

Lessons learned

Pilot DrukDrainage in de AV 2020 t/m 2023

Versie januari 2024

Er viel veel te leren

PILOT

- Geef helderheid over je (duurzame) doelen
- Kies je doelgroep en je locaties
- Communiceer
- Financiën

AWIS

- Leren van het Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)
- Leren van de gemeten bodembeweging
- Leren van watervraag en wateraanbod

Geef helderheid over je (duurzame) doelen

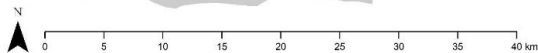
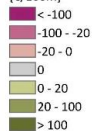


Geef helderheid over je (duurzame) doelen



Netto Contante Waarde bij 67,5% reductie bodemdaling

[€/100m]



Bodemdalingsplot in Molenaarsgraaf

Kies zorgvuldig doelgroep en locaties en zorg voor verschillen



Matthias Verhoef
Brandwijk
Biologisch (in omschakeling)

Peter Heikoop
Nieuwland
Biologisch (sinds 1995)

Kees Baan
Molenaarsgraaf
Gangbaar

- Veen - klei
- Biologisch / niet bio-
- Leeftijd
- Deelname in organisaties (LTO)
- Betrokkenheid op duurzaamheidsthema
- Extensief - intensief
- Bedrijfsmanagement
- Beweiden of maaien
- Vlaktbij de boerderij (huiskavel) of juist niet
- Innovatief-traditioneel
- Groot - klein

Landmarc, international studentenclub over vernatting en CO2



COMMUNICEER

door Anne Marie Hoekstra

METINGEN PILOT DRUKDRAINAGE HOOPVOL

Dure hightech in het veen



Pilot loopt van 2021 t/m 2023



Pilot verminderen bodemdaling in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden

Opdrachtgever: Regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden

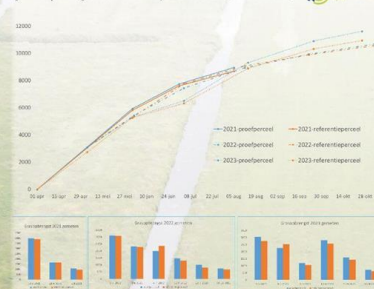
Uitvoerder aanleg druk drainagesysteem: Barth Drainage BV



PILOT DRUKDRAINAGE



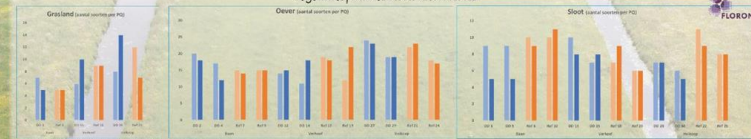
gewasbrengst cumulatief Kees Baan (2021-2023)



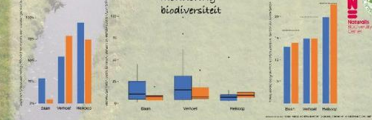
bodembeveging 2021-2023



vegetatieplanes 2020 t.o.v. 2023



monitoring biodiversiteit



Pilot verminderen bodemdaling in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden

Opdrachtgever: Regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden

Uitvoerder aanleg druk drainagesysteem: Barth Drainage BV



Communiceer ook de resultaten

- Evalueer dus steeds ook of je je doel hebt bereikt
- Resultaten jaarlijks communiceren of nog beter permanent (community met data)
- Wij zagen dat er lopende het traject steeds meer vragen bij kwamen en ook steeds meer instanties
- Nulmetingen voor de uitrol maken
- Doelen bijstellen - wat als het niet gaat of niet lukt?



BlauwZaam is ▾

Projecten ▾

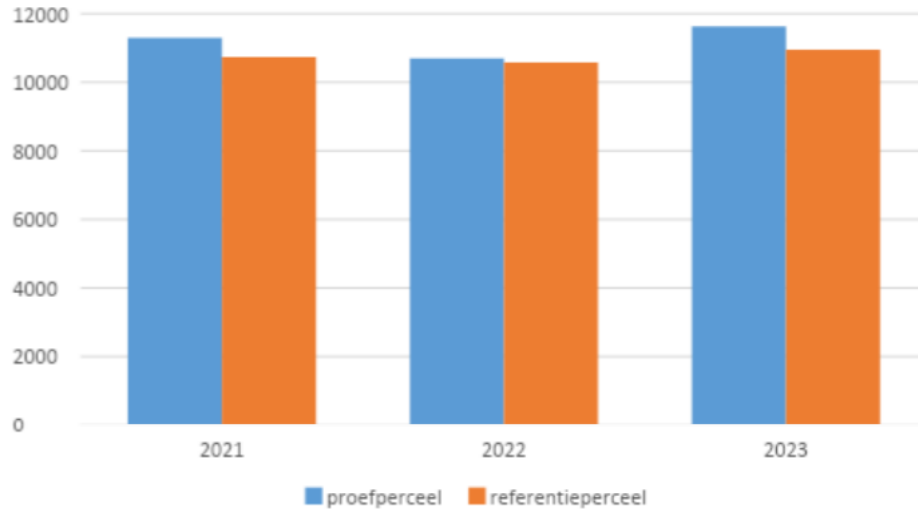
BBB ▾

Partnerschap ▾

Nieuws

PILOT DRUKDRAINAGE *1
Remt de bodemdaling
Vermindert de CO₂ - uitstoot
Verhoogt de natuurwaarden
Kans voor duurzame melkveehouderij

Grasopbrengst 2021-2023 gemeten



- Meer-opbrengst gras weegt niet op tegen de kosten van DD
- Intensieve veehouderij het minst geschikt??
(zware machines/zware koeien)
- Beweiden of hooien?
- Sommige effecten weten we niet en worden wel belangrijk geacht
(bodemgezondheid)
- Bij veel regenval in het groeiseizoen heeft DD nadelen omdat de toplaag van de bodem eerder verzadigd is.
- Bij grote droogte in de zomer geeft DD geen voordeel voor de grasgroei,
- Drie verschillende boeren; rol van de loonwerker?

Resultaten gewas opbrengst

Leren over financiën

- AWS is een niet-productieve maatregel (?) Wie betaalt voor wat?
- Met eenmalige investeringskosten ben je er niet: denk aan onderhoud en beheer, reparatie
- De aanleg van AWIS (drains) is aanzienlijk duurder geworden
- Begeleiding van boeren vanuit het omgaan met het systeem moet frequenter (zorg en nazorg)
- Je moet wel kunnen schuiven met posten als je een begroting maakt
- Kosten hangen heel erg samen met wat je wil weten en meten
- Dubbel systeem: projectleiding en administratiesysteem gemeente +++

Actief Water Infiltratie Systeem

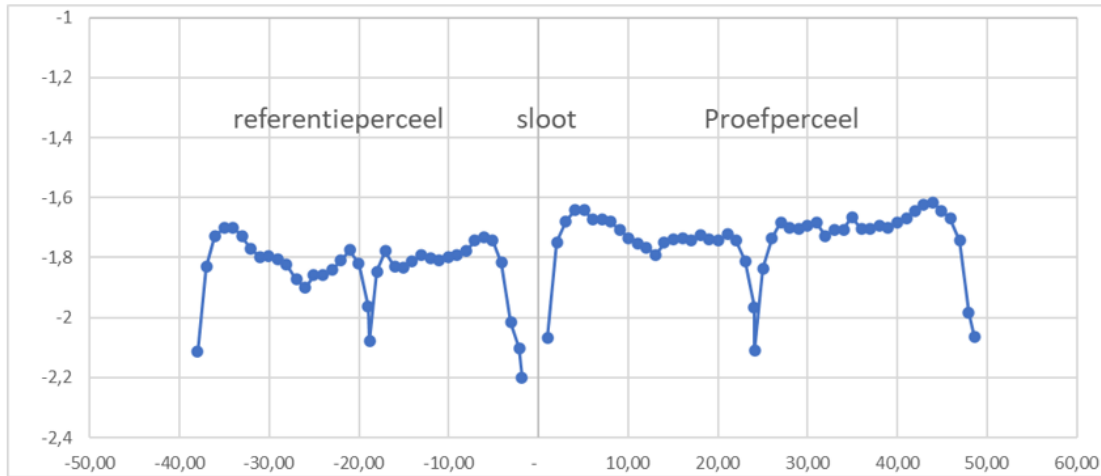
Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)

- Wateraanvoer en -afvoer veilig stellen
- Grotere peilvariaties gebied wenselijk?
- Kies voor vlakke percelen / vlak maaiveld (AHN)
- Systemen: goed ontwerpen (maatwerk) én aanleggen, beheer en onderhoud vastleggen
- Geen pomp UIT?
- Simpel, robuust, **controleerbaar**, doorspoelbaar
- Beste tijd voor aanleg is najaar
- Organische drains nog niet betrouwbaar
- Nulmeting uitvoeren vóór aanleg/uitrol
- Ga na: doet het systeem wat het moet doen?
- Vastleggen resultaten en communiceren

Management via vlotters en pompen (put)

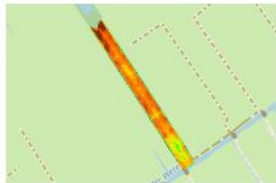
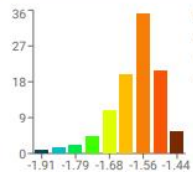


Actief Water Infiltratie Systeem en maaiveld

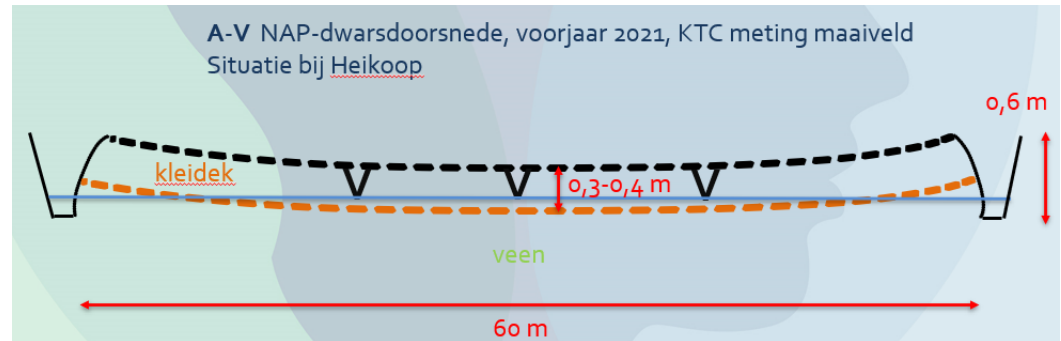


Figuur 1c: NAP-hoogtemetingen van bedrijf Verhoeve

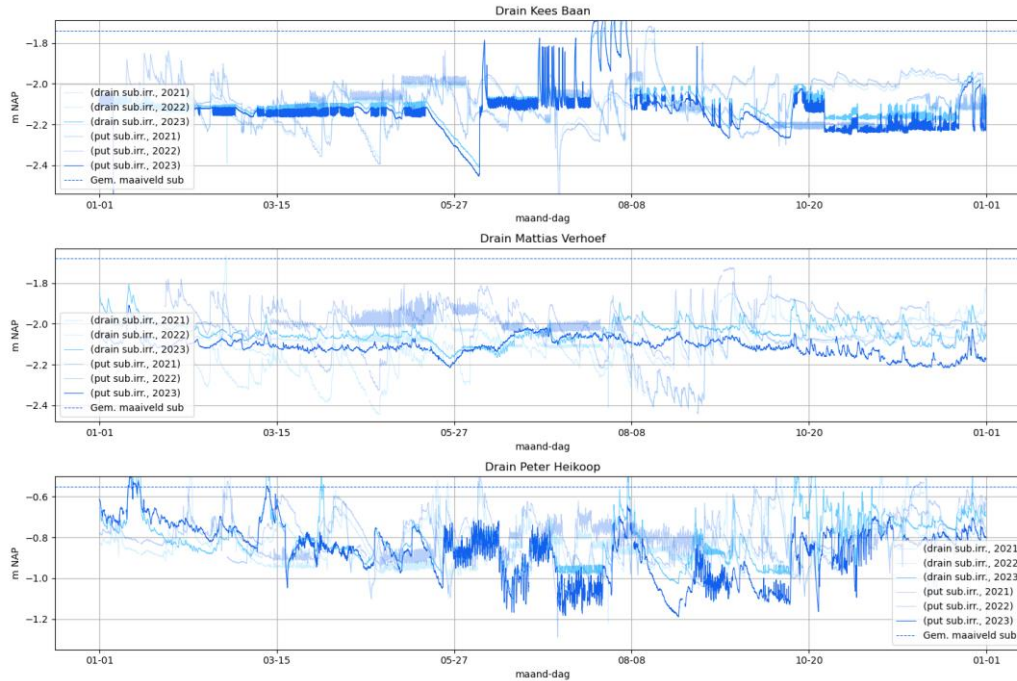
HOOGTE



- Bolle, vlakke en holle percelen
- Holle percelen vaak met greppel
- Greppel beperkt hoogte grondwaterstand
- Holle percelen: let op gemiddelde grondwaterstand **gehele perceel**
- Zorg voor een representatief referentieperceel

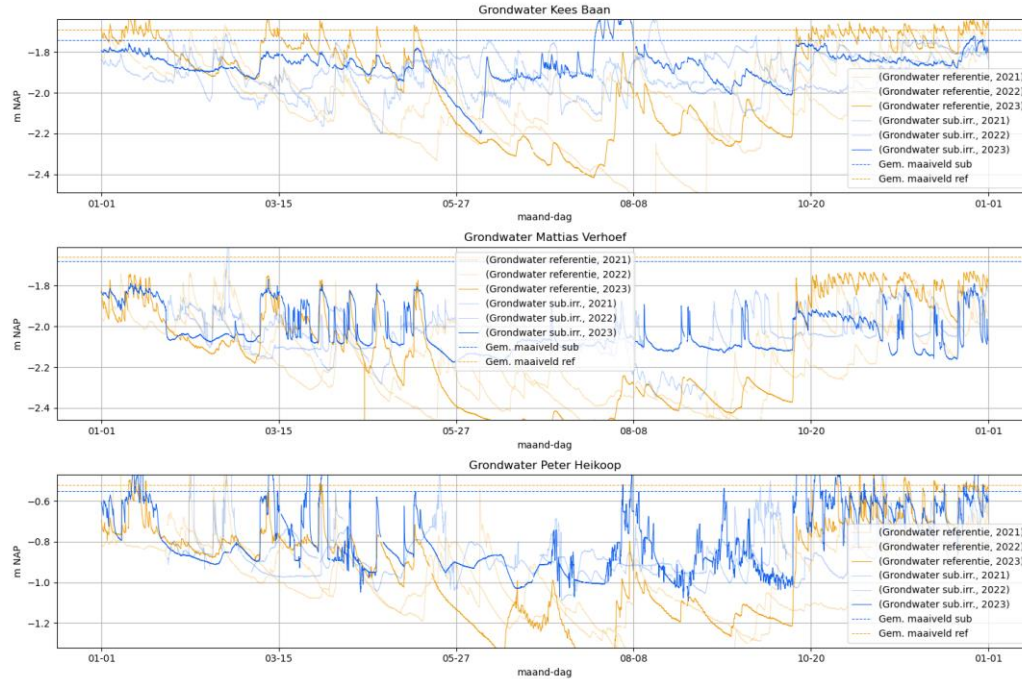


Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)



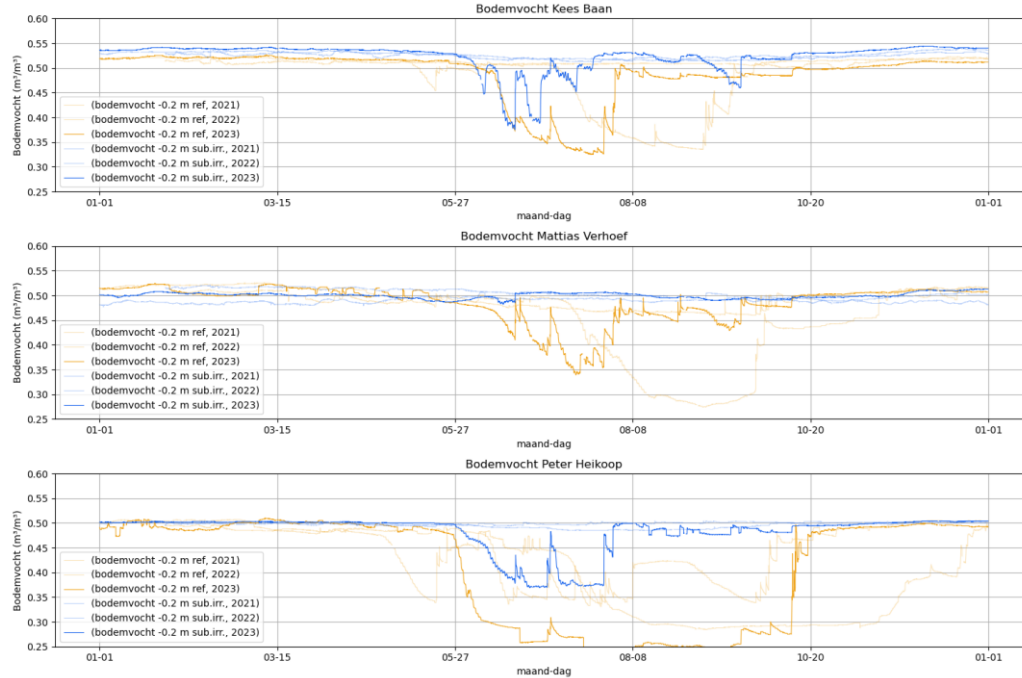
Het systeem werkt...

Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)



Grondwaterstand is hoger...

Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)



Bodemvocht is hoger: natter bodemprofiel

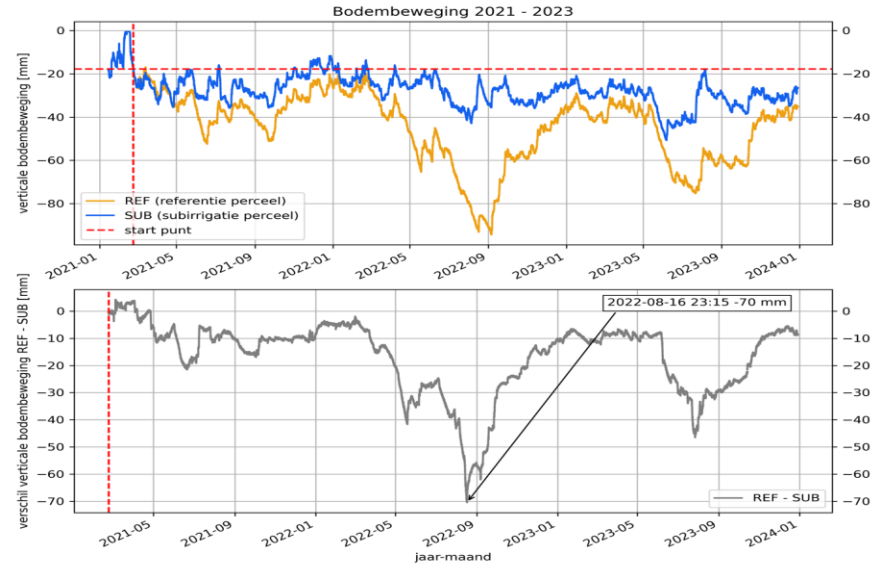
Bodembeweging meten / Bodemdaling berekenen

- Blijkt waardevol, stabiel, informatief
- Er is veel belangstelling voor de meetdata bodembeweging en berekende bodemdaling
- We meten hiermee ultiem effect van verhoogde grondwaterstand (vernatting) op maaiveldhoogte
- Onderhoud van meet plot vraagt aandacht
- Breidt de plot uit met CO₂-CH₄-meting
- Bij veenprofiel grootste winst in reductie emissie CO₂ en in reductie bodemdaling
- Bij klei-op-veenprofiel waarschijnlijk zeker van resultaat

Foto VSM sensor @Kees Baan



Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)



Gemeten bodembeweging in vernat perceel is minder en de berekende bodemdaling is kleiner...

Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)



Benodigde wateraanvoer gemeten...

Er is een sterke relatie met neerslagtekort in groeiseizoen...



Watervraag neemt met AWIS toe

Conclusies Waterschap AGV

Onderzoeksvraag 2 – watervraag – antwoord

PWIS:

Gemiddeld neemt de watervraag met een factor 2.5 toe

Toename van gemiddeld 90 mm/jaar naar gemiddeld 220 mm/jaar (mei – juni – juli)

Extreem droog jaar zoals 2018: watervraag neemt toe van 120 mm/jaar naar 285 mm/jaar. Dat is 165 mm/jaar meer dan in referentie-situatie

AWIS:

Gemiddeld neemt de watervraag met een factor 3.1 toe

Toename van gemiddeld 90 mm/jaar naar 275 mm/jaar (mei - juni – juli)

Extreem droog jaar zoals 2018: watervraag neemt toe van 120 mm/jaar naar 360 mm/jaar. Dat is 240 mm/jaar meer.

Bij hogere doorlatendheden van veenbodern zijn PWIS en AWIS systemen effectiever in vernatting. Daarmee neemt ook de watervraag voor beide systemen toe met ongeveer 70 tot 185 mm/jaar extra t.o.v. bovenstaande cijfers

NATIONAAL CONGRES BODEMDALING 2023



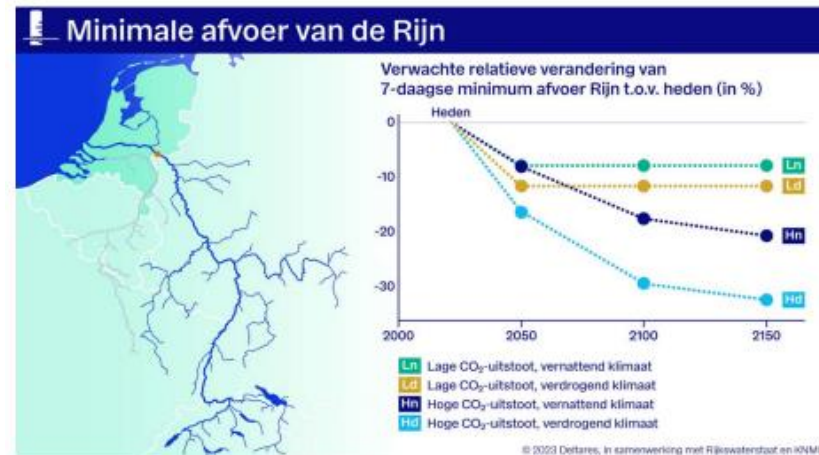
NATIONAAL CONGRES BODEMDALING 2023

Waternet en KnowH2O - Congres Slappe Bodem (november 2023)

Watervraag en wateraanbod nu en straks (2050, 2100)



Zomer: neerslagtekort nu = 90 mm
(2050) wordt 130 (Hn) tot 170 mm (Hd)
(gemiddeld over hele seizoen)



Figuur 17: Verwachte verandering afvoer van de Rijn (Bron: Deltares, Rijkswaterstaat, KNMI) 2023

de watervraag gaat stijgen en het wateraanbod via rivier(en) gaat dalen