bodemopbouw

Op basis van de beschikbaar gestelde handboorgegevens kan de volgende beschrijving van de bodemopbouw ter plaatse worden gemaakt:

Vanaf maaiveld tot de maximaal verkende diepte van 5,0 m –maaiveld worden over het algemeen zandlagen aangetroffen. De zandlagen zijn uiteenlopend van samenstelling en verlopen van zeer fijn tot zeer grof. In de boringen 2, 3 en 5 is centraal in het plangebied een klei/veen laag aangetroffen met een laagdikte van 0,3 à 1,1 m op een diepteniveau tussen 0,6 en 2,5 m –maaiveld.

4.2 Geohydrologie

De geohydrologische beschrijving van het onderzoekgebied is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland, rapport Zwolle, kaartblad 21 Oost en de onderzoeksresultaten.

Vanaf het maaiveld worden overwegend zandlagen aangetroffen tot een diepte van circa 90 m -NAP. Het betreft overwegend grove zanden die tezamen regionaal het eerste watervoerend pakket vormen.

Op basis van de uitgevoerde korrelverdelingen (zie bijlage 3) zijn met empirische formules volgens Seelheim en Hazen doorlaatfactoren afgeleid van de aangetroffen ondiepe matig grove zandlagen vanaf maaiveld tot een diepte van 1,50 m –maaiveld. Deze zijn berekend op 5 à 10 m/etmaal voor de matig silthoudende (kleiige) zandlagen en op 15 à 20 m/etm voor de zwak silthoudende zandlagen.

4.3 Grond- en oppervlaktewaterstroming

Op basis van de langjarige peilbuisgegevens (1984-2008) van NITG-TNO in de directe omgeving van de planlocatie kan voor het eerste watervoerend pakket een gemiddeld hoogste stijghoogte van het diepe grondwater (gemiddelde van 3 hoogste grondwaterstanden per jaar over laatste 8 jaar) worden aangehouden van 0,3 m -NAP. Een gemiddeld laagste stijghoogte van het diepe grondwater ter plaatse is op basis van de langjarige peilbuisgegevens afgeleid op 0,6 m -NAP.

Op basis van de huidige beschikbare bodemgegevens zal de freatische grondwaterstand in de zandlaag mede worden gereguleerd door het oppervlaktewaterbeheer.

Op basis van de langjarige peilbuisgegevens van NITG-TNO is de grondwaterstroming in het freatische watervoerend pakket globaal noord-zuid gericht.

De dikte van de onverzadigde bodem op de planlocatie wordt op basis van de omliggende peilbuizen van NITG-TNO geraamd op 0,9 à 1,7 m –maaiveld.

Ten tijde van het booronderzoek zijn op 17 oktober 2008 in het planterrein grondwaterstanden gemeten op 1,0 à 1,8 m -maaiveld wat overeenkomt met circa 0,4 m +NAP à 0,5 –NAP. Uit de beschikbare gegevens zijn de discrepanties van de eenmalig waargenomen grondwaterstanden met de langjarige gegevens van NITG-TNO niet herleidbaar.

In de bijlagen 1 en 4 zijn de peilbuisgegevens gepresenteerd.

De karakteristieken van de representatief geachte peilbuizen zijn in de tabel 1 vermeld.

Tabel 1: Karakteristieken peilbuizen NITG-TNO

Peilbuisnummer	(x,y)-locatie	Maaiveldhoogte (in m +NAP)	Tijdvak	Diepteniveau filter (in m t.o.v. NAP)
B21G0177	201.580 , 501.640	0,70	1966-2008	-9,3 tot -10,3
B21G0330	201.000 , 501.830	2,20	1977-2008	-2,8 tot -3,8
B21G0489	202.075 , 502.568	1,34	1984-2008	-6,7 tot -8,7
B21G0490	201.350 , 502.800	1,45	1984-2008	-10,6 tot -12,6
B21G0495	201.600 , 502.130	1,80	1987-2008	-1,5 tot -10,7
B21G0497	201.950 , 501.875	1,30	1992-2008	-36,7 tot -38,7

De (x,y)-coördinaten van de planlocatie bedragen circa (201.450 , 501.350).

Uit afstemming met het waterschap Groot Salland blijkt dat het open waterpeil van het oppervlaktewater in de omgeving van de planlocatie wordt gehandhaafd op 0,1 à 0,2 m -NAP. In de watergangen langs de zuidelijke en oostelijke begrenzing van de planlocatie wordt echter geen stringent peilbeheer toegepast. Dit betreffen naar verwachting zogenaamde zaksloten.

5 ONTWATERINGSADVIEZEN

Teneinde het plangebied te ontwikkelen worden eisen gesteld aan de ontwatering en de drooglegging van het gebied.

Onder drooglegging wordt verstaan de afstand tussen maaiveld en slootpeil. Ontwateringsdiepte is de afstand tussen maaiveld en grondwaterstand. De afvoernorm wordt toegepast om een berekening te kunnen uitvoeren naar de hoeveelheid af te voeren water en de daarbij behorende ontwateringsmiddelen.

Voor de ontwatering van de planlocatie kunnen de uitgangspunten uit tabel 2 worden gehanteerd:

Tabel 2: Uitgangspunten ontwatering voor T=1 situatie

Planonderdeel	Drooglegging (m –bouwpeil)	Ontwateringsniveau (m –bouwpeil)
Bebouwing met kruipruimte	1,30	0,90
Bebouwing zonder kruipruimte	0,90	0,50
Planwegen en parkeerzones	1,00	0,70
Tuinen en groenvoorzieningen	0,90	0,50

Uitgaande van een peil van de nieuwbouw van tenminste 1,6 m +NAP en het toepassen van kruipruimten worden geen ontwateringsmaatregelen noodzakelijk geacht ter plaatse van de nieuwbouw op het planterrein.

In het geval bij de toepassing van kruipruimten onverhoopt kleilagen worden aangetroffen ter hoogte van het geprojecteerde ontgravingsniveau, dan wordt een grondverbetering geadviseerd met de toepassing van een zand werkvloer (d=0,20 m) met een vertande aansluiting op de onderliggende klei. Hiermee dient oppervlakkig toestromend grondwater goed in de bodem te worden opgenomen en vrijstaand water in de kruipruimte te worden tegengegaan.

Voor planwegen en parkeerzones met een mogelijk peil van tenminste 1,4 m +NAP worden evenmin ontwateringsmaatregelen van toepassing geacht.

6 MOGELIJKHEDEN BERGINGSMEDIA

6.1 Uitgangspunten

Ten behoeve van de berekeningen voor de inrichting en de dimensionering van een bergings- en infiltratiemedium zijn onder meer de onderstaande aspecten van belang:

- de benodigde dimensionering van bergings- en infiltratiemedia in relatie tot de infiltratie- en bergingscapaciteit van de bodem;
- mogelijke samenstelling van een bergings- en infiltratiemedium in samenhang met de voorfiltratie van het hemelwater.

De uitgangspunten ter beoordeling van de bergings- en infiltratiemogelijkheden op de planlocatie zijn als volgt gekozen:

- A. een te hanteren bouwpeil van 1,6 á 2,1 m +NAP met de toepassing van kruipruimten;
- B. toepassing zogenaamde “bergings- en infiltratiemedia” welke tenminste aan de onderzijde open zijn en hemelwater zowel kunnen bergen als infiltreren bij voorkeur nabij het maaiveld;
- C. de maximaal gewenste installatiediepte van bergings- en infiltratiemedia is (uit praktische overwegingen) vooralsnog gesteld op maximaal 1,2 m – huidige maaiveld;
- D. het ontwateringsniveau is vooralsnog aangehouden op 0,70 m ten opzichte van het toekomstige maaiveld (mv). Hierbij is ervan uitgegaan dat de geprojecteerde bouwdelen dieper dan 0,70 m - maaiveld waterdicht zijn uitgevoerd.
- E. voor het ontwerp van bergings- en infiltratiemedia is gerekend met een maatgevende bui van 160 l/s/ha met T=10;
- F. een gemiddeld hoge grondwaterstand in het zandpakket is op basis van de beschikbare gegevens in het plangebied afgeleid op 0,3 m -NAP (overeenkomend met circa 0,9 m – maaiveld);
- G. als uitgangspunt bij de berekeningen is tenslotte aangenomen, dat een bergings- en infiltratiemedium bij aanvang van de maatgevende bui leeg is.

Uit de bovengenoemde randvoorwaarden kan worden afgeleid dat er ter plaatse van de planlocatie enige bergingscapaciteit beschikbaar is in de ondiepe bodem.

De toepassing van bergings- en infiltratiemedia voor de planlocatie Prinsenpoort wordt effectief geacht mits wateroverlast ter plaatse van de klei/veen tussenlaag wordt voorkomen. Ook de aangetroffen eenmalige grondwaterstanden op de planlocatie op 0,25 m +NAP à 0,55 m –NAP geven aanleiding om in het planontwerp zorg in acht te nemen ter voorkoming van wateroverlast.

6.2 Samenstelling bergings- en infiltratiemedia

Als mogelijke ontwerpen van een bergings- en infiltratiemedium zijn onder meer de onderstaande oplossingen op de markt beschikbaar:

1. Wavin te Hardenberg biedt met het Azura-infiltratiesysteem drie mogelijke berging- en infiltratiemedia. De eerste mogelijkheid is een Azura-infiltratierool welke vanaf Ø 200 mm tot Ø 800 mm diameters leverbaar is. Het infiltratierool is een goede manier van transporteren en infiltreren van afgekoppeld hemelwater. Een tweede mogelijkheid wordt geboden door de Azura-infiltratieunit welke alzijdig open is. Deze units zijn gemakkelijk modulair op te bouwen en hebben afmetingen van LxBxH = 500x100x390 mm. De Azura-infiltratieunit is bestand tegen een verticale belasting van 100 kN/m². Ten derde is er de zogenaamde Q-big infiltratieunit. De Q-big units zijn vergelijkbaar met de normale units. Een Q-big heeft echter afmetingen van LxBxH = 600x1200x600 mm en is inspecteerbaar.
2. het Permavoid systeem van de firma Drain Products Europe te Amsterdam bestaat uit zogenaamde "honingraat" elementen met afmetingen van LxBxH= 708x354x150 mm welke alzijdig open zijn en gemakkelijk modulair zijn op te bouwen. Het product is te inspecteren en te reinigen en heeft een druksterkte van 715 kN/m². Deze elementen worden veel toegepast in combinatie met een open verharding waarbij een Permavoid element als bergings- en infiltratiemedium kort onder het verhardingsoppervlak kan worden aangebracht.
3. het RainAqua systeem van de firma Beuker te Opmeer bestaat uit polypropyleen kubusvormige elementen met afmetingen van LxBxH= 810x400x860 mm welke alzijdig open en gemakkelijk modulair op te bouwen zijn. Het systeem is niet te reinigen/inspecteren. Beuker infiltratietanks zijn Prefab PE tanks met een doorsnee van bijvoorbeeld 1,40 m en een lengte van 16 m.

Andere leveranciers met vergelijkbare producten in het assortiment zijn bijvoorbeeld:

- ◆ Dyka te Steenwijk;
- ◆ Polva Pipelife te Enkhuzen;
- ◆ Wildkamp te Lutten;
- ◆ Joosten kunststoffen te Gendt.

4. ook is een toepassing van berging en infiltratie in een wegcunet mogelijk middels zogenaamde betonnen infiltratiebuizen. Betonnen infiltratiebuizen zijn leverbaar vanaf \varnothing 300 mm en hebben een minimale gronddekking van 0,60 m –maaiveld. Dit type betonbuizen heeft een open poriën structuur waardoor er water in de bodem kan infiltreren. Een dergelijk stelsel kan als hemelwaterriolering in het plangebied worden aangelegd.

Bijna alle leveranciers van betonbuizen en –duikers hebben dergelijke infiltratiesystemen in hun leveringsprogramma. Een aantal voorbeelden is:

- ◆ De Hamer beton te Nijmegen;
- ◆ Martens beton te Oosterhout;
- ◆ Struyk Verwo te Weert;
- ◆ Morssinkhof beton te Hardenberg.

Alle beschreven systemen worden over het algemeen omhuld met een grond- en wortelwerend en waterdoorlatend geotextiel.

In afstemming met het waterschap Groot Salland en de gemeente kan daarnaast worden overwogen om de afkoppeling van hemelwater op de planlocatie te regelen middels een wadi- of Aquaflowsysteem.

Bij toepassing van een Aquaflowsysteem in combinatie met een drainagesysteem kan infiltrerende neerslag door een open bestrating in een wegcunet worden geborgen en geïnfiltreerd en kan overtollig grondwater vertraagd en na een bodempassage worden afgevoerd. Hiermee kunnen gelijktijdig wateroverlast, verhoogde vochtgehalten en een verminderde draagkracht worden voorkomen.

6.3 Onderhoud en levensduur infiltratiesysteem

Het onderhoud van zand- en slibvangen in wadi's alsmede van opzetstukken in de goot dient periodiek plaats te vinden en deze dienen derhalve bereikbaar te zijn.

De periodiciteit van het onderhoud is mede afhankelijk van de uiteindelijk gekozen dimensionering van de objecten en van de hoeveelheid slib die vanuit de dakgoten het leidingstelsel vervuult.

Een bergings- en infiltratiemedium dient bij voorkeur “onderhoudsarm” te worden ontworpen door ondermeer het toepassen van goede vuilvang voorzieningen. Nagenoeg alle bergings- en infiltratiesystemen kunnen beneden het maaiveld worden afgewerkt en van een leeflaag of verhardingslaag worden voorzien. Bij calamiteiten kan een bergings- en infiltratiemedium in de meeste gevallen worden geïnspecteerd en worden gereinigd.

7 CONCLUSIES EN SLOTOPMERKINGEN

De bestaande waterhuishoudkundige situatie voor het Plan Prinsenpoort te Zwolle wordt voldoende geacht voor de realisatie van nieuwbouw met kruipruimten.

Uitgaande van een gehanteerd bouwpeil van tenminste 1,6 m +NAP is een voldoende ontwatering beschikbaar om zonder waterhuishoudkundige maatregelen de herinrichting te realiseren.

De berging en infiltratie van afgekoppeld hemelwater in de bodem is op deze locatie mogelijk. Ter voorkoming van wateroverlast centraal in het gebied ter plaatse van de aangetroffen klei/veen tussenlaag wordt geadviseerd om bergings- en infiltratiemediën te voorzien van overstortmogelijkheden op omliggend oppervlaktewater. Hiermee kunnen ongewenst hoge grondwaterstanden in het plangebied worden voorkomen.

Bij de uitvoering van ophogingen en grondverbeteringen (bijvoorbeeld vervanging van klei/veen onder bebouwing en terreinverhardingen) wordt een vervanging door goed doorlatend zand met de onderstaande samenstelling van belang geacht:

- M50-cijfer : > 180 μm ;
- percentage leem : < 3%;
- percentage organische stof : < 1%;
- vrij van vreemde bestanddelen.

Bijlage 1
Situatietekening

Situatietekening met locaties peilbuizen NITG-TNO

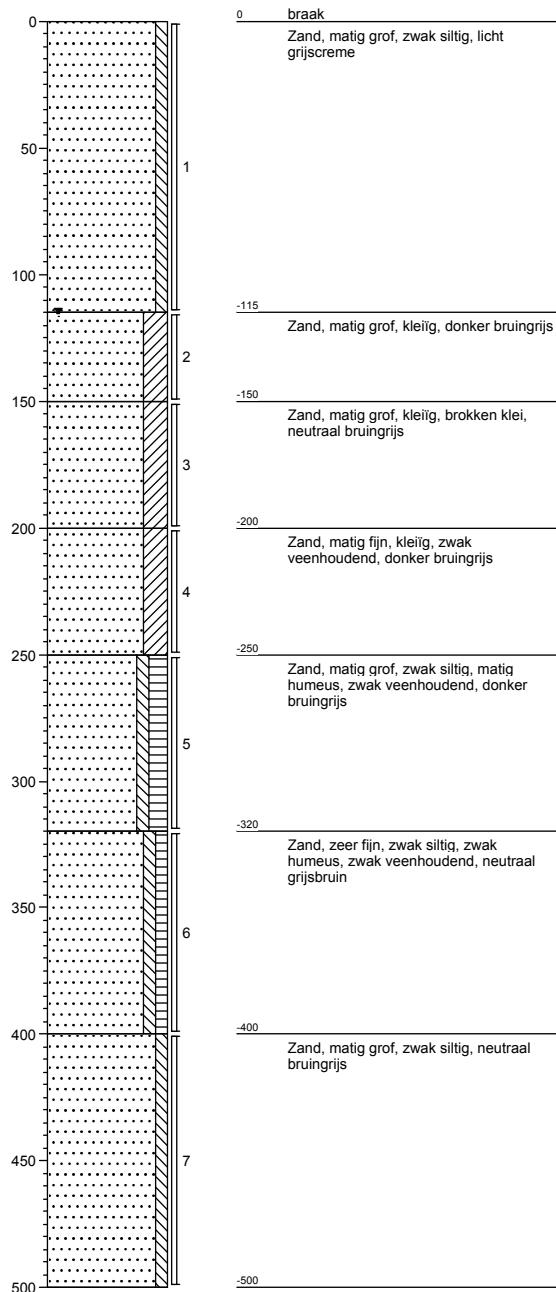


- ★ Planlocatie Prinsenpoort Zwolle
- ⊕ Peilbuislocatie NITG-TNO

Bijlage 2
Boorstaten

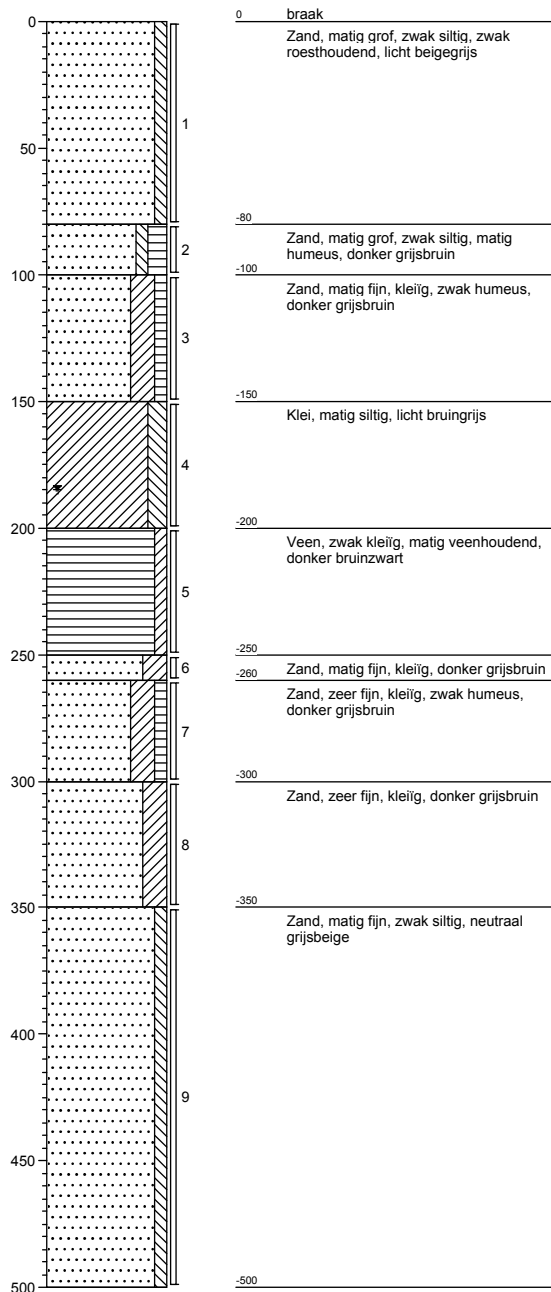
Boring: 01

Datum: 17-10-2008



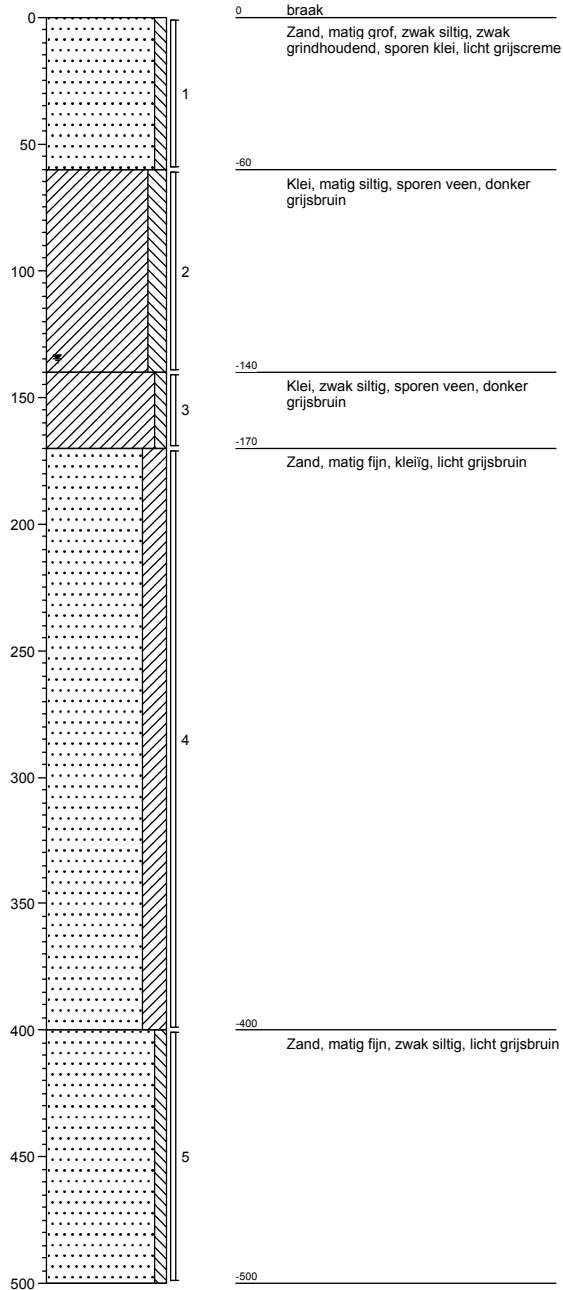
Boring: 02

Datum: 17-10-2008



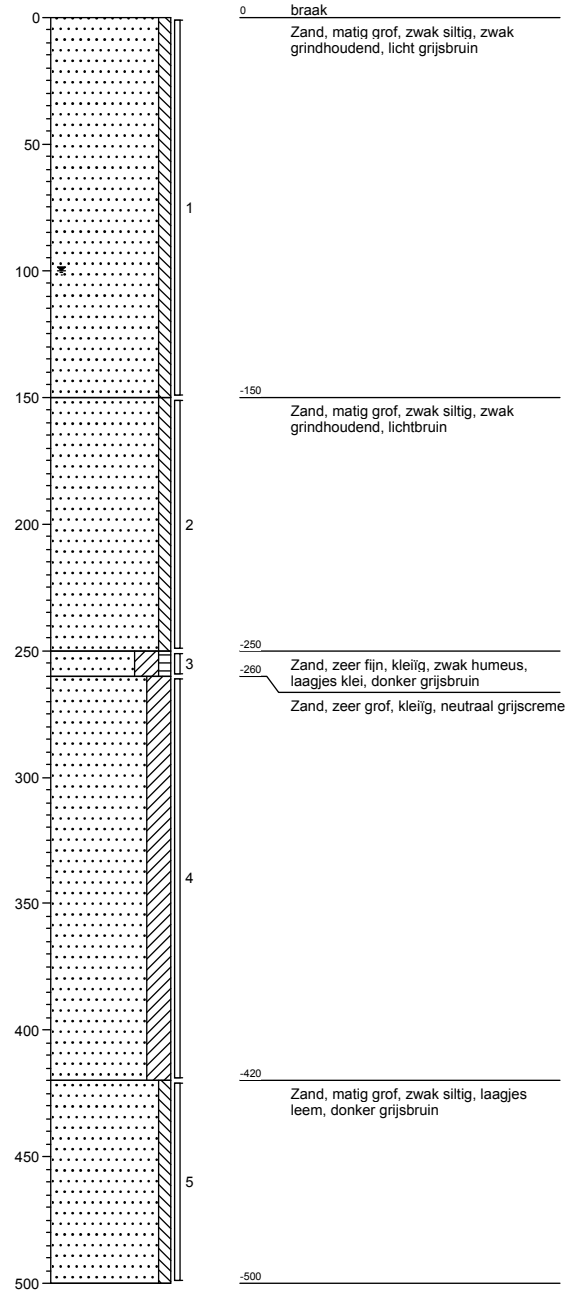
Boring: 03

Datum: 17-10-2008



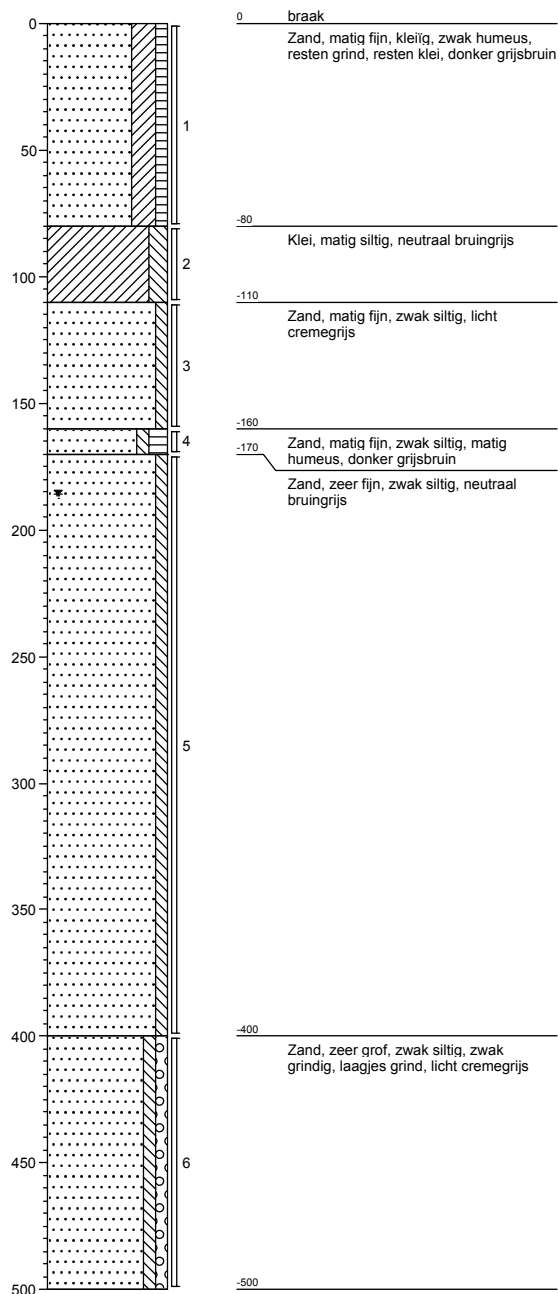
Boring: 04

Datum: 17-10-2008



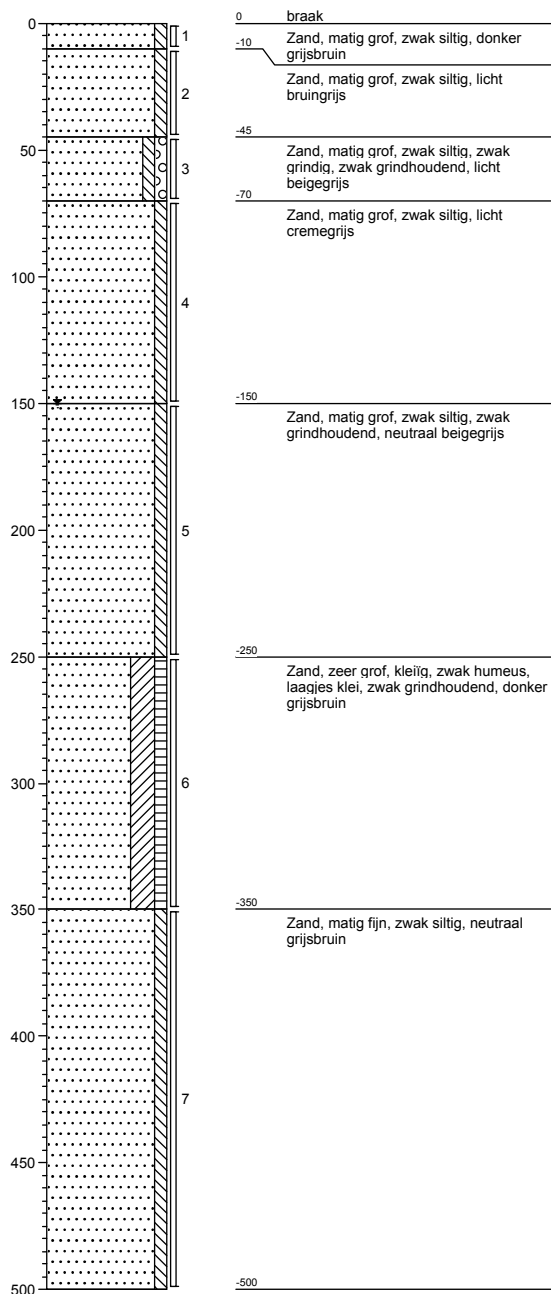
Boring: 05

Datum: 17-10-2008



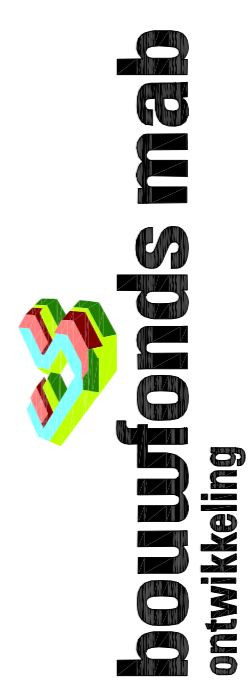
Boring: 06

Datum: 17-10-2008



LEGENDA

- gemeten bebouwing
- bestaande bebouwing (niet nauwkeurig)
- kadastrale grens (niet nauwkeurig)
- kadastrale grens (niet nauwkeurig)
- rasters en hokwerken
- 6-45 gemeten hoogte in NAP
- boom
- (root)inspectieput
- X doppeelhoogte
- ⊕ diepe boring (5m-nv)



PROJECT : Watertoets plan Prinsenvoort te Zwolle
ONDERWERP : Locatie boringen

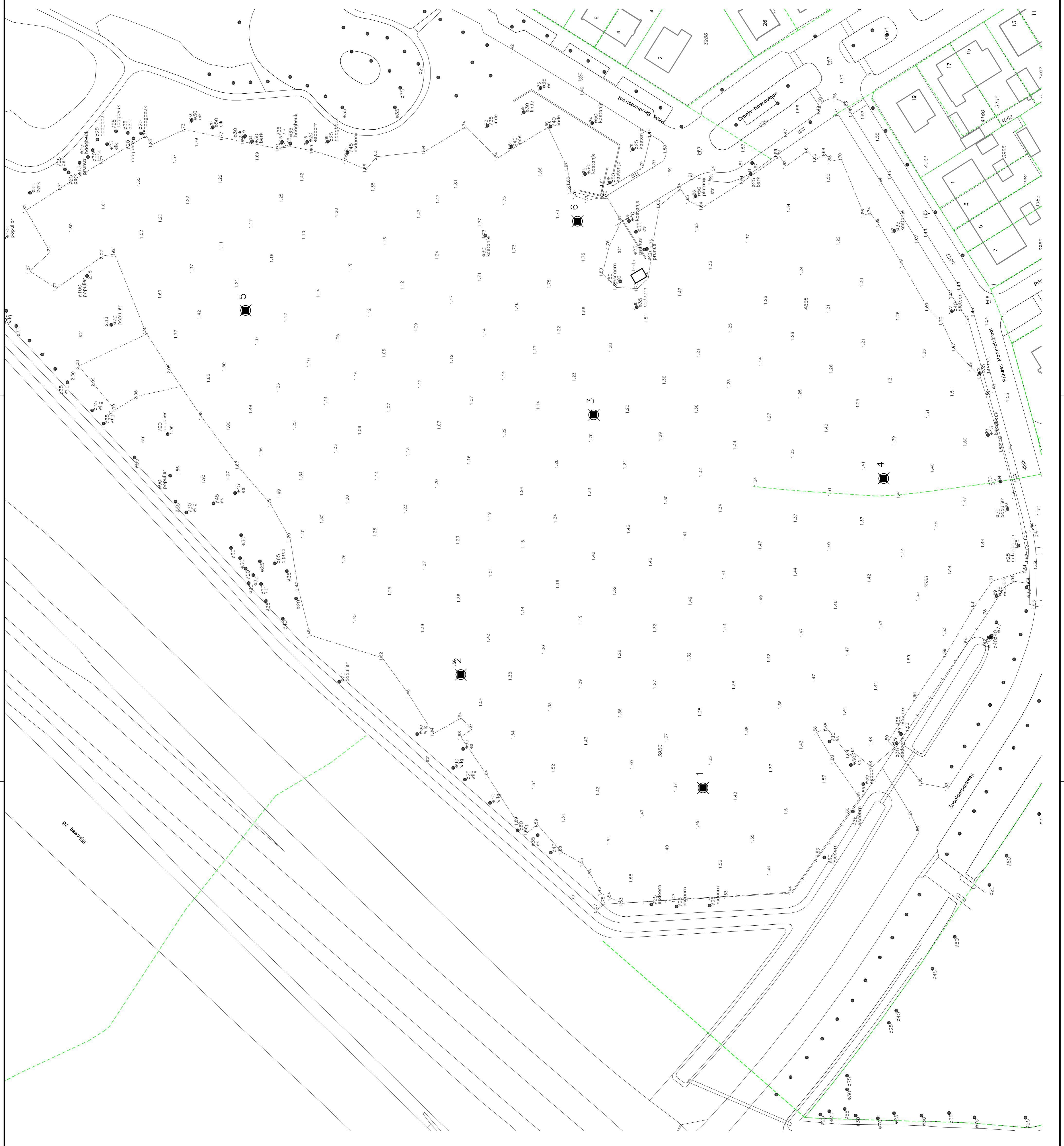


numerieke informatie
ruimtelijke inrichting
ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel. 0318-527600
Eist (Gld)
tel. 0481-37185
http://www.bootburo.nl

Tekeninggegevens
Datum : 29 oktober 2008
Tekenaar : jve
Projectleider : mb
Schaal : 1:500
Formaat : A1
Beleend : KE08298-01
Blad : 1

Wijzigingen
Datum
Get.



Bijlage 3
Korrelverdelingen

Boot Org. Ingenieursburo
T.a.v. E. Janssen
Postbus 154
6660 AD ELST

Analysecertificaat

Datum: 14-11-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008172549
Uw projectnummer	ME08220
Uw projectnaam	Zwolle Prinsenpoort
Uw ordernummer	ME08220
Monster(s) ontvangen	11-11-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	ME08220	Certificaatnummer	2008172549
Uw projectnaam	Zwolle Prinsenpoort	Startdatum	11-11-2008
Uw ordernummer	ME08220	Rapportagedatum	14-11-2008/16:56
Datum monstername	17-10-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	J.H.J. Janssen van Doorn	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	84.1	87.8
Q Korrelgrootte < 2000 µm	% (m/m) ds	95.3	97.9
Q Korrelgrootte < 1000 µm	% (m/m) ds	91.9	94.9
Q Korrelgrootte < 500 µm	% (m/m) ds	81.4	83.2
Q Korrelgrootte < 250 µm	% (m/m) ds	48.8	49.8
Q Korrelgrootte < 125 µm	% (m/m) ds	13.6	3.9
Q Korrelgrootte < 63 µm	% (m/m) ds	7.0	<0.1
Q Korrelgrootte < 45 µm	% (m/m) ds	6.2	<1.0
Q Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	4.5	<1.0
Q Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2.0	<1.0

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01
- 2 MM02

Analytico-nr.

4302725
4302726

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Akkoord
Pr.coörd.**
VA





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008172549

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4302725 01	1	2	115	150	0504565315	MM01
4302725 02	2	3	100	150	0504565772	
4302726 04	1	1	0	150	0504565769	MM02
4302726 06	2	4	70	150	0504565774	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008172549

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Korrelgrootte < 2000 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 1000 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 500 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 250 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 125 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 63 µm	W0105	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Voorbehandeling t.b.v. fracties <63µ	W0173	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0173	Sedimentatie	Cf. NEN 5753

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage 4
Peilbuisgegevens NITG-TNO

Peilbuisgegevens NITG-TNO

