

Opdrachtgever:

**Bureau Verkuylen
Veemarktkade 8
5222 AE Den Bosch**

Opdrachtnummer:

59336

Datum rapport:

10 mei 2010

Status rapport:

Definitief

Versie rapport:

Revisie 0

Status onderzoek:

compleet

**Rapport
Infiltratieadvies
Woning aan de Vijverbosweg 2
te Vught**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.

Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl

1^e auteur:

J. Mentink BSc.

2^e auteur / controle:

Drs. I.W. van Geloven

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
1.1	Algemeen.....	1
1.2	Locatiegegevens.....	1
1.2.1	Situering.....	1
1.2.2	Bouwplan.....	1
2	Onderzoeksprogramma.....	2
2.1	Veldonderzoek.....	2
2.1.1	Boringen.....	2
2.1.2	Waterdoorlatendheidsmetingen.....	2
2.1.3	Waterpassing.....	2
2.2	Laboratoriumonderzoek.....	2
2.3	Archiefonderzoek.....	2
2.3.1	TNO grondwatergegevens.....	2
2.3.2	Overig archiefonderzoek.....	2
3	Bodemopbouw en (geo)hydrologie.....	4
3.1	Hoogte maaiveld.....	4
3.2	Bodemopbouw.....	4
3.2.1	Regionale geologie.....	4
3.2.2	Bodemopbouw (lokaal).....	4
3.3	Waterhuishouding.....	4
3.3.1	Algemeen.....	4
3.3.2	Oppervlaktewater.....	4
3.3.3	Grondwater.....	4
3.3.4	Natuur.....	6
3.3.5	Afvalwater.....	6
3.4	Waterdoorlatendheid.....	6
3.4.1	Doorlatendheidsmetingen onverzadigde zone.....	6
3.4.2	Doorlatendheidsmetingen verzadigde zone.....	6
3.4.3	Laboratoriumonderzoek.....	6
3.4.4	Regionale waterdoorlatendheidsgegevens.....	6
3.5	Geschiktheid voor infiltratie.....	7
3.5.1	Samenvatting bodemopbouw.....	7
3.5.2	Geschiktheid voor infiltratie.....	7

Bijlagen

Bijlage 1: Resultaten grondonderzoek

Bijlage 2: Analyseresultaten

Bijlage 3: TNO-grondwaterstandsgegevens

Verzendlijst

Aantal	Geadresseerde	Contactpersoon
3	Opdrachtgever:	dhr. M. van Loon

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Op verzoek van Bureau Verkuylen heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. geohydrologische onderzoek uitgevoerd en een infiltratiegeschiktheidsadvies opgesteld voor project "woning aan de Vijverbosweg 2 te Vught". Het onderzoek heeft tot doel meer inzicht te geven in de opbouw en doorlatendheid van de bodem teneinde de geschiktheid voor infiltratie van hemelwater indicatief vast te stellen.

In het kader van dit project is door ons bureau tevens een milieukundig onderzoek uitgevoerd onder projectnummer 63324.

1.2 Locatiegegevens

1.2.1 Situering

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Vijverbosweg 2 aan de westzijde van Vught. De locatie heeft een oppervlakte van circa 3200 m². De coördinaten volgens het RD-stelsel zijn globaal: $x = 147,04$ en $y = 406,18$ [km]. Een overzichtsfoto van de locatie en omgeving is weergegeven op Figuur 1.1. Momenteel is de locatie onbebouwd en wordt gebruikt als bouwland.



Figuur 1.1 Locatieoverzicht projectgebieden situering TNO peilbuizen.

1.2.2 Bouwplan

Gepland is de bouw van een vrijstaande woning. Volgens de ons beschikbare informatie verkeert het bouwplan in een fase dat er nog geen afmetingen bekend zijn.

2 ONDERZOEKSPROGRAMMA

2.1 Veldonderzoek

Het grondonderzoek heeft plaatsgevonden in de periode van 16 april 2010 en is gecombineerd met het milieukundig onderzoek.

2.1.1 Boringen

Om inzicht te verkrijgen in de grondsamenstelling en informatie te verkrijgen over de grondwaterstand zijn in het kader van het milieukundig en geohydrologisch onderzoek totaal 3 handboringen verricht. Het betreft boringen B1 t/m B3. Boring B1 is afgewerkt tot peilbuis. De boorstaten zijn weergegeven in Bijlage 1, de situering van de boringen zijn weergegeven op de situatietekening.

Aan de hand van Gleykenmerken in de bodemopbouw is een inschatting gemaakt van de mogelijke fluctuaties van de grondwaterstand. De boringen zijn van maaiveld tot de maximaal verkende diepte bemonsterd. De boringen zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd volgens de richtlijnen van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

2.1.2 Waterdoorlatendheidsmetingen

In 2 boorgaten is een waterdoorlatendheidsmeting verricht middels de methode van Glover. Bij het uitvoeren van deze meting wordt water met een constant debiet in het boorgat gepompt totdat de bodem rondom verzadigd is en een constante waterspiegel ontstaat. De verhouding van het pompdebiet en de stijghoogte in het boorgat is een maat voor de verzadigde waterdoorlatendheid van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden.

In de peilbuis is een waterdoorlatendheidsmeting uitgevoerd middels de constant-debietmethode. Bij het uitvoeren van deze meting wordt de peilbuis met een constant debiet doorgepompt totdat een constante waterstandverlaging ontstaat in de peilbuis. De verhouding tussen het pompdebiet en de waterstandverlaging is een maat voor de doorlatendheid van het bodemtraject waarin het filter is geplaatst.

2.1.3 Waterpassing

De onderzoekspunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en gewaterpast ten opzichte van NAP. De resultaten van de waterpassing zijn weergegeven in Bijlage 1. Opgemerkt wordt dat de hoogten in deze waterpasstaat in beginsel uitsluitend zijn bedoeld om inzicht te verkrijgen in de (maaiveld)hoogte van de meetpunten. Zonder verificatie door de gebruiker mogen deze hoogten niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

2.2 Laboratoriumonderzoek

Teneinde meer inzicht te krijgen in de waterdoorlatendheid van de bodem is in het laboratorium 3 grondmonsters geanalyseerd op korrelverdeling conform de SCG-zeefkromme. De analysecertificaten zijn weergegeven in Bijlage 2.

2.3 Archiefonderzoek

2.3.1 TNO grondwatergegevens

Teneinde meer inzicht te krijgen in het grondwaterregime op de locatie zijn bij NITG-TNO te Utrecht langjarige grondwaterstandsgegevens opgevraagd. Het betreft de gegevens van de peilbuizen B45C0400, 0401, 0439, 0448 en 0491. Voor de weergave van de relevante grondwaterstandsgegevens wordt verwezen naar Bijlage 3. De situering van de peilbuizen is weergegeven in Figuur 1.1.

2.3.2 Overig archiefonderzoek

Teneinde meer inzicht te krijgen in de lokale en regionale bodemopbouw, geologie en geohydrologie zijn diverse bodem-informatiekaarten geraadpleegd. Het betreft onder meer:

- Bodemkaart van Nederland 1:50.000, CGI-Alterra.
- Topografische kaart van Nederland 1:25.000, Topografische dienst.
- Grondwaterkaart van Nederland, TNO-NITG.
- Kwelkaart van Nederland, kaartblad Noord-Brabant, Rijkswaterstaat.

- Wateratlas, Provincie Noord - Brabant. Bodemkaart van Nederland 1:50.000, CGI-Alterra;
- Provinciale Milieuverordening (PMV 2004);
- Verordening Waterhuishouding Noord-Brabant;
- Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem van Nederland, NITG-TNO.
- Dinoloket, NITG-TNO.
- Waterplan Vught, Gemeente Vught

Tevens zijn onze eigen archiefgegevens geraadpleegd.

3 BODEMOPBOUW EN (GEO)HYDROLOGIE

3.1 Hoogte maaiveld

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten varieert van 5,50 m à 5,61 m + NAP. De locatie is relatief vlak. Regionaal is het zuiden hoger gelegen (10 à 12 m + NAP) en het noorden lager (2 à 4 m + NAP).

3.2 Bodemopbouw

3.2.1 Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van gegevens van de Rijksgeologische Dienst en TNO en is tot de relevante diepte globaal weergegeven in navolgende tabel.

Diepte [m tov NAP]	Geohydrologische eenheid	Geologische Formatie	Lithologie
tot - 20	deklaag	Boxtel	zand, leem
tot - 90	watervoerende laag	Sterksel/Stramproy	grindhoudend matig grof zand
tot -185	scheidende laag	Peize - Waalre	klei, leem, fijn zand

3.2.2 Bodemopbouw (lokaal)

Onder een 0,5 m dikke bovenlaag van humushoudend matig fijn zand wordt tot op maximaal verkende (3,75 m - mv) diepte matig fijn, zwak siltig zand geregistreerd. Bij projecten in de omgeving zijn vanaf circa 2 m + NAP tot 0 à 1 m - NAP weinig vaste klei en leemafzettingen aangetoond, gevolgd door matig vaste zandafzettingen tot 2 à 5 m - NAP.

3.3 Waterhuishouding

3.3.1 Algemeen

Vught is gelegen op een hoger gelegen dekzandrug in het centrale dekzandgebied van Noord-Brabant. Ten oosten van Vught gaat de dekzandrug over in het lager gelegen beekdal van de Essche stroom. Ten zuiden is een overgang naar het beekdal van de Oude Leij aanwezig, dit vormt tevens de overgang naar het zuidwestelijke leemgebied. Aan de noord en noordoostzijde van Vught bevinden zich de lager gelegen broekgebieden van de Gement en Bossche Broek. (Bron: Waterplan Vught).

3.3.2 Oppervlaktewater

De onderzoekslocatie ligt in het stroomgebied Benden Dommel van waterschap de Dommel. Circa 700 meter ten westen van de onderzoekslocatie ligt de zandafgraving "De ijzeren Man". Verder zijn er enkele sloten aanwezig in de omgeving. Er zijn geen andere (omvangrijke) oppervlaktewateren aanwezig in de directe omgeving van de locatie. Een overzicht van de watergangen is weergegeven in Figuur 3.1.

De locatie ligt niet binnen de keurzone van een waterkering of watergang.

3.3.3 Grondwater

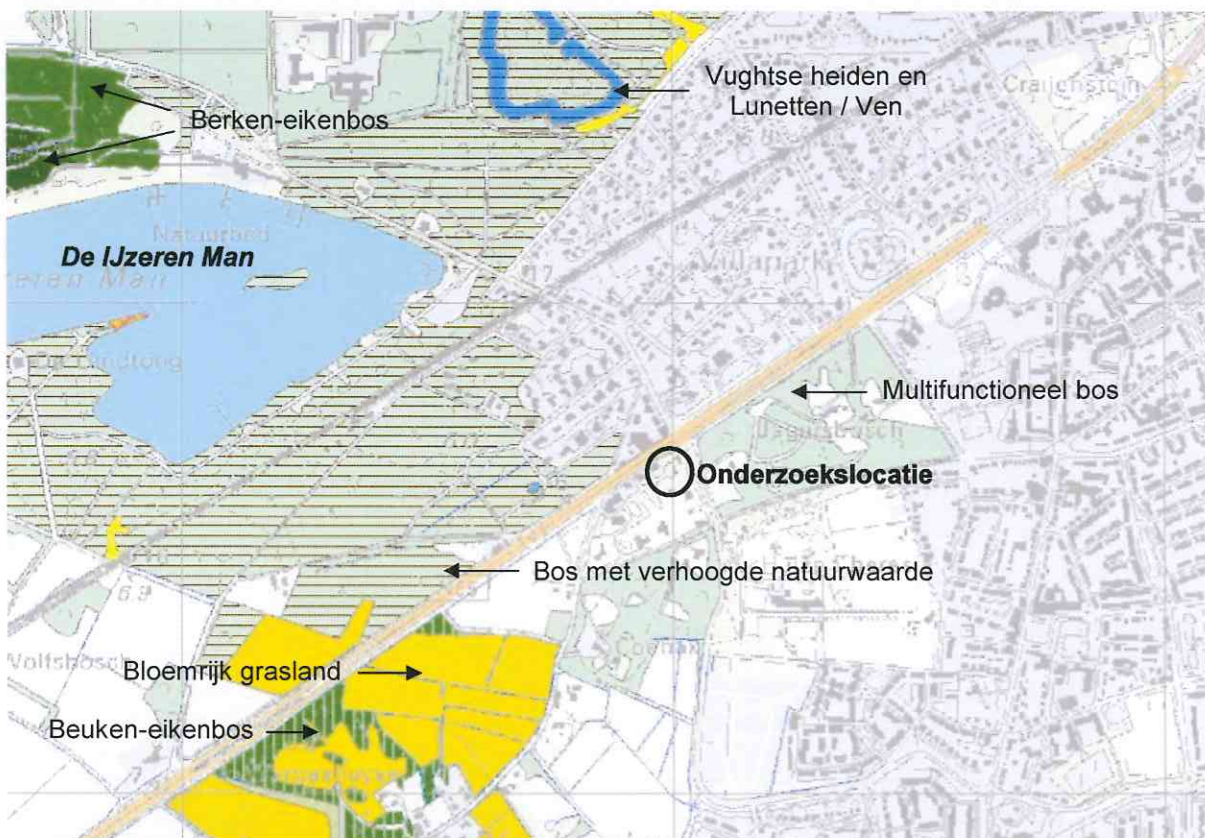
3.3.3.1 Grondwaterstroming

De stroming van het freatisch grondwater is regionaal globaal noordelijk gericht met een verhang van circa 1 meter per kilometer. De verticale grondwaterstroming is grondwaterstroming is overwegend neerwaarts gericht (infiltratie).

3.3.3.2 Grondwaterstand en -fluctuaties

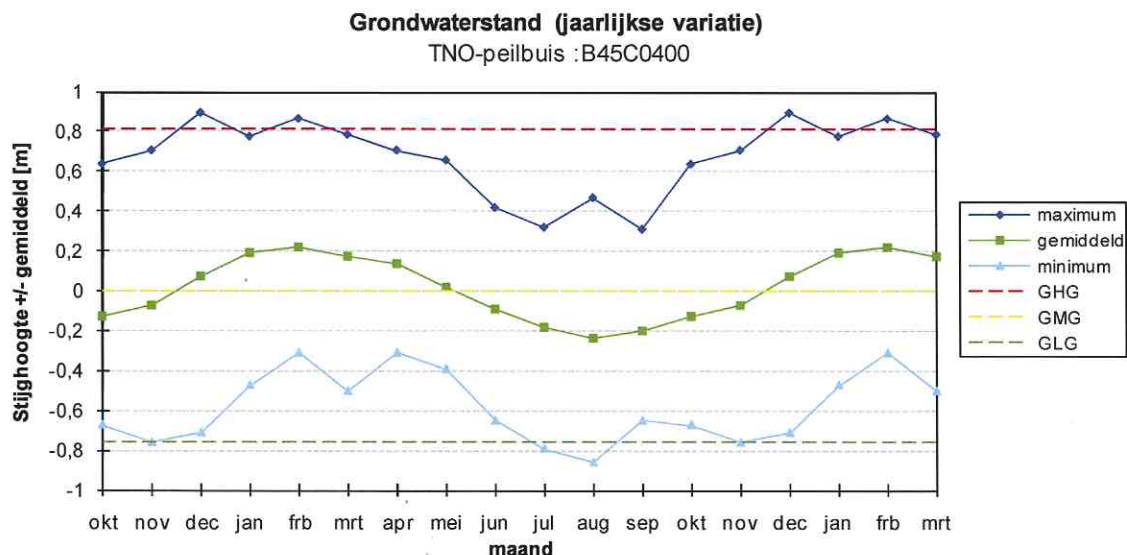
De grondwaterstand is tijdens het onderzoek d.d. 16 april 2010 in peilbuis B1 aangetroffen op 1,06 m - mv (4,42 m + NAP).

Hierbij wordt opgemerkt dat deze gemeten grondwaterstanden slechts momentopnamen zijn. Onder invloed van seizoensafhankelijke factoren zal de grondwaterstand in de loop van de tijd fluctueren. Uit de bodemonsters was tijdens het boren aan de hand van de Gleykenmerken de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) niet eenduidig vast te stellen.



Figuur 3.1 Watergangen en natuurdoeltypen in de omgeving van de onderzoekslocatie (bron: Wateratlas Brabant).

In door TNO-NITG gemonitoorde peilbuizen in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn gedurende de laatste 30 jaar fluctuaties geregistreerd over een traject van circa 1 meter. De hoogste grondwaterstanden treden hierbij doorgaans op in de periode januari - maart, de laagste in de periode augustus - september (zie ook Figuur 3.1).



Figuur 3.2 Indicatie jaarlijkse grondwaterstandsfluctuatie in een peilbuis in de omgeving van de onderzoekslocatie

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens geldt momenteel de volgende optimale schatting van het grondwaterregime:

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): 4,8 m + NAP
- Gemiddelde grondwaterstand (GMG): 4,3 m + NAP
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG): 3,8 m + NAP

De schatting dient mogelijk te worden bijgesteld bij beschikbaar komen van meer gegevens.

3.3.4 Natuur

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd binnen een waterparel, Natuurparel, Natuurgebied, Waterpotentiegebied of overige gebied met specifieke ecologische functie (vogel- en habitatrichtlijngebieden of natuurbeschermingswetgebieden). De locatie is niet gesitueerd binnen de "beschermde gebieden waterhuishouding" uit de Verordening Waterhuishouding Noord-Brabant 2005. In de omgeving van de locatie zijn wel enkele beschermde en attentiegebieden aangeduid. In de directe omgeving komen enkele natuurgebieden voor, het betreft onder meer een multifunctioneel bos ten oosten van de locatie en een bos met verhoogde natuurwaarde ten noordwesten van de locatie. De natuurdoeltypen zijn weergegeven op Figuur 3.1.

3.3.5 Afvalwater

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een gescheiden rioolstelsel aanwezig.

3.4 **Waterdoorlatendheid**

3.4.1 Doorlatendheidsmetingen onverzadigde zone

Uit de doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone is de waterdoorlatendheid (k-waarde) bepaald op basis van de formules van Amoozegar & Wilson (1999). De resultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Boring no.	Meettraject [m-mv]	k-waarde [m/dag]
B2	0,0 - 0,7	3,4
B3	0,0 - 0,8	2,0

3.4.2 Doorlatendheidsmetingen verzadigde zone

Uit de meetresultaten van de doorlatendheidsmetingen in verzadigde zone is de waterdoorlatendheid bepaald conform ISO 22282-1 en 2. De resultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Boring no.	Grondwaterstand [m-mv]	[m + NAP]	Meettraject [m-mv]	k-waarde [m/dag]
B1	1,06	4,45	2,75 - 3,75	7,1

3.4.3 Laboratoriumonderzoek

Uit de korrelverdelingsdiagrammen is met behulp van diverse empirische formules de waterdoorlatendheid (k-waarde) van de grond bepaald. Bij de berekening van de doorlatendheid is voor zover van toepassing gebruik gemaakt van de formules van Hazen (1893), Seelheim en Beyer (op cit. Tysma et al, 1994), Kozeny-Carman (1937), Harleman (1963) en Krumbein and Monk (1942) en de SBR 190. De resultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Monster	Samenstelling	Diepte [m - mv]	k-waarde [m/dag]
M1	B1 c/d/e	1,0 - 3,8	8,4
M2	B2 b/c	0,5 - 2,0	6,3
M3	B3 b/c	0,5 - 2,0	7,4

3.4.4 Regionale waterdoorlatendheidsgegevens

Op basis van de gegevens van het Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem van Nederland is de doorlatendheid van de verschillende bodemlagen ingeschat. De waarden zijn weergegeven in navolgende tabel.

Diepte [m tov NAP]	Hydrogeologie	k_h [m/dag]	k_v [m/dag]
tot + 3	Boxtel z1	12,5 à 15 ($\pm 80\%$)	-
tot - 12	Boxtel z2	12,5 à 15 ($\pm 80\%$)	-
tot - 18	Boxtel k2	-	0,012 à 0,014 ($\pm 80\%$)

Volgens de Grondwaterkaart van Nederland bedraagt de dikte van de deklaag 27 meter en van het eerste watervoerende pakket (form. van Sterksel) ca. 65 meter. De k-waarde van het eerste watervoerende pakket is ingeschat op ca. 40 m/dag.

3.5 Geschiktheid voor infiltratie

3.5.1 Samenvatting bodemopbouw

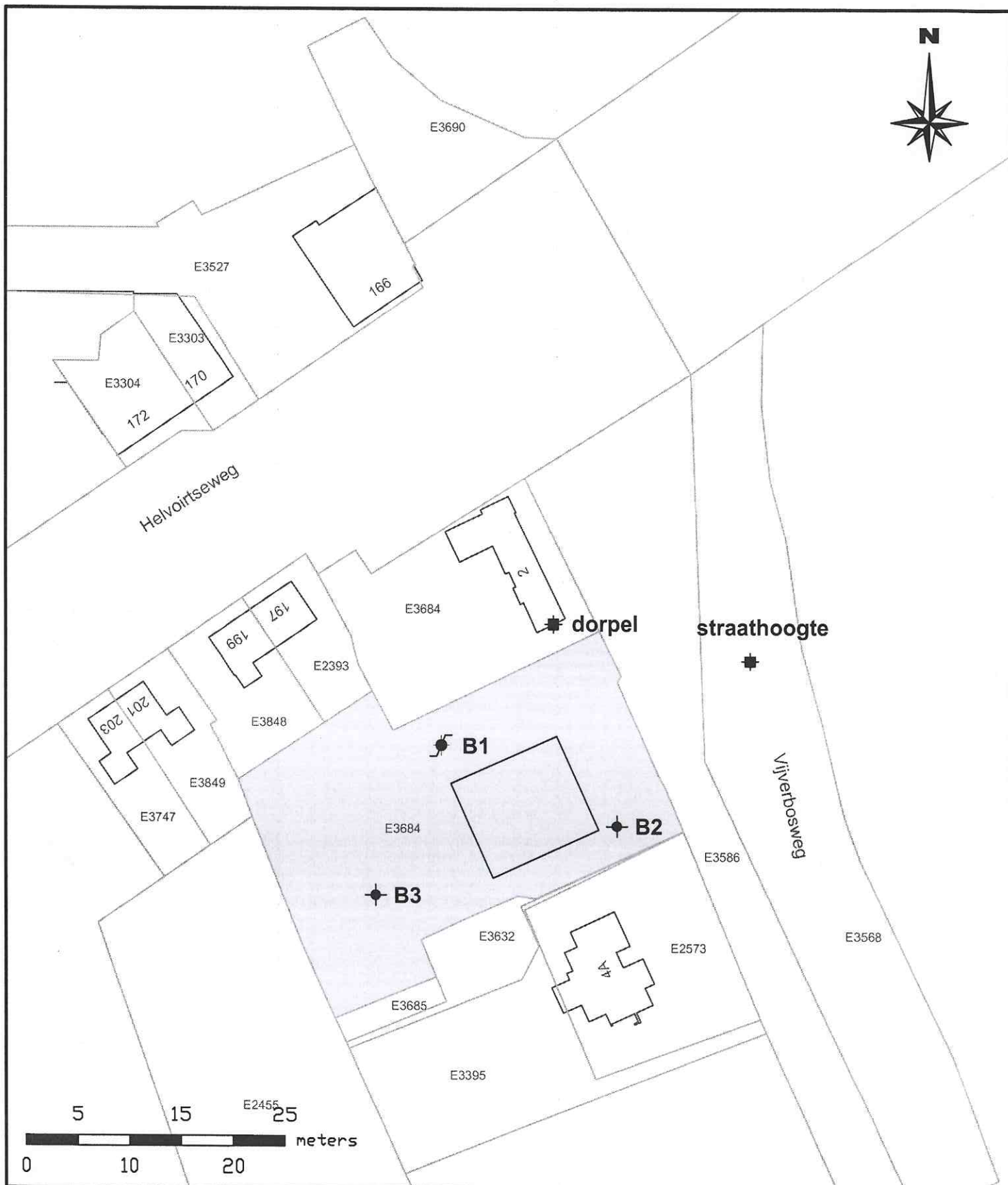
- De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten varieert van 5,50 m à 5,61 m + NAP. Het terrein is lokaal vlak;
- Het grondwater is aangetroffen op 1,06 m - mv (4,42 m + NAP), de GHG wordt ingeschat op 4,8 m + NAP (ca. 0,8 m - mv);
- Onder een 0,5 m dikke bovenlaag van humushoudend matig fijn zand wordt tot op maximaal verkende diepte matig fijn, zwak siltig zand geregistreerd.
- De doorlatendheid van de bodem tot circa 1 m - mv is goed met gemeten k-waarden tussen 2,0 en 3,4. De doorlatendheid van de diepere ondergrond is zeer goed met gemeten k-waarden van 6,3 tot 8,1 m/dag. Op basis van ervaring bij eerder in de omgeving uitgevoerde projecten kan worden gesteld dat de doorlatendheid vanaf circa 5 m - mv sterk afneemt over een aanzienlijk bodemtraject.

3.5.2 Geschiktheid voor infiltratie

Teneinde de geschiktheid van de bodem voor infiltratie van hemelwater vast te stellen zijn de onderzoeksgegevens getoetst aan de richtlijnen uit ISSO-publicatie nr. 70-1, Hemelwater binnen de perceelsgrens. Deze richtlijn stelt dat de bodem mogelijkheden biedt voor infiltratie indien de k-waarde van de zandige bodem groter is dan 0,4 m/dag en de gemiddeld hoogte grondwaterstand dieper is dan 0,7 m - mv.

Uitgaande van deze richtlijnen kan worden geconcludeerd dat de locatie, zowel op basis van de doorlatendheid als de gemiddelde hoogste grondwaterstand, goede mogelijkheden biedt voor infiltratie van hemelwater middels zowel ondergrondse voorzieningen als voorzieningen aan de oppervlakte.

Bijlage 1 : Resultaten grondonderzoek



Legenda

✦ Sondering uitgevoerd	✦ Meetpunt	● Handsondering	✦ Wegdrukpeilbuis
✦ Boring	✦ Sondering niet uitgevoerd	✦ Sondering eerder uitgevoerd	✦ Boring met peilbuis

Ligging onderzochte
locatie

Project: Onderzoek bestemmingsplan
Vijverbosweg te Vught

Project.nr. :
59336

Bijlage :
1

get. SHA
d.d. 19-04-2010
proj.leid. JME
formaat a4
schaal 1 : 1000

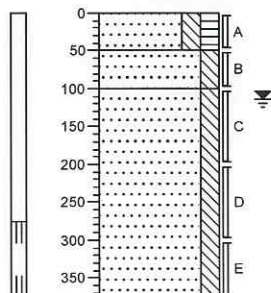
LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

B1

Datum: 16-04-2010
Opmerking:
GWS:

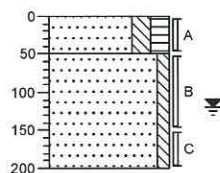


115

0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
50 Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs
100 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
375

B2

Datum: 16-04-2010
Opmerking:
GWS:

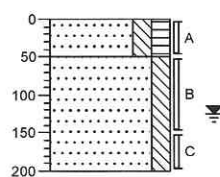


120

0 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel
200

B3

Datum: 16-04-2010
Opmerking:
GWS:



125

0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
200

Waterpasstaat

Omschrijving referentiepunt : bout 45C46 (Helvoirtseweg 166 te Vught)
 Hoogte referentiepunt : 6.64 m + NAP
 Hoogte afkomstig van : Adviesdienst Geo-informatie en ICT
 Datum uitvoering : 16 april 2010

Meetpunt	Hoogte [m t.o.v. NAP]
Peilbuis B1 (kop pb)	5,86 +
Peilbuis B1 (mv pb)	5,51 +
boring 2	5,50 +
boring 3	5,61 +
dorpel	5,69 +
straathoogte	5,71 +

Bijlage 2 : Analyseresultaten



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
Joop Mentink
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Vught, Vijverbosweg 2
Uw projectnummer : 59336
ALcontrol rapportnummer : 11553822, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : J48AAWKV

Rotterdam, 28-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 59336. 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 3 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
Joop Mentink

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Vught, Vijverbosweg 2
Projectnummer 59336
Rapportnummer 11553822 - 1

Orderdatum 22-04-2010
Startdatum 22-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	Q	80.6	82.7	87.0
calciet	% vd DS	Q	<0.2	<0.2	<0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.2	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	Q	<1	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1	<1	<1
min. delen <32um	% min st	Q	<1	<1	<1
min. delen <50um	% min st	Q	1.4	1.4	<1
min. delen <63um	% min st	Q	2.6	3.3	1.2
min. delen <125um	% min st	Q	15	21	18
min. delen <250um	% min st	Q	72	89	90
min. delen <500um	% min st	Q	99	99	100
min. delen <1mm	% min st	Q	100	100	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<0.5	<0.5	<0.5
pH-KCl	-	Q	4.8	5.1	7.0
temperatuur t.b.v. pH	°C	Q	19.6	19.9	20.9

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	MM1 B1 (100-200) B1 (200-300) B1 (300-375)
002	Grond	MM2 B2 (50-150) B2 (150-200)
003	Grond	MM3 B3 (50-150) B3 (150-200)

Paraaf:



Lankelma Geo. Zuid BV
Joop Mentink

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Vught, Vijverbosweg 2
Projectnummer 59336
Rapportnummer 11553822 - 1

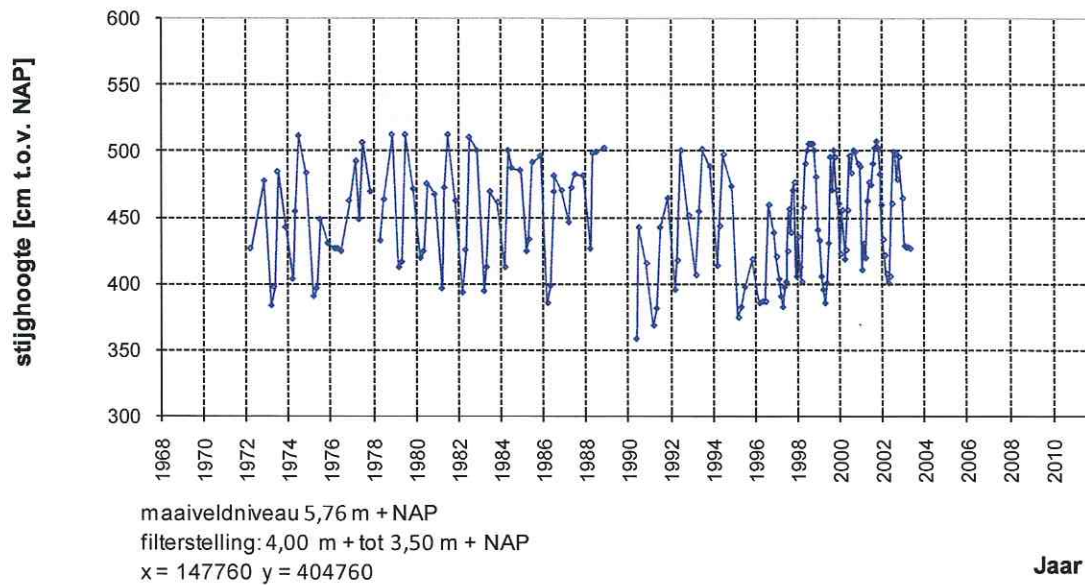
Orderdatum 22-04-2010
Startdatum 22-04-2010
Rapportagedatum 28-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
calciet	Grond	Eigen methode (monstervoorbehandeling eigen methode, analyse conform NEN-ISO 10693)
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10% lutum)
min. delen <2um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <2um	Grond	Idem
min. delen <16um	Grond	Idem
min. delen <32um	Grond	Idem
min. delen <50um	Grond	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Grond	Idem
min. delen <125um	Grond	Idem
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <500um	Grond	Idem
min. delen <1mm	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Idem
min. delen >2mm	Grond	Eigen methode, zeefmethode
pH-KCl	Grond	Conform NEN-ISO 10390 / Conform CMA/2/II/A.20

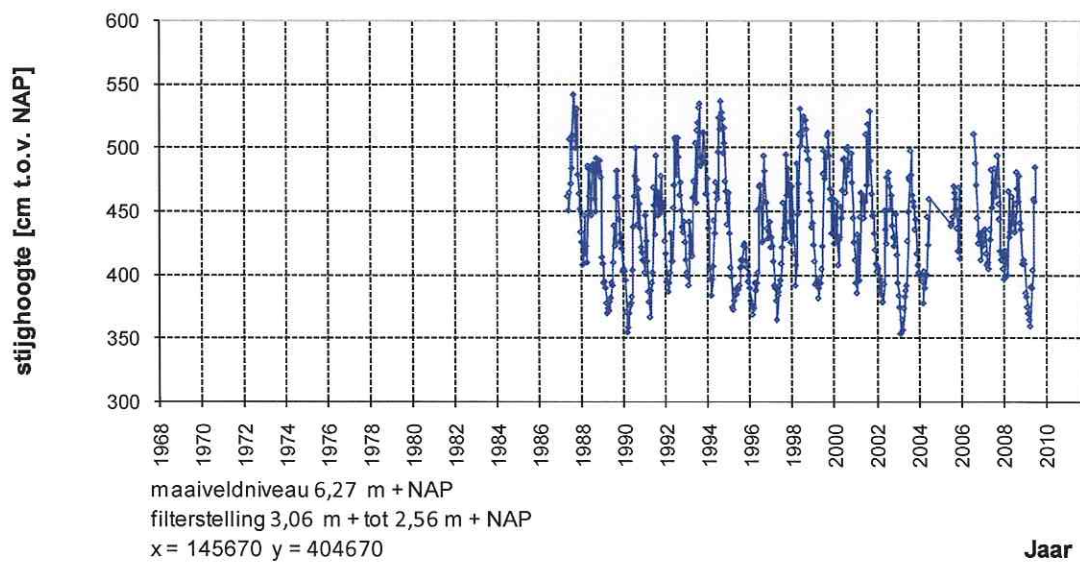
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2691794	16-04-2010	16-04-2010	ALC201
001	Y2691802	16-04-2010	16-04-2010	ALC201
001	Y2691803	16-04-2010	16-04-2010	ALC201
002	Y2691804	16-04-2010	16-04-2010	ALC201
002	Y2691808	16-04-2010	16-04-2010	ALC201
003	Y2691809	16-04-2010	16-04-2010	ALC201
003	Y2691810	16-04-2010	16-04-2010	ALC201

Bijlage 3 : TNO-grondwaterstandsgegevens

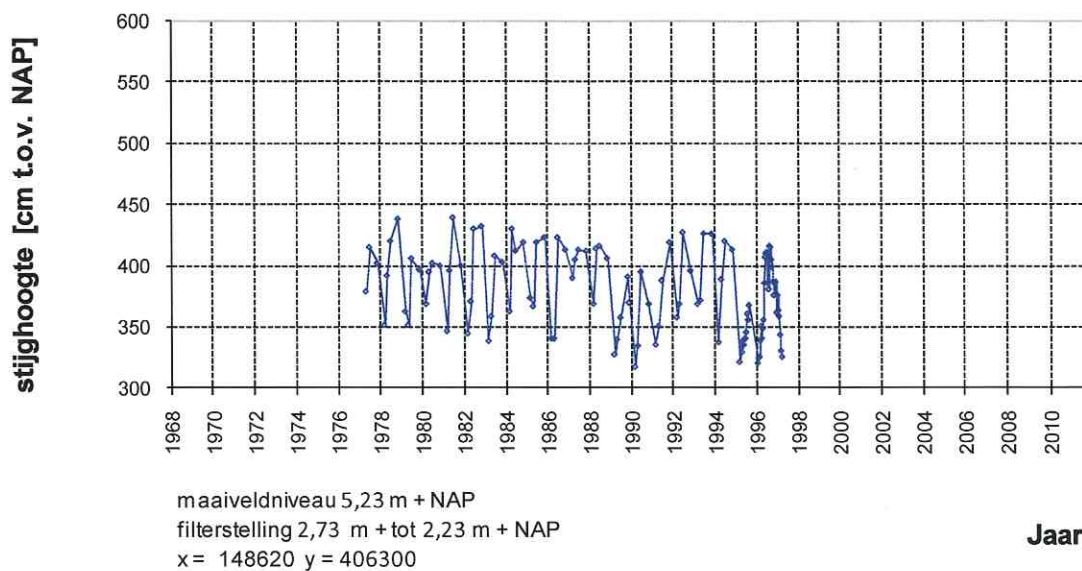
Peilbuis B45C0491



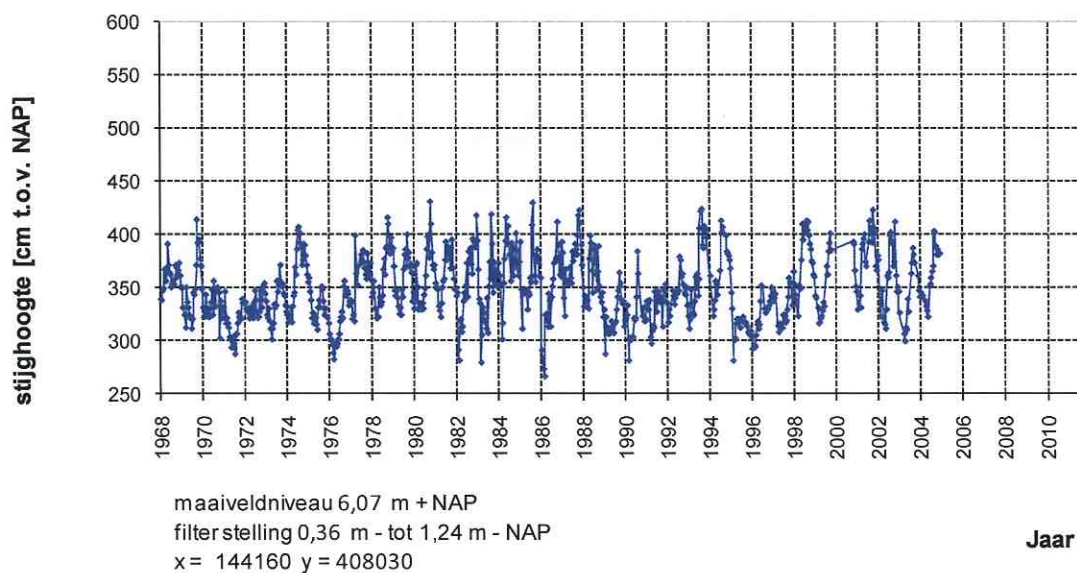
Peilbuis B45C0448



Peilbuis B45C0439

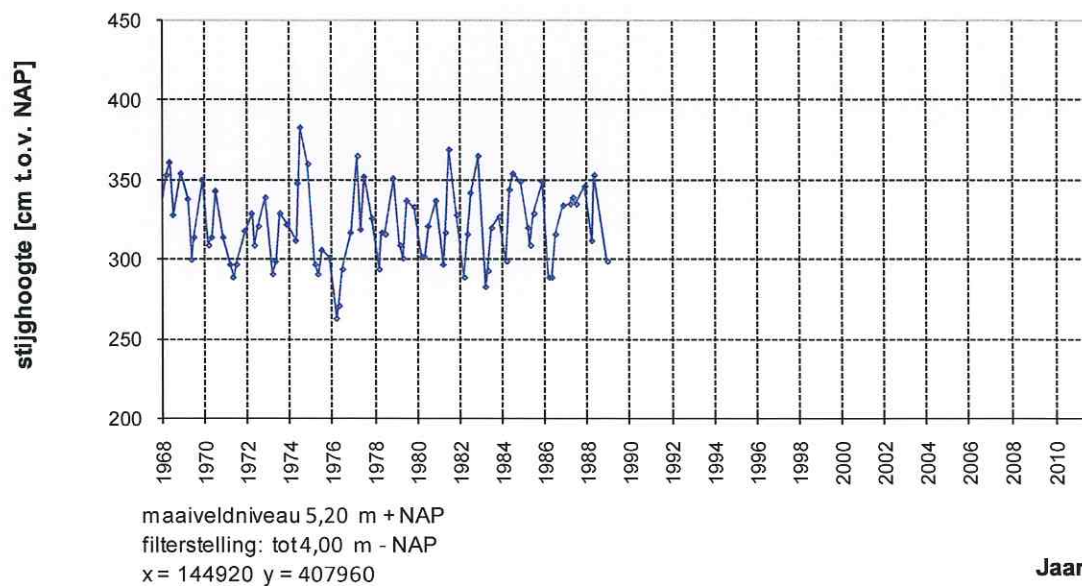


Peilbuis B45C0400





Peilbuis B45C0401



Bureau Verkuylen bv
t.a.v. dhr. M. van Loon
Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch

Uw Kenmerk : Ons Kenmerk: 59336
Betreft : Infiltratieadvies "Woning aan de Vijverbosweg 2" te Vught
Behandeld door : J. Mentink BSc.

Datum: 11 mei 2010

Geachte heer van Loon,

Hierbij ontvangt u in 3-voud de rapportage van project "Woning aan de Vijverbosweg 2 te Vught". De verzendlijst van dit rapport met de geadresseerden en contactpersonen is weergegeven onderaan de inhoudsopgave van het rapport.

Deze rapportage is met de grootste zorg samengesteld. Mocht u desalniettemin onjuistheden ontdekken, dan verzoeken wij u vriendelijk ons daarvan mondeling of schriftelijk op de hoogte te brengen.

Voor vragen en/of opmerkingen omtrent rekenresultaten en inhoud van het advies kunt u contact opnemen met dhr. Van Geloven (hoofd advies geotechniek) of de behandelend adviseur J. Mentink BSc.

Voor alle overige, niet inhoudelijke vragen omtrent dit project (facturatie, verzending, (digitale) nabestellingen, uitvoering veldwerkzaamheden en algemene zaken) verwijzen wij u naar ons centrale telefoonnummer 0499-578520, alwaar u zult worden doorverbonden met de juiste persoon c.q. afdeling.

Wij verblijven in het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en hopen u in de toekomst opnieuw van dienst te kunnen zijn.

Met vriendelijke groet,

Afdeling advies Geotechniek

Deze brief is automatisch gegenereerd en daarom niet ondertekend.