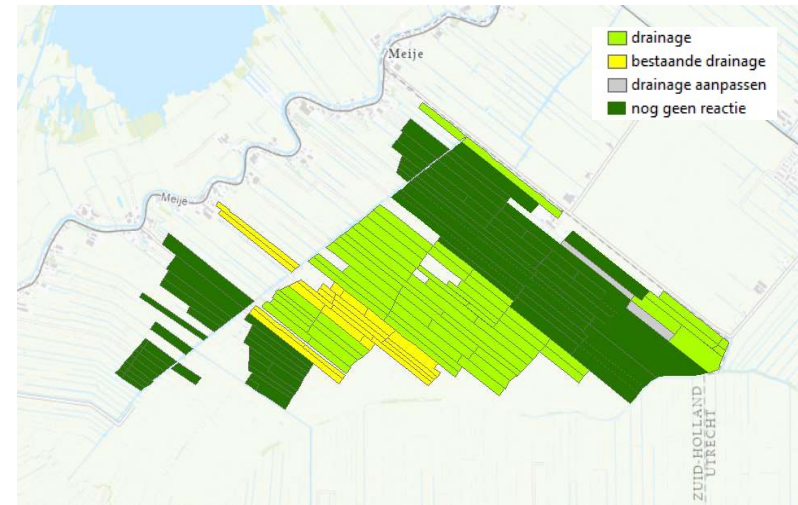


# WIS De Meijepolder Laag

Marc Vissers (projectleider, Sweco)

Jaap de Wit (bodemkundige, Sweco)

Henk van den Berg (geohydroloog, Sweco)



---

---

# BRL 1411

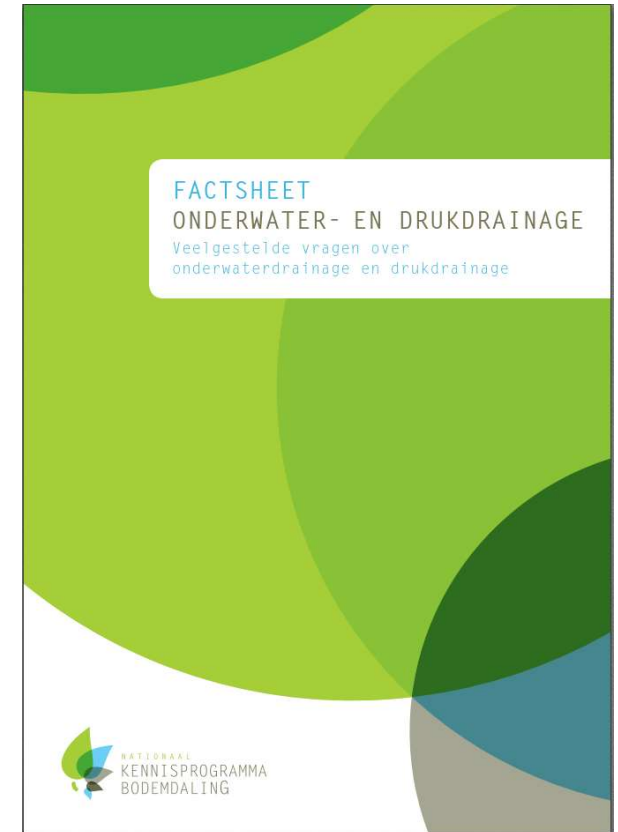
- Afhankelijk van de veensoort en doorlatendheid kan er een grotere onderlinge afstand, tot maximaal 6 meter, worden toegestaan, mits onderbouwd in een drainageplan door middel van onderzoek of berekening.

# De voorgeschreven methode

## Hoe wordt de drainafstand (van WIS) bepaald (NKB, 2020, pagina 23)

Dit proces kent de volgende stappen:

1. Verzamelen beschikbare bodeminformatie: bodemkaart (1:50000) en profielkenmerken.
2. Aanvullende informatie verzamelen door meten/kijken (veendraineurs hebben nog niet genoeg ervaring om als experts te bevragen) en profielkenmerk maken (door te boren).
  - a. Als invloed slootpeil zichtbaar is in profiel, dan goede infiltratie.
  - b. Maak dus ook boorgaten.
  - c. Check op kwel, wegzijging (kan wel erg lastig zijn).Maak ook gebruik van de kennis van boeren: welke percelen kan je eerder beweiden? Kennis zit ook daar. Dit levert een eerste indicatie van de drainafstand. Houdt er rekening mee dat enkele percelen intensiever worden beweid. De doorlatendheid van de veenbodem kan zelfs binnen een perceel verschillen. Daarom moet op meerdere punten gemeten worden om tot een indicatie van de doorlatendheid te komen.
3. Drainafstand berekenen met methode Hooghoudt.

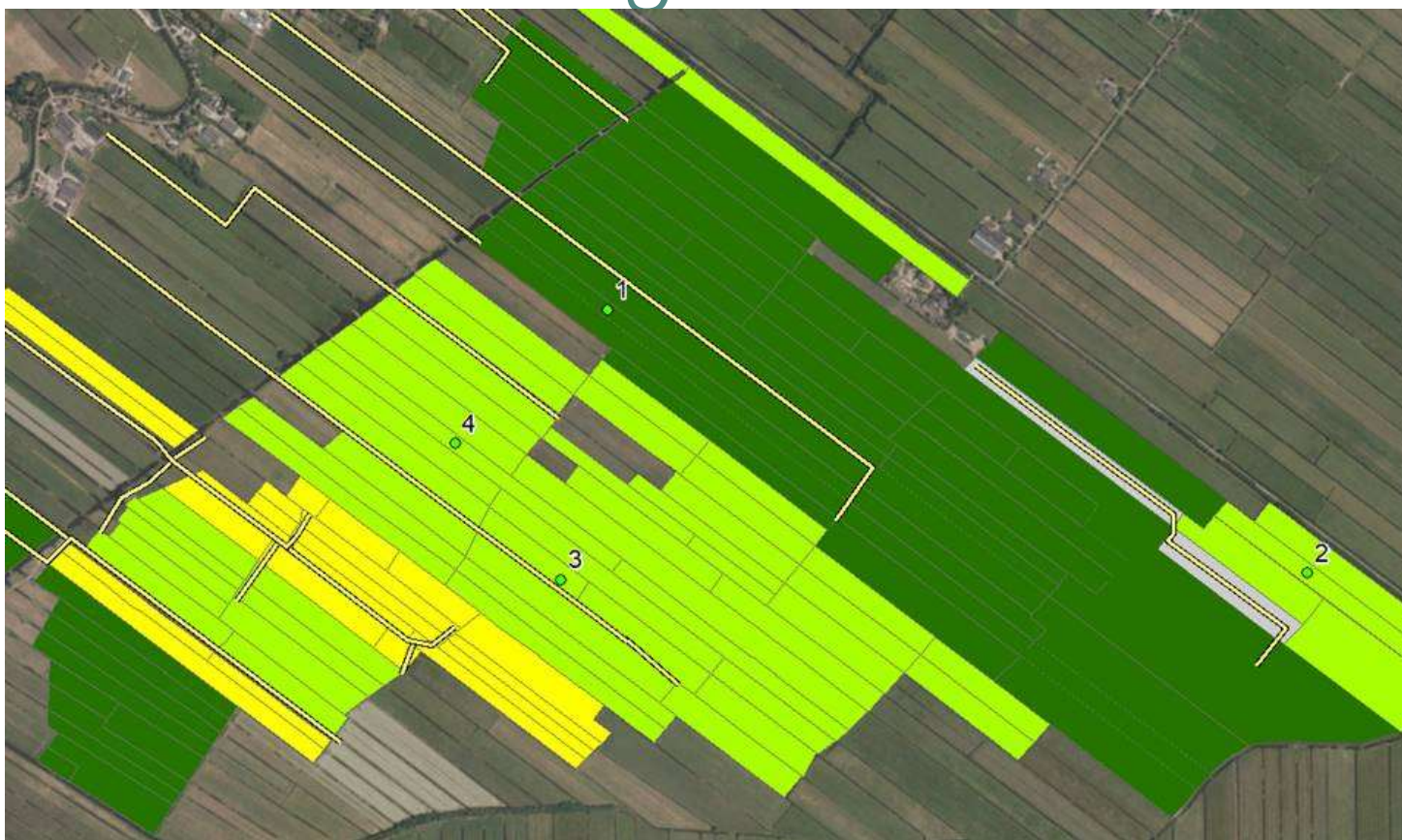


# Maken en uitvoeren representatief boorplan

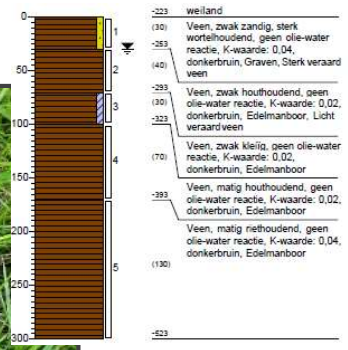
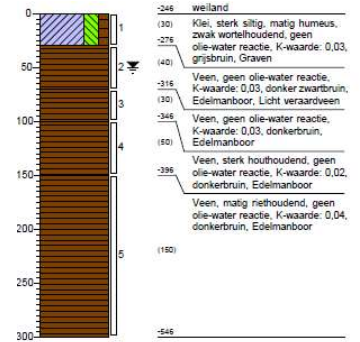
- 4 percelen op basis van inventarisatie bodemopbouw, samenstelling en karakter maaiveldhoogteverloop, geohydrologie en peilvakken
- Bespreken van de resultaten van de inventarisatie met boeren.
- Drie metingen (boringen) per perceel, met bepaling GLG en bodemopbouw
- Per boring 4 bepalingen k-waarde met de 'falling head methode'.



# Locaties boringen



- drainage
- bestaande drainage
- drainage aanpassen
- nog geen reactie



## Berekening k-waarde met behulp van de Falling Head proef (verzadigde zone)

### Opdrachtgegevens

Opdrachtgever : Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden  
 Projectleider : Jaap de Wit  
 Projectnummer : 378567

### Locatiegegevens

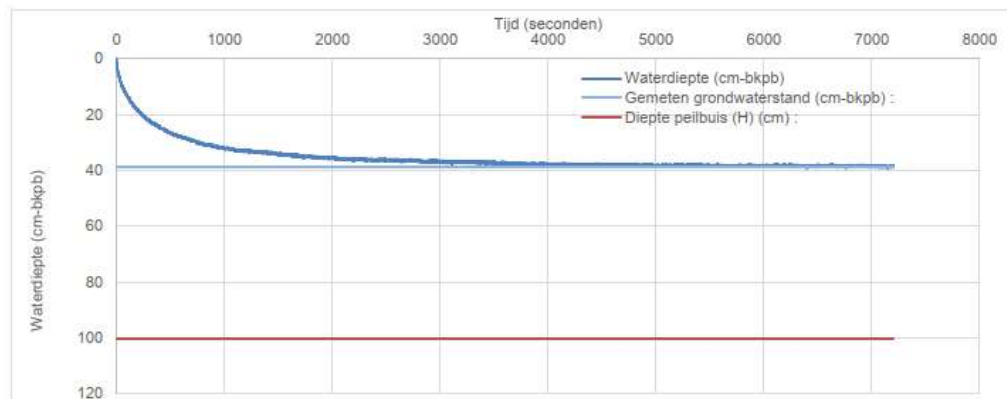
Projectnaam : Meijpolder (Bodegraven)  
 Datum meting : 10-7-2021  
 Onderzoekspunt : 4-2 meting 1

### Basisparameters

Hoogte bkpb (cm+mv) : -6  
 Diepte peilbuis (H) (cm) : 100  
 Diameter van het boorgat (D) (cm) : 3,5  
 Gemeten grondwaterstand (cm-bkpb) : 39  
 Filterlengte (cm) : 100

### Rekendata

t0 (seconden) : 1000,00  
 tn (seconden) : 2000,00  
 t (seconden) : 1000,00  
 h0 (cm-bkpb) : 7,00  
 hn (cm-bkpb) : 3,56  
 F : 155,22  
 K-waarde (cm/sec) : 0,0000419  
 K-waarde (m/dag) : 0,036



<http://environment.uwe.ac.uk/geocal/SoilMech/water/WATERMES.htm#MEASPERMFIELDHEAD>

### Meetresultaten

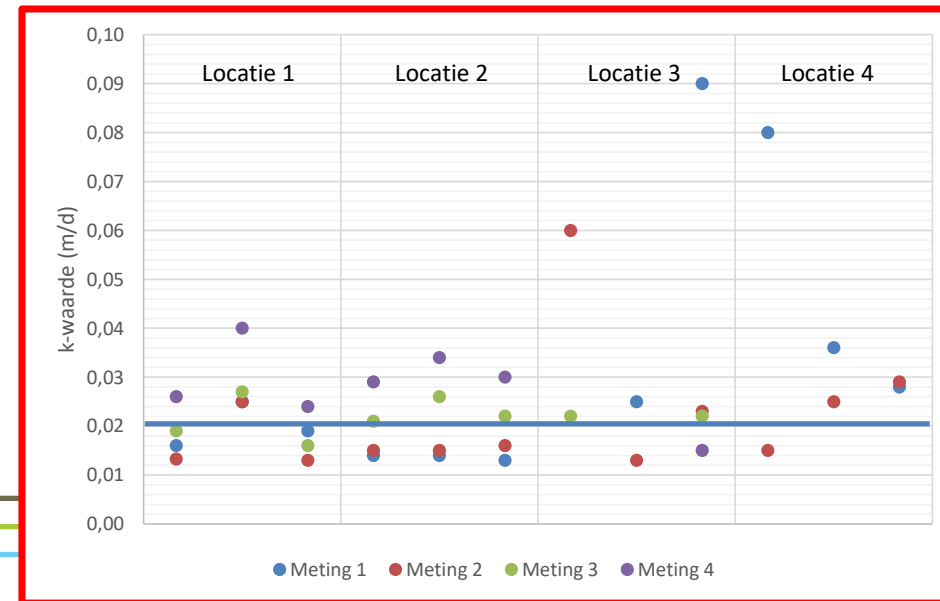
#### Meting 1

Tijd (seconden)	Waterdiepte (cm-bkpb)	Waterkolom boven grondwaterstand (cm)	$\Delta$ Waterkolom (cm)
1,0	0,15	38,85	
2,0	1,61	37,39	1,46
3,0	1,78	37,22	0,18
4,0	2,08	36,93	0,29
5,0	2,19	36,81	0,12
6,0	3,13	35,88	0,93
7,0	3,42	35,58	0,29
8,0	3,71	35,29	0,29
9,0	3,71	35,29	0,00
10,0	4,29	34,71	0,58
11,0	4,29	34,71	0,00
12,0	4,76	34,24	0,47
13,0	4,93	34,07	0,17
14,0	4,93	34,07	0,00
15,0	5,05	33,95	0,12
16,0	5,34	33,66	0,29
17,0	5,34	33,66	0,00
18,0	5,63	33,37	0,29
19,0	5,98	33,02	0,35

# Resultaat k-waarde-bepaling

De in het veld gemeten doorlatendheid (k-waarde) van het veen op de onderzoekslocaties varieert van 0,014 tot 0,04 m/dag. Daarmee wordt het veen als slecht doorlatend gekarakteriseerd:

- Locatie 1: 0,014 – 0,025 m/dag
- Locatie 2: 0,014 – 0,03 m/dag
- Locatie 3: 0,014 – 0,025 m/dag
- Locatie 4: 0,014 – 0,05 m/dag





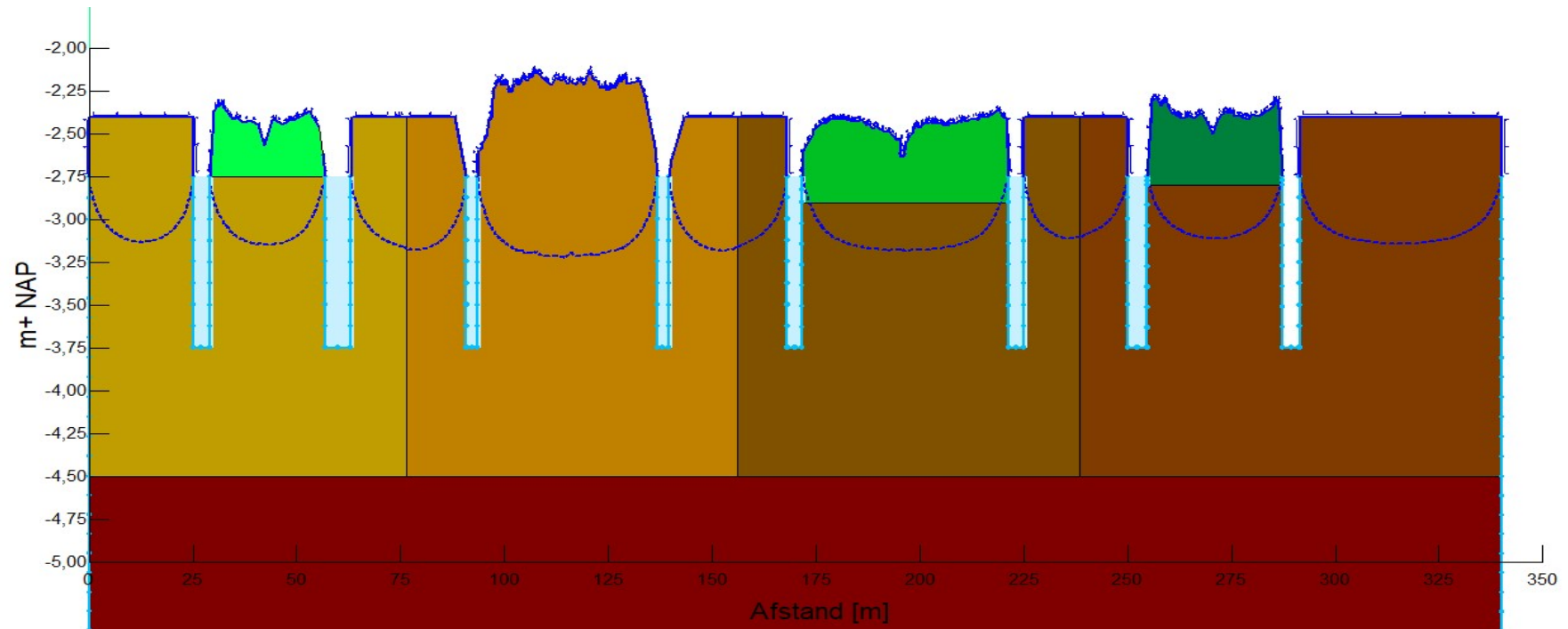
---

---

# De vraag

- Het uitgangspunt is 4 meter. Is 6 meter toch mogelijk?

# Modellering GLG met $k = 0,02$ m/d: SEEPW



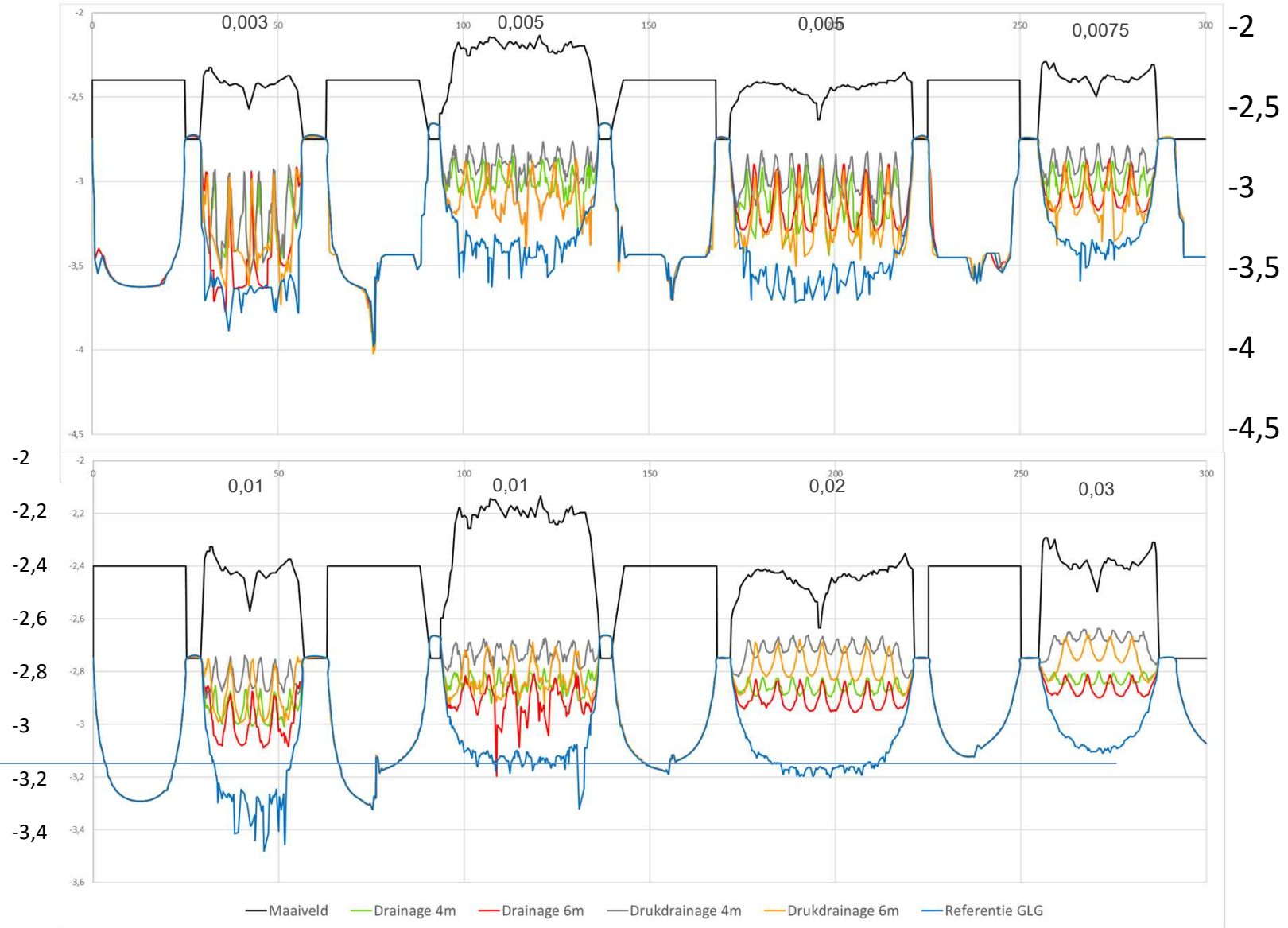
# Modellering k-waarden

- Effect op berekende GLG
- 4 vs 6 m drainafstand
- Onderwaterdrainage vs 20 cm drukdrainage

Maaiveld 0 cm

Peil 35 cm -mv

GLG 75 cm -mv



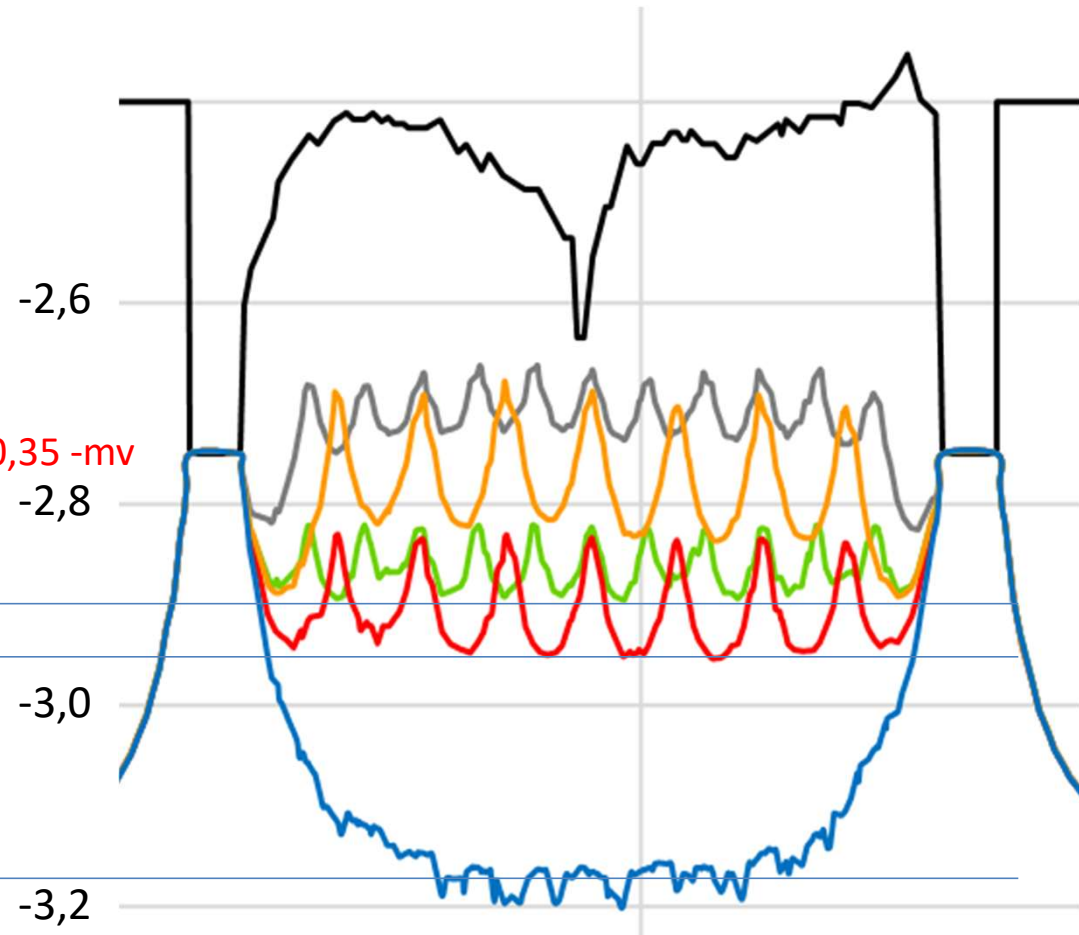
$K = 0,02 \text{ m/d}$   
bij afstand 6 meter 5 cm  
minder effect op GLG

Peil oppervlaktewater 0,35 -mv

4 meter: 0,50 -mv

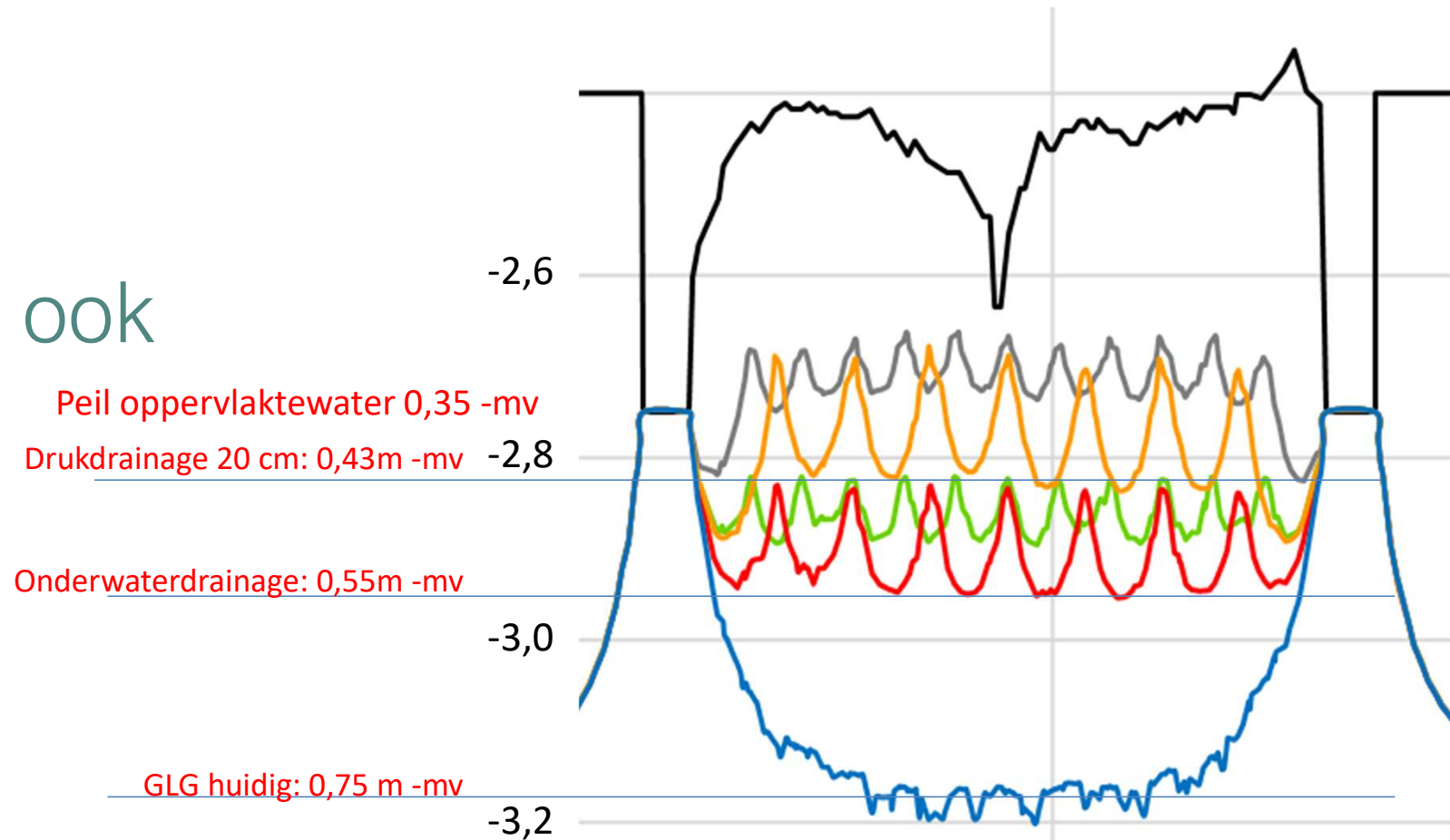
6 meter: 0,55 -mv

GLG 0,75 -mv



$K = 0,02 \text{ m/d}$

drukdrainage ook  
effectief!



---

---

# Conclusie

- Voor deze polder met deze bodemopbouw en kweldruk heeft een 4 meter afstand *relatief weinig* meerwaarde boven 6 meter drainafstand.
- Daarom is geconcludeerd dat een HOH van 6 meter voor de drainageleidingen in deze polder ook effectief zal zijn.