

STERK IN MAATWERK

BKK ADVIES

Geohydrologisch onderzoek
Romenkamp e.o. te Oirsbeek
250604.BKK

Bodem | Ecologie | Infra | Partijkeuring

BKK Advies bv

Pastoor Cramerstraat 2
6102 AC Echt
077-4661141
info@bkk-advies.nl

Opdrachtgever

Gemeente Beekdaelen
T.a.v. heer J. de Leon Adams
Deweverplein 1
6361 BZ NUTH

Projectgegevens

Rapportage geohydrologisch onderzoek

Romenkamp e.o. te Oirsbeek

Projectnummer 250604.BKK

Versienummer D1

Datum 28 november 2025

Projectleider Ing. R. van den Berg

Paraaf

Interne controle Ing. M.L.M. Kessels

Paraaf

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Advies bv een hoge prioriteit. BKK Advies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN- ISO 9001: 2015, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 2

1.1. Aanleiding en kader 2
1.2. Opbouw van het rapport 2

2. Project ligging en omvang 3

3. Uitvoering 3

4. Doorlatendheidsonderzoek 3

4.1. Uitvoering 3
4.2. Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven 4
4.3. Resultaten 4
4.4. Conclusie en aanbevelingen 6

5. Grondwater 7

5.1. Plaatsing peilbuizen 7
5.2. Metadata 7
5.3. Grondwatermonitoring 7

Bijlagen

1 Topografische situatie
2 Overzichtstekening, boorlocaties en peilbuizen
3 Boorprofielen
4 Meetresultaten infiltratiemetingen
5 Peilbuiskenmerkenbladen
6 Grondwatermonitoring

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Beekdaelen heeft BKK Advies bv een geohydrologischonderzoek uitgevoerd voor de locatie Romenkamp e.o. te Oirsbeek.

1.1. Aanleiding en kader

Duurzaam water- en grondwaterbeheer vraagt kennis van de ondergrond (bodem en geohydrologie). Bij (her)ontwikkelingen is de relatie tussen inrichting, bodem en water dan ook van belang.

Met het uitvoeren van een geohydrologisch veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de lokale geohydrologische parameters zoals bodemopbouw, doorlatendheid van de bodem, grondwater-fluctuatie en grondwaterstroming. In het kader beoogde herstructurering van Romenkamp en omgeving heeft BKK Advies een gecombineerd onderzoek uitgevoerd naar:

1. Infiltratiewaarden (k-waarden) van de bodem;
2. Lokale grondwaterstanden- en fluctuatie.

Het onderzoek is uitgevoerd om informatie te leveren ter onderbouwing van de ontwerp- en uitvoeringskeuzes binnen het civieltechnische project Romenkamp en omgeving.

1.2. Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitvoering en beoordeling van de veldwerkzaamheden. In hoofdstuk 2 wordt de ligging van de onderzoekslocatie beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitvoering van de veldwerkzaamheden. Hoofdstuk 4 gaat in op de uitvoering van het doorlatendheidsonderzoek, de methodiek van de infiltratiemetingen en de resultaten. In hoofdstuk 5 wordt de opzet van de grondwatermonitoring beschreven. Ook is in hoofdstuk 5 de metadata van de peilbuizen opgenomen.

2. Project ligging en omvang

De onderzoekslocatie betreft een deel van het wegtracé van de Romenkamp, de Drossaertweide en de Wijngaardshage te Oirsbeek. In figuur 2.1 is de begrenzing en ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 2.1 Ligging en begrenzing onderzoekslocatie (gele markering).

3. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 29 en 30 september en 14 en 31 oktober 2025. Binnen de onderzoekslocatie zijn zes filterbuizen geplaatst waarna de waterdoorlatendheid is gemeten in de verzadigde zone (beneden grondwaterniveau). In aanvulling op de metingen in de verzadigde zone is op drie locaties de waterdoorlatendheid gemeten van bodemlagen in de onverzadigde zone (boven grondwaterniveau). Van de zes filterbuizen zijn vijf locaties afgewerkt als peilbuis en voorzien van een digitale drukopnemer. Gedurende een jaar wordt de grondwaterstand gemonitord. Navolgend worden de veldwerkzaamheden en resultaten beschreven.

4. Doorlatendheidsonderzoek

4.1. Uitvoering

Voor het uitvoeren van een doorlatendheidsonderzoek gelden geen richtlijnen. De onderzoeks-strategie is in overleg met de opdrachtgever vastgesteld. Om de diepere bodemopbouw (inzicht stoorlagen) in beeld te brengen is op 6 locaties een boring geplaatst tot een diepte van ca. 9 tot 10 meter beneden maaiveld. De boringen zijn machinaal geplaatst met behulp van een holle avegaar. Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld en er is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. De posities van de betreffende boorpunten zijn op kaart vastgelegd. Na het verrichten van de boringen zijn de in-situ doorlatendheidsmetingen uitgevoerd.

Op de locatieschets in bijlage 2 is de situering van de boorpunten van het doorlatendheidsonderzoek aangegeven. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving volgens de NEN 5104 gemaakt (zie bijlage 3).

4.2. Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven

Op basis van de doelstellingen van het onderzoek, de profielbeschrijvingen en de actuele grondwaterstand zijn de te onderzoeken bodemlagen vastgesteld. Vervolgens is, indien noodzakelijk, in de directe nabijheid van de referentieboring, per meting, een nieuwe boring verricht tot in de te onderzoeken bodemlaag. Bij de keuze van de te onderzoeken bodemlaag is rekening gehouden met de doelstellingen van het onderzoek.

Er zijn verschillende methodieken en diverse interpretatiemogelijkheden om de doorlatendheid van een bodem te bepalen. Voor het bepalen van de doorlatendheid in het veld is gebruik gemaakt van de Falling head-methode (omgekeerde Hooghoudt-methode. Navolgend wordt de gebruikte methode nader toegelicht.

Falling head-methode

Bij de Falling head-methode (omgekeerde Hooghoudt-methode) wordt na eenmalig opbrengen van een waterkolom de zaksnelheid van het water gemeten. Om instorting van het boorgat te voorkomen, wordt in het boorgat een filterbuis (90 mm) aangebracht die aan de onderzijde is geperforeerd. Na plaatsen van de filterbuis wordt water opgebracht. Voor het meten van de waterstandsdaling wordt gebruik gemaakt van een digitale drukopnemer (Diver). De doorlatendheidsmeting is een aantal malen herhaald om een verzadigde doorlatendheid te verkrijgen en een gemiddelde te kunnen berekenen. Aan de hand van de zaksnelheid wordt met behulp van de formule van Hooghoudt de waterdoorlatendheid (k-waarde) berekend.

$$K_{verz} = \frac{1,15rX(\log(h_0+½r)-\log(h_t+½r))}{t-t_0}$$

Waarbij:

t = tijd sinds het begin van de meting (dag);

h_t = hoogte van de waterkolom in het boorgat op tijdstip t (m);

h_0 = ht op tijdstip t = 0.

4.3. Resultaten

Bodemopbouw

Op basis van de uitgevoerde grondboringen en zintuiglijke waarneming blijkt dat de bodem tot circa 2,0 meter beneden maaiveld voornamelijk bestaat uit zwak tot sterk zandige leem. Onder de aanwezige bestrating is een matig siltig, matig grindig en matig fijne zandige ophooglaag aanwezig die bovendien uiterst puingranulaat houdend is. Vanaf 2,0 meter beneden maaiveld wordt een zwak zandige kleilaag aangetroffen. De kleilaag wisselt lokaal in diepte en dikte en loopt door tot circa 4,0 tot 8,0 meter beneden maaiveld. Onder de kleilaag ligt een zandpakket die lokaal wisselend matig tot uiterst siltig is. Vanaf 7,5 meter beneden maaiveld is de zandlaag matig grof, sterk tot uiterst siltig en zwak tot matig grindig.

Waterdoorlatendheid

Tabel 1 t/m 4 geeft een overzicht van het uitgevoerde veldwerk en de bodemlagen waarin een in-situ doorlatendheidsmeting is uitgevoerd. Ook zijn in deze tabel de resultaten van de berekende k-waarden weergegeven en is de doorlatendheid van de bodem per boring en traject beoordeeld volgens de classificatie uit tabel 5. Bijlage 4 bevat de grafische uitwerking en de berekening van de k-waarden.

De waterdoorlatendheid van een bodem is sterk afhankelijk van de bodemsamenstelling (aantal, grootte en vorm van de poriën en de onderlinge verbindingen tussen de poriën). Aangezien een bodem altijd een bepaalde mate van heterogeniteit vertoont en er slechts op enkele punten is gemeten, wordt voor locaties waar een k-waarde van meer dan 10 m/dag is gemeten is, op basis van de classificatie uit tabel 5, uitgegaan van een maximale waarde van 10 m/dag.

Tabel 1 Uitwerking infiltratiemetingen INF01

Infiltratieboring	PB01/INF01-1	INF01-2	INF01-3
Diepte boring (cm-mv)	995	150	300
Infiltratietraject bodemprofiel (cm-mv)	895-995	100-150	250-300
Bodemtype	Zand, matig fijn, matig siltig	Leem, zwak zandig	Klei, zwak zandig
Hoogte waterkolom (cm)	145	50	50
Waterdoorlatendheid (m/dag)	8,2	0,06	*
Beoordeling (ZG/G/VG/M/S)	ZG	S	S
* Geen daling waarneembaar K-waarde niet te meten			

Tabel 2 Uitwerking infiltratiemetingen INF02

Infiltratieboring	PB03/INF02-1	INF02-2	INF02-3
Diepte boring (cm-mv)	985	150	300
Infiltratietraject bodemprofiel (cm-mv)	885-985	100-150	250-300
Bodemtype	Zand matig fijn, sterk siltig, zwak grindig	Leem, zwak zandig	Klei, zwak zandig
Hoogte waterkolom (cm)	260	50	55
Waterdoorlatendheid (m/dag)	>10,0	0,06	0,06
Beoordeling (ZG/G/VG/M/S)	ZG	S	S

Tabel 3 Uitwerking infiltratiemetingen INF03

Infiltratieboring	INF03-1	INF03-2	INF03-3
Diepte boring (cm-mv)	1010	150	300
Infiltratietraject bodemprofiel (cm-mv)	910-1010	100-150	250-300
Bodemtype	Zand matig grof, uiterst siltig, matig grindig	Leem, zwak zandig	Klei, zwak zandig
Hoogte waterkolom (cm)	250	50	45
Waterdoorlatendheid (m/dag)	7,9	0,05	0,20
Beoordeling (ZG/G/VG/M/S)	ZG	S	M

Tabel 4 Uitwerking infiltratiemetingen INF03

Infiltratieboring	PB04/INF04	PB05/INF05	PB02/INF06
Diepte boring (cm-mv)	910	995	910
Infiltratietraject bodemprofiel (cm-mv)	810-910	895-995	810-910
Bodemtype	Zand matig fijn, sterk siltig	Zand matig fijn, uiterst siltig, matig grindig	Zand matig fijn, uiterst siltig
Hoogte waterkolom (cm)	225	195	245
Waterdoorlatendheid (m/dag)	>10,0	>10,0	5,7
Beoordeling (ZG/G/VG/M/S)	ZG	ZG	ZG

Tabel 5 *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)

4.4. Conclusie en aanbevelingen

De doorlatendheid is sterk afhankelijk van de bodemsamenstelling (aantal, grootte en vorm van de poriën en de onderlinge verbindingen tussen de poriën). Aangezien een bodem altijd een bepaalde mate van heterogeniteit vertoont en er slechts op enkele punten is gemeten, dienen de afgeleide k-waarden zoals bepaald op de locaties te worden beschouwd als een gemiddelde.

De onder het leem- en kleipakket gelegen zandlagen in de verzadigde zone (beneden grondwater-niveau) worden over het algemeen geclassificeerd als zeer goed doorlatend. De doorlatendheid van het leem- en kleipakket in de onverzadigde zone (boven grondwaterniveau) wordt als slecht doorlatend beschouwd.

Geadviseerd wordt om voor het zandpakket onder de leem- en kleilagen uit te gaan van een rekenwaarde van 4,5 m/dag. Als rekenwaarde geldt het gemiddelde van alle metingen vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor van 0,5[1]. Bij het vaststellen van de rekenwaarde is voor k-waarden hoger dan 10 m/dag als bovengrens 10 m/dag aangehouden. Met de inachtneming van een veiligheidsfactor wordt rekening gehouden met de geleverde onderzoeksinspanning (puntmetingen) en verschillende (tijdsafhankelijke)factoren en veldomstandigheden waardoor de infiltratiecapaciteit in de tijd kan wijzigen.

[1] Getal (factor tussen 0 en 1) die met de rekenwaarde wordt vermenigvuldigd, zodat de voorziening een grotere veiligheidsmarge heeft (Rioned, Module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage')

5. Grondwater

5.1. Plaatsing peilbuizen

Binnen de onderzoekslocatie zijn zes filterbuizen geplaatst. Vijf locaties zijn afgewerkt als peilbuis.

De positionering van de meetlocatie is in overleg met de opdrachtgever nader besproken. Hierbij is rekening gehouden met de doelstellingen van het onderzoek, de beste plaatsingsmogelijkheid in het veld en de toekomstige situatie. Getracht is de peilbuis dusdanig te plaatsen dat het risico op verlies als gevolg van werkzaamheden zoveel mogelijk wordt beperkt en voorkomen.

De te plaatsen peilbuizen bestaan uit duurzaam HDPE-kunststof (50x41 mm). De filterlengte bedraagt 1 meter. De ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht.

De peilbuislocaties zijn afgewerkt met een straatpot en voorzien van een peilbuisslot. Om de grondwaterstanden ten opzichte van de omgeving uit te zetten zijn de peilbuizen ingemeten t.o.v. NAP (x, y en z). Ook zijn de peilbuislocaties op foto's vastgelegd.

5.2. Metadata

Per peilbuis zijn enkele locatiefoto's, één boorprofiel en één detailschets gemaakt. Ook zijn de X- en Y- coördinaten en de hoogte t.o.v. NAP vastgelegd. In tabel 6 zijn de globale gegevens van de peilbuizen opgenomen. De metadata van de (geplaatste) peilbuizen is per peilbuis verwerkt in een peilbuiskenmerkenblad. De betreffende kenmerkenbladen zijn in bijlage 5 bijgesloten.

Tabel 6 *Peilbuisgegevens*

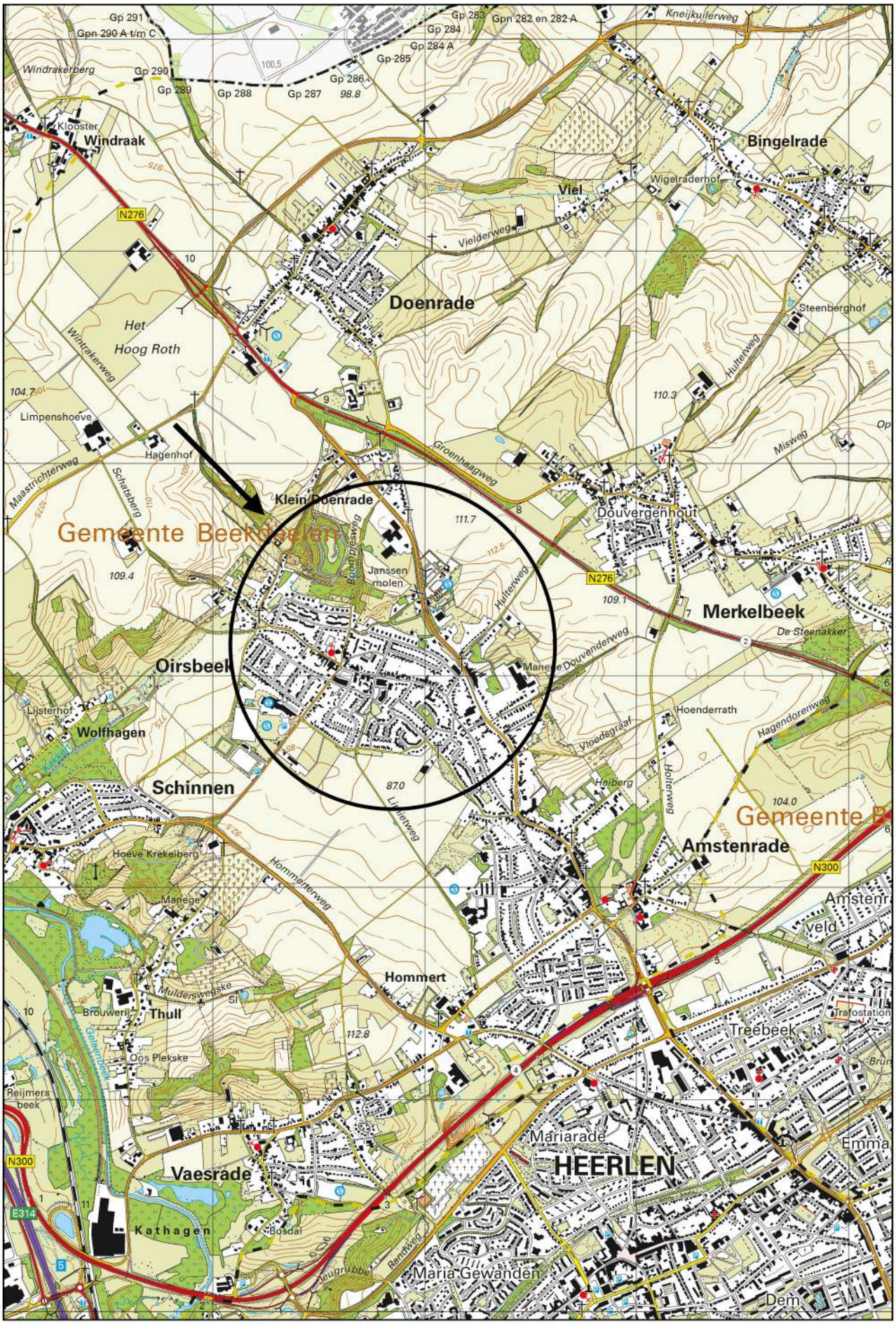
Peilbuis ID	Locatie	X -coördinaat	Y -coördinaat	Filterstelling (cm -mv)	Hoogte bkpb (m +NAP)	Hoogte mv (m +NAP)
01	Romenkamp, parkeerplaats	192.137	329.063	8,95-9,95	80,00	80,07
02	Romenlamp 18	191.941	329.141	8,10-9,10	80,12	80,20
03	Romenkamp 1, middenberm	191.718	329.194	8,85-9,85	80,73	80,74
04	Drossaertweide 43, Berm	191.522	329.239	8,10-9,10	77,82	77,90
05	Grachtstraat 28, Plantvak weg	191.429	329.163	7,90-8,90	77,27	77,36

5.3. Grondwatermonitoring

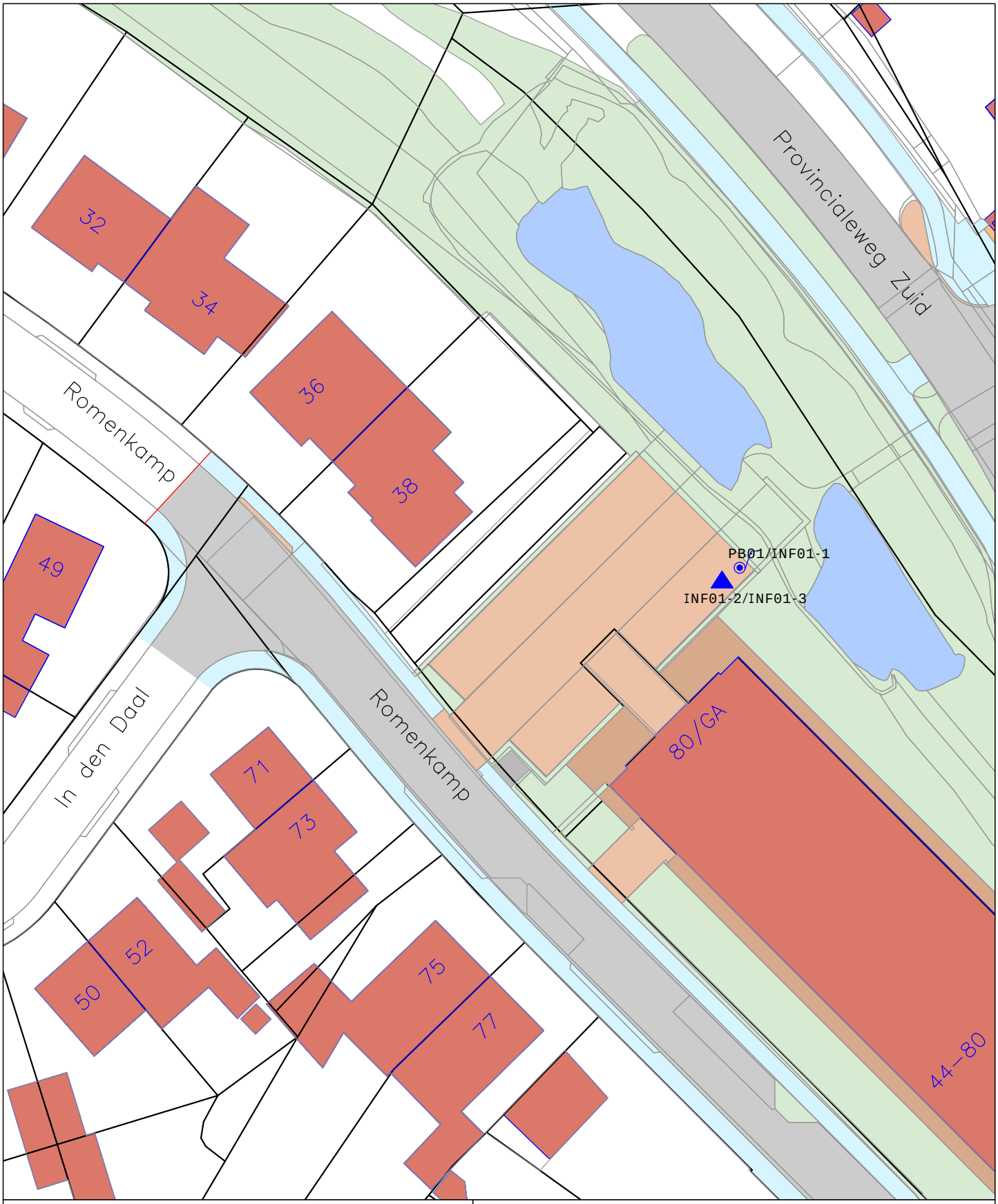
Na plaatsing en afwerking van de peilbuizen is op 31 oktober 2025 per locatie een digitale druksensor (datalogger ofwel Diver) ingehangen. De grondwaterstand wordt, zoals in overleg met de opdrachtgever is afgesproken, momenteel 6x per dag gemeten en 'gelogd' (opgeslagen).

Om de data uit de datalogger te verkrijgen is een fysieke uitleesronde op locatie noodzakelijk. Een eerste uitleesronde heeft op 19 november 2025 plaatsgevonden. Na validatie en beoordeling van de meetgegevens zijn de meetgegevens grafisch uitgewerkt en in bijlage 6 toegevoegd. Wegens databetrouwbaarheid (twee controlemetingen) en dataopbouw (maximaal ½ jaar dataverlies bij uitval dataloggers) worden nog twee uitleesronden (na 6 en 12 maanden) uitgevoerd.

Bijlage 1 Topografische situatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



LEGENDA

- bebouwing
- groen
- klinkers
- tegels
- asfalt
- water
- peilbuis
- infiltratiemeting

BKK Advies bv
Telefoon: 077-4661141
E-mail: info@bkk-advies.nl

Meijel
Kruisstraat 6
5768 RW Meijel

Echt
Past. Cramerstraat 2
6102 AC Echt

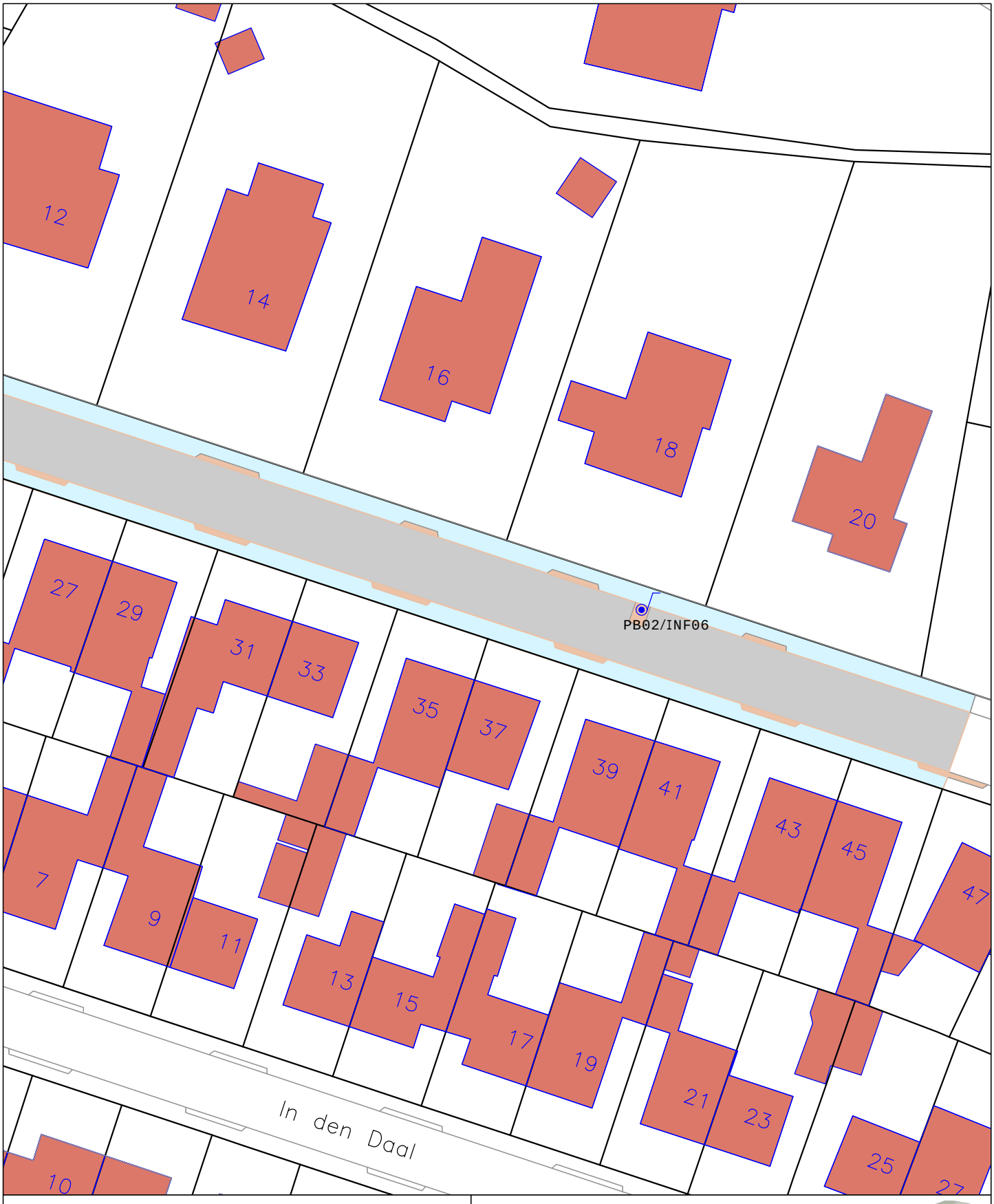
Opdrachtgever: Gemeente Beekdaelen

Project: Oirsbeek, Romenkamp e.o.

Onderwerp: Overzichtstekening - Deellocatie 1

N

Nummer:	Datum:	Getekend:	Schaal: 1:500	Bijlage:
250604	25-09-2025	KH	Tek. formaat: A4	



LEGENDA

- bebouwing
- groen
- klinkers
- tegels
- asfalt
- water
- peilbuis
- infiltratiemeting

BKK Advies bv
Telefoon: 077-4661141
E-mail: info@bkk-advies.nl

Meijel
Kruisstraat 6
5768 RW Meijel

Echt
Past. Cramerstraat 2
6102 AC Echt

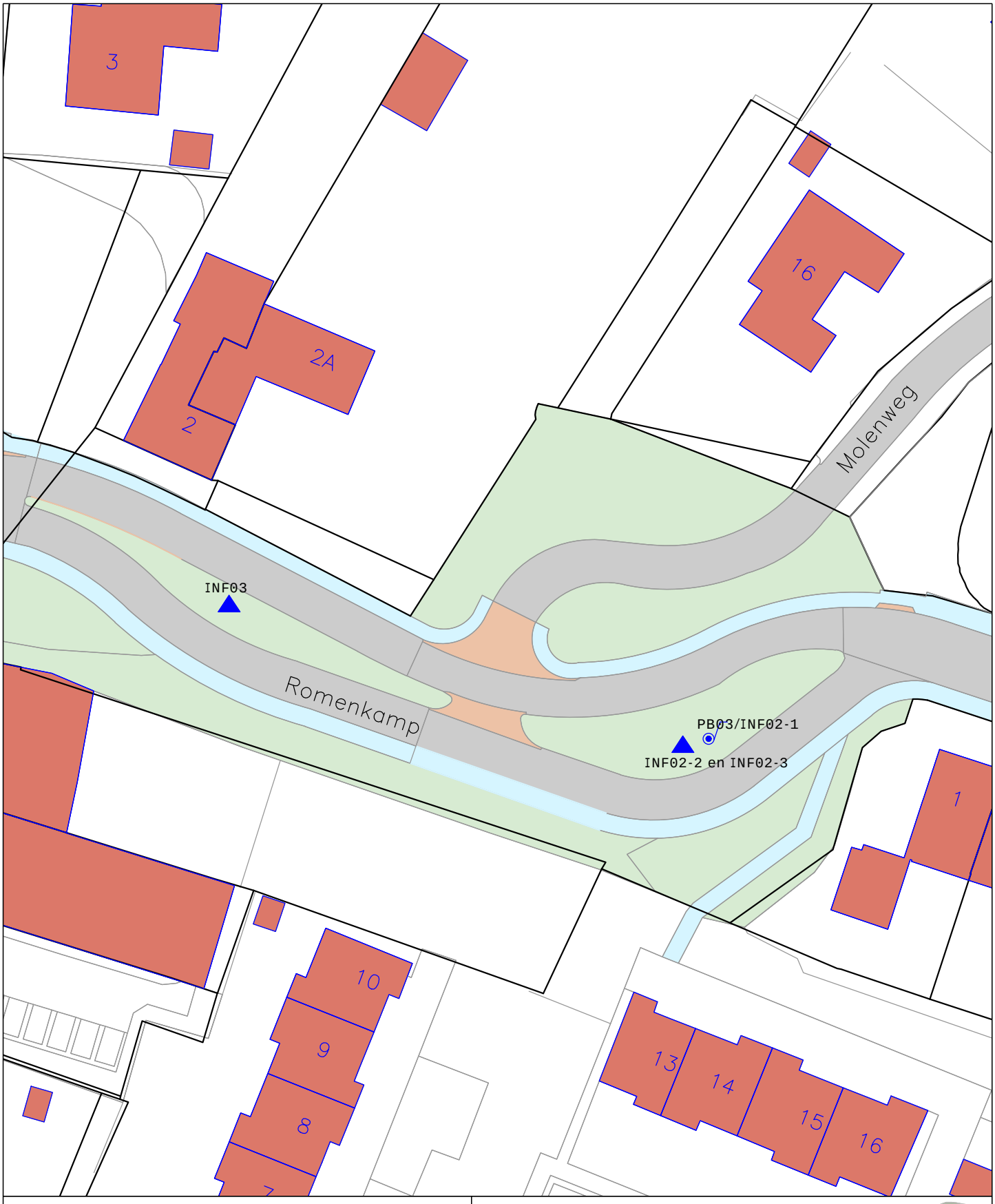
Opdrachtgever: Gemeente Beekdaelen

Project: Oirsbeek, Romenkamp e.o.

Onderwerp: Overzichtstekening - Deellocatie 2

N

Nummer:	Datum:	Getekend:	Schaal: 1:500	Bijlage:
250604	24-09-2025	KH	Tek. formaat: A4	



LEGENDA

- bebouwing
- groen
- klinkers
- tegels
- asfalt
- water
- peilbuis
- infiltratiemeting

BKK Advies bv
Telefoon: 077-4661141
E-mail: info@bkk-advies.nl

Meijel
Kruisstraat 6
5768 RW Meijel

Echt
Past. Cramerstraat 2
6102 AC Echt

Opdrachtgever: Gemeente Beekdaelen

Project: Oirsbeek, Romenkamp e.o.

Onderwerp: Overzichtstekening - Deellocatie 3

N

Nummer:	Datum:	Getekend:	Schaal: 1:500	Bijlage:
250604	16-09-2025	KH	Tek. formaat: A4	



LEGENDA

- bebouwing
- groen
- klinkers
- tegels
- asfalt
- water
- peilbuis
- infiltratiemeting

BKK Advies bv
Telefoon: 077-4661141
E-mail: info@bkk-advies.nl

Meijel
Kruisstraat 6
5768 RW Meijel

Echt
Past. Cramerstraat 2
6102 AC Echt

Opdrachtgever: Gemeente Beekdaelen

Project: Oirsbeek, Romenkamp e.o.

Onderwerp: Overzichtstekening - Deellocatie 4

N

Nummer:	Datum:	Getekend:	Schaal: 1:500	Bijlage:
250604	16-09-2025	KH	Tek. formaat: A4	



LEGENDA

- bebouwing
- groen
- klinkers
- tegels
- asfalt
- water
- peilbuis
- infiltratiemeting

BKK Advies bv
Telefoon: 077-4661141
E-mail: info@bkk-advies.nl

Meijel
Kruisstraat 6
5768 RW Meijel

Echt
Past. Cramerstraat 2
6102 AC Echt

Opdrachtgever: Gemeente Beekdaelen

Project: Oirsbeek, Romenkamp e.o.

Onderwerp: Overzichtstekening - Deellocatie 5

N

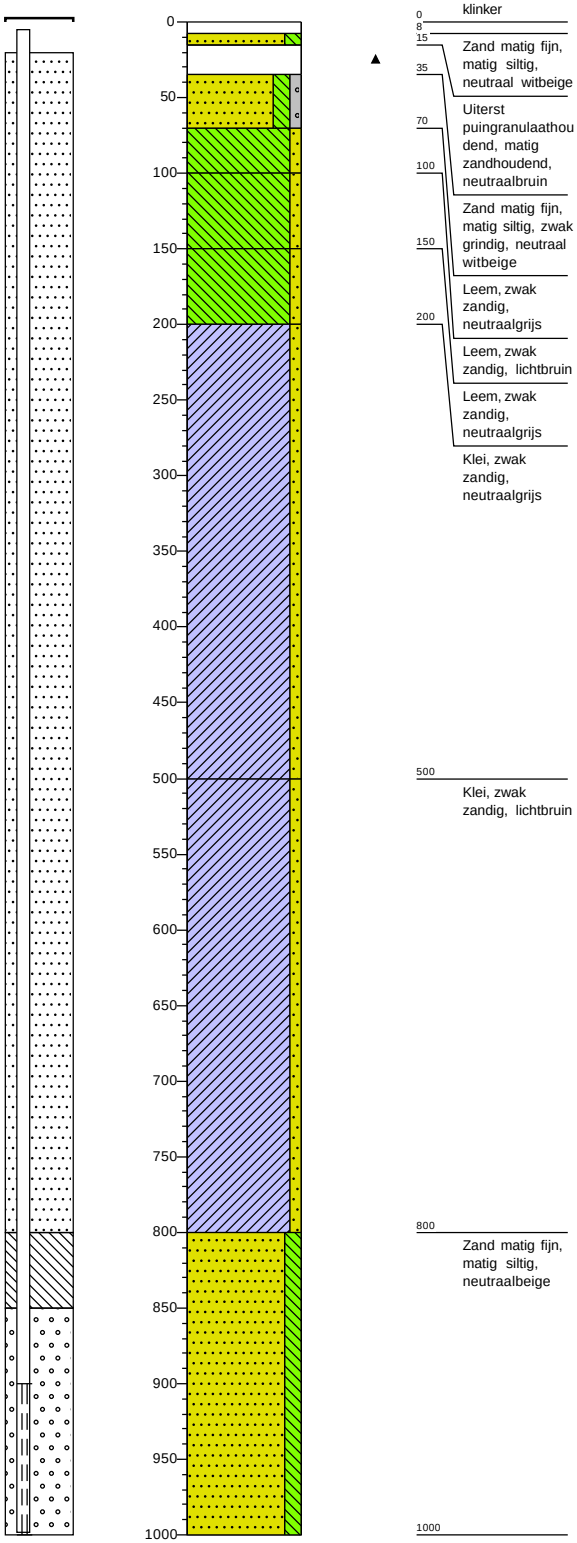
Nummer:	Datum:	Getekend:	Schaal: 1:500	Bijlage:
250604	24-09-2025	KH	Tek. formaat: A4	

Bijlage 3 Boorprofielen

Meetpunt PB01/INF01

Datum: 29-9-2025

Opmerking: *INF01*

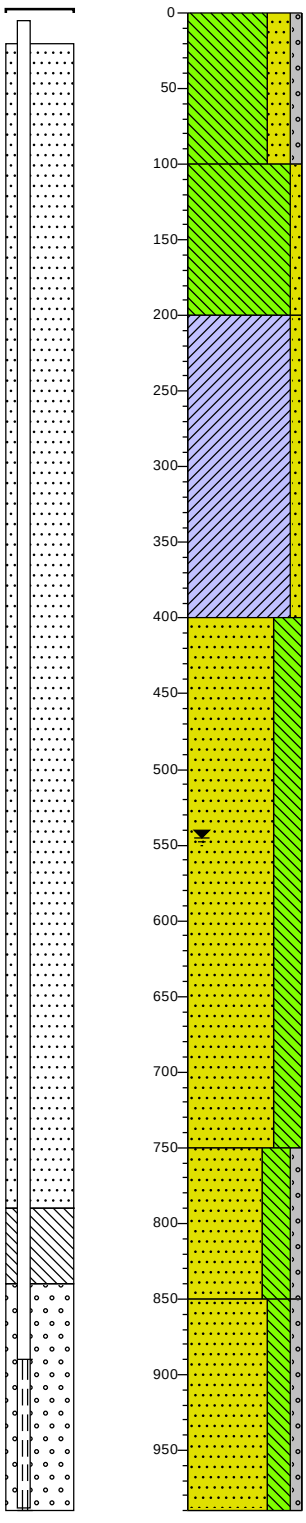


0 klinker
8
15 Zand matig fijn, matig siltig, neutraal witbeige
35 Uiterst puingranulaathoudend, matig zandhoudend, neutraalbruin
70
100 Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal witbeige
150 Leem, zwak zandig, neutraalgrijs
200 Leem, zwak zandig, lichtbruin
Leem, zwak zandig, neutraalgrijs
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs
500 Klei, zwak zandig, lichtbruin
800 Zand matig fijn, matig siltig, neutraalbeige
1000

Meetpunt PB03/INF02

Datum: 29-9-2025

Opmerking: *INF02*



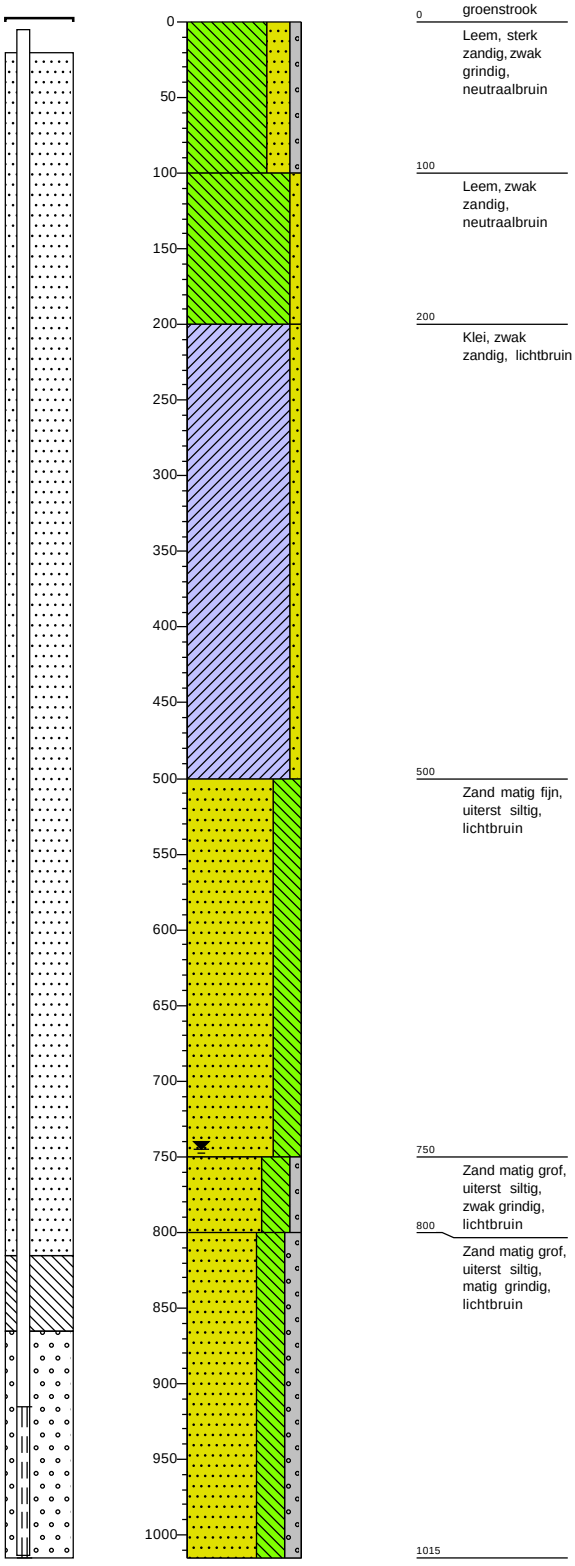
0 groenstrook
Leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraalbruin
100 Leem, zwak zandig, neutraalbruin
200 Klei, zwak zandig, lichtbruin
400 Zand matig fijn, uiterst siltig, lichtbruin
750 Zand matig grof, uiterst siltig, zwak grindig, lichtbruin
850 Zand matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, lichtbruin
990

Getekend volgens NEN 5104

	projectnaam: *Romenkamp e.o. Oirsbeek*	*Boormeester:*	*Dario Salden*
	Opdrachtgever: *Gemeente Beekdaelen*	*Projectleider*	*Roel van den Berg*
	Projectcode: *250604*	*Pagina:*	*1 / 3*

Meetpunt INF03

Datum: 29-9-2025



0 groenstrook

Leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraalbruin

100

Leem, zwak zandig, neutraalbruin

200

Klei, zwak zandig, lichtbruin

500

Zand matig fijn, uiterst siltig, lichtbruin

750

Zand matig grof, uiterst siltig, zwak grindig, lichtbruin

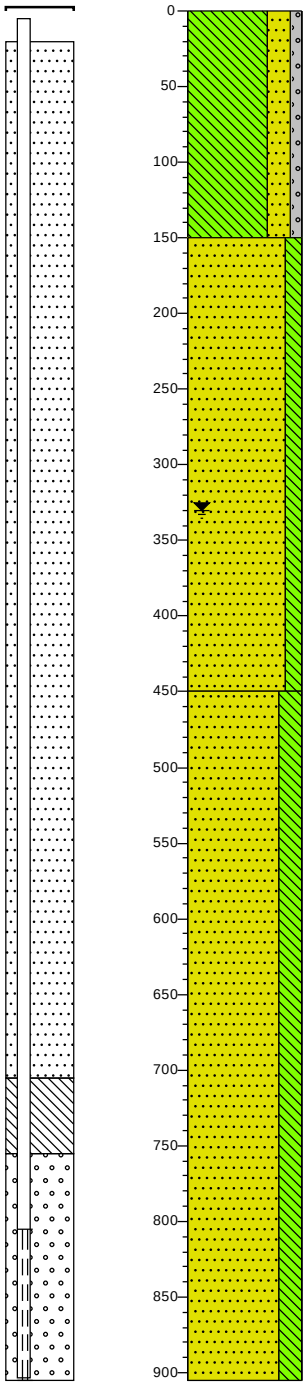
800

Zand matig grof, uiterst siltig, matig grindig, lichtbruin

1015

Meetpunt PB04/INF04

Datum: 30-9-2025



0 groenstrook

Leem, sterk zandig, zwak grindig, lichtbruin

150

Zand matig fijn, matig siltig, licht beigebruin

450

Zand matig fijn, sterk siltig, licht beigebruin

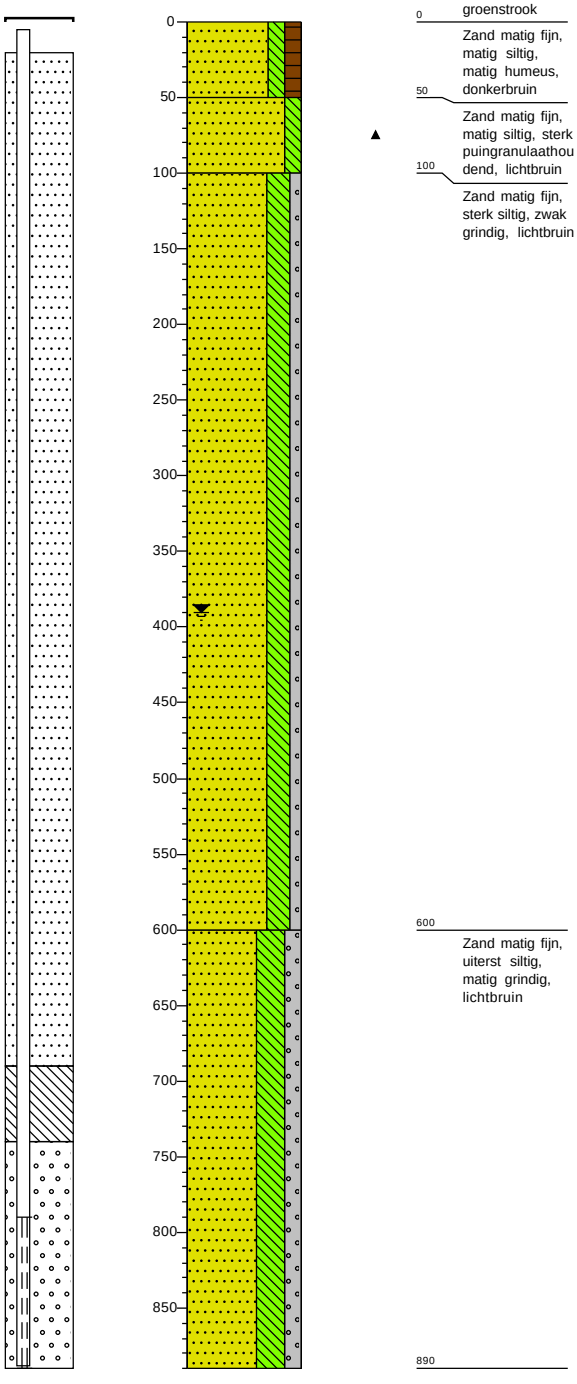
905

Getekend volgens NEN 5104

projectnaam:	*Romenkamp e.o. Oirsbeek*	*Boormeester:* *Dario Salden*
Opdrachtgever:	*Gemeente Beekdaelen*	*Projectleider* *Roel van den Berg*
Projectcode:	*250604*	*Pagina:* *2 / 3*

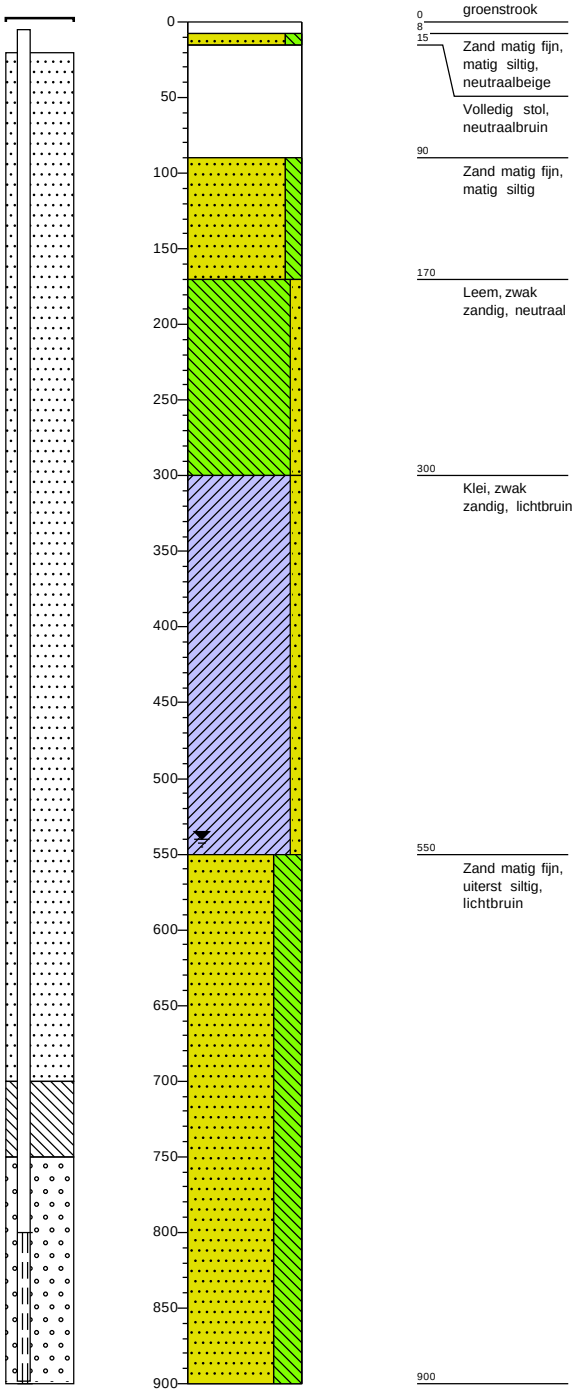
Meetpunt PB05/INF05

Datum: 30-9-2025



Meetpunt PB02/INF06

Datum: 30-9-2025

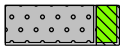


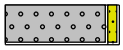
Getekend volgens NEN 5104

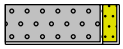
	projectnaam: *Romenkamp e.o. Oirsbeek*	*Boormeester:*	*Dario Salden*
	Opdrachtgever: *Gemeente Beekdaelen*	*Projectleider*	*Roel van den Berg*
	Projectcode: *250604*	*Pagina:*	*3 / 3*

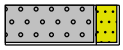
Legenda (conform NEN 5104)

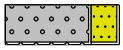
grind


Grind, siltig

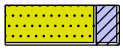

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

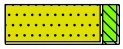

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

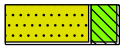
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

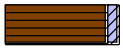

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

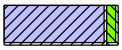

Veen, zwak kleïig

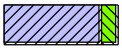

Veen, sterk kleïig

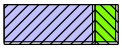

Veen, zwak zandig

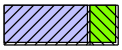

Veen, sterk zandig

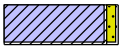
klei

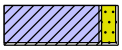

Klei, zwak siltig

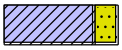

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

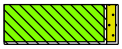

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

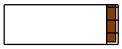

Klei, sterk zandig

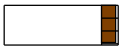
leem


Leem, zwak zandig

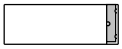

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

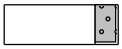

zwak humeus


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

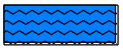
ongeroerd monster

volumering

overig

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

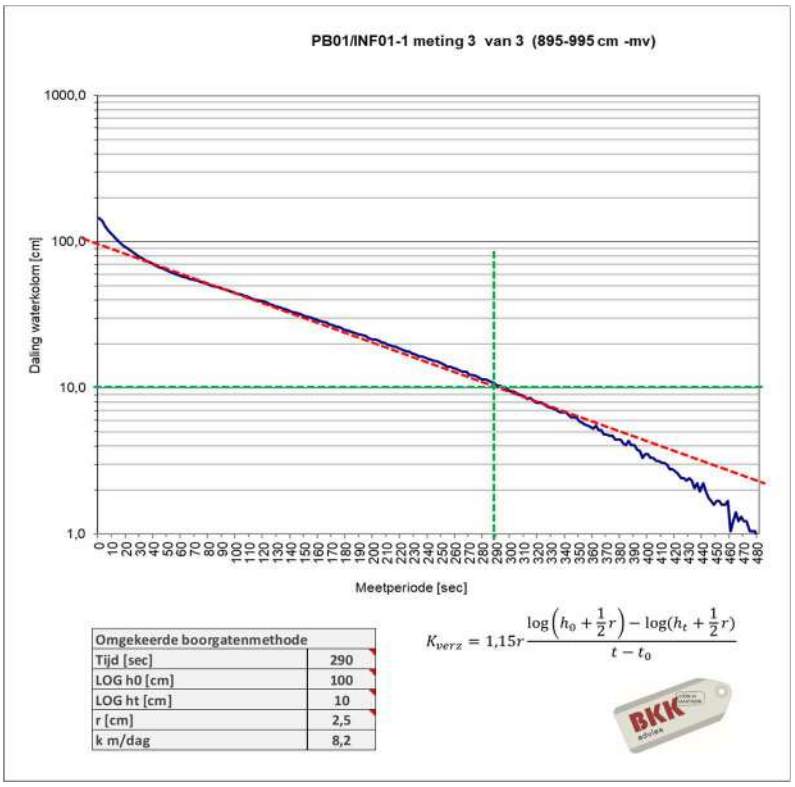

slib


water

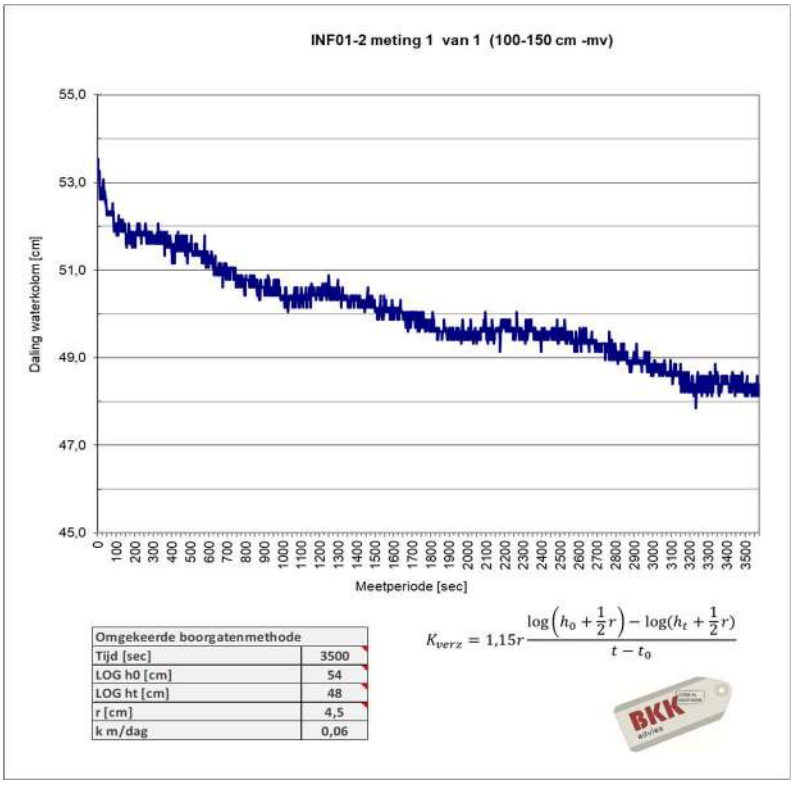
Getekend volgens NEN 5104

	projectnaam: *Romenkamp e.o. Oirsbeek*	*Boormeester:*	*Dario Salden*
	Opdrachtgever: *Gemeente Beekdaelen*	*Projectleider*	*Roel van den Berg*
	Projectcode: *250604*	*Pagina:*	*1 / 1*

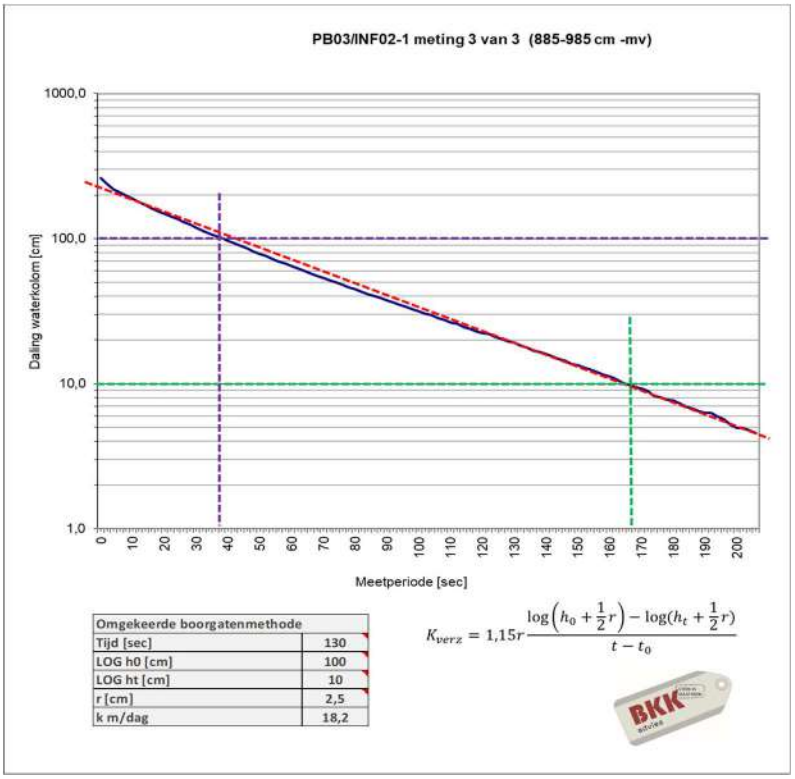
Bijlage 4 Meetresultaten infiltratiemetingen



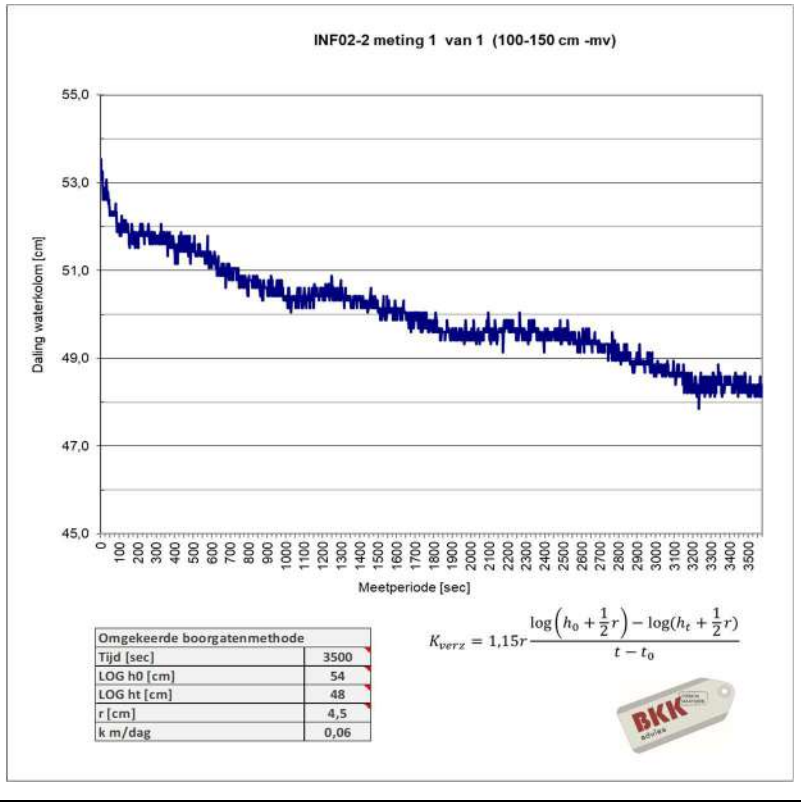
PB01/INF01-1



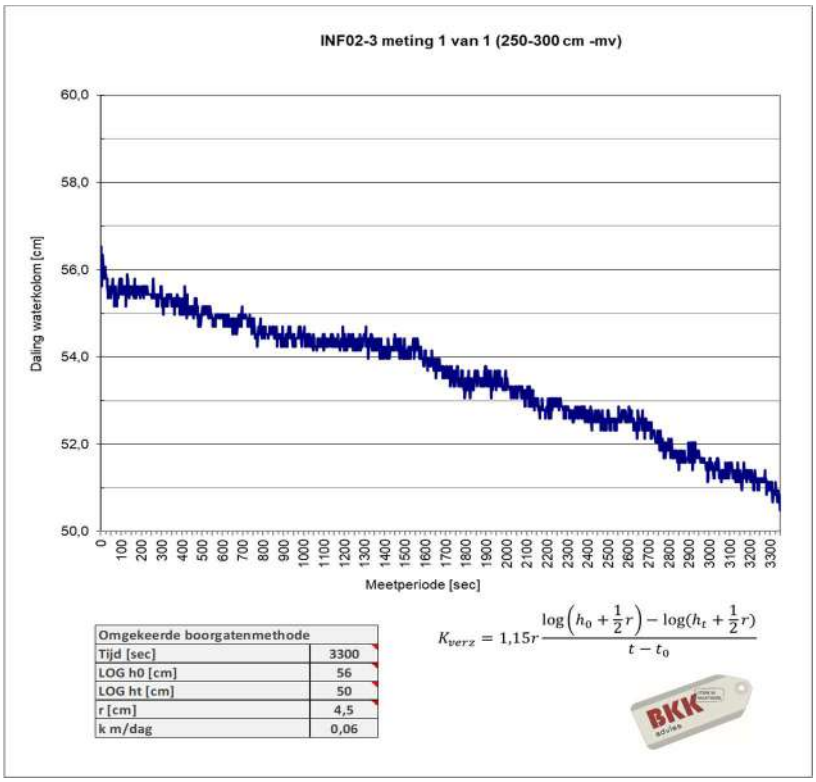
INF01-2



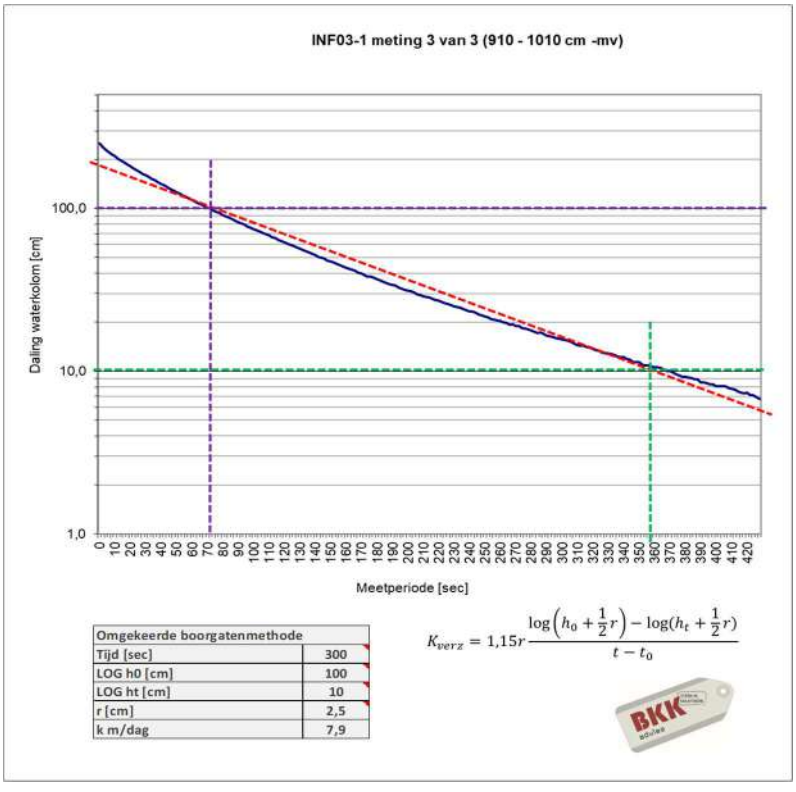
PB03/INF02-1



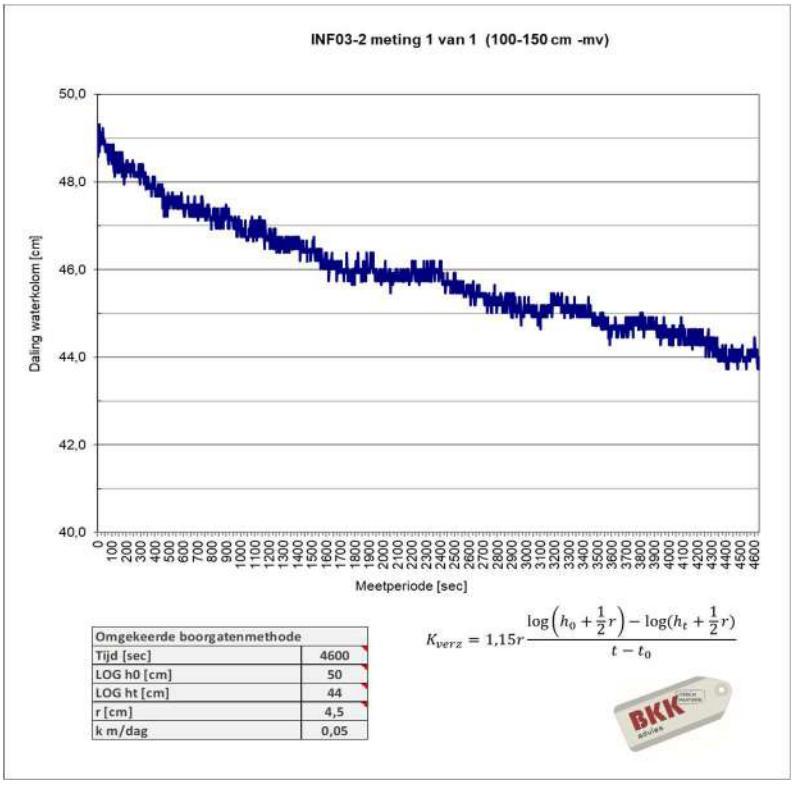
INF02-2



INF02-3



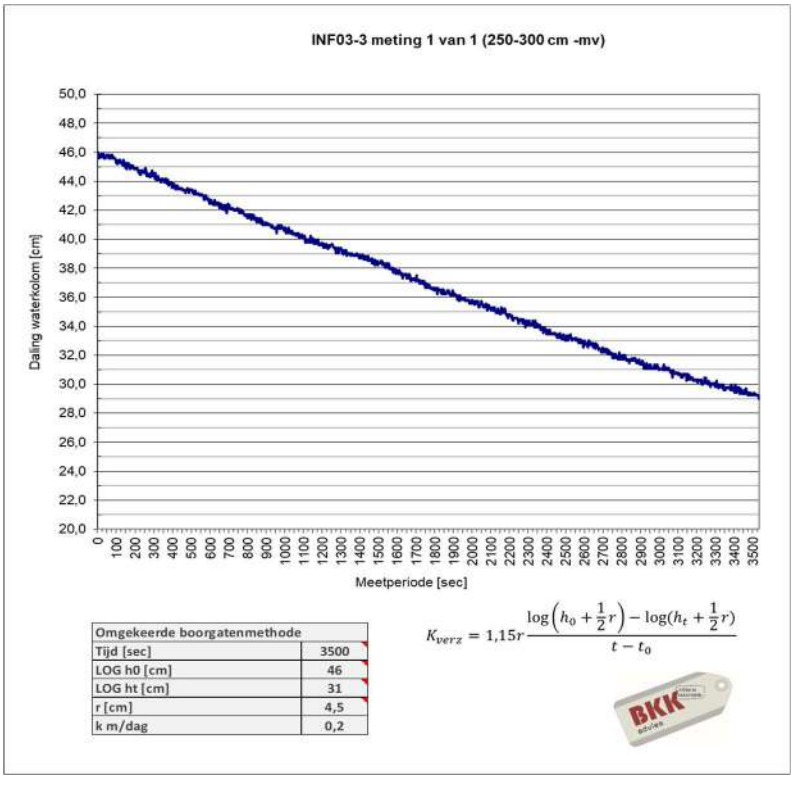
INF03-1



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	4600
LOG h0 [cm]	50
LOG ht [cm]	44
r [cm]	4,5
k m/dag	0,05

$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

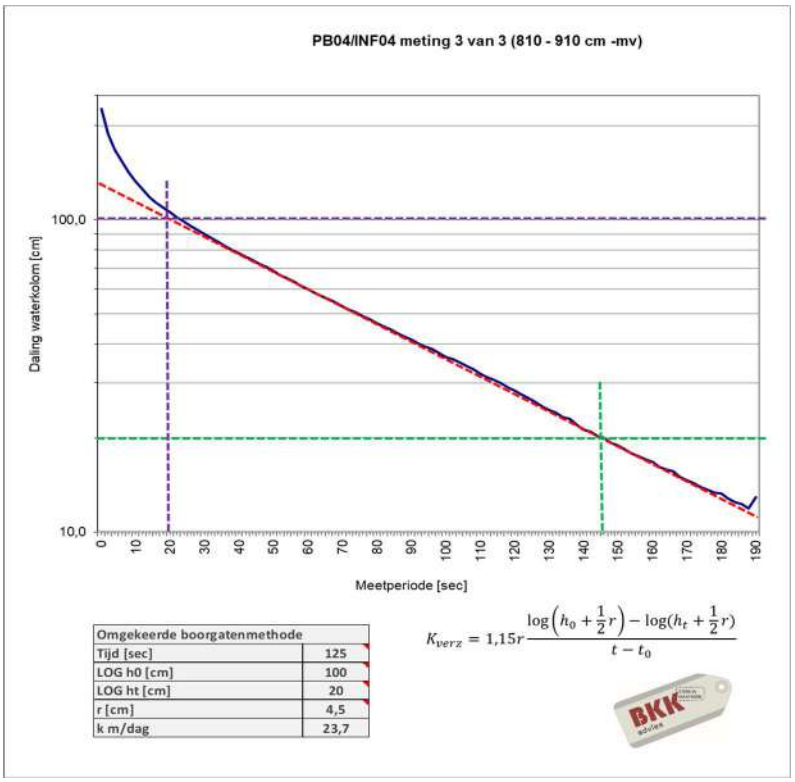
INF03-2



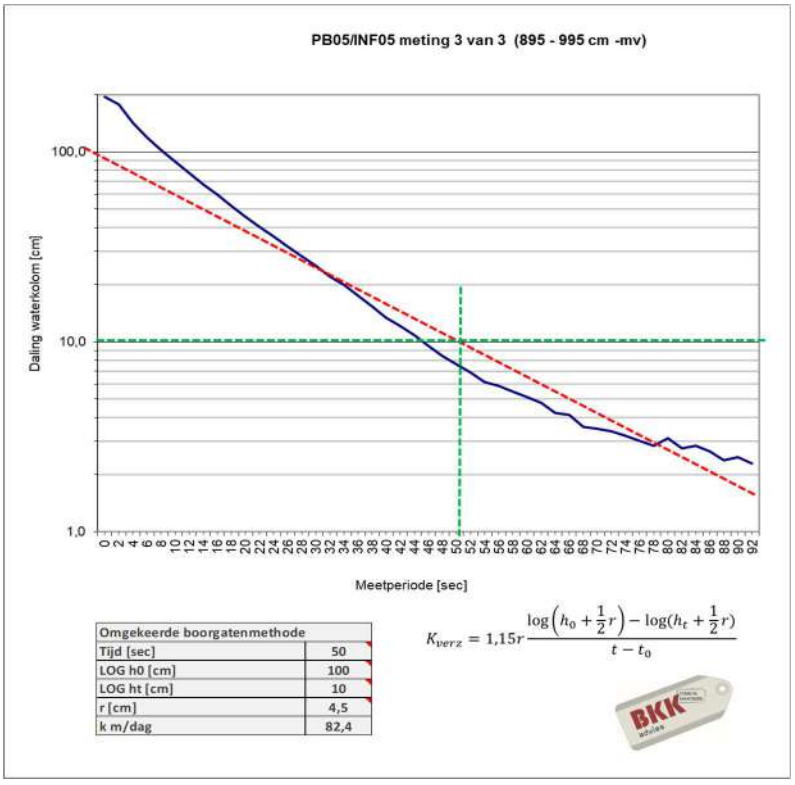
Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	3500
LOG h0 [cm]	46
LOG ht [cm]	31
r [cm]	4,5
k m/dag	0,2

$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

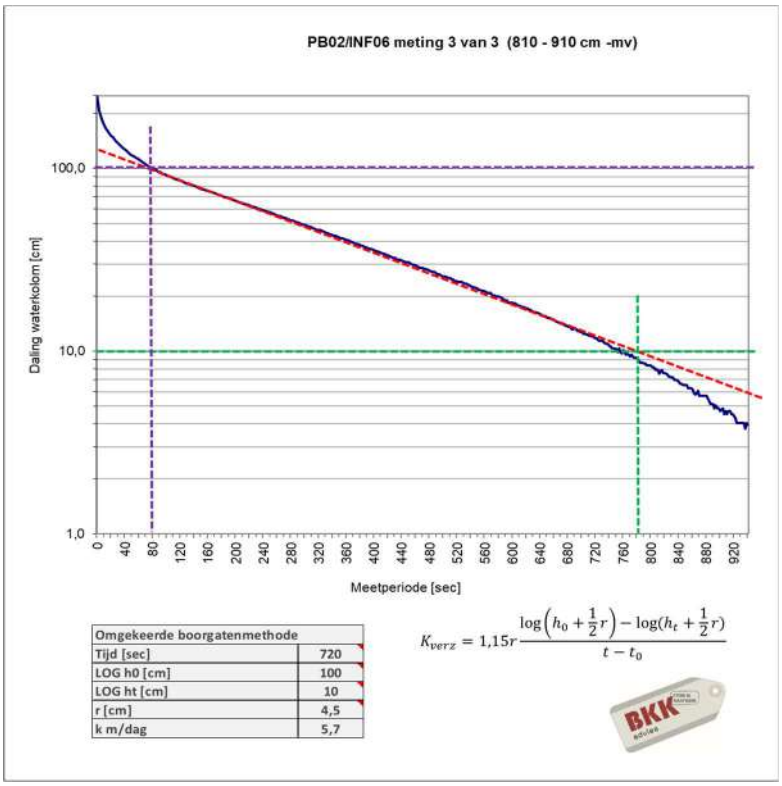
INF03-3



PB04/INF04



PB05/INF05


PB02/INF06 meting 3 van 3 (810 - 910 cm -mv)
100,0
10,0
1,0
Daling waterkolom [cm]
0
40
80
120
160
200
240
280
320
360
400
440
480
520
560
600
640
680
720
760
800
840
880
920
Meetperiode [sec]
Omgekeerde boorgatenmethode
Tijd [sec] 720
LOG h0 [cm] 100
LOG ht [cm] 10
r [cm] 4,5
k m/dag 5,7
$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0+\frac{1}{2}r\right)-\log(h_t+\frac{1}{2}r)}{t-t_0}$
BKK

PB02/INF06

Bijlage 5 Peilbuiskenmerkenbladen

Meetblad peilbuis 01

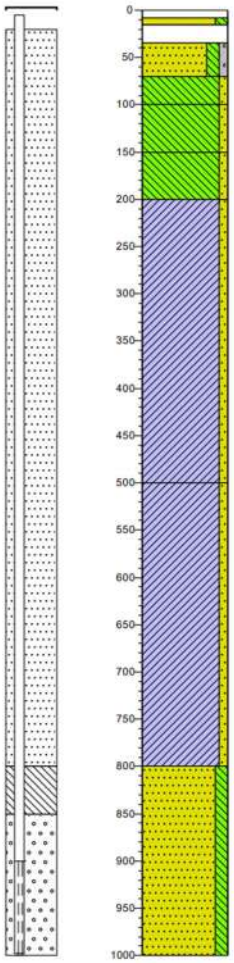
Locatiegegevens			
Straat: Romenkamp			
Plaats: Oirsbeek			
Maaiveldtype: Parkeerplaats			
Coördinaten: X:192.137/Y: 329.063			
Peilbuisgegevens			
Plaatsingsdatum: 29-09-2025		Maximale boordiepte:	9,95 m -mv
Hoogte maaiveld: 80,07	m +NAP	GWS:	2,95 m -mv
Hoogte bovenkant buis: 80,00	m +NAP	Afwerking:	straatpot
Filter: 8,95-9,95	m -mv	Diameter peilbuis:	50 mm
Loggergegevens			
Inhangdatum: 31-10-2025		GWS:	2,90 m -mv
Loggercode: FP002		Meetfrequentie:	6x per dag
Type logger: Diver			











Meetblad peilbuis 02

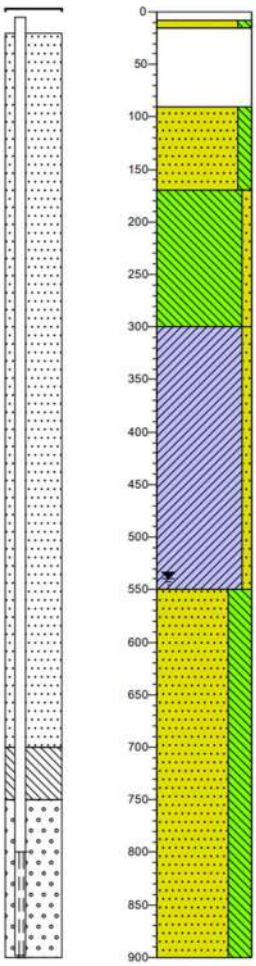
Locatiegegevens			
Straat: Romenkamp nr. 18			
Plaats: Oirsbeek			
Maaiveldtype: Klinkervak straat			
Coördinaten: X:191.941/Y: 329.141			
Peilbuisgegevens			
Plaatsingsdatum: 30-09-2025		Maximale boordiepte:	9,10 m -mv
Hoogte maaiveld: 80,20	m +NAP	GWS:	3,82 m -mv
Hoogte bovenkant buis: 80,12	m +NAP	Afwerking:	straatpot
Diepte filter: 8,10-9,10	m -mv	Diameter peilbuis:	50 mm
Loggergegevens			
Inhangdatum: 31-10-2025		GWS:	3,75 m -mv
Loggercode: FR146		Meetfrequentie:	6x per dag
Type logger: Diver			











Meetblad peilbuis 03

Locatiegegevens

Straat: Romenkamp nr. 1

Plaats: Oirsbeek

Maaiveldtype: Middenberm straat

Coördinaten: X:191.718/Y: 329.194

Peilbuisgegevens

Plaatsingsdatum: 29-09-2025		Maximale boordiepte:	9,85 m -mv
Hoogte maaiveld: 80,74	m +NAP	GWS:	5,30 m -mv
Hoogte bovenkant buis: 80,73	m +NAP	Afwerking:	straatpot
Diepte filter: 8,85-9,85	m -mv	Diameter peilbuis:	50 mm

Loggergegevens

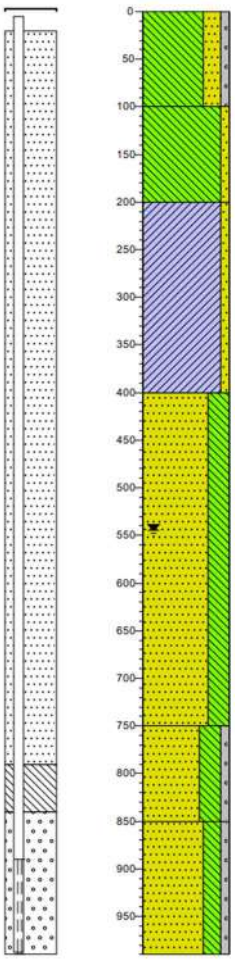
Inhangdatum: 31-10-2025		GWS:	5,12 m -mv
Loggercode: FN370		Meetfrequentie:	6x per dag
Type logger: Diver			











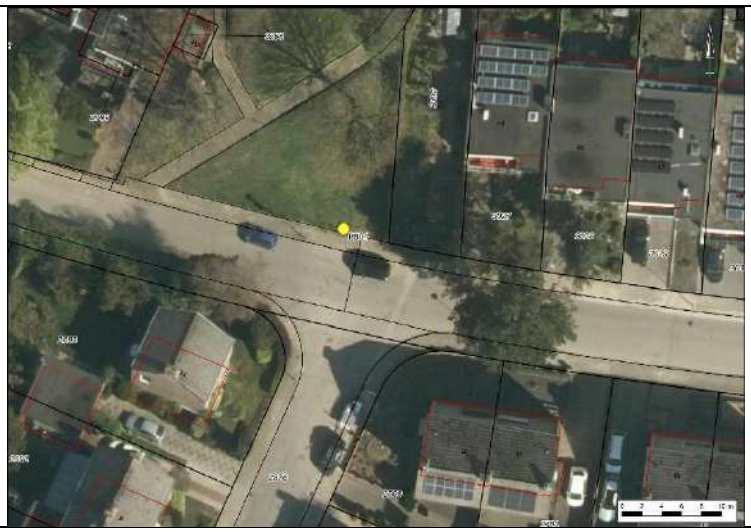
Meetblad peilbuis 04

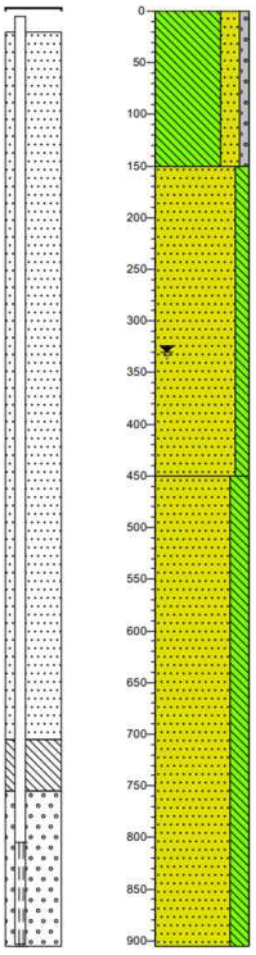
Locatiegegevens			
Straat: Drossaertweide nr. 43			
Plaats: Oirsbeek			
Maaiveldtype: Berm			
Coördinaten: X:191.522/Y:329.239			
Peilbuisgegevens			
Plaatsingsdatum: 30-09-2025		Maximale boordiepte:	9,10 m -mv
Hoogte maaiveld: 77,90	m +NAP	GWS:	3,25 m -mv
Hoogte bovenkant buis: 77,82	m +NAP	Afwerking:	straatpot
Diepte filter: 8,10-9,10	m -mv	Diameter peilbuis:	50 mm
Loggergegevens			
Inhangdatum: 31-10-2025		GWS:	3,15 m -mv
Loggercode: FH509		Meetfrequentie:	6x per dag
Type logger: Diver			











Meetblad peilbuis 05

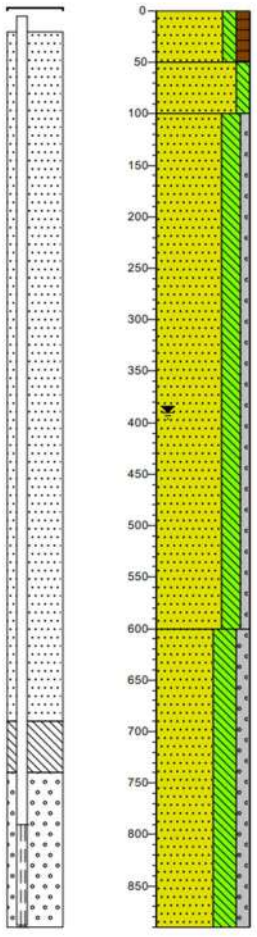
Locatiegegevens			
Straat: Grachtstraat nr. 28			
Plaats: Oirsbeek			
Maaiveldtype: Plantvak weg			
Coördinaten: X:191.429/Y:329.163			
Peilbuisgegevens			
Plaatsingsdatum: 30-09-2025		Maximale boordiepte:	8,90 m -mv
Hoogte maaiveld: 77,36	m +NAP	GWS:	- m -mv
Hoogte bovenkant buis: 77,27	m +NAP	Afwerking:	straatpot
Diepte filter: 7,90-8,90	m -mv	Diameter peilbuis:	50 mm
Loggergegevens			
Inhangdatum: 31-10-2025		GWS:	2,65 m -mv
Loggercode: FR013		Meetfrequentie:	6 x per dag
Type logger: Diver			



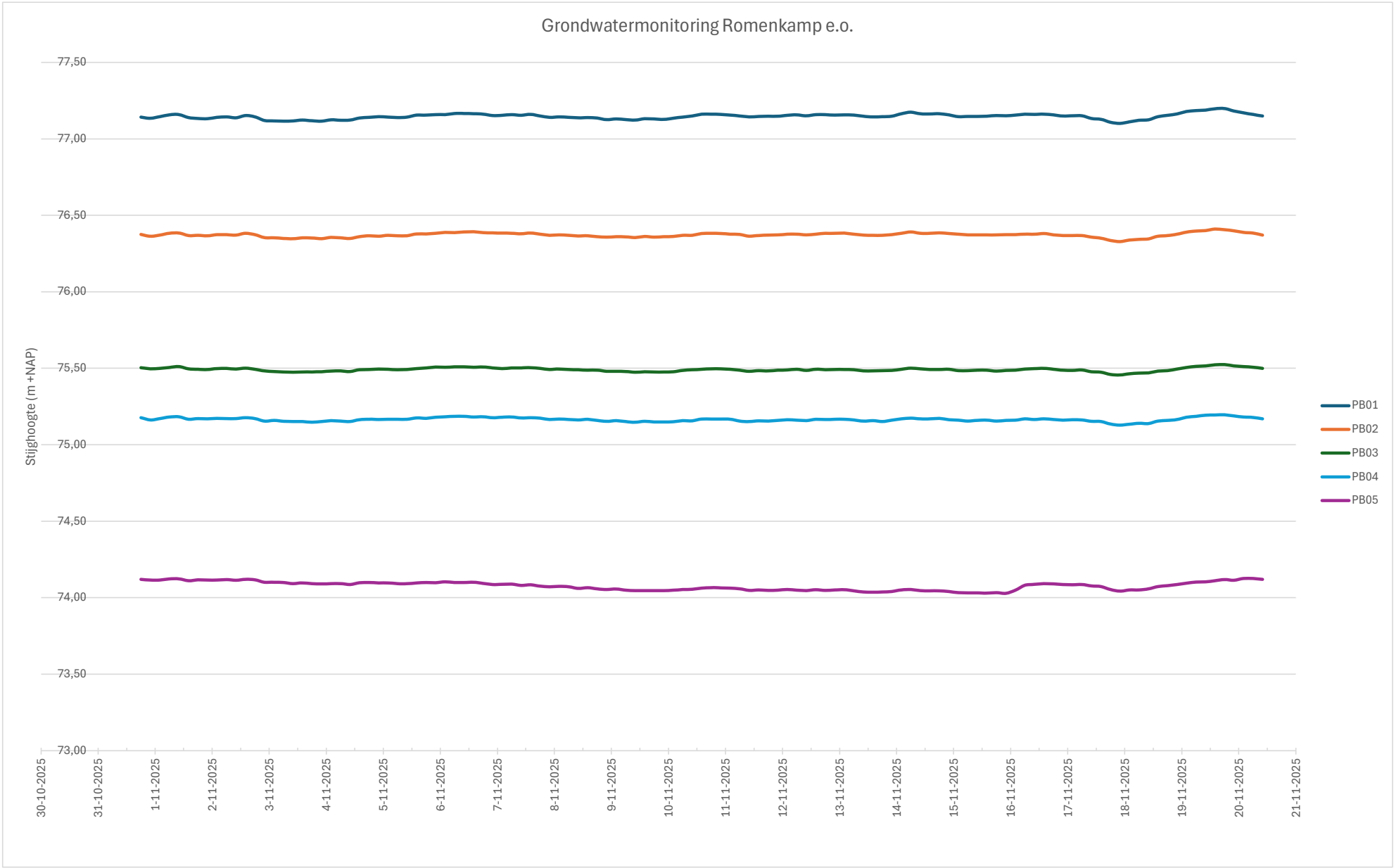








Bijlage 6 Grondwatermonitoring


Grondwatermonitoring Romenkamp e.o.
Stijghoogte (m +NAP)
77,50
77,00
76,50
76,00
75,50
75,00
74,50
74,00
73,50
73,00
30-10-2025
31-10-2025
1-11-2025
2-11-2025
3-11-2025
4-11-2025
5-11-2025
6-11-2025
7-11-2025
8-11-2025
9-11-2025
10-11-2025
11-11-2025
12-11-2025
13-11-2025
14-11-2025
15-11-2025
16-11-2025
17-11-2025
18-11-2025
19-11-2025
20-11-2025
21-11-2025
PB01
PB02
PB03
PB04
PB05

Dank u voor de samenwerking.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd in overeenstemming met de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een onderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem of partij, waardoor het, op basis van de resultaten van een onderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit.

Het onderzoek betreft een momentopname. BKK Advies accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door BKK Advies uitgevoerde onderzoek neemt.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

ADRES

MEIJEL
Kruisstraat 6
5768 RW Meijel

ECHT
Past. Cramerstraat 2
6102 AC Echt

CONTACT

Telefoon 077-4661141
Email info@bkk-advies.nl
Website www.bkk-advies.nl

BEDRIJFSGEGEVENS

KVK 141-32-142
BTW 8224.26.857.B01
IBAN NL 77 RABO 0133 4580 59