

INFILTRATIE-ONDERZOEK

SEVENUMSEDIJK 18A

te KONINGSLUST

15213.BKK



Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141
e-mail: info@bkk-bodem.nl



Projectgegevens

Rapportnummer: 15213.BKK
Projectlocatie(s): Koningslust, Sevenumsedijk 18a

Datum rapport: 9 juni 2015

Het veldwerk is onder certificaat EC-SIK-20261 en onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol:

BRL 2001: De heer J. Wilms

In opdracht van: Agrifirm Exlan
t.a.v. de heer T. van Baast
Postbus 200
5460 BC Veghel

Auteur (projectleider):
drs. ing. P.H.M. Heijmans

Interne controle:
Ing. M.L.M. Kessels

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies bv hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2008, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. UITVOERING WERKZAAMHEDEN	2
3. INFILTRATIE-ONDERZOEK	3
3.1. De doorlatendheid	3
3.2. Lokale bodemopbouw	4
3.3. Infiltratiemetingen	4
3.4. Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)	4
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	5

BIJLAGEN

Bijlage I	Overzichtstekening
Bijlage II	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage III	Meetresultaten infiltratiemetingen
Bijlage IV	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage V	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand Dinoloket

1. INLEIDING

In opdracht van Agrifirm Exlan is door BKK Bodemadvies bv te Meijel een infiltratie-onderzoek uitgevoerd op het adres Sevenumsedijk 18a Koningslust (gemeente Peel en Maas).

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing bij een wijzigingsplan, waar in de nabije toekomst een vijver voor wateropslag gerealiseerd zal worden, is de infiltratiecapaciteit van de onderliggende bodem in situ vastgesteld. Op een gedeelte van de locatie is reeds een 'kleinere' vijver aanwezig. De 'nieuwe' vijver wordt in de toekomst maximaal 1,5 meter diep.

In het onderhavig infiltratieonderzoek komen de navolgende aspecten aan bod waarbij inzicht wordt verkregen in de:

- geotechnische handboringen en indien het bodemprofiel tot 5 m-mv nog niet bekend is, wordt één boring tot een diepte van max. 5,0 m-mv of tot de grondwaterstand verricht, ter bepaling van het bodemtype;
- opstellen van boorprofielen t.o.v. maaiveld;
- in-situ doorlatendheidsmetingen uitvoeren (3 locaties / 6 metingen);
- GHG bepaling a.d.h.v. theoretische kaarten (DINO-loket of waterschap);
- advies van de maximaal toelaatbare diepte van de vijver op basis van de GHG.

Referentiekader

De uitvoering van het infiltratie onderzoek is gebaseerd op de Leidraad Riolering, C2510 Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, d.d. februari 2011-42. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL 2000) met als toepassingsgebied protocol 2001.

Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitvoering en beoordeling van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het infiltratieonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van het infiltratie-onderzoek weer en in hoofdstuk 4 worden de conclusies en de aanbevelingen vermeld.

2. UITVOERING WERKZAAMHEDEN

Op 5 juni 2015 zijn door BKK Bodemadvies bv de veldwerkzaamheden verricht.

Binnen het plangebied zijn drie infiltratielocaties aangeduid, waarbinnen infiltratiemetingen dienen te worden uitgevoerd. Aangezien de infiltratievoorziening wordt aangelegd op een maximale diepte van 1,5 m-mv, is het van belang om binnen deze diepte de doorlatendheid (k-waarde) te bepalen.

Van de boringen is een bodemprofiel opgesteld. De boorlocaties zijn opgenomen in de overzichtstekening in bijlage I. Voor een overzicht van de waargenomen veldwaarneming- en wordt verwezen naar de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage II.

Binnen het gebied zijn drie infiltratieboringen in de laag van 50-190 cm-mv geplaatst.

Er wordt freatisch grondwater aangetroffen tussen de 2,0 m-mv en 2,5 m-mv.

3. INFILTRATIE-ONDERZOEK

3.1. De doorlatendheid

De waterdoorlatendheid is onder andere afhankelijk van de bodemgesteldheid (het bodemtype, en aanwezigheid en de hoeveelheid van grote holten, scheuren en/of gangen in de grond) van de locaties. Tevens is het niveau van het grondwater van belang. Uit de literatuur blijkt dat er verschillende methodieken en diverse interpretatiemogelijkheden zijn om de doorlatendheid van een bodem te bepalen. Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Falling head-methode.

De doorlatendheid van de bodem wordt berekend met de volgende formule:

$$k = 1,15 \times R \times (\log(h_o + R/2) - \log(h_t + R/2)) / t$$

k : doorlatendheid (meter/dag);
R : straal van het boorgat (m);
h_o : hoogte waterkolom in het boorgat bij de start van de meting (m);
h_t : hoogte waterkolom in boorgat na meting tijdseenheid (m);
t : tijdsduur meting (dag).

Falling head

De Falling head test kan worden toegepast voor het bepalen van de doorlatendheid in de grond van zowel boven de grondwaterstand (onverzadigde zone) als van de grond beneden de grondwaterstand (verzadigde zone). Voor deze bepaling wordt een boorgat met een diameter van 10 cm gemaakt tot de gewenste einddiepte waarin een filterbuis wordt geplaatst. De einddiepte kan boven of onder de grondwaterspiegel liggen.

Vervolgens wordt een hoeveelheid water toegevoegd aan de infiltratiebuis* totdat de bodem rondom de peilbuis volledig is verzadigd. Na voldoende voorverzadiging verhoogt een reservoir of pomp eenmalig de grondwaterspiegel in het boorgat. De exacte verhoging is afhankelijk van het traject waarover de doorlatendheid wordt bepaald en van de grondsoort. De verhoging dient zo'n 3 à 6 maal de diameter van het boorgat bedragen. De gewenste waterkolom bedraagt bij voorkeur 5 keer de diameter van het boorgat (dus circa 50 cm waterkolom bij een diameter van 10 cm). Bepaal het hoogteverschil als gevolg van het zakken van het waterniveau per tijdseenheid (startend vanaf 1, 2, 4, 8, 16, 32 seconden, etc.).

Dit onderzoek is gebaseerd op fysische grootheden. De resultaten worden in het veld verkregen. Vervolgens meet de veldmedewerker met een datalogger of vlotter (semi-) continue de daling van de waterspiegel ten opzichte van een referentieniveau. Na de proef boort hij door tot minimaal een diepte van de helft van de toegevoegde waterkolom in het boorgat.

* De doorlatendheid van de filterbuis is vele malen groter dan de doorlatendheid van de bodem zodat deze geen (noemenswaardige) invloed heeft op de doorlatendheidsmeting.

De doorlatendheid wordt geclassificeerd volgens de in tabel 3 vermelde gradaties.

Tabel 1: Overzicht classificatie doorlatendheid.

Doorlatendheid (meter/dag)	Gradatie
<0,01	Zeer slecht (ZS)
0,01 – 0,10	Slecht (S)
0,10 – 0,50	Matig (M)
0,50 – 1,0	Vrij goed (VG)
1,0-10	Goed (G)
>10	Zeer goed (ZG)

Indicatieve richtwaarden doorlatendheid:

- Klei, leem, veen: tussen 1 en minder dan 10^{-5} meter per dag.
- Zand en grind: tussen 1 en 200 meter per dag.

Voor infiltratie van hemelwater is minimaal een doorlatendheid van 0,2 meter per dag nodig.

3.2. Lokale bodemopbouw

De infiltratiebodem bestaat uit zeer fijn, matig tot sterk siltig zand met plaatselijk laagjes leem, plaatselijk sterk zandig leem met hieronder een kleilaag, visueel vrij van bodemvreemde bijmengingen.

3.3. Infiltratiemetingen

Aan de hand van de meetresultaten worden de horizontale k-waarden voor de onverzadigde zone berekend. De meetresultaten en de berekende k-waarden zijn opgenomen in bijlage III. De onderzoeksresultaten zijn in tabel 4 samengevat.

Tabel 2: Onderzoeksresultaten doorlatendheidsbepalingen.

Infiltratie		Tijdsduur Meting	k_{gem} -waarde	k_{gem} -waarde 2 meetreeksen	Beoordeling
		(sec)	(m/dag)	(m/dag)	ZG/G/VG/ M/S
INF01:	Meetreeks 1	900	4,3	4,3	G
	Meetreeks 2	900	4,3		
INF02:	Meetreeks 1	900	1,1	1,0	VG
	Meetreeks 2	900	0,9		
INF03:	Meetreeks 1	900	6,3	5,2	G
	Meetreeks 2	900	4,2		

Uit de in situ resultaten blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid (zie tabel 3) de bodem ter plaatse als vrij goed tot goed doorlatend wordt beoordeeld.

3.4. Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)

Uit de gegevens van Dinoloket uit de directe omgeving (zie bijlage V) blijkt dat de GHG maximaal 2,12 m-mv bedraagt.

Het is aan te bevelen om de maximale diepte van de bergingsvoorziening van 2.700 m² een halve meter boven de GHG te realiseren.

De maximaal toelaatbare diepte van de vijver op basis van de GHG ligt dan op circa 1,6 m-mv.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing bij een wijzigingsplan op het adres Sevenumsedijk 18a te Koningslust, waar in de nabije toekomst een vijver voor wateropslag gerealiseerd zal worden heeft een infiltratie-onderzoek plaatsgevonden.

Voor de realisatie van een toekomstige wateropslag is middels onderhavig onderzoek inzicht verkregen in de doorlatendheid van de bodem. Hiertoe zijn drie infiltratieboringen binnen het projectgebied verricht.

De infiltratiebodem bestaat uit zeer fijn, matig tot sterk siltig zand met plaatselijk laagjes leem, plaatselijk sterk zandig leem met hieronder een kleilaag, visueel vrij van bodemvreemde bijmengingen. Er wordt freatisch grondwater aangetroffen tussen de 2,0 m-mv en 2,5 m-mv.

Uit de meetresultaten volgens de Falling head-methode blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid de bodem ter plaatse als goed doorlatend wordt beoordeeld.

Er zijn verschillende factoren die de doorlatendheid beïnvloeden. De gemiddelde korrelgrootte is een van de belangrijkste. Hoe fijner het materiaal, hoe kleiner de doorlatendheid. Naarmate de lutum ($< 2 \mu\text{m}$) fractie de 12% nadert, is het resultaat minder betrouwbaar. Verder zijn onder meer de vorm, sortering of homogeniteit, de pakking van de bodem, de hoeveelheid organische delen, gelaagdheid, porositeit en secundaire mineraalgroei van belang.

Uit de meetresultaten blijkt dat op basis van de classificatie in de waterdoorlatendheid van de bodem ter plaatse als vrij goed tot goed doorlatend wordt beoordeeld.

De onderzochte bodempakketten ter plaatse van de aan te leggen infiltratievoorziening binnen het projectgebied bieden vrij goede tot goede mogelijkheden om het hemelwater te infiltreren.

Er dient bij de inrichting van de infiltratievoorziening rekening te worden gehouden gehouden met de plaatselijke aanwezigheid van leemlagen binnen de infiltratielaag of kleilagen in de ondergrond, welke mogelijk een negatieve invloed hebben op de k-waarde.

Uit de gegevens van Dinoloket uit de directe omgeving blijkt dat de GHG maximaal 2,12 m-mv bedraagt.

De maximaal toelaatbare diepte van de vijver op basis van de GHG ligt dan op circa 1,6 m-mv.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Overzichtstekening

BIJLAGE II

Boorprofielen met beschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

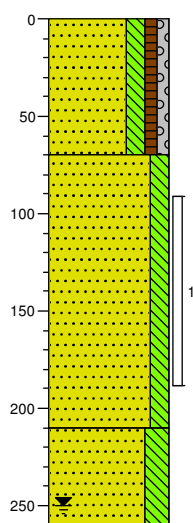
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Boring: INF01-

Datum: 05-06-2015



0 erf
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
zwak grindig,
donkerbruin

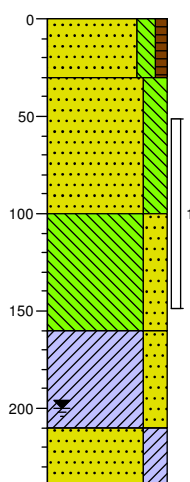
70
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
neutraalbeige

210
Zand, zeer fijn,
sterk siltig,
neutraalbeige

260

Boring: INF02-

Datum: 05-06-2015



0 erf
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donkerbruin

30
Zand, zeer fijn,
sterk siltig,
neutraalbeige

100
Leem, sterk
zandig, licht
geelbruin

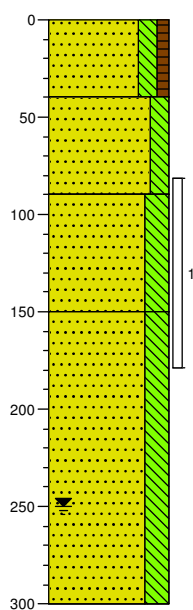
160
Klei, sterk
zandig, resten
roest, lichtbruin

210
Zand, zeer fijn,
kleilig, lichtbruin

240

Boring: INF03-

Datum: 05-06-2015



0 erf
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
zwak humeus,
donkerbruin

40
Zand, zeer fijn,
matig siltig,
neutraalbeige

90
Zand, zeer fijn,
sterk siltig,
brokken leem,
licht beigebruin

150
Zand, zeer fijn,
sterk siltig,
lichtbruin

300

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Koningslust, Sevenumsdijk 18A

Opdrachtgever: Agrifirm Exlan

Projectcode: 15213

Boormeester: J. Wilms

Projectleider: P. Heijmans

Pagina: 1 / 1

BIJLAGE III

Meetresultaten infiltratiemetingen

Soort meting: Falling Head

Projectnummer:	15213
Projectnaam:	Koningslust, Sevenumsedijk 18a
Meetploeg:	JW
Datum:	05-06-2015
Infiltratieboring:	INF01

Projectgegevens

diepte boring:	1,9	m-mv
grondwaterstand:	2,5	m-mv
hoogte meetpunt:	1,2	m+mv
diameter boorgat:	0,1	m
Meting met filter		
Lengte filter:	100	m
Meetafstand t.o.v. vlotter	270	cm-meetpunt

Meetreeks 1

Tijd (vanaf begin meting) sec.	vlotter (meting t.o.v. meetpunt) cm	vlotter meter	meting = hoogte waterkolom na t (s)	k-waarde
1	130,3	1,303	1,797	
2	130,4	1,304	1,796	1,2
4	130,8	1,308	1,792	2,9
8	131,5	1,315	1,785	3,5
16	133,1	1,331	1,769	4,1
32	135,9	1,359	1,741	4,2
64	143,1	1,431	1,669	4,8
128	156,8	1,568	1,532	5,2
256	177,0	1,770	1,330	4,9
512	205,3	2,053	1,047	4,4
900	227,9	2,279	0,821	3,6

k-gemiddeld**4,3**

Soort meting: Falling Head

Projectnummer:	15213
Projectnaam:	Koningslust, Sevenumsedijk 18a
Meetploeg:	JW
Datum:	05-06-2015
Infiltratieboring:	INF01

Projectgegevens

diepte boring:	1,3	m-mv
grondwaterstand:	1,5	m-mv
hoogte meetpunt:	0,8	m+mv
diameter boorgat:	0,1	m
Meting met filter		
Lengte filter:	0,8	m
Meetafstand t.o.v. vlotter	210	cm-meetpunt

Meetreeks 2

Tijd (vanaf begin meting) sec.	vlotter (meting t.o.v. meetpunt) cm	vlotter meter	meting = hoogte waterkolom na t (s)	k-waarde
1	130,2	1,302	0,798	
2	130,4	1,304	1,796	1,2
4	130,9	1,309	1,791	3,5
8	131,7	1,317	1,783	4,1
16	133,4	1,334	1,766	4,6
32	136,2	1,362	1,738	4,4
64	142,6	1,426	1,674	4,6
128	155,9	1,559	1,541	5,0
256	176,9	1,769	1,331	4,9
512	205,0	2,050	1,050	4,4
900	227,1	2,271	0,829	3,6

k-gemiddeld**4,3**

Soort meting: Falling Head

Projectnummer:	15213
Projectnaam:	Koningslust, Sevenumsedijk 18a
Meetploeg:	JW
Datum:	05-06-2015
Infiltratieboring:	INF02

Projectgegevens

diepte boring:	1,5	m-mv
grondwaterstand:	2	m-mv
hoogte meetpunt:	0,7	m+mv
diameter boorgat:	0,1	m
Meting met filter		
Lengte filter:	100	m
Meetafstand t.o.v. vlotter	220	cm-meetpunt

Meetreeks 1

Tijd (vanaf begin meting) sec.	vlotter (meting t.o.v. meetpunt) cm	vlotter meter	meting = hoogte waterkolom na t (s)	k-waarde
1	70,1	0,701	1,499	
2	70,2	0,702	1,498	1,4
4	70,4	0,704	1,496	2,1
8	70,6	0,706	1,494	1,7
16	71,0	0,710	1,490	1,6
32	72,3	0,723	1,477	1,9
64	74,1	0,741	1,459	1,8
128	77,3	0,773	1,427	1,6
256	82,4	0,824	1,376	1,4
512	90,0	0,900	1,300	1,2
900	93,8	0,938	1,262	0,8

k-gemiddeld**1,1**

Soort meting: Falling Head

Projectnummer:	15213
Projectnaam:	Koningslust, Sevenumsedijk 18a
Meetploeg:	JW
Datum:	05-06-2015
Infiltratieboring:	INF02

Projectgegevens

diepte boring:	1,5	m-mv
grondwaterstand:	2	m-mv
hoogte meetpunt:	0,7	m+mv
diameter boorgat:	0,1	m
Meting met filter		
Lengte filter:	100	m
Meetafstand t.o.v. vlotter	220	cm-meetpunt

Meetreeks 2

Tijd (vanaf begin meting) sec.	vlotter (meting t.o.v. meetpunt) cm	vlotter meter	meting = hoogte waterkolom na t (s)	k-waarde
1	70,1	0,701	1,499	
2	70,2	0,702	1,498	1,4
4	70,4	0,704	1,496	2,1
8	70,5	0,705	1,495	1,4
16	70,8	0,708	1,492	1,2
32	71,4	0,714	1,486	1,1
64	72,7	0,727	1,473	1,1
128	75,3	0,753	1,447	1,2
256	79,3	0,793	1,407	1,0
512	85,6	0,856	1,344	0,9
900	89,4	0,894	1,306	0,6

k-gemiddeld**0,9**

Soort meting: Falling Head

Projectnummer:	15213
Projectnaam:	Koningslust, Sevenumsedijk 18a
Meetploeg:	JW
Datum:	05-06-2015
Infiltratieboring:	INF03

Projectgegevens

diepte boring:	1,8	m-mv
grondwaterstand:	2,2	m-mv
hoogte meetpunt:	0,4	m+mv
diameter boorgat:	0,1	m
Meting met filter		
Lengte filter:	100	m
Meetafstand t.o.v. vlotter	260	cm-meetpunt

Meetreeks 1

Tijd (vanaf begin meting) sec.	vlotter (meting t.o.v. meetpunt) cm	vlotter meter	meting = hoogte waterkolom na t (s)	k-waarde
1	50,4	0,504	1,696	
2	50,8	0,508	1,692	4,9
4	52,0	0,520	1,680	9,9
8	53,6	0,536	1,664	10,0
16	56,8	0,568	1,632	10,1
32	63,2	0,632	1,568	10,3
64	75,5	0,755	1,445	10,5
128	92,4	0,924	1,276	9,3
256	115,5	1,155	1,045	7,9
512	141,9	1,419	0,781	6,3
900	158,8	1,588	0,612	4,6

k-gemiddeld**6,3**

Soort meting: Falling Head

Projectnummer:	15213
Projectnaam:	Koningslust, Sevenumsedijk 18a
Meetploeg:	JW
Datum:	05-06-2015
Infiltratieboring:	INF03

Projectgegevens

diepte boring:	1,8	m-mv
grondwaterstand:	2,2	m-mv
hoogte meetpunt:	0,4	m+mv
diameter boorgat:	0,1	m
Meting met filter		
Lengte filter:	100	m
Meetafstand t.o.v. vlotter	260	cm-meetpunt

Meetreeks 2

Tijd (vanaf begin meting) sec.	vlotter (meting t.o.v. meetpunt) cm	vlotter meter	meting = hoogte waterkolom na t (s)	k-waarde
1	50,3	0,503	1,697	
2	50,5	0,505	1,695	1,2
4	51,8	0,518	1,682	8,7
8	52,3	0,523	1,677	5,9
16	53,5	0,535	1,665	4,8
32	57,1	0,571	1,629	5,3
64	65,9	0,659	1,541	6,3
128	79,7	0,797	1,403	6,2
256	95,8	0,958	1,242	5,1
512	118,0	1,180	1,020	4,1
900	137,9	1,379	0,821	3,3

0

2,2

k-gemiddeld**4,2**

BIJLAGE IV

Foto's



Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.

BIJLAGE V

GHG Dinoloket

Datalevering

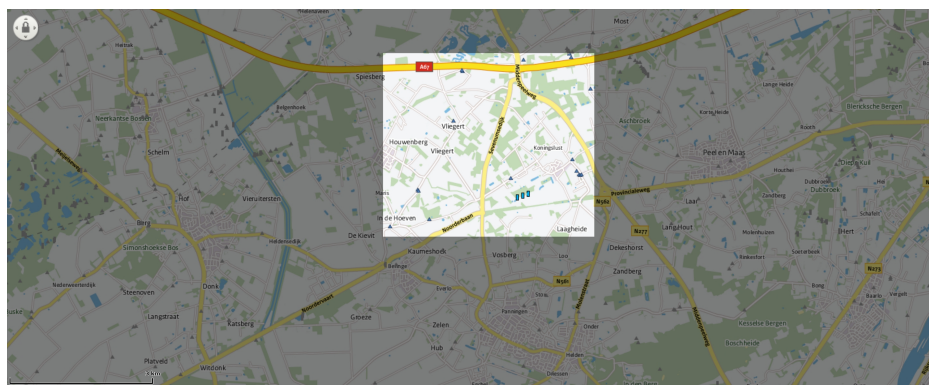
Uw contactgegevens

Naam : p heijmans
Organisatie : bkk bodemadvies bv
E-mail adres : p.heijmans@bkk-bodem.nl

Samenvatting levering

Kenmerk levering : 15213
Datum levering : 08-06-2015
Vorm van levering : zip per url
Samenvatting levering : Inhoud (42 bestanden)
Grondwateronderzoek:
18 locaties / 39 bestanden
of met grondwaterstanden
of met grondwatersamenstellingen
Peilschaal:
3 locaties / 3 bestanden

Gekozen gebied :



Geleverde bestanden

bericht van levering : bericht van levering.pdf
bericht van levering.xml
Geografie : locatie_levering.kml

Grondwateronderzoek: 18 locaties

ID	Naam bestand	Type bestand	Opgeslagen in map
B52D0675	B52D0675001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B52D0675001_1.csv	Databestand	
B52D0505	B52D0505001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B52D0505001_1.csv	Databestand	
B52D0504	B52D0504001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B52D0504001_1.csv	Databestand	
B58B0003	B58B0003.txt	Databestand	Grondwatersamenstellingen_Put
	B58B0003001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B58B0003001_1.csv	Databestand	
B58B0002	B58B0002.txt	Databestand	Grondwatersamenstellingen_Put
	B58B0002001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B58B0002001_1.csv	Databestand	

B58B0643	B58B0643001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B58B0643001_1.csv	Databestand	
B58B0667	B58B0667001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B58B0667001_1.csv	Databestand	
B58B0641	B58B0641001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B58B0641001_1.csv	Databestand	
B58B0668	B58B0668001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B58B0668001_1.csv	Databestand	
B58B0642	B58B0642001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B58B0642001_1.csv	Databestand	
B58B0058	B58B0058.txt	Databestand	Grondwatersamenstellingen_Put
	B58B0058001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B58B0058001_1.csv	Databestand	
B52D0653	B52D0653001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B52D0653001_1.csv	Databestand	
B52D0652	B52D0652001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B52D0652001_1.csv	Databestand	
B52D0654	B52D0654001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B52D0654001_1.csv	Databestand	
B58B0054	B58B0054.txt	Databestand	Grondwatersamenstellingen_Put
B52D0072	B52D0072.txt	Databestand	Grondwatersamenstellingen_Put
	B52D0072001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B52D0072001_1.csv	Databestand	
B52D0506	B52D0506001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B52D0506001_1.csv	Databestand	
B58B0721	B58B0721001_0.csv	Databestand	Grondwaterstanden_Put
	B58B0721001_1.csv	Databestand	

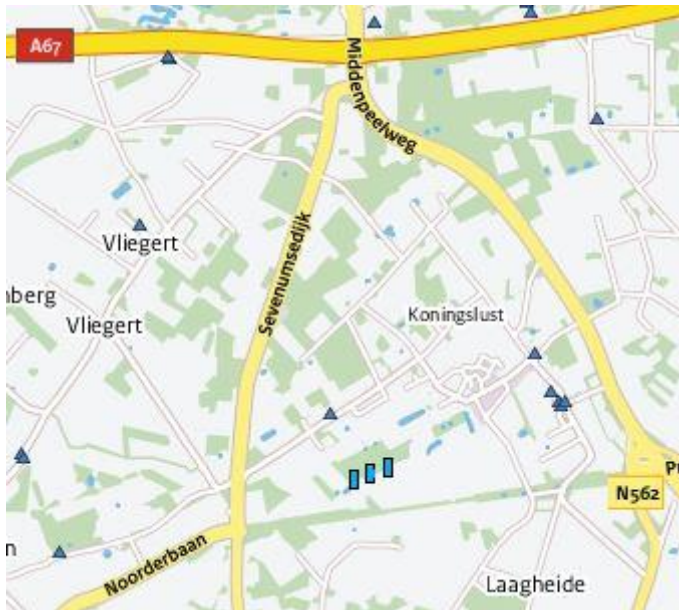
Peilschaal: 3 locaties

ID	Naam bestand	Type bestand	Opgeslagen in map
P58B0014	P58B0014.csv	Databestand	Peilschaal
P58B0012	P58B0012.csv	Databestand	Peilschaal
P58B0013	P58B0013.csv	Databestand	Peilschaal

Aanvullende informatie Dinoloket behorende bij rapport 15213.BKK

- **GHG:** voor de gemiddeld hoogste grondwaterstand worden jaarlijks de 3 hoogste grondwaterstanden gemiddeld over de periode van 1 april tot en met 31 maart (hydrolisch jaar), het gemiddelde van deze jaarlijkse waarden over een periode van tenminste 8 jaar, waarin geen ingrepen hebben plaatsgevonden, wordt gebruikt als GHG.
- **GLG:** voor de gemiddeld laagste grondwaterstand worden jaarlijks de 3 laagste grondwaterstanden gemiddeld over de periode van 1 april tot en met 31 maart (hydrolisch jaar), het gemiddelde van deze jaarlijkse waarden over een periode van tenminste 8 jaar, waarin geen ingrepen hebben plaatsgevonden, wordt gebruikt als GLG

In de omgeving van de Sevenumsdijk zijn achttien putten bekend, waarvan van enkele putten minder of geen gegevens bekend zijn.



De uiterste GLG bedraagt: 17,53 m-mv

De uiterste GHG bedraagt: 2,12 m-mv

Middenpeelweg

GLG: 20,52 m +NAP (9,77 m-mv)

GHG: 21,52 m +NAP (8,77 m-mv)

Identificatie put:

The screenshot shows a map application with a popup window titled 'Put' (Well). The popup displays detailed information for a specific well, B52D0072. The background map shows a yellow road labeled 'Middenpeelweg' and surrounding green areas. The popup window has a green header and a light green body. It includes a close button (X) in the top right corner. Below the title, there is a navigation bar with '<< 1 van 1 >>'. The main content area lists various data points for the well, such as its identification number, coordinates, and measurement periods. At the bottom of the popup, there are two tabs: 'Buizen met monsters' (selected) and 'Buizen met metingen'. Below the tabs is a table with 8 columns: Id, Boven NAP, Onder NAP, Boven... 1 ▲, Onder MV, Begin, Eind, and Aantal. The table contains one row of data for the selected well.

Put X

<< 1 van 1 >>

Identificatie put: B52D0072
Behoort niet tot een cluster
Coördinaten: 196710, 376830
Maaiveld: 30,29 m
Filterstelling (t.o.v. NAP): 21,52 - 20,52 m
Filterstelling (t.o.v. maaiveld): 8,77 - 9,77 m
Meetperiode: 21-07-1970 / 28-04-2000
Monsterperiode: 15-06-1970
Aantal buizen: 1
Type onderzoek: Grondwaterstand: 1 van 1, Grondwatersamenstelling: 1 van 1

Buizen met monsters Buizen met metingen

Id	Boven NAP	Onder NAP	Boven... 1 ▲	Onder MV	Begin	Eind	Aantal
001	21,52 m	20,52 m	8,77 m	9,77 m	15-06-1970	15-06-1970	1

<< Minder

Struiken

GLG: 28,39 m +NAP (2,77 m-mv)

GHG: 28,89 m +NAP (2,27 m-mv)

Identificatie put:



Put

<<
1 van 2
>>

Identificatie put:	B52D0505
Hoort bij cluster B52D0504 met putten:	B52D0504
Coördinaten:	195340, 376580
Maaiveld:	31,16 m
Filterstelling (t.o.v. NAP):	28,89 - 28,39 m
Filterstelling (t.o.v. maaiveld):	2,27 - 2,77 m
Meetperiode:	28-08-1981 / 14-06-2000
Monsterperiode:	
Aantal buizen:	1
Type onderzoek:	Grondwaterstand: 1 van 1

Buizen met metingen

Id	Druk	Boven NAP	Onder NAP	Boven... 1 ▲	Onder MV	Begin	Eind	Aantal
<u>001</u>	Ja	28,89 m	28,39 m	2,27 m	2,77 m	28-08-1981	14-06-2000	100

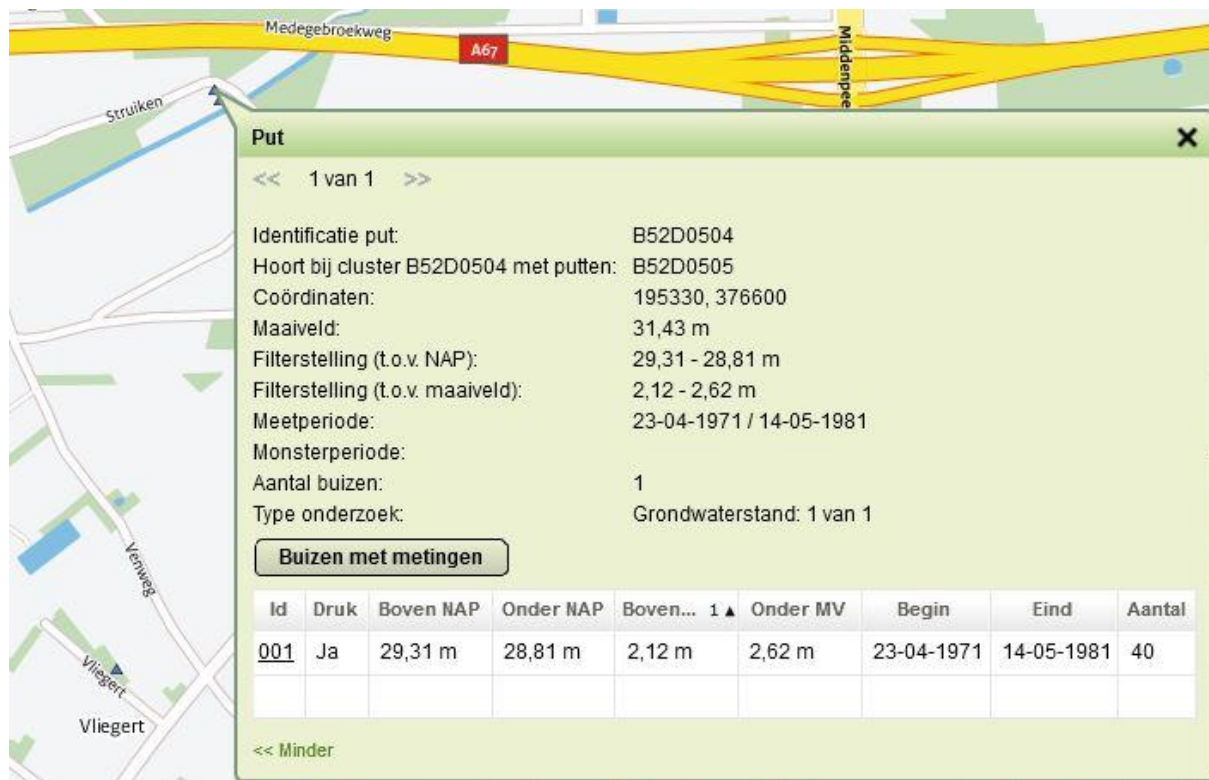
<<
Minder

Struiken

GLG: 28,81 m +NAP (2,62 m-mv)

GHG: 29,31 m +NAP (2,12 m-mv)

Identificatie put:

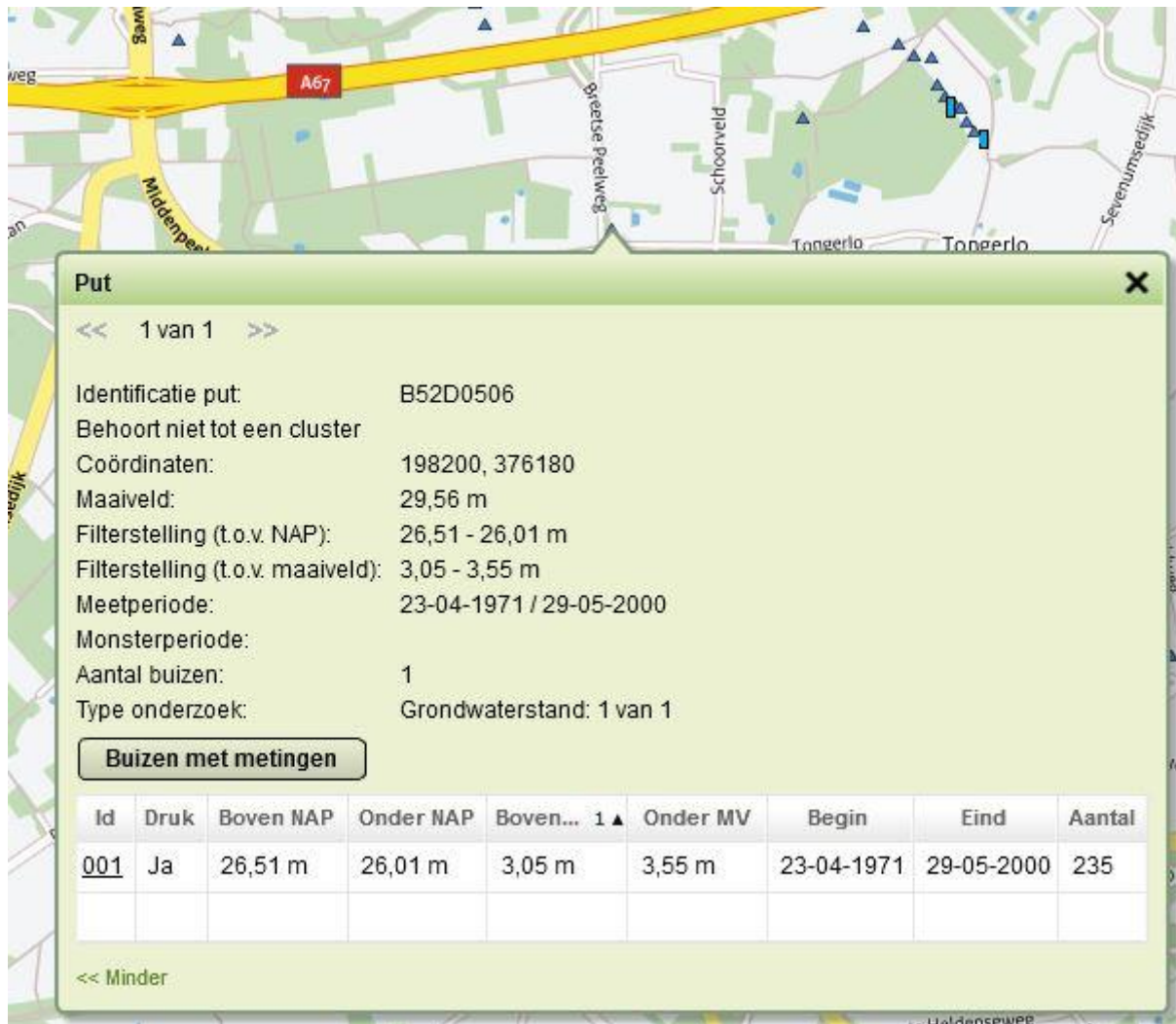


Breetse Peelweg

GLG: 26,51 m +NAP (3,55 m-mv)

GHG: 26,01 m +NAP (3,05 m-mv)

Identificatie put:



Vliegert

GLG: onbekend

GHG: onbekend

Identificatie put:

Put

<< 1 van 1 >>

Identificatie put: B52D0675

Behoort niet tot een cluster

Coördinaten: 195140, 375470

Maaiveld: 33,01 m

Filterstelling (t.o.v. NAP):

Filterstelling (t.o.v. maaiveld):

Meetperiode: 22-12-1952 / 14-01-1977

Monsterperiode:

Aantal buizen: 1

Type onderzoek: Grondwaterstand: 1 van 1

Buizen met metingen

Id	Druk	Boven NAP	Onder NAP	Boven... 1 ▲	Onder MV	Begin	Eind	Aantal
<u>001</u>	Ja					22-12-1952	14-01-1977	77

<< Minder

Lorbaan

GLG: 19,41 m +NAP (14,75 m-mv)

GHG: 18,50 m +NAP (13,83 m-mv)

Identificatie put:

Put

<< 1 van 2 >>

Identificatie put: B58B0002
Behoort niet tot een cluster
Coördinaten: 194350, 373940
Maaiveld: 33,24 m
Filterstelling (t.o.v. NAP): 19,41 - 18,50 m
Filterstelling (t.o.v. maaiveld): 13,83 - 14,74 m
Meetperiode: 28-09-1955 / 15-02-1983
Monsterperiode: 14-10-1955
Aantal buizen: 1
Type onderzoek: Grondwaterstand: 1 van 1,
Grondwatersamenstelling: 1 van 1

Buizen met monsters **Buizen met metingen**

Id	Boven NAP	Onder NAP	Boven... 1 ▲	Onder MV	Begin	Eind	Aantal
001	19,41 m	18,50 m	13,83 m	14,74 m	14-10-1955	14-10-1955	1

<< Minder

Heide

GLG: 30,85 m +NAP (3,70 m-mv)

GHG: 30,35 m +NAP (3,20 m-mv)

Identificatie put:

Put

<< 1 van 1 >>

Identificatie put: B58B0668
Behoort niet tot een cluster
Coördinaten: 194600, 373280
Maaiveld: 34,05 m
Filterstelling (t.o.v. NAP): 30,85 - 30,35 m
Filterstelling (t.o.v. maaiveld): 3,20 - 3,70 m
Meetperiode: 26-03-1986 / 29-05-2000
Monsterperiode:
Aantal buizen: 1
Type onderzoek: Grondwaterstand: 1 van 1

Buizen met metingen

Id	Druk	Boven NAP	Onder NAP	Boven... 1 ▲	Onder MV	Begin	Eind	Aantal
001	Ja	30,85 m	30,35 m	3,20 m	3,70 m	26-03-1986	29-05-2000	340

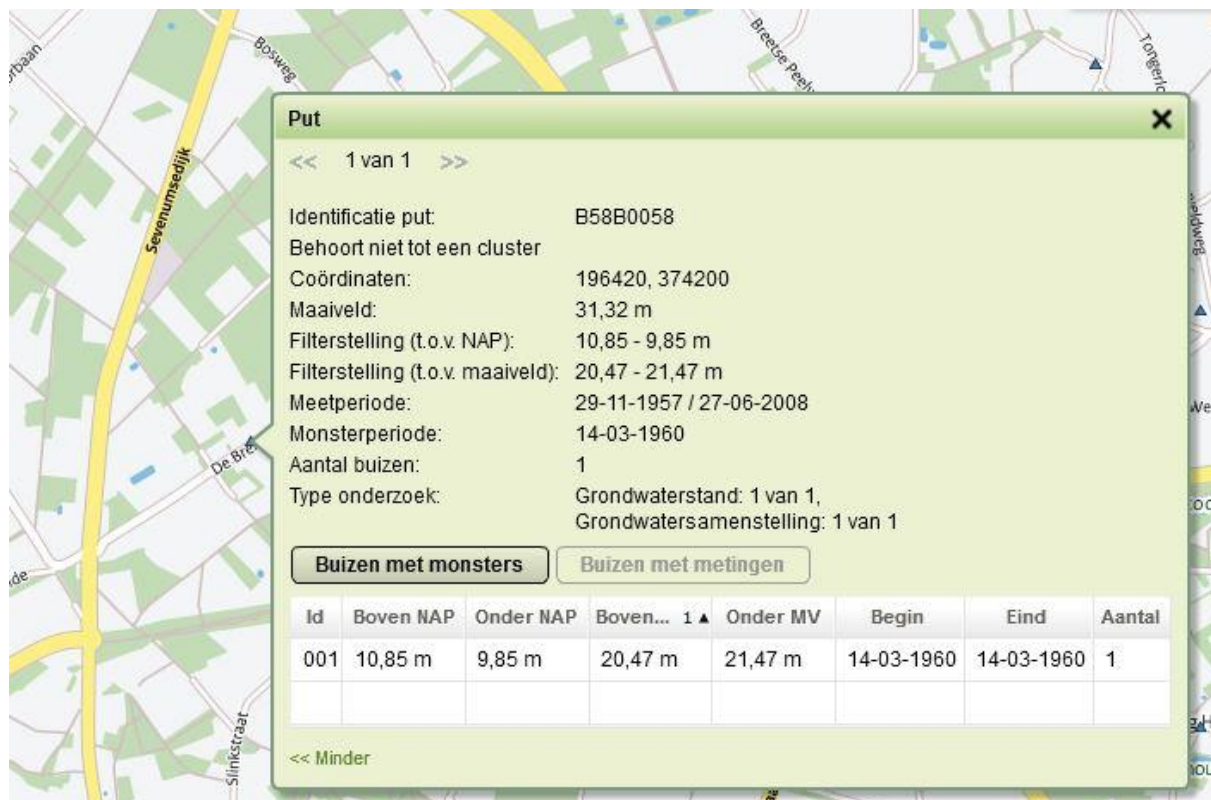
<< Minder

De Brentjes

GLG: 21,47 m +NAP (10,85m-mv)

GHG: 20,47 m +NAP (9,85 m-mv)

Identificatie put:



Put X

<< 1 van 1 >>

Identificatie put: B58B0058
Behoort niet tot een cluster
Coördinaten: 196420, 374200
Maaiveld: 31,32 m
Filterstelling (t.o.v. NAP): 10,85 - 9,85 m
Filterstelling (t.o.v. maaiveld): 20,47 - 21,47 m
Meetperiode: 29-11-1957 / 27-06-2008
Monsterperiode: 14-03-1960
Aantal buizen: 1
Type onderzoek: Grondwaterstand: 1 van 1, Grondwatersamenstelling: 1 van 1

Buizen met monsters Buizen met metingen

Id	Boven NAP	Onder NAP	Boven... 1 ▲	Onder MV	Begin	Eind	Aantal
001	10,85 m	9,85 m	20,47 m	21,47 m	14-03-1960	14-03-1960	1

<< Minder

De Remer

GLG: 13,32 m +NAP (17,53 m-mv)

GHG: 12,33 m +NAP (16,54 m-mv)

Identificatie put:

Put

<< 1 van 1 >>

Identificatie put: B58B0003

Behoort niet tot een cluster

Coördinaten: 197790, 374610

Maaiveld: 29,86 m

Filterstelling (t.o.v. NAP): 13,32 - 12,33 m

Filterstelling (t.o.v. maaiveld): 16,54 - 17,53 m

Meetperiode: 02-03-1956 / 06-01-2000

Monsterperiode: 15-08-1957

Aantal buizen: 1

Type onderzoek: Grondwaterstand: 1 van 1, Grondwatersamenstelling: 1 van 1

Buizen met monsters **Buizen met metingen**

Id	Boven NAP	Onder NAP	Boven... 1 ▲	Onder MV	Begin	Eind	Aantal
001	13,32 m	12,33 m	16,54 m	17,53 m	15-08-1957	15-08-1957	1

<< Minder

Koningsstraat

GLG: 27,67 m +NAP (3,13 m-mv)

GHG: 27,17 m +NAP (2,64 m-mv)

Identificatie put:

Put

<< 1 van 1 >>

Identificatie put: B58B0643
Hoort bij cluster B58B0641 met putten: B58B0641, B58B0642
Coördinaten: 197990, 374280
Maaiveld: 30,30 m
Filterstelling (t.o.v. NAP): 27,67 - 27,17 m
Filterstelling (t.o.v. maaiveld): 2,63 - 3,13 m
Meetperiode: 29-04-1983 / 06-01-2000
Monsterperiode:
Aantal buizen: 1
Type onderzoek: Grondwaterstand: 1 van 1

Buizen met metingen

Id	Druk	Boven NAP	Onder NAP	Boven... 1 ▲	Onder MV	Begin	Eind	Aantal
<u>001</u>	Ja	27,67 m	27,17 m	2,63 m	3,13 m	29-04-1983	06-01-2000	63

<< Minder