

Gebiedsvisie aan de Waalreseweg te Valkenswaard

Betreft Indicatief geohydrologisch advies

Opdrachtnummer VH-3334

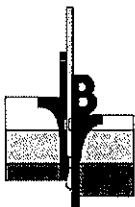
Opdrachtgever Croonen Adviseurs
Postbus 435
5240 AK Rosmalen

Opgesteld door : Ing. W.M.P. Hulsen
Gezien : Ing. G.J.P. Six
Status : Definitief
Codering : GH

Paraaf :

Paraaf :

Datum rapport : 28 januari 2008



Opdracht : VH-3334
Project : Gebiedsvisie aan de Waalreseweg
Plaats : Valkenswaard

INHOUDSOPGAVE

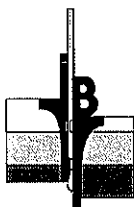
1.	NLEIDING	1
2.	BOUWPLAN	1
3.	ONDERZOEK	1
3.1	VELDONDERZOEK	1
3.1.1	Boringen	1
3.1.2	Putproeven	2
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	2
4.	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	3
4.1	HOOGTELIKKING MAAVELD.....	3
4.2	FREATISCH GRONDWATER.....	3
4.3	BODEMOPBOUW.....	3
4.4	GEOHYDROLOGIE.....	3
4.4.1	Deskresearch.....	3
4.4.2	Korrelverdeling.....	4
4.4.3	Putproeven	4
5.	INFILTRATIE	6
5.1	INLEIDING	6
5.2	BODEMKENMERKEN.....	6
5.3	BEOORDELING GESCHIKTHEID.....	6

BIJLAGEN:

- A) Situatietekeningen
- B) Waterpasstaat
- C) Boorprofielen
- D) Resultaten laboratoriumonderzoek
- E) Verklaring codering
- F) TNO-grondwaterstandsgegevens
- G) Grondwatermonitoringsformulier

VERZENDLIJST

3x Croonen Adviseurs te Rosmalen, mevrouw Swinkels



Opdracht : VH-3334
Project : Gebiedsvisie aan de Waalreseweg
Plaats : Valkenswaard

1. NLEIDING

Op verzoek van Croonen Adviseurs te Rosmalen is ten behoeve van het project "Gebiedsvisie aan de Waalreseweg te Valkenswaard" een geohydrologisch grondonderzoek uitgevoerd. In deze rapportage worden de resultaten van het grondonderzoek gepresenteerd en wordt een geohydrologisch advies gegeven in het kader van de watertoets.

Het onderzoek heeft tot doel de relevante bodemparameters te bepalen teneinde de mogelijkheden van infiltratie en retentie van hemelwater op de locatie vast te stellen en de opdrachtgever te faciliteren om eventuele infiltratie- en/of retentievoorzieningen te dimensioneren.

2. BOUWPLAN

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van de bebouwde kom van Valkenswaard. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie grotendeels bebouwd en in gebruik ten behoeve van bedrijfsdoeleinden. In de toekomst zal de onderzoekslocatie in gebruik worden genomen voor woondoeleinden. Volgens de huidige bouwplannen zal sprake zijn van circa 17 grondgebonden woningen en drie onderkelderde (parkeergarage) appartementengebouwen met in totaal circa 120 à 130 appartementen.

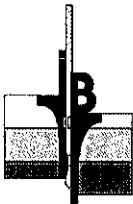
3. ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

3.1.1 Boringen

Om inzicht te krijgen in de opbouw en samenstelling van de bodem en zo mogelijk tevens meer gegevens te verkrijgen over het grondwater zijn, in het kader van het geohydrologisch onderzoek vier boringen uitgevoerd (B-01 t/m B-04), twee met een diepte van circa 1,2 m – mv en twee tot circa 3,0 à 4,0 m – mv. Boring B-01 en B-03 zijn afgewerkt tot peilbuis met filter op einddiepte. Het filter is omstort met filtergrind; het boorgat rondom de stijgbuis is afgestopt met zwelklei. Aan de hand van Gleykenmerken in de bodemopbouw is getracht een inschatting te maken van de mogelijke fluctuaties van de grondwaterstand.

De boorprofielen zijn weergegeven op bijlage C van deze rapportage. Op de situatietekening, bijlage A, is aangegeven waar de boringen en peilbuizen zijn uitgevoerd. Voor laboratoriumonderzoek heeft per boring grondsoortenclassificatie plaatsgevonden en zijn geroerde monsters genomen over een traject van maximaal 0,5 meter.



Opdracht : VH-3334
Project : Gebiedsvisie aan de Waalreseweg
Plaats : Valkenswaard

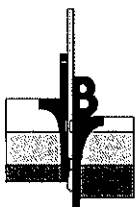
3.1.2 Putproeven

Ter bepaling van de waterdoorlatendheid van de verzadigde zone is in de peilbuizen ter plaatse van B-01 en B-03 een waterdoorlatendheidsmeting verricht volgens de boorgatmethode. Bij het uitvoeren van deze meting wordt een verlaging ten opzichte van de natuurlijke grondwaterstand gecreëerd met behulp van een pomp. Vervolgens wordt de waterstandsstijging in de tijd gemeten. Hieruit kan het de waterdoorlatendheid van het bodemtraject waarin het filter is geplaatst worden bepaald.

Ter bepaling van de waterdoorlatendheid van de onverzadigde zone zijn in de boorgaten B-02 en B-04 doorlatendheidsmetingen verricht. Bij het uitvoeren van deze metingen wordt een tijdelijk filter geplaatst, waarna water met een constant debiet in het boorgat wordt gepompt. Wanneer de bodem rondom het boorgat verzadigd is ontstaat een constante waterspiegel in het boorgat. De verhouding van het pompdebiet en de stijghoogte bij verzadiging is een maat voor de waterdoorlatendheid van het betreffende bodemtraject.

3.2 **Laboratoriumonderzoek**

In het laboratorium zijn drie grondmengmonsters onderzocht op korrelverdeling door middel van zieving. De resultaten van het laboratorium-onderzoek zijn verzameld in de bijlagen. Aan de hand van korrelverdelingen is met behulp van empirische relaties een schatting gedaan van de doorlatendheid van de verschillende bodemlagen.



Opdracht : VH-3334
Project : Gebiedsvisie aan de Waalreseweg
Plaats : Valkenswaard

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1 Hoogteligging maaiveld

Het maaiveld ter plaatse van de boorpunten varieert van 24,82 m + tot 25,18 m + NAP. Omdat ter controle in de omgeving van het bouwproject geen andere NAP-hoogte beschikbaar was, is het nodig na te gaan of het resultaat van onze waterpassing overeenstemt met andere gegevens ten aanzien van de hoogteligging van het terrein.

4.2 Freatisch Grondwater

Ten tijde van ons onderzoek is door ons bureau op 11 december 2007 een grondwaterstand gemeten in de peilbuis en boring van 23,40 en 23,43 m + NAP. Wij wijzen erop dat deze waarnemingen momentopnamen zijn en dat onder invloed van seizoensafhankelijke factoren grotere fluctuaties mogelijk zijn.

4.3 Bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 4,0 m - mv (circa 21 m + NAP) bestaat de ondergrond uit zeer weinig tot weinig leemhoudend zeer tot matig fijn zand. In de bovenlaag (tot ca. 1,2 m – maaiveld) wordt humus en lokaal puin aangetroffen. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage C.

4.4 Geohydrologie

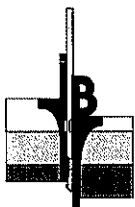
4.4.1 Deskresearch

Volgens de bodemkaart (Stiboka) ligt de projectlocatie in een bebouwd gebied waarvan geen indeling in grondwaterstandsklassen is gemaakt. Op basis van de beschikbare gegevens in de omgeving en de hoogteligging van de onderzoekslocatie is er sprake van diepere grondwatertrapklassen VI en VII.

Grondwatertrap	GHG (cm – maaiveld)	GLG (cm – maaiveld)
I	< 20	< 50
II	< 40	50 – 80
III	< 40	80 – 120
IV	40 – 80	80 – 120
V	< 40	> 120
VI	40 – 80	> 120
VII	80 – 120	> 120
VII ⁽¹⁾	140	nvt

⁽¹⁾ Een * achter deze grondwatertrap duidt op een 'zeer droog deel', waarbij de GHG dieper dan 140 cm wordt verwacht.

Geadviseerd wordt het verloop van de grondwaterstanden ter plaatse van de projectlocatie te verifiëren door met een zekere frequentie de waterstand in de geplaatste peilbuizen vanaf heden te monitoren (bij voorkeur 1 maal per twee weken rond de 14^e en 28^e dag van de maand), zodat een nauwkeurigere schatting gemaakt kan worden betreffende de optredende GHG en GLG.



Opdracht : VH-3334
Project : Gebiedsvisie aan de Waalreseweg
Plaats : Valkenswaard

Onder invloed van seizoensafhankelijke factoren zal de grondwaterstand in de loop van de tijd fluctueren. Uit de bodemonsters is tijdens het boren de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) aan de hand van de lokaal waargenomen Gleykenmerken ingeschat op 0,8 à 0,9 m - maaiveld.

Uit het isohypsenpatroon van de TNO grondwaterkaart kan worden afgeleid dat de grondwaterstroming globaal noordelijk gericht is. Uit beschikbare TNO peilbuisgegevens volgt dat fluctuaties plaatsvinden over een traject van ca. 24,5 tot 23,0 m + NAP. Voor de TNO-peilbuisgegevens wordt verwezen naar bijlage F. De locatie van de peilbuizen is aangegeven op de overzichtstekening SIT-02 bijlage A van deze rapportage.

Meer inzicht kan worden verkregen door de grondwaterstand in de filters van peilbuizen B-01 en B-03 te monitoren en de resultaten na verloop van tijd te vergelijken met de (geactualiseerde) gegevens van voornoemde TNO-peilbuis over dezelfde periode. Een monitoringsformulier is onder bijlage G toegevoegd aan deze rapportage.

De waargenomen grondwaterstanden, grondwatertrappen, TNO-gegevens en Gleykenmerken komen overeen met elkaar.

4.4.2 Korrelverdeling

Uit het korrelverdelingsdiagram is langs empirische weg een indicatie verkregen van de waterdoorlatendheid (k-waarde) van de grond. Bij de berekening van de doorlatendheid uit de korrelverdeling is gebruik gemaakt van de empirische formules.

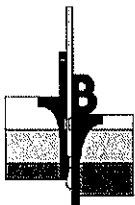
De resultaten zijn gewogen gemiddeld en weergegeven in de navolgende tabel.

Mengmonster (samenstelling in cm - mv)	diepte (m - mv)	k-waarde gemiddeld (m/dag)
KVD-01: B-01 (165-400)	1,65 – 4,00	1,8
KVD-02: B-02 (50-110)	0,50 – 1,10	3,5
KVD-03: B-03 (150-300)	1,50 – 3,00	0,9

4.4.3 Putproeven

Uit de meetresultaten van de putproeven in de verzadigde zone is de waterdoorlatendheid bepaald met de vergelijking van Van Beers (1970). De resultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

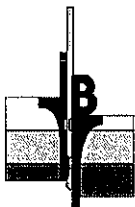
Boring/Peilbuis	Filterstelling (m - mv)	Grondwaterstand (m - mv)	k-waarde (m/dag)
B-01	1,8 – 2,8	1,70	1,5
B-03	3,1 – 4,1	1,77	1,0



Opdracht : VH-3334
Project : Gebiedsvisie aan de Waalreseweg
Plaats : Valkenswaard

Uit de meetresultaten van de putproeven is de waterdoorlatendheid van de onverzadigde zone bepaald op basis van de formule van Glover (1953). De resultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Boring	representatieve diepte (m - mv)	k-waarde (m/dag)
B-02	0,79 - 1,10	3,3
B-04	0,67 - 1,10	2,2



5. INFILTRATIE

5.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn, in het kader van de watertoets, de mogelijkheden voor het afkoppelen en infiltreren van hemelwater op de onderzoekslocatie onderzocht. Om de geschiktheid van de locatie voor infiltratie vast te stellen zijn de resultaten van het grondonderzoek getoetst aan de richtlijnen uit de ISSO-publicatie 70.1 "Hemelwater binnen de perceelsgrens".

5.2 Bodemkenmerken

- De bodem bestaat tot de onderzochte einddiepte uit zeer fijn tot matig fijn zand.
- De waterdoorlatendheid van de grond tot circa 1,0 m – mv is met een k-waarde van circa 2 m/dag vrij goed en neemt in de diepte af tot matig goed circa 1,0 à 1,5 m/dag.
- De actuele grondwaterstand op de onderzoekslocatie is aangetroffen op 1,7 à 1,8 m - mv.
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt op basis van relatief beperkte gegevens ingeschat op maximaal 0,8 à 0,9 m – mv.

5.3 Beoordeling geschiktheid

Uitgaande van de richtlijnen "Hemelwater binnen de perceelsgrens", ISSO publicatie 70-1 biedt de bodem, gezien de geschatte gemiddeld hoogste grondwaterstand (dieper dan 0,7 m - mv) mogelijkheden voor infiltratie en retentie van hemelwater. De goed doorlatende bovengrond is geschikt voor infiltratie van hemelwater.

De bodem wordt geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater middels oppervlakte-infiltratievoorzieningen (bv. Aquaflow, infiltratieveld, wadi) als ook middels ondergrondse infiltratievoorzieningen (bv. kratten, koffers, IT-riool).

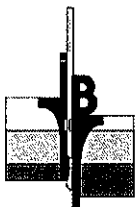
De aanwezige humushoudende en puinhoudende lagen ter plaatse van de aan te leggen voorzieningen dienen zoveel mogelijk te worden verwijderd.

Voor de dimensionering van de voorzieningen kan worden uitgegaan van een waterdoorlatendheid van 1,0 m/dag. Om de afvoer vanuit de voorziening te vergroten wordt geadviseerd een grondverbetering (van circa 0,5 à 0,75 m minus onderzijde infiltratievoorziening) met drainagezand wordt toegepast. Er mag dan met de doorlatendheid van dit zand worden gerekend. Over het algemeen ligt deze k-waarde tussen 3 en 5 m/dag, afhankelijk van de pakingsdichtheid.

Opmerking

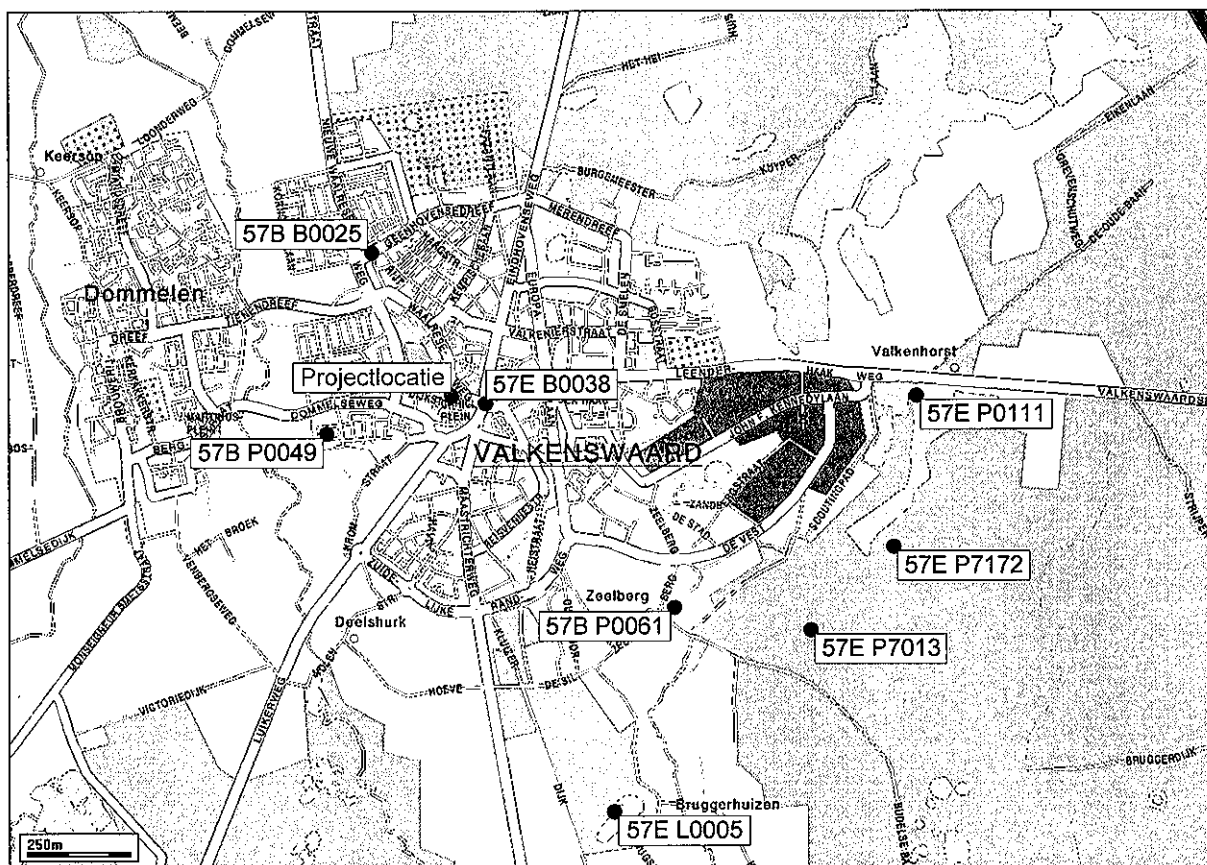
Bij de interpretatie en het gebruik van de weergegeven waterdoorlatendheden dient rekening te worden gehouden met de wijze waarop de resultaten zijn vastgesteld. Opgemerkt wordt dat afhankelijk van ondermeer het vochtgehalte in de bodem, de actuele grondwaterspiegel en de gelaagdheid van de bodem, de werkelijke waterdoorlatendheid kan afwijken van de genoemde waarden.

WHN

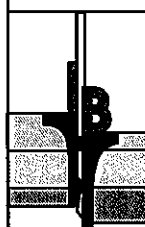


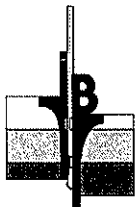
Opdracht: VH-3208
Documentnummer: VH-3208-2
Project: Woningen aan de Eerschotsestraat
Plaats: Sint Oedenrode

Bijlage A Situatietekeningen



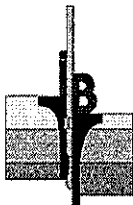
Locatie	X-coördinaat (m)	Y-coördinaat (m)	Maaiveld tov NAP (m)	Afstand tot locatie (m)
projectlocatie	159.894	373.585	25,00 +	
57B B0025	159.340	374.440	23,43 +	1019
57B P0049	159.090	373.370	23,71 +	832
57B P0061	159.850	372.518	25,70 +	1068
57E B0038	160.070	373.520	25,09 +	188
57E P0111	162.660	373.560	21,92 +	2766
57E L0005	161.150	372.260	25,55 +	1826
57E P7013	162.040	372.230	24,73 +	2538
57E P7172	162.475	372.650	24,07 +	2745

	Opdrachtnummer:	Bijlage:
	VH-3334	SIT-02
	Bewerkt:	Datum:
	WHN	24-01-2008
Gebiedsvisie aan de Waalreseweg te Valkenswaard TNO-Peilbuislocaties	Coördinaten projectlocatie:	Aantal peilbuizen:
	159.894/373.585	8



Opdracht: VH-3208
Documentnummer: VH-3208-2
Project: Woningen aan de Eerschotsestraat
Plaats: Sint Oedenrode

Bijlage B Waterpasstaat



Opdracht : VH-3334
Project : Gebiedsvisie a/d Waalreseweg
Plaats : Valkenswaard

WATERPASSTAAT

Referentiepunt : Put I
Hoogteligging referentiepunt : 24,83 m + NAP
Locatie referentiepunt : Kruising Waalreseweg / Deken Frankenstraat
Gegevens verstrekt door : Gemeente Valkenswaard

B-01	25,05	m +	NAP
B-02	24,82	m +	"
B-03	25,18	m +	"
B-04	25,13	m +	"

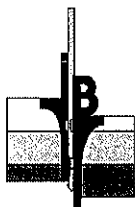
Peilbuis B-01:

maaiveld	25,05	m +	"
bovenkant stijgbuis 1	25,20	m +	"
grondwaterstand 1	23,43	m +	"

Peilbuis B-03:

maaiveld	25,18	m +	"
bovenkant stijgbuis 1	25,10	m +	"
grondwaterstand 1	23,40	m +	"

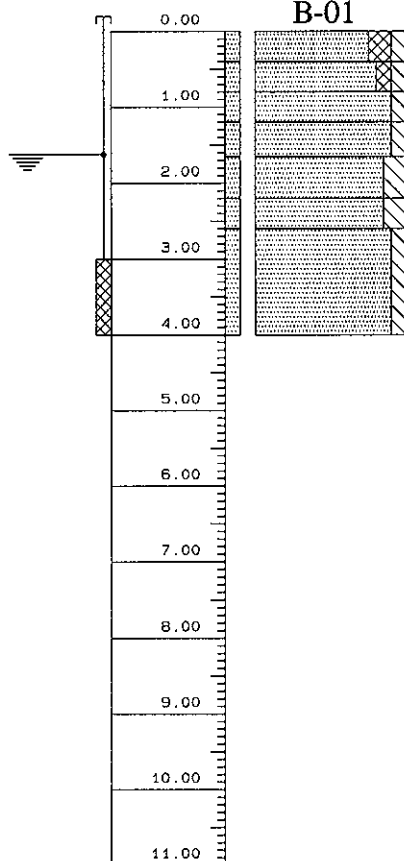
Put II	24,95	m +	"
--------	-------	-----	---



Opdracht: VH-3208
Documentnummer: VH-3208-2
Project: Woningen aan de Eerschotsestraat
Plaats: Sint Oedenrode

Bijlage C Boorprofielen

Diepte in meters minus maaiveld



- 0.00 - 0.40 m - mv zand, fijn, donkerbruin, zeer weinig leemhoudend, weinig humushoudend, met zeer weinig wortelresten.
- 0.40 - 0.80 m - mv zand, fijn, donkerbruin, zeer weinig leemhoudend, zeer weinig humushoudend, met zeer weinig wortelresten.
- 0.80 - 1.20 m - mv zand, fijn, lichtbruin/geel, zeer weinig leemhoudend, met zeer weinig roestvlekken.
- 1.20 - 1.65 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin/grijs, zeer weinig leemhoudend, met weinig roestvlekken.
- 1.65 - 2.20 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin/grijs, weinig leemhoudend, met weinig roestvlekken.
- 2.20 - 2.60 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin, weinig leemhoudend, met weinig roestvlekken.
- 2.60 - 4.00 m - mv zand, fijn tot matig fijn, lichtbruin, zeer weinig leemhoudend, met zeer weinig roestvlekken.

UITVOERING

Datum : 11-12-2007

MAAIVELDHOOGTE

Maaiveldhoogte : 25.05 m + NAP

GRONDWATER

Waterstand filter 1 : 1.62 m - mv

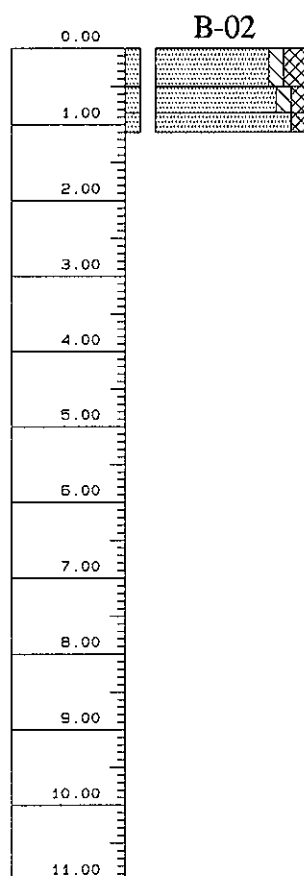
PEILBUIS

Filter 1 : 3.00 tot 4.00 m - mv
b.k. peilbuis op 25.20 m + NAP

GEROERDE MONSTERS

- Monster 1 : 0.00 tot 0.40 m - mv
- Monster 2 : 0.40 tot 0.80 m - mv
- Monster 3 : 0.80 tot 1.20 m - mv
- Monster 4 : 1.20 tot 1.65 m - mv
- Monster 5 : 1.65 tot 2.20 m - mv
- Monster 6 : 2.20 tot 2.60 m - mv
- Monster 7 : 2.60 tot 4.00 m - mv

Diepte in meters minus maaiveld



- 0.00 - 0.50 m - mv zand, fijn, donkerbruin, weinig humushoudend, zeer weinig leemhoudend, met weinig wortelresten.
- 0.50 - 0.85 m - mv zand, fijn, donkerbruin, zeer weinig humushoudend, zeer weinig leemhoudend, met zeer weinig wortelresten.
- 0.85 - 1.10 m - mv zand, fijn tot matig fijn, bruin, zeer weinig humushoudend.

UITVOERING

Datum : 11-12-2007

MAAIVELDHOOGTE

Maaiveldhoogte : 24.82 m + NAP

GRONDWATER

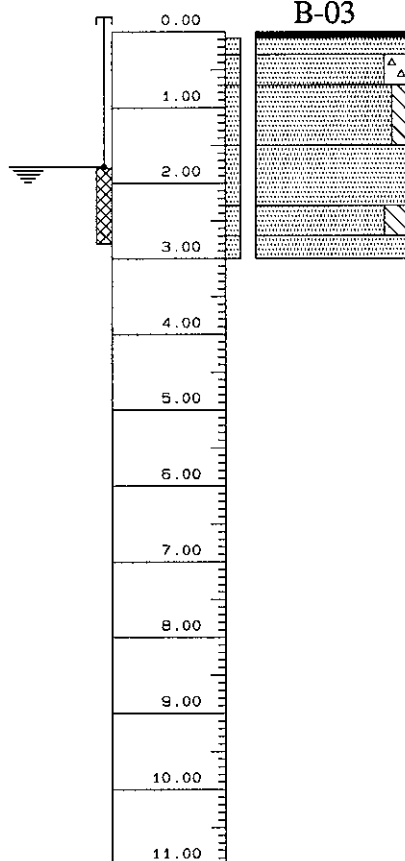
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS

- Monster 1 : 0.00 tot 0.50 m - mv
- Monster 2 : 0.50 tot 0.85 m - mv
- Monster 3 : 0.85 tot 1.10 m - mv

Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard	classificatie volgens NEN 5104/Stiboka	uitv.: RVX	boring: B-01, B-02
		mat.: B4	
INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau	datum: 11-12-2007		opdracht: VH-3334

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.08 m - mv verharding, (klinker)
0.08 - 0.30 m - mv zand, fijn, geel.
0.30 - 0.70 m - mv zand, fijn tot matig fijn, bruin, weinig puinhoudend.
0.70 - 1.50 m - mv zand, fijn, donkerbruin, zeer weinig leemhoudend.
1.50 - 2.30 m - mv zand, fijn, geel.
2.30 - 2.70 m - mv zand, fijn, grijs, weinig leemhoudend.
2.70 - 3.00 m - mv zand, fijn, geel/grijs.

UITVOERING
Datum : 11-12-2007

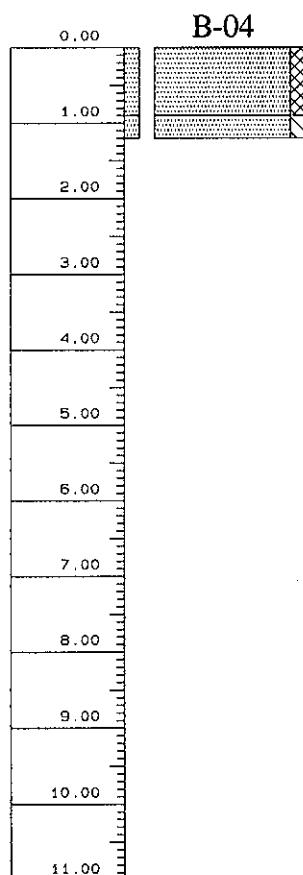
MAAIVELDHOOGTE
Maaiveldhoogte : 25,18 m + NAP

GRONDWATER
Waterstand filter 1 : 1,78 m - mv

PEILBUIS
Filter 1 : 1,80 tot 2,80 m - mv
b.k. peilbuis op 25,10 m + NAP

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0,08 tot 0,30 m - mv
Monster 2 : 0,30 tot 0,70 m - mv
Monster 3 : 0,70 tot 1,50 m - mv
Monster 4 : 1,50 tot 2,30 m - mv
Monster 5 : 2,30 tot 2,70 m - mv
Monster 6 : 2,70 tot 3,00 m - mv

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.90 m - mv zand, fijn tot matig fijn, donkerbruin, zeer weinig humushoudend.
0.90 - 1.20 m - mv zand, fijn, geel/bruin, zeer weinig leemhoudend, met zeer weinig roestvlekken.

UITVOERING
Datum : 11-12-2007

MAAIVELDHOOGTE
Maaiveldhoogte : 25,13 m + NAP

GRONDWATER
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0,00 tot 0,90 m - mv
Monster 2 : 0,90 tot 1,20 m - mv

Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

classificatie volgens
NEN 5104/Stiboka

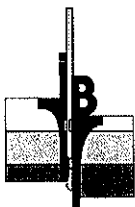
uitv.: RVX
mat.: B4

boring: **B-03, B-04**

INPIJN-BLOKPOEL Ingenieursbureau

datum: 11-12-2007

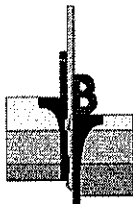
opdracht: **VH-3334**



Opdracht: VH-3208
Documentnummer: VH-3208-2
Project: Woningen aan de Eerschotsestraat
Plaats: Sint Oedenrode

Bijlage D

Resultaten Laboratoriumonderzoek



Opdracht : VH-3334
Project : Gebiedsvisie a/d Waalreseweg
Plaats : Valkenswaard

Certificaat geotechnisch laboratoriumonderzoek

Opdrachtgever : Croonen Adviseurs
Projectleider : Ing. W.M.P. Hulsen
Datum ontvangst : 21 januari 2008
Aantal bladen : 1
Aantal bijlagen : 6

Uitgevoerde werkzaamheden:

Certificaat bijlage:

3x Korrelverdeling

ETC5-C4.97

KVD-01 t/m KVD-03

KVB-01 t/m KVB-03

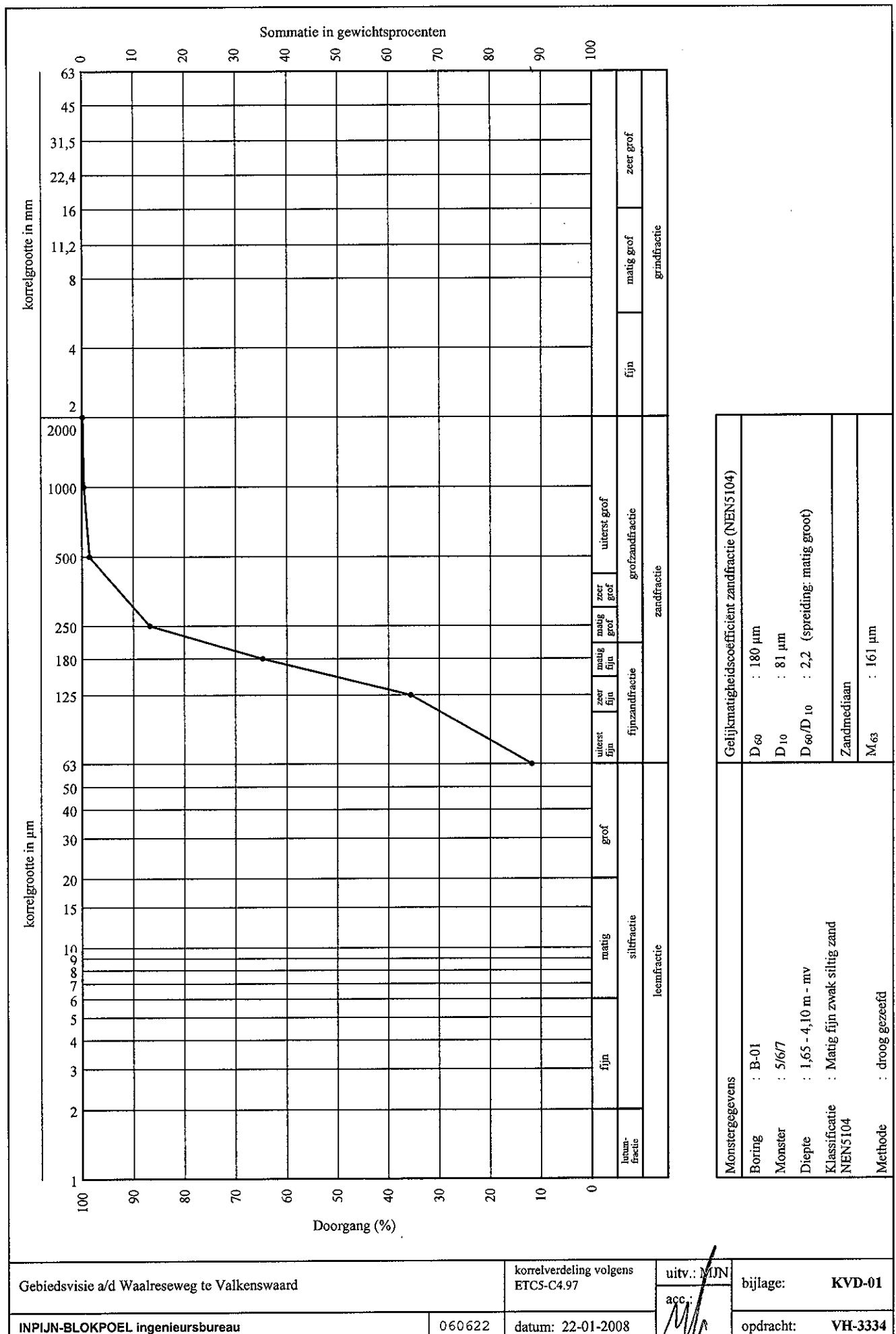
De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders is vermeld. Certificaat met bijlagen vormen een onlosmakelijk deel van de gehele rapportage betreffende het in hoofde genoemde project.

Onderzoeksleider : M.G. Jansen
Hoofd laboratorium : Ing. H.M. Geurtjens
Status : Definitief
Codering : LO

Paraaf

Paraaf

Datum rapport : 22 januari 2008



Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

korrelverdeling volgens
ETCS-C4.97

uitv.: MJN

bijlage: **KVD-01**

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

060622

datum: 22-01-2008

acc:

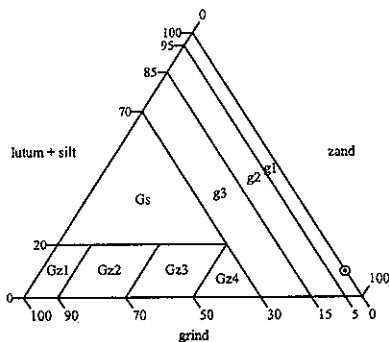
opdracht: **VH-3334**

Opdrachtgegevens:

Opdracht : VH-3334
Boring : B-01
Monster : 5/6/7
Diepte : 1,65 - 4,10 m - mv

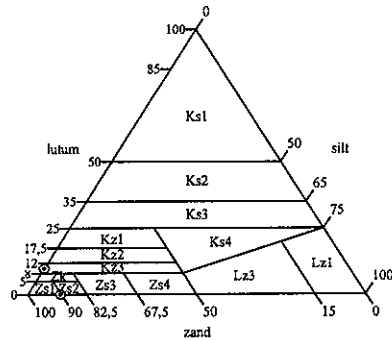
Korrelgrootteverdeling in % van de vaste stof:

Min. delen < 2,0 mm : 99,87
Min. delen < 1,0 mm : 99,62
Min. delen < 0,5 mm : 98,53
Min. delen < 250 μ m : 86,74
Min. delen < 180 μ m : 64,70
Min. delen < 125 μ m : 35,62
Min. delen < 63 μ m : 11,79

Omschrijvingen volgens driehoeken:

(NEN 5104)

Toevoeging : geen grind



(NEN 5104)

zwak siltig zand (Zs1)
sterk zandige klei (Kz3)

De lutumfractie is niet bepaald.

De eerste omschrijving gaat uit van 0% lutumfractie,
de tweede van 0% siltfractie.

Fractieverdeling in % van de vaste stof:

Lutumfractie : 2,3
Siltfractie : 9,5
Zandfractie : 88,1
Grindfractie : 0,1
Organische stof : 0,0

Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

bijlage bij
korrelverdeling KVD-01

uitv.: MJN
acc:

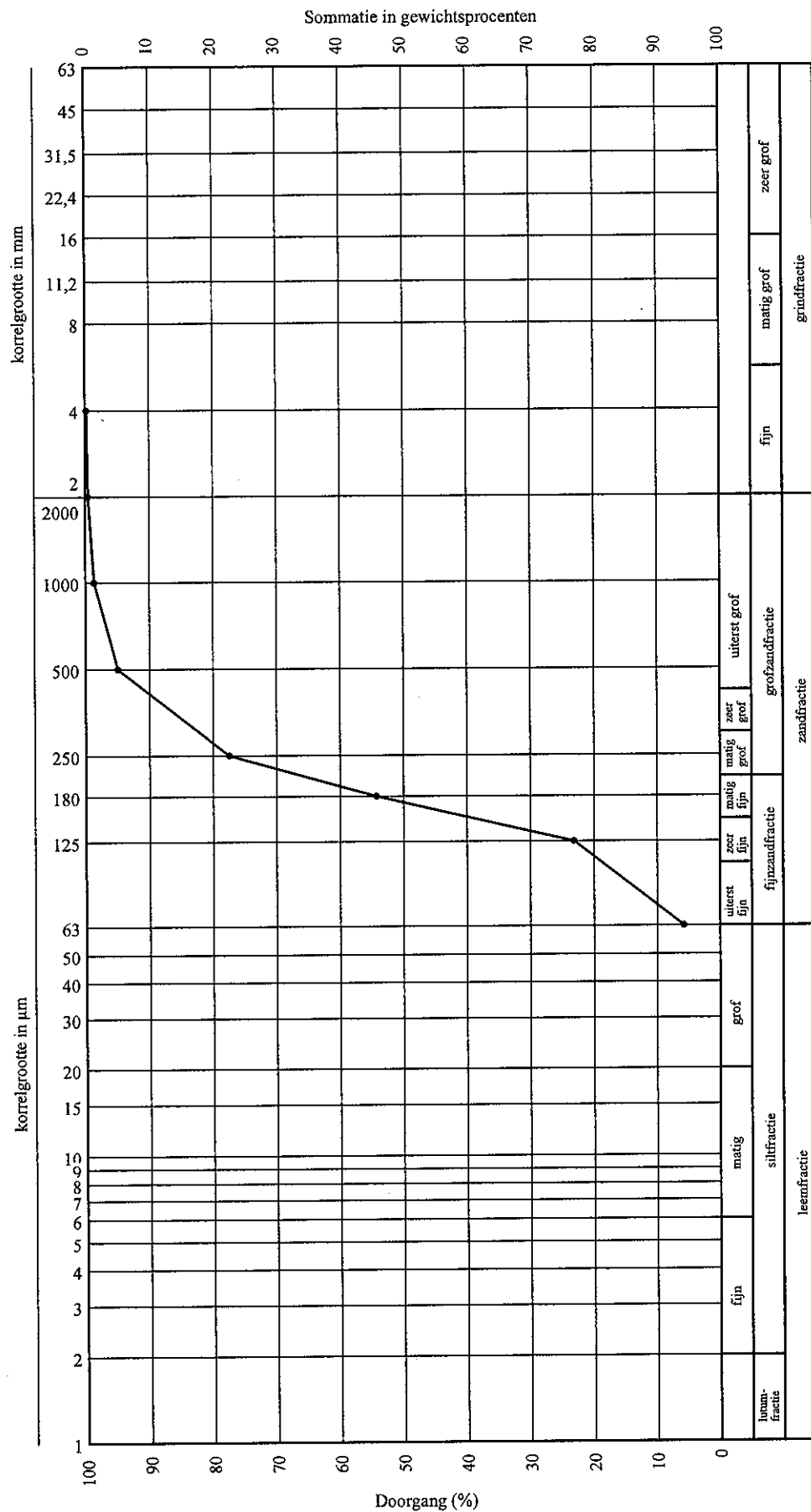
bijlage: **KVB-01**

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

060 622

datum: 22-01-2008

opdracht: **VH-3334**



Monstergegevens		Gelijkmaticheidscoëfficiënt zandfractie (NEN5104)	
Boring	: B-02	D ₆₀	: 201 µm
Monster	: 2/3	D ₁₀	: 91 µm
Diepte	: 0,50 - 1,10 m - mv	D ₆₀ /D ₁₀	: 2,2 (spreiding: matig groot)
Klassificatie	: Matig fijn zwak siltig zand	Zandmediaan	
NEN5104		M ₆₃	: 177 µm
Methode	: droog gezeefd		

Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

korrelverdeling volgens
ETCS-C4.97

uitv.: M.N.
acc:

bijlage: **KVD-02**

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

060622

datum: 22-01-2008

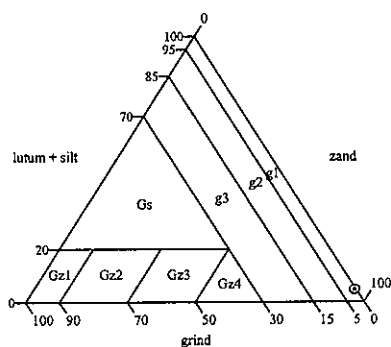
opdracht: **VH-3334**

Opdrachtgegevens:

Opdracht : VH-3334
Boring : B-02
Monster : 2/3
Diepte : 0,50 - 1,10 m - mv

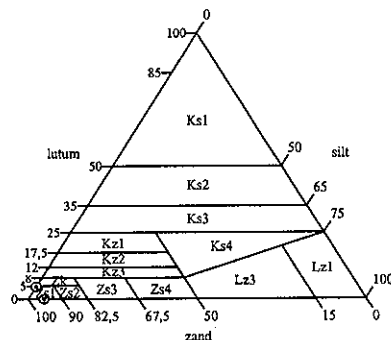
Korrelgrootteverdeling in % van de vaste stof:

Min. delen < 4,0 mm : 99,80
Min. delen < 2,0 mm : 99,59
Min. delen < 1,0 mm : 98,65
Min. delen < 0,5 mm : 94,93
Min. delen < 250 μ m : 77,43
Min. delen < 180 μ m : 54,26
Min. delen < 125 μ m : 23,18
Min. delen < 63 μ m : 5,74

Omschrijvingen volgens driehoeken:

(NEN 5104)

Toevoeging : geen grind



(NEN 5104)

zwak siltig zand (Zs1)

zwak siltig zand (Zs1)

De lutumfractie is niet bepaald.

De eerste omschrijving gaat uit van 0% lutumfractie,
de tweede van 0% siltfractie.

Fractieverdeling in % van de vaste stof:

Lutumfractie : 1,1
Siltfractie : 4,6
Zandfractie : 93,9
Grindfractie : 0,4
Organische stof : 0,0

Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

bijlage bij
korrelverdeling KVD-02

uitv.: MIN
acc.:

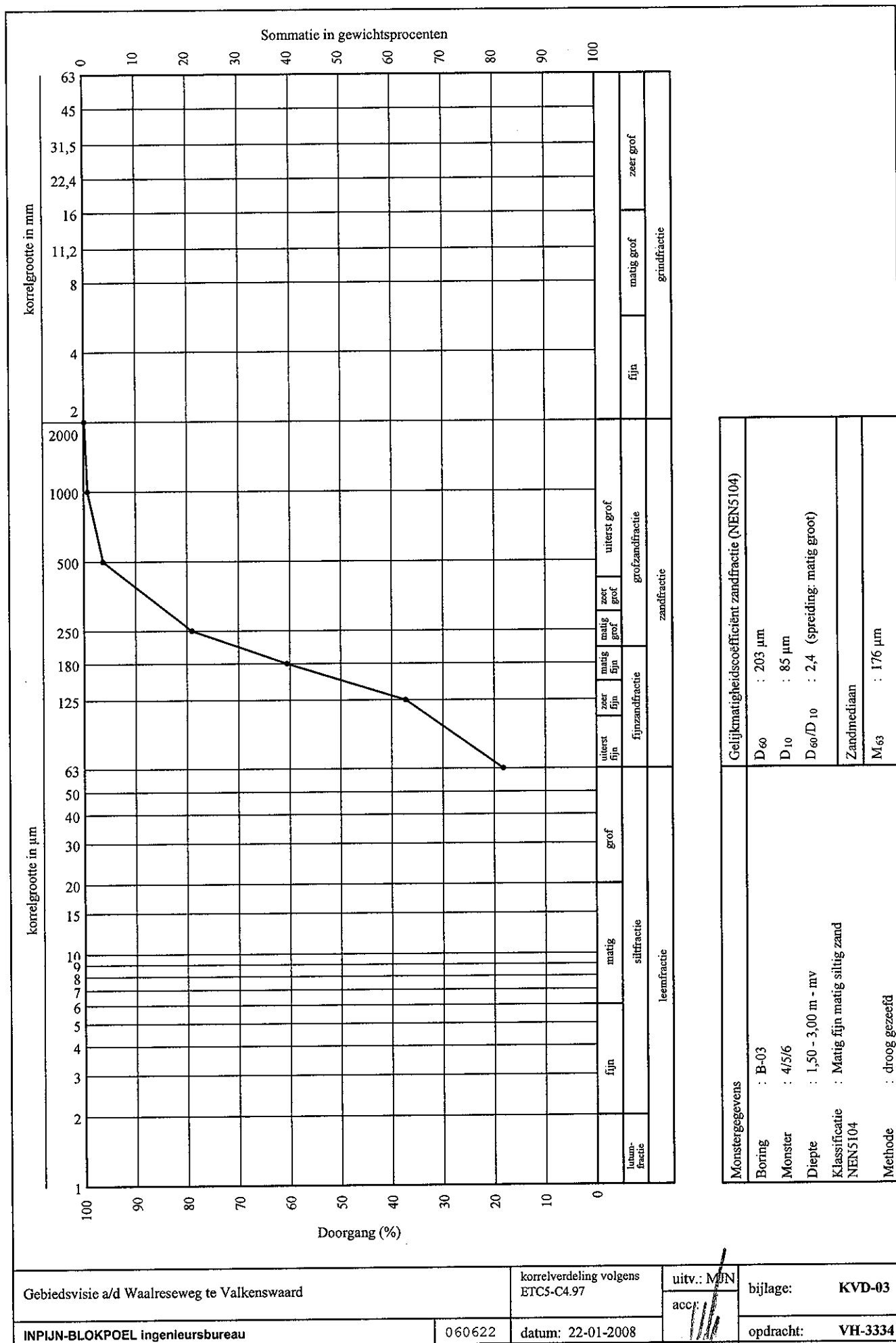
bijlage: KVB-02

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

060622

datum: 22-01-2008

opdracht: VH-3334

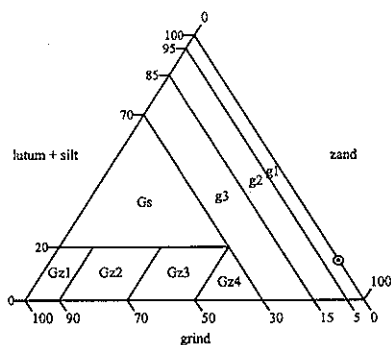


Opdrachtgegevens:

Opdracht : VH-3334
Boring : B-03
Monster : 4/5/6
Diepte : 1,50 - 3,00 m - mv

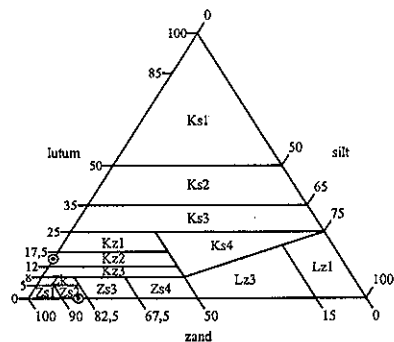
Korrelgrootteverdeling in % van de vaste stof:

Min. delen < 2,0 mm : 99,86
Min. delen < 1,0 mm : 99,28
Min. delen < 0,5 mm : 96,28
Min. delen < 250 µm : 79,01
Min. delen < 180 µm : 60,53
Min. delen < 125 µm : 37,25
Min. delen < 63 µm : 18,19

Omschrijvingen volgens driehoeken:

(NEN 5104)

Toevoeging : geen grind



(NEN 5104)

matig siltig zand (Zs2)

matig zandige klei (Kz2)

De lutumfractie is niet bepaald.

De eerste omschrijving gaat uit van 0% lutumfractie,
de tweede van 0% siltfractie.

Fractieverdeling in % van de vaste stof:

Lutumfractie : 4,0
Siltfractie : 14,2
Zandfractie : 81,7
Grindfractie : 0,1
Organische stof : 0,0

Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

bijlage bij
korrelverdeling KVD-03

uitv.: MJN

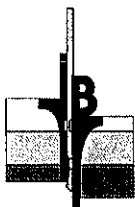
bijlage: KVB-03

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

060 622

datum: 22-01-2008

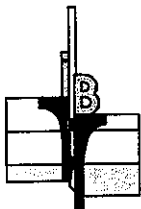
opdracht: VH-3334



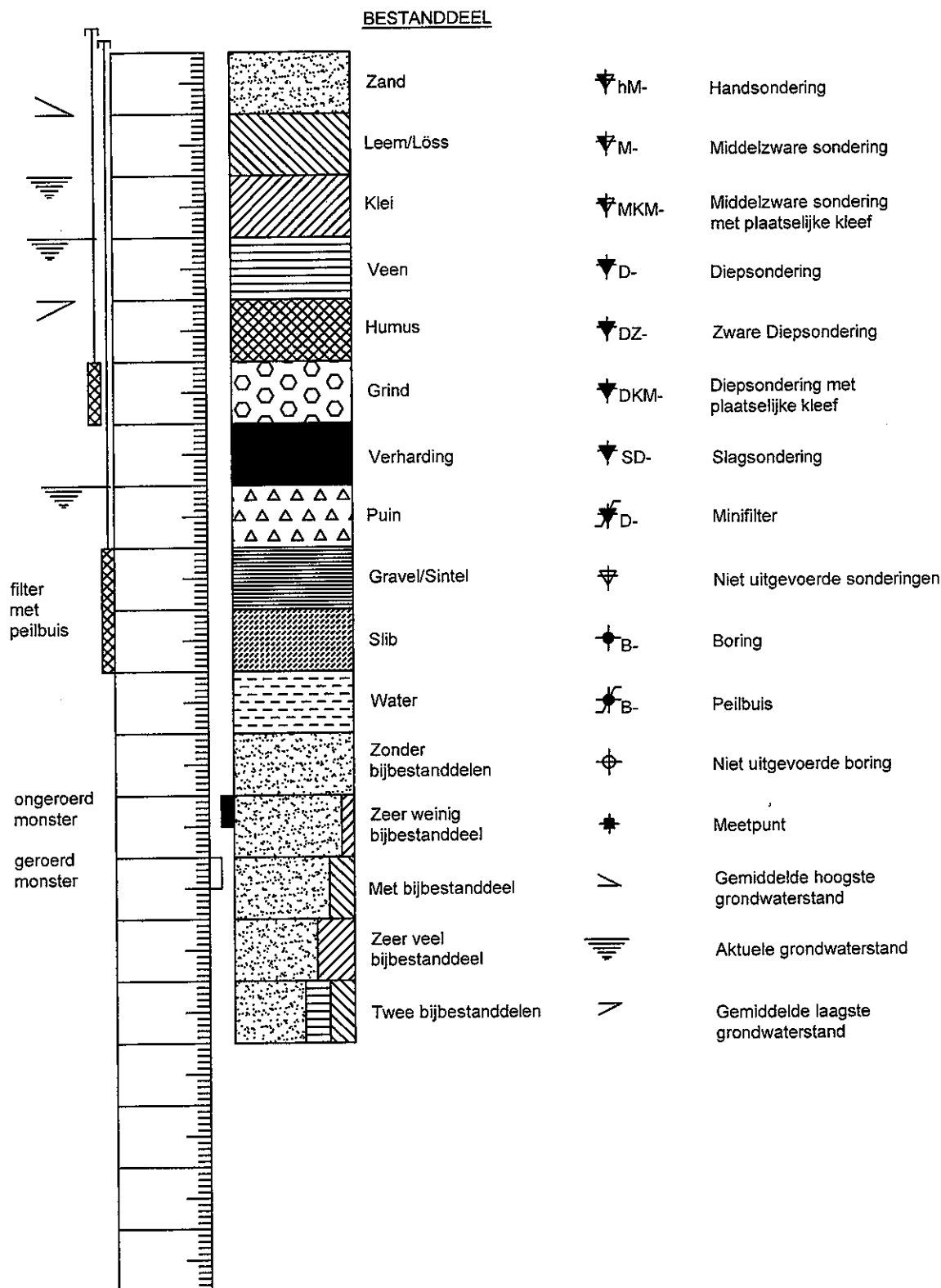
Opdracht: VH-3208
Documentnummer: VH-3208-2
Project: Woningen aan de Eerschotsestraat
Plaats: Sint Oedenrode

Bijlage E

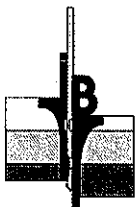
Verklaring Codering



VERKLARING CODERING



07-12-2004



Opdracht: VH-3208
Documentnummer: VH-3208-2
Project: Woningen aan de Eerschotsestraat
Plaats: Sint Oedenrode

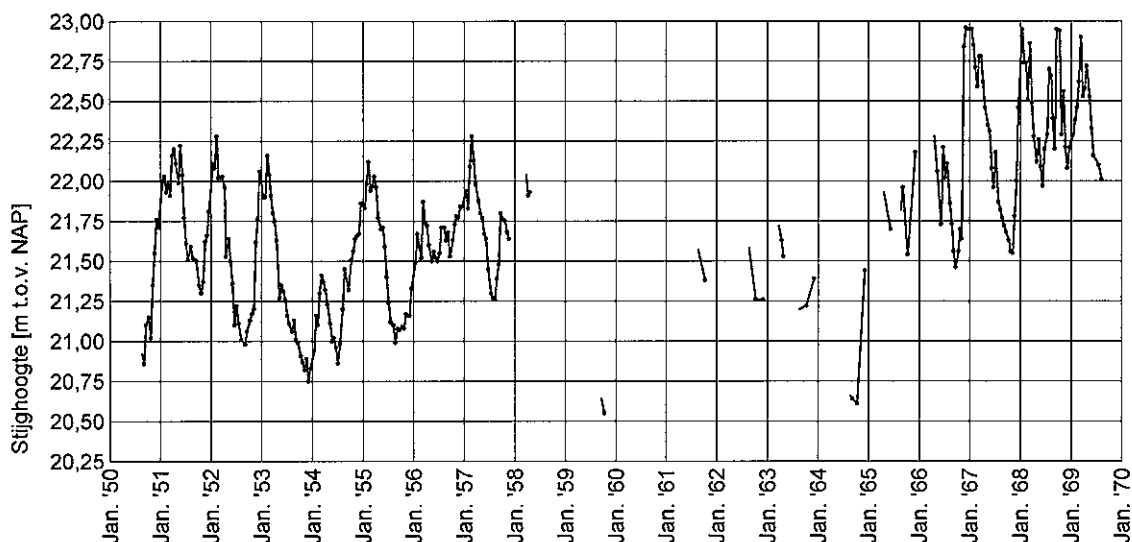
Bijlage F

TNO-grondwaterstandsgegevens

Peilbuis 57BB0025

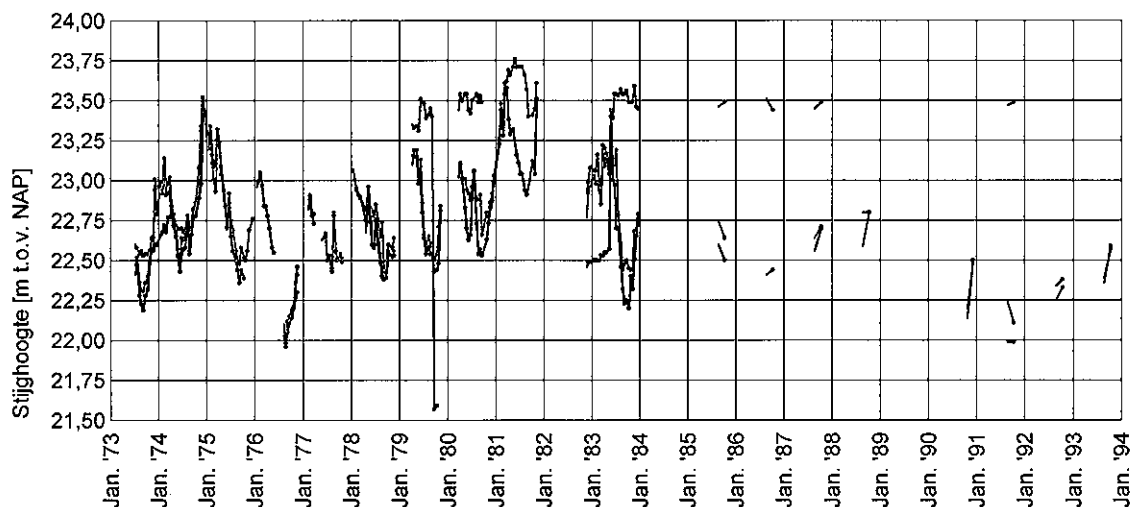
X: 159340, Y: 374440; PUTB57B0025.CSV

Filter	Maaiveld [m t.o.v. NAP]	Filterdiepte [m t.o.v. NAP]	Stijghoogte [m t.o.v. NAP]		
			max	min	gem
1	23,43	0,30 tot -11,70	22,96	20,49	21,72

**Peilbuis 57BP0049**

X: 159090, Y: 373370; PUTB57B0043.CSV

Filter	Maaiveld [m t.o.v. NAP]	Filterdiepte [m t.o.v. NAP]	Stijghoogte [m t.o.v. NAP]		
			max	min	gem
1	23,71	12,71 tot 10,71	23,59	21,57	22,96
2	23,71	-13,29 tot -15,29	23,76	21,96	22,81
3	23,71	-23,49 tot -25,49	23,58	21,99	22,72



Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

TNO-gegevens
peilbuizen

uitv.: MJN

bijlage:

TNO-01

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

060504

datum: 28-01-2008

acc.:

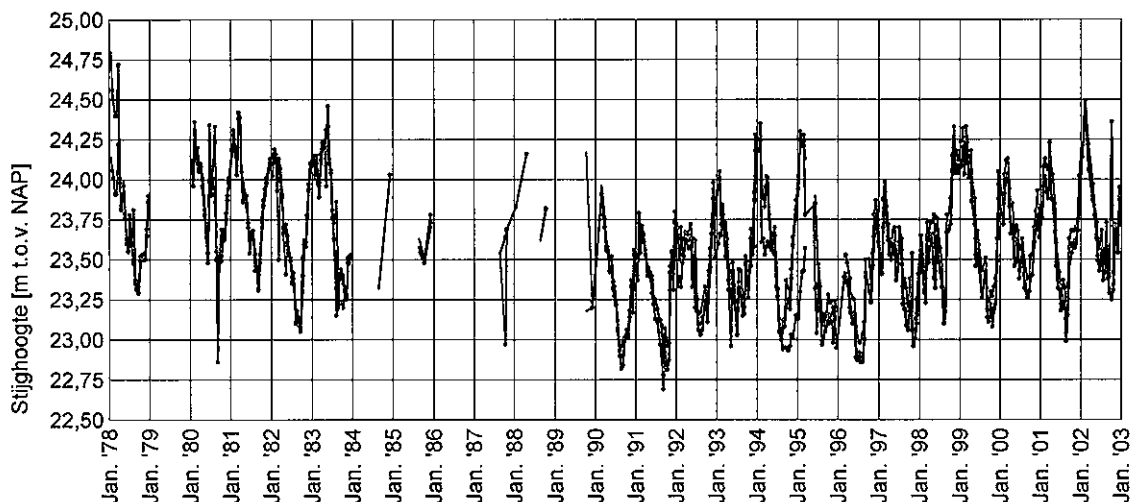
opdracht:

VH-3334

Peilbuis 57BP0061

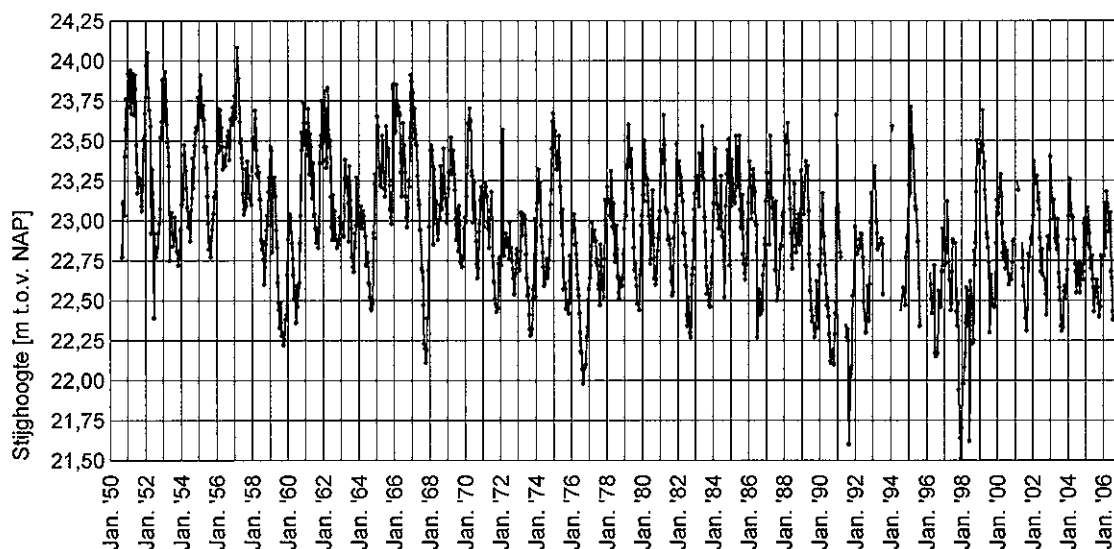
X: 159850, Y: 372518; PUTB57B0045.CSV

Filter	Maaiveld [m t.o.v. NAP]	Filterdiepte [m t.o.v. NAP]	Stijghoogte [m t.o.v. NAP]		
			max	min	gem
1	25,70	22,59 tot 20,59	24,49	22,69	23,61
2	25,70	-0,91 tot -2,91	24,71	22,78	23,59
3	25,70	-25,91 tot -27,91	24,72	22,82	23,57

**Peilbuis 57EB0038**

X: 160070, Y: 373520; PUTB57E0038.CSV

Filter	Maaiveld [m t.o.v. NAP]	Filterdiepte [m t.o.v. NAP]	Stijghoogte [m t.o.v. NAP]		
			max	min	gem
1	25,09	11,04 tot -7,91	24,08	21,51	22,98



Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

TNO-gegevens
peilbuizen

uitv.: MJN

bijlage:

TNO-02

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

060504

datum: 28-01-2008

acc.:

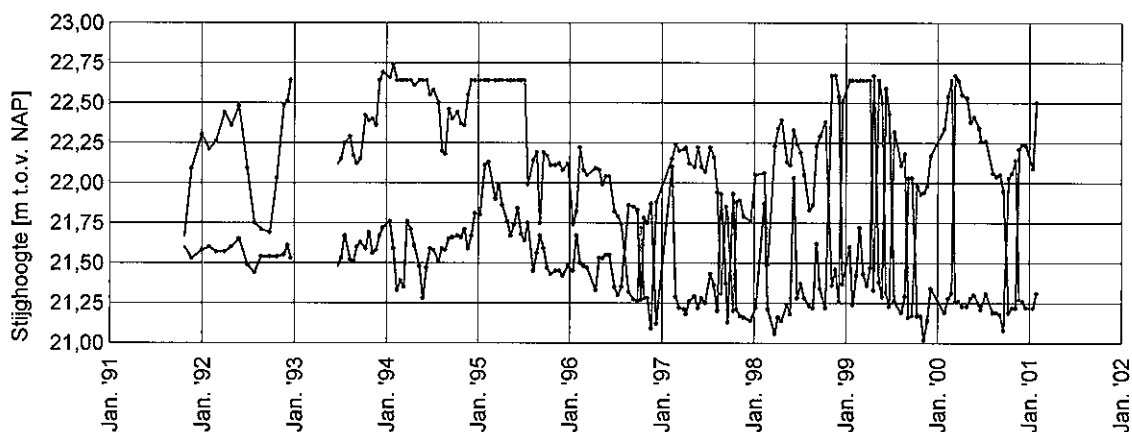
opdracht:

VH-3334

Peilbuis 57EP0111

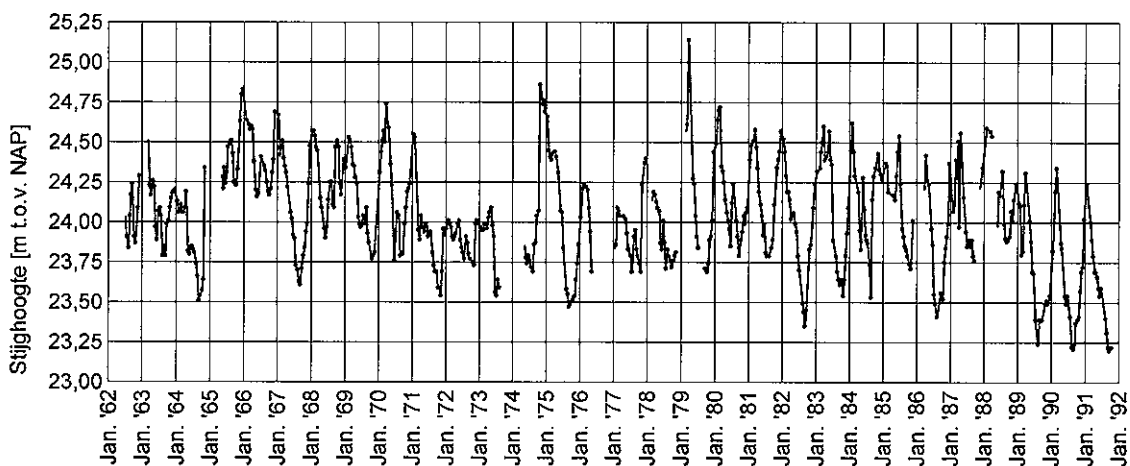
X: 162660, Y: 373560; PUTB57E0111.CSV

Filter	Maaiveld [m t.o.v. NAP]	Filterdiepte [m t.o.v. NAP]	Stijghoogte [m t.o.v. NAP]		
			max	min	gem
1	21,92	15,92 tot 13,92	22,67	21,02	21,61
2	21,92	-4,08 tot -6,08	22,74	21,08	22,07

**Peilbuis 57EL0005**

X: 161150, Y: 372260; PUTB57E0151.CSV

Filter	Maaiveld [m t.o.v. NAP]	Filterdiepte [m t.o.v. NAP]	Stijghoogte [m t.o.v. NAP]		
			max	min	gem
1	25,55	23,09 tot 22,59	25,14	23,20	24,04



Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

TNO-gegevens
peilbuizen

uitv.: MJN

bijlage:

TNO-03

INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

060504

datum: 28-01-2008

acc.:

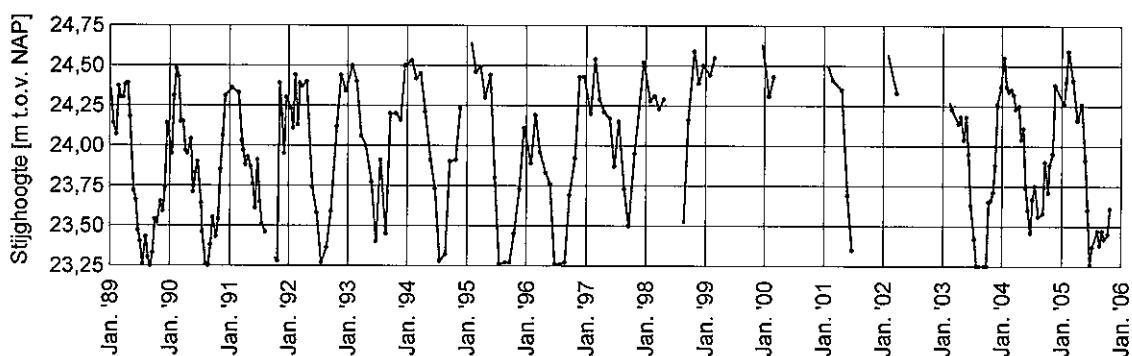
opdracht:

VH-3334

Peilbuis 57EP7013

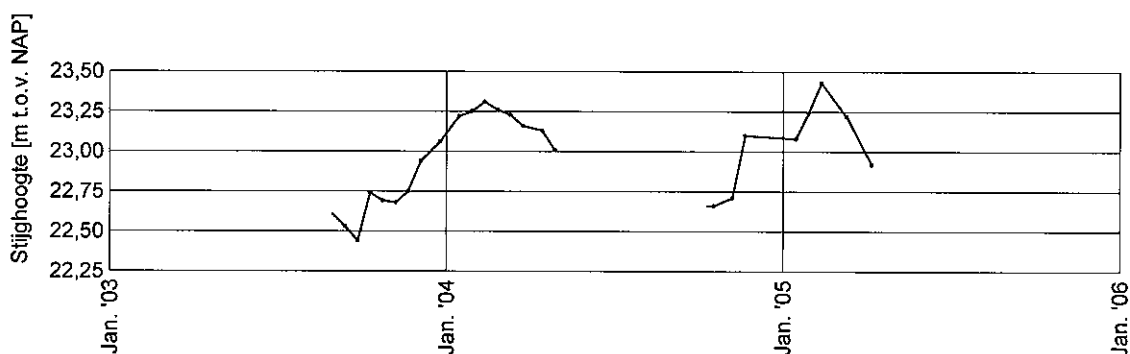
X: 162040, Y: 372230; PUTB57E0224.CSV

Filter	Maaiveld [m t.o.v. NAP]	Filterdiepte [m t.o.v. NAP]	Stijghoogte [m t.o.v. NAP]		
			max	min	gem
1	24,73	23,50 tot 23,22	24,64	23,25	23,94

**Peilbuis 57EP7172**

X: 162475, Y: 372650; PUTB57E0331.CSV

Filter	Maaiveld [m t.o.v. NAP]	Filterdiepte [m t.o.v. NAP]	Stijghoogte [m t.o.v. NAP]		
			max	min	gem
1	24,07	20,36 tot 19,56	23,43	22,44	22,96



Gebiedsvisie a/d Waalreseweg te Valkenswaard

TNO-gegevens
peilbuizen

uitv.: MJN

bijlage: **TNO-04**

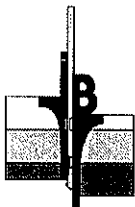
INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau

060504

datum: 28-01-2008

acc.:

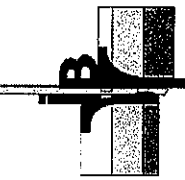
opdracht: **VH-3334**



Opdracht: VH-3208
Documentnummer: VH-3208-2
Project: Woningen aan de Eerschotsestraat
Plaats: Sint Oedenrode

Bijlage G

Grondwatermonitoringsformulier

Monitoring  Grondwaterstand stijghoogte	Opdrachtnummer:			Formulier voor peilbuis met 1 filter Bladnummer: 1 van
	Omschrijving:			
	Waarnemer:			
	Projectadviseur:			
	Vorbereiding:			

Peilbuis	Filterdiepte m- mv	Kop stijgbuis m t.o.v. Ref /NAP	Meting Nr.	Geplande week/datum	Datum meting	Weeknr. meting	Stand in m - kop stijgbuis	Stand in m t.o.v. Ref/NAP	Opmerkingen
			1						
			2						
			3						
			4						
			5						
			6						
			7						
			8						
			9						
			10						
			11						
			12						
			13						
			14						
			15						
			16						
			17						
			18						
			19						
			20						
			21						
			22						
			23						
			24						

Per peilbuis 1 formulier gebruiken!!