Pilot ‘Verminderen bodemdaling in de Alblasserwaard - Vijfheerenlanden’

Met subirrigatie en hogere slootpeilen

januari 2023

Resultaten: stand van zaken ná 2 jaar

Rolia Wiggelinkhuijsen, projectleider / Stichting Blauwzaam
rolia@heikopperhof.nl

BLAUWZAAM

Pilot loopt van 2021 ™ 2023

Pilot verminderen bodemdaling in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden

Opdrachtgever: Regio Alblasserwaard-Vijfheerenlanden

Uitvoerder aanleg druk drainagesysteem: Barth Drainage BV

Alblasserwaard-Vijfheerenlanden

BARTH DRAINAGE

Alblasserwaard-Vijfheerenlanden

KENNIS TRANSFER CENTRUM Zegveld

Waterschap Rivierenland

PROVINCIE UTRECHT

PIPELIFE

wellantcollege

VEENWEIDEN INNOVATIECENTRUM

BLAUWZAAM

KnowH2O

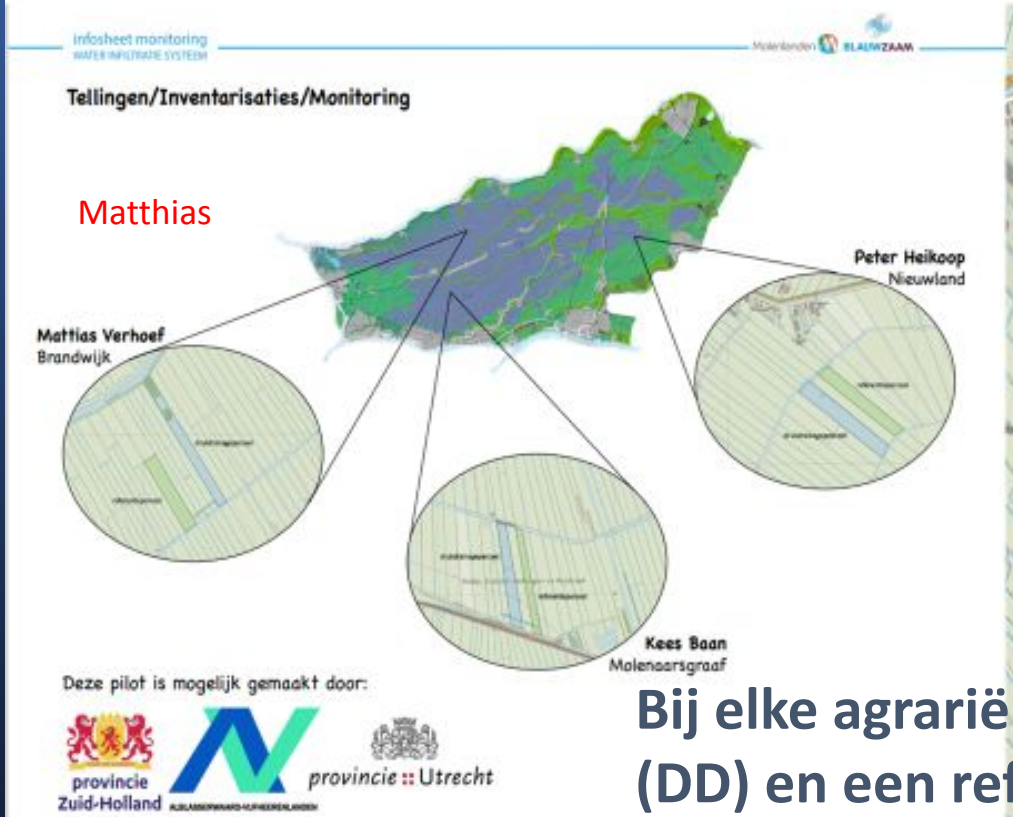
provincie ZUID HOLLAND

Matthias Verhoef
Brandwijk
Biologisch (in omschakeling)

Peter Heikoop
Nieuwland
Biologisch (sinds 1995)

Kees Baan
Molenaarsgraaf
Gangbaar

Waar liggen de pilotpercelen ?



Bij elke agrariër een drukdrainageperceel (DD) en een referentieperceel

Monitoring 2021 t/m 2023

Wie meet wat?

Jan den Besten en Karel van Houwelingen (KTC)

- Grashoogte
- Grasopbrengst
- Draagkracht van de bodem

Dion van Deijl en Gé van den Eertwegh (KnowH2O)

- Waterhuishouding percelen en sloten
- Bodembeweging

Ronald Gylstra (WSRL)

- Aquatische ecologie *uitbesteed aan AQUON
- Chemische kwaliteit van de sloot

Richard Slagboom (Arvalis)

- Flora en fauna

Doelen van de Pilot

- Bodemdaling remmen
- Duurzame veehouderij bevorderen
- Natuurwaarden verhogen
- Leren en ervaren
- Verdienmodellen/opschalen
- ……Verminderen CO_2 uitstoot

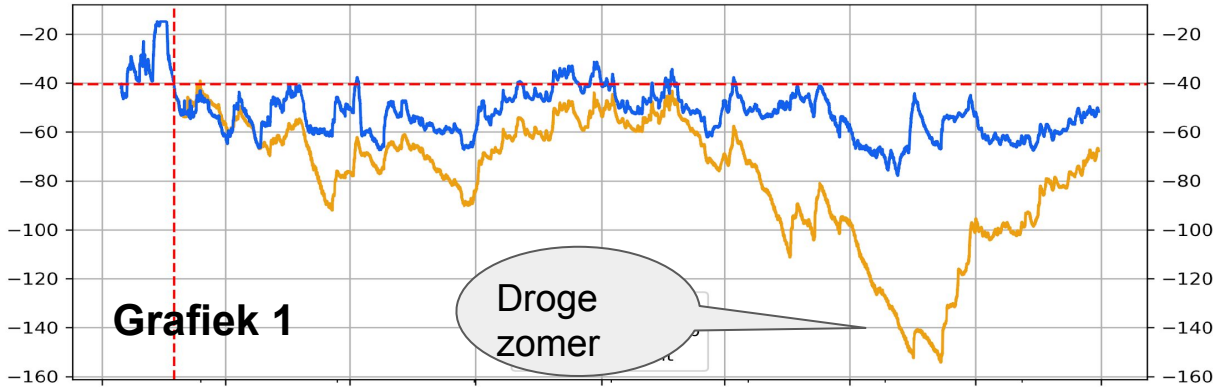
….. niet in de opdracht, wél actueel

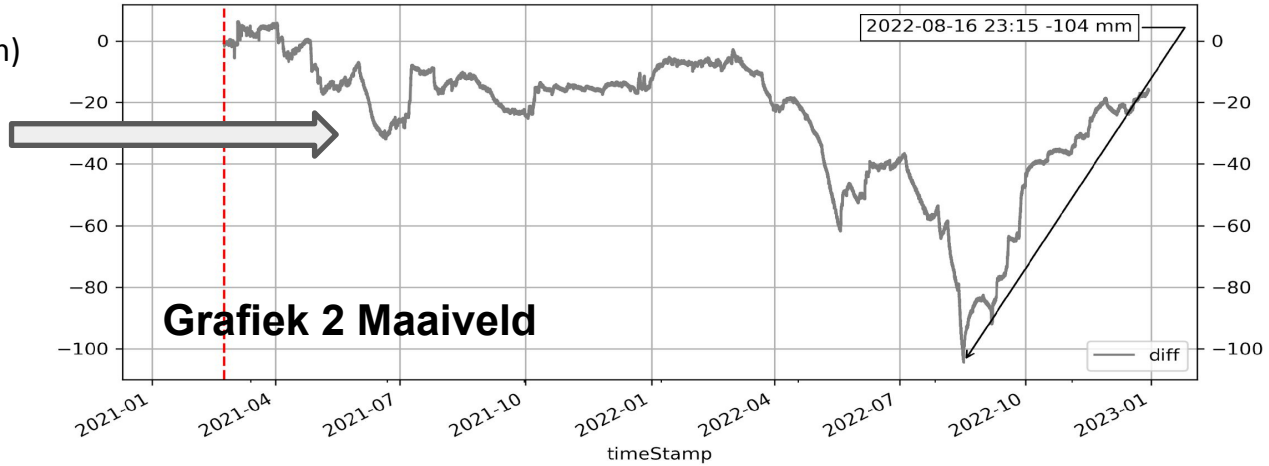
Ja, we remmen de bodemdaling met vernatting

Bezoek van de wethouders aan pilot project
10 november 2022

Grafieken van vertikale bodem- en maaiveldbeweging

- De tijdslijn op de X-as van beide grafieken loopt van januari 2021 tot januari 2023
- Op de Y-as van grafiek 1 : de verticale bodembeweging in millimeters
- Blauw is de verticale beweging van het vernatte perceel dmv DrukDrainage (DD)
- Oranje is de verticale beweging van het referentieperceel zonder DD
- Op de Y-as van grafiek 2: (grijze lijn) de verticale beweging van het maaiveld. Het verschil tussen verticale bodembeweging van het referentieperceel en het pilotperceel in millimeters
- ..... Startpunt meting april 2021 (rode stippellijn)





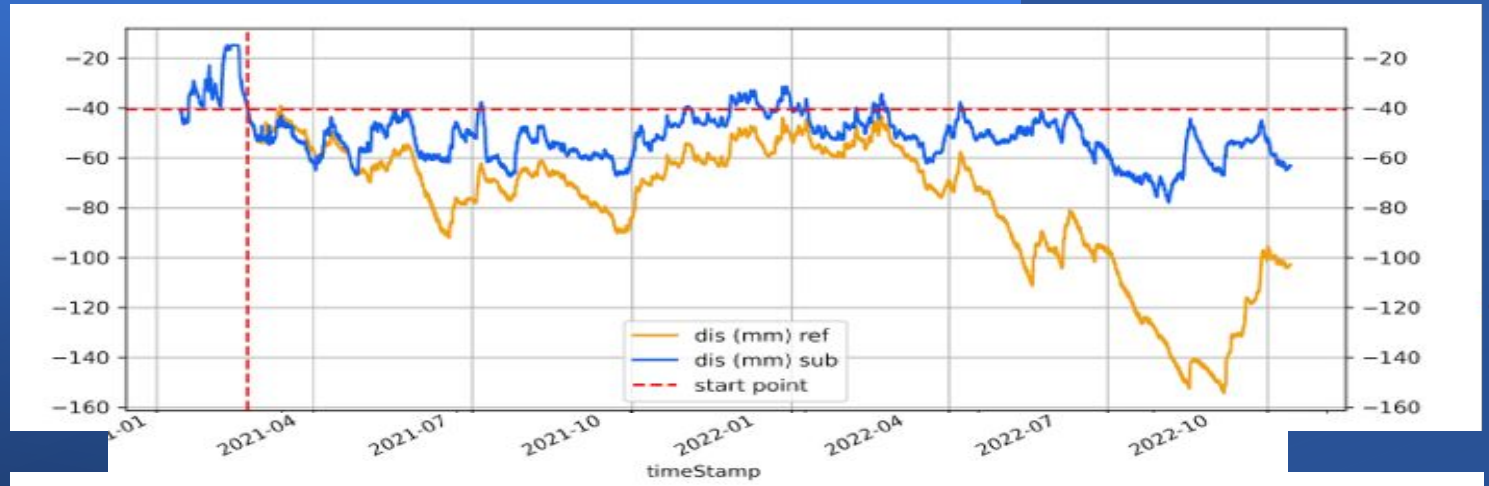
Bodembeweging correleert met grondwaterstand

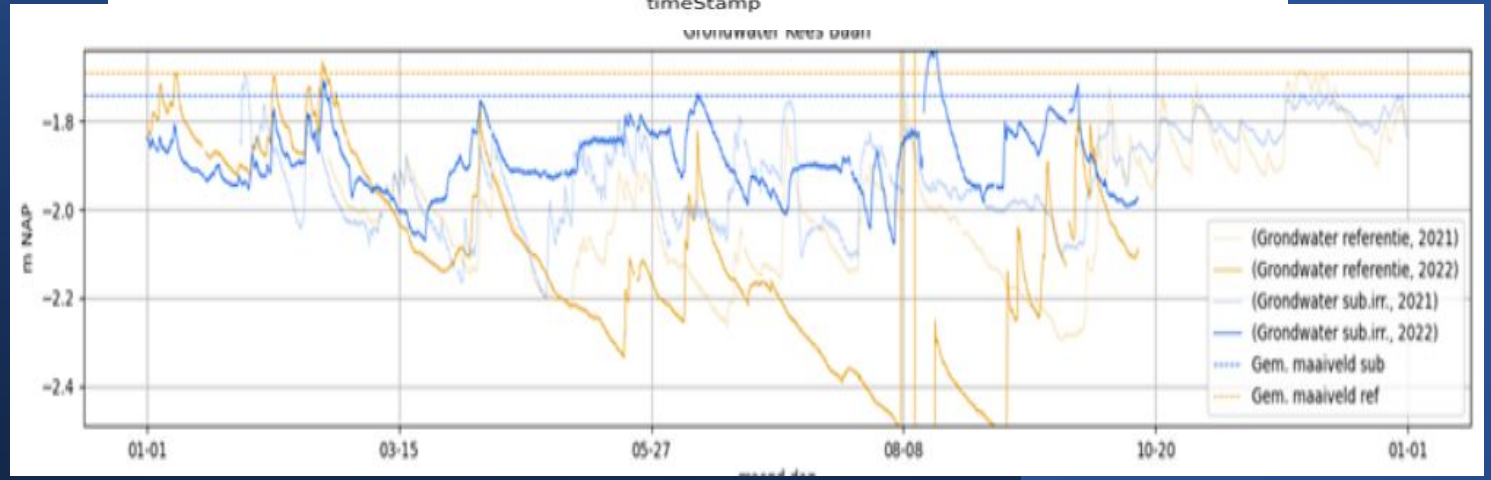
We zien dus dezelfde beweging bij bodembeweging als bij grondwaterstand.

Meten van bodemdaling wordt continu gedaan.

De veerkracht van de bodem is aanwezig.

We weten niet wat bij aanhoudende uitdroging in de structuur van de bodem verandert.





Vernatting en CO^2 reductie

16

Rabo-directeur: 'Boer moet zelf regie nemen'

TOEKOMST LANDBOUW IN ALBLASSERWAARD – VIJFHEERENLANDEN

Agrarische sector

Miljoenen van Rijk voor transitie landbouw in regio

Hoger grondwaterpeil, minder broeikasgas

Als veengrond oxideert, vormt zich broeikasgas. Er is een pot geld om boeren te helpen dat tegen te gaan. Maar er is ook meer erkenning nodig.

'Landschap verrijken, daar kun je boeren voor betalen'

Grond behouden voor agrarische sector, door slim combineren functies

nieuws 17

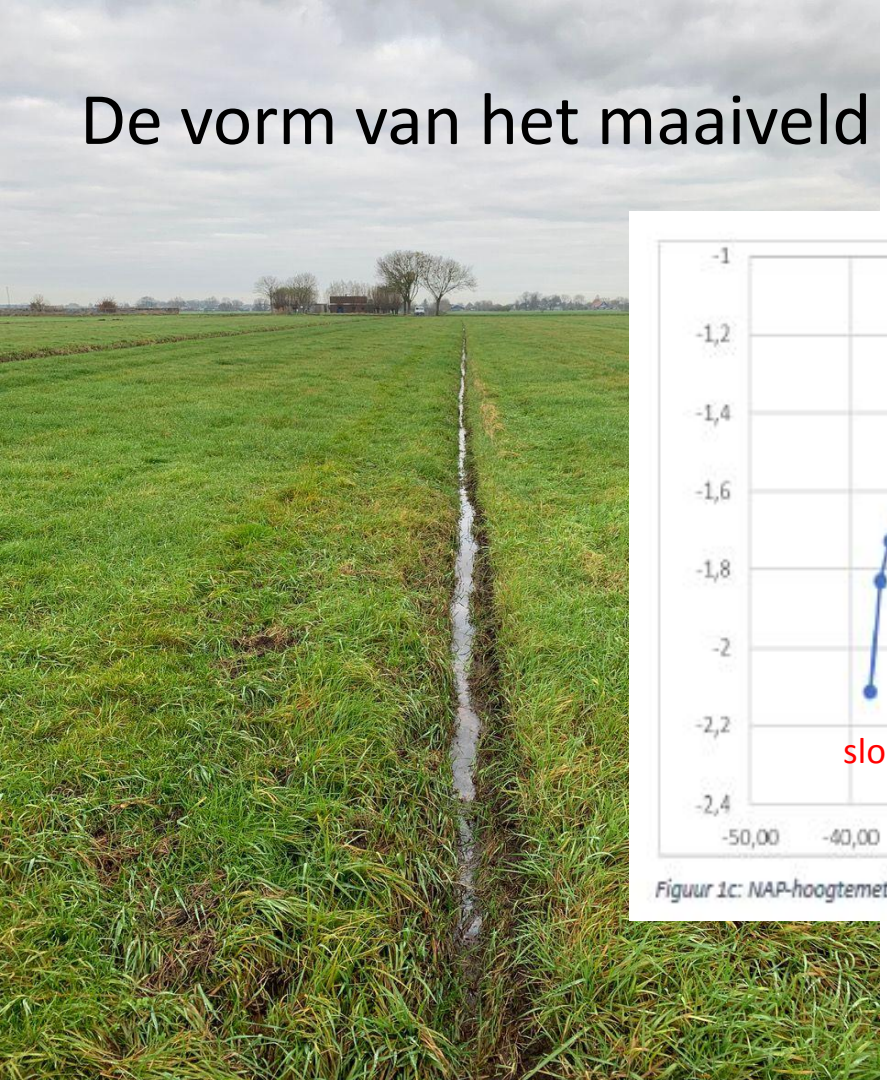
Lisdodden kweken en wonen op palen

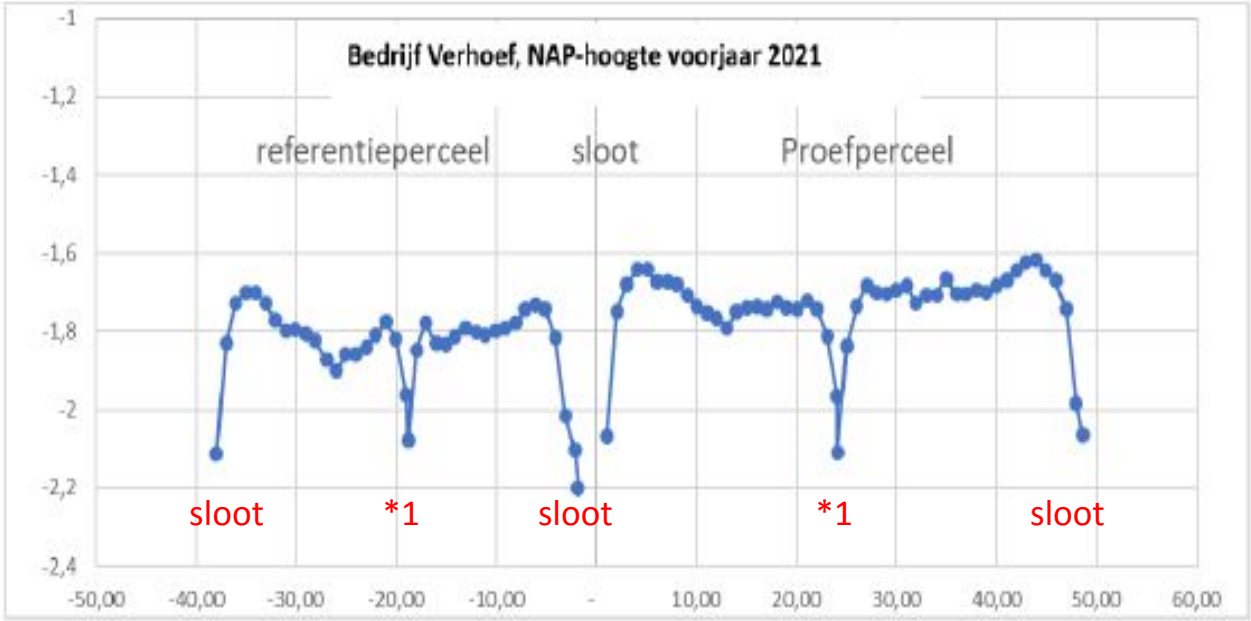
Stikstofrechten verdwijnen uit sector

- Minder bodemdaling zorgt voor minder CO^2 uitstoot
- De hoeveelheid CO^2 - reductie hangt af van of je voldoende water omhoog kan zetten (denk aan 20 - 30cm)
- Met deze pilot zitten we voor de melkveehouderij aan de grens van de vernattingsmogelijkheid

!!! en soms eroverheen

De vorm van het maaiveld doet ertoe…(hol met greppels)





Figuur 1c: NAP-hoogtemetingen van bedrijf Verhoef

*1 is greppel

Grondwaterstand verhogen met DrukDrainage wordt begrensd door (de diepte van de) greppels

Conclusies bodembeweging

- Bodem beweegt jaarrond en veert
- Ja, het aanvoeren van water heeft een positief effect op de bodemdaling: minder beweging en minder daling tijdens droog weer op het pilot perceel(blauw)
- Vernatting helpt daarom ook om de CO2-uitstoot in veenweidegebieden te verminderen
- Effect droge zomer op maaiveld goed zichtbaar op referentieperceel
- De bodembeweging laat duidelijk in de dynamiek de effecten van het weer en van de bediening van het systeem zien
- Greppels begrenzen de mate van vernatting

Hydrologie

- Bodemvocht
- Drains
- Slootwater
- Debiet
- Kwel , wegzijging
- Grondwater enz.

kijk op de site van
www.blauwzaam.nl

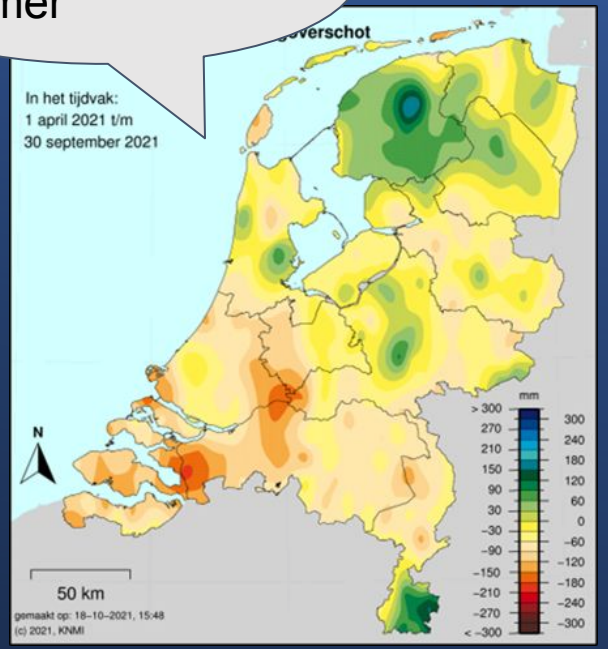
Aanleg systemen met drains, sensoren, pomp put ed

Werken de systemen? Conclusies

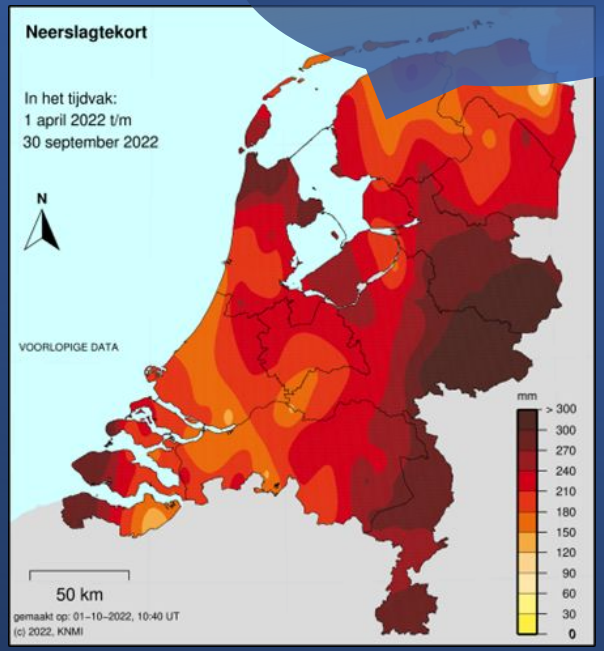
- De aangelegde systemen werken naar behoren
- Nieuwe vlotters zorgen voor een constanter peil
- Monitoring werkt prima
- Regelbare drainage met subirrigatie (WIS) vraagt aandacht, zorg, beheer en onderhoud
- De effecten ervan vallen of staan met de bediening en monitoring van de systemen
- We moeten voorzichtig zijn en blijven met perceelmanagement nabij de meetopstellingen

Groeiseizoenen 2021 en 2022

2021 vrij natte zomer



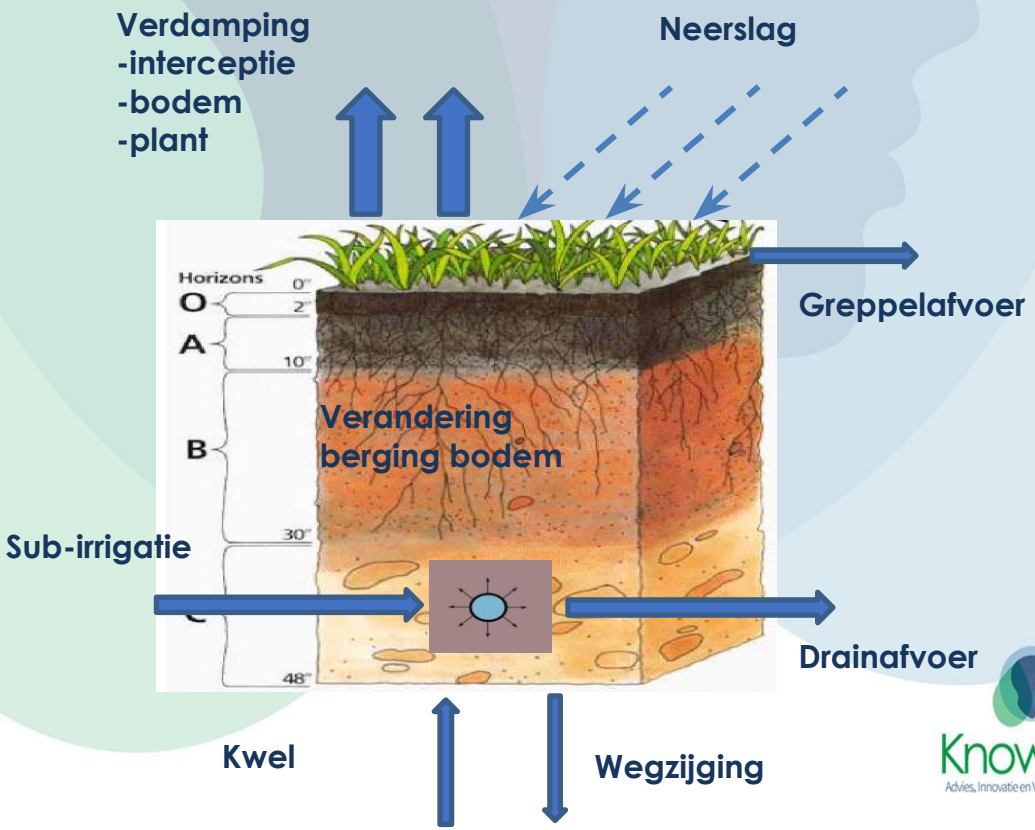
droogste zomer van deze eeuw



Bron KNMI

Waterbalans

Drukdrainage

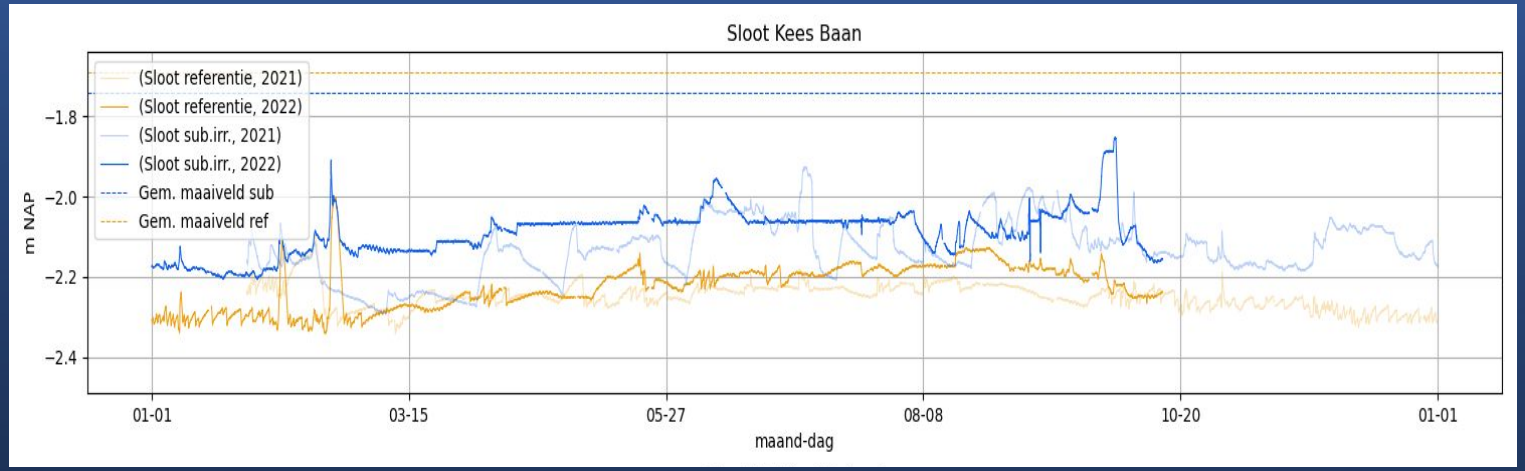


We meten:

- Neerslag (KNMI)
- Verdamping
- Pompdebiet IN en UIT
- Greppelafvoer
- Verandering waterberging
- Grondwaterstanden
- Bodemvocht
- Slootpeilen
- Temperatuur ed

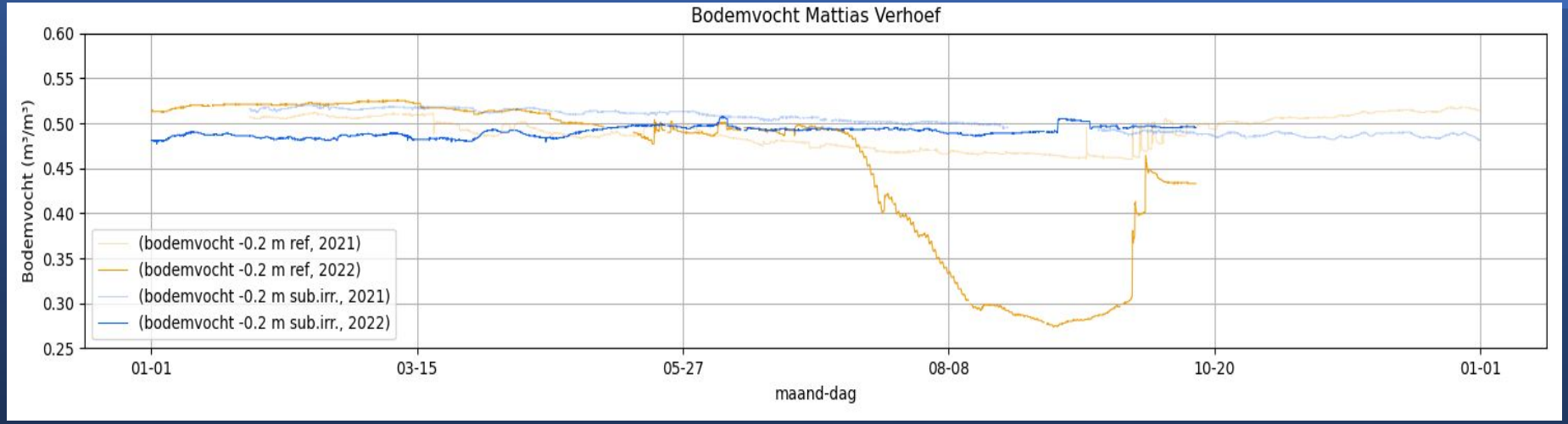
!!! *meer grafieken en informatie op de website*

Waterniveau in de afgedamde sloot



- Het water in de sloot van het pilotperceel (blauw) staat gemiddeld 20 cm hoger dan het referentieperceel (oranje)
- Pieken of dalen in de grafiek hebben te maken met neerslag of juist droogte
- Pieken of dalen in de grafiek hebben ook te maken met het draaien aan de knoppen door de boeren (inpompen en uitpompen)
- In 2022 zijn de vlotters vervangen waardoor meer stabiliteit in de aanvoer en afvoer

Bodemvocht



- Pieken of dalen hebben te maken met neerslag of juist droogte. Duidelijk is te zien de droogte op het referentieperceel (oranje) in de zomer van 2022
- We zien dat het bodemvochtgehalte op het pilotperceel (blauw)stabiel blijft ook in een droge zomer. Blijkbaar kan de pomp voldoende water aanvoeren.
- We meten vocht op 20, op 40 en op 60 cm

Debiet :

aanvoer van water via pompput

Periode	Neerslag [mm]	Pomp drain in Kees Baan debiet [mm]	Evapotranspiratie [mm]
jan 2021 t/m sep 2022	1472	244	-1242
mrt 2021 t/m feb 2022	896	72	-601
apr 2021 t/m mrt 2022	871	86	-615
mrt 2021 t/m sep 2021	428	5	-526
mrt 2022 t/m sep 2022	427	172	-610

- de zomer van 2021 heeft Kees 5 mm/ha ingepompt
- de zomer van 2022 172 mm / ha
- Kees heeft ongeveer 3 ha proefperceel
- Dat betekent grofweg, dat Kees 30000 *172 liter heeft ingepompt = 5.160.000 liter in zomer 2022

1 mm per 1 ha maakt 10 m^3 water

1 mm per 1 ha maakt 10.000 liter water

1 mm per 1 m^2 maakt 1 liter water

Baan (ongeveer 3 ha) = 29.523 m^2 exact

Debiet : WATERVRAAG

aanvoer van water via pompput

“zorgen” van de drie boeren:

- Is er voldoende water op het moment dat we het echt nodig hebben (denk aan zomer 2022)

- Wat is de kwaliteit van dat water (brak als het aangevoerd wordt uit de Lek?)

- Je hebt minder positief effect voor CO2 reductie en bodemdaling als er onvoldoende water zou zijn in een droge, hete zomer met veel verdamping

Conclusies hydrologie

- De wateraanvoer naar de afgedamde kavelsloten zorgde binnen de groeiseizoenen voor hogere slootpeilen tov de polderpeilen
- De grondwaterstand in het proefperceel is duidelijk verhoogd. Dit leidt tot vernatting van de (klei-op) veenbodems
- Een boer kan zelf met de pomp sturen op de grondwaterstand
- Er is een duidelijk hogere watervraag van het proefpercelen bij droog weer (met name zomer 2022)
- Hogere grondwaterstanden leiden tot minder mogelijkheden voor waterberging van sloot en perceel
- Pleidooi om zo min mogelijk water af te voeren en vast te houden in het perceel

Waterinfiltratie en duurzame landbouw, gaat het samen ?

Matthias Verhoef
Brandwijk
Biologisch (in omschakeling)

Peter Heikoop
Nieuwland
Biologisch (sinds 1995)

Kees Baan
Molenaarsgraaf
Gangbaar

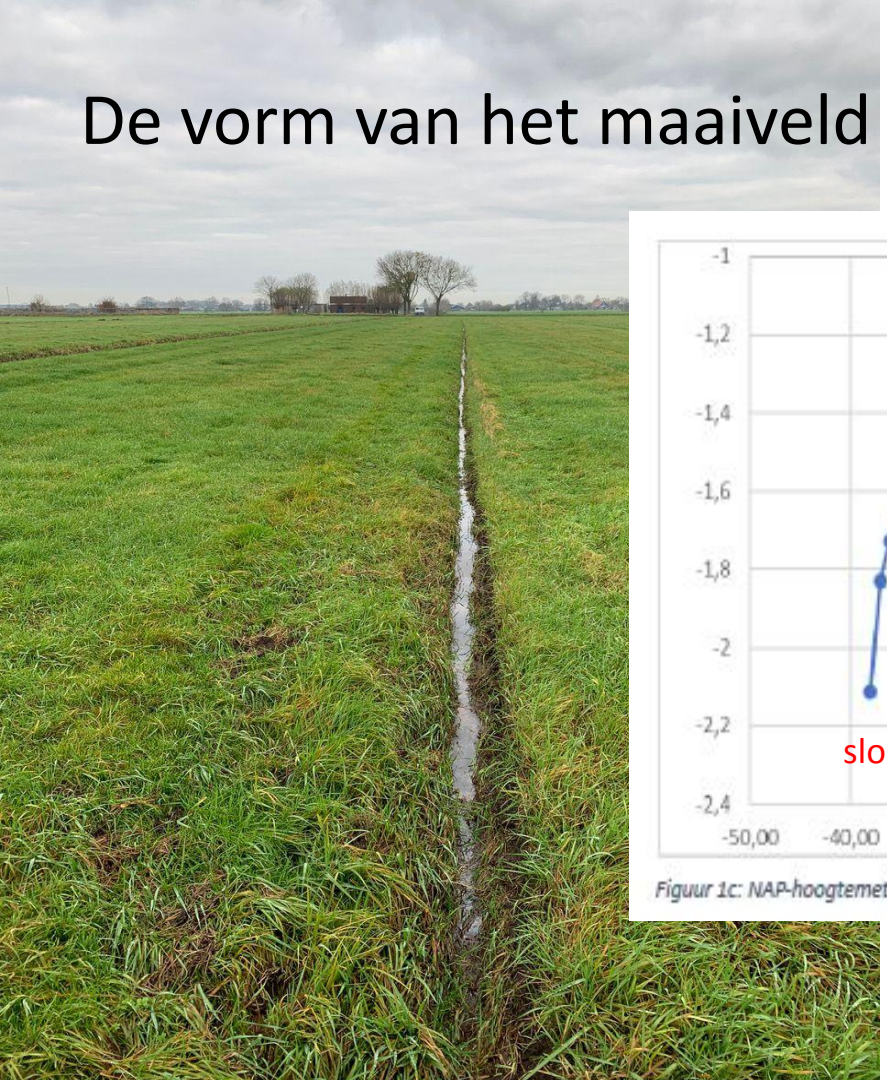
We hebben gemonitord op onderstaande onderdelen

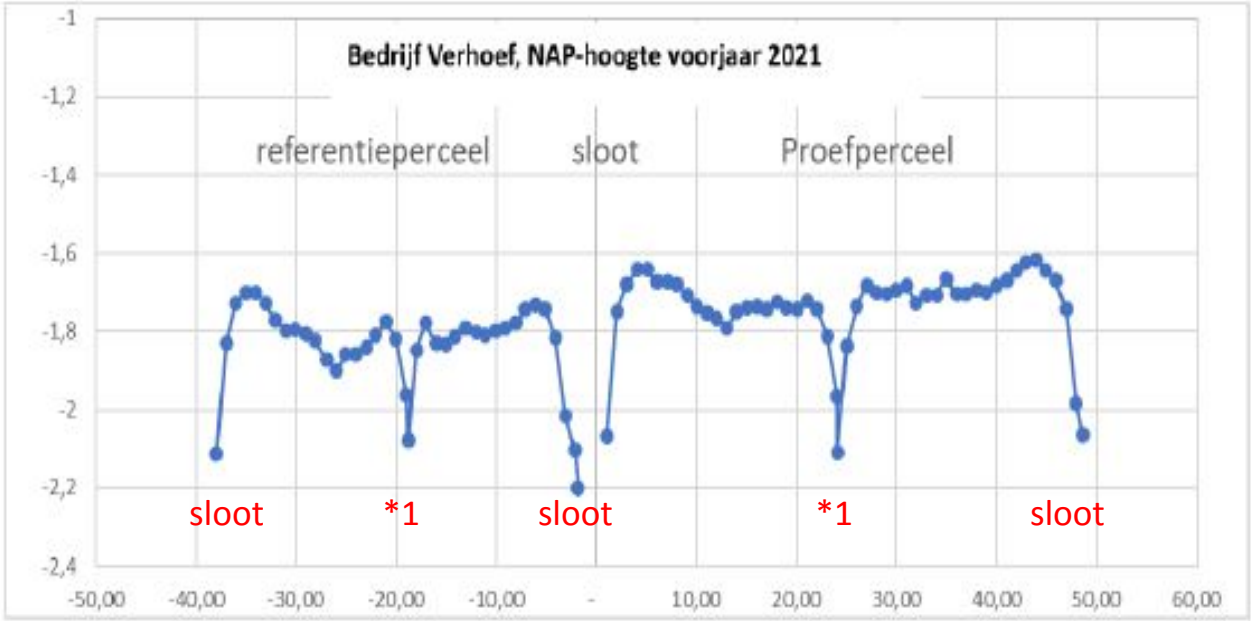
Duurzame veehouderij bevorderen

- Gewasopbrengst
- Gewasanalyse
- Draagkracht vd bodem
- Grashoogte
- Botanische samenstelling

kijk voor details op de website

De vorm van het maaiveld doet ertoe…(hol met greppels)

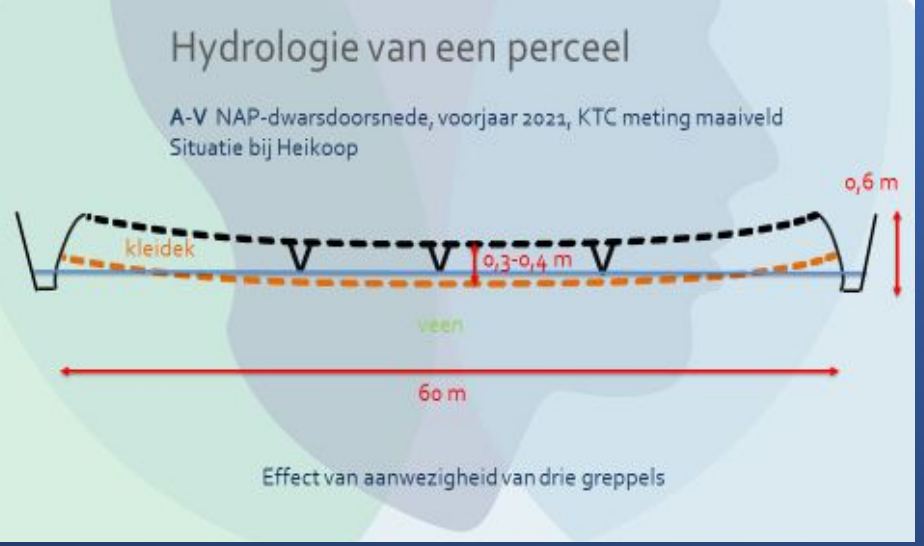


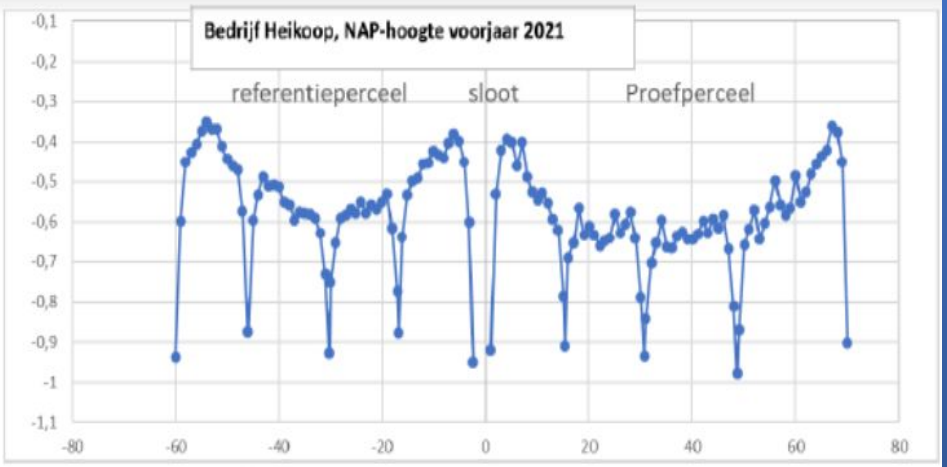


Figuur 1c: NAP-hoogtemetingen van bedrijf Verhoef

*1 is greppel

Grondwaterstand verhogen met DrukDrainage wordt begrensd door (de diepte van de) greppels



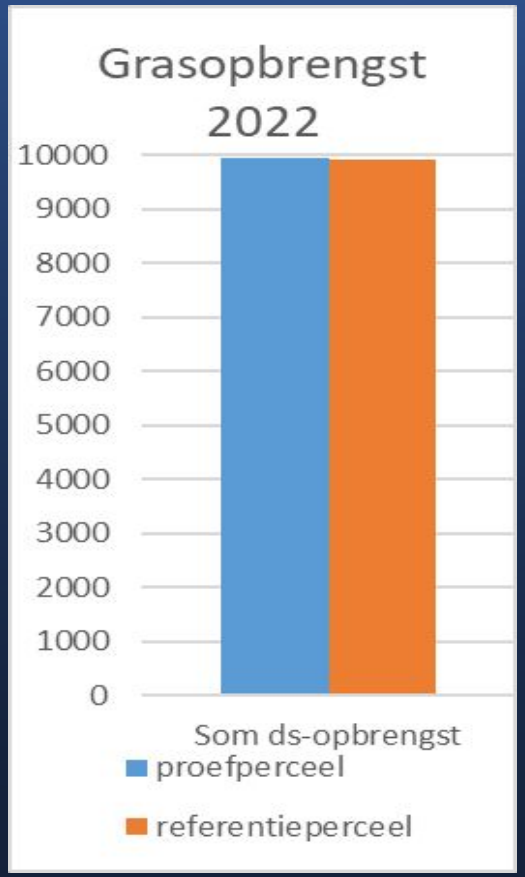


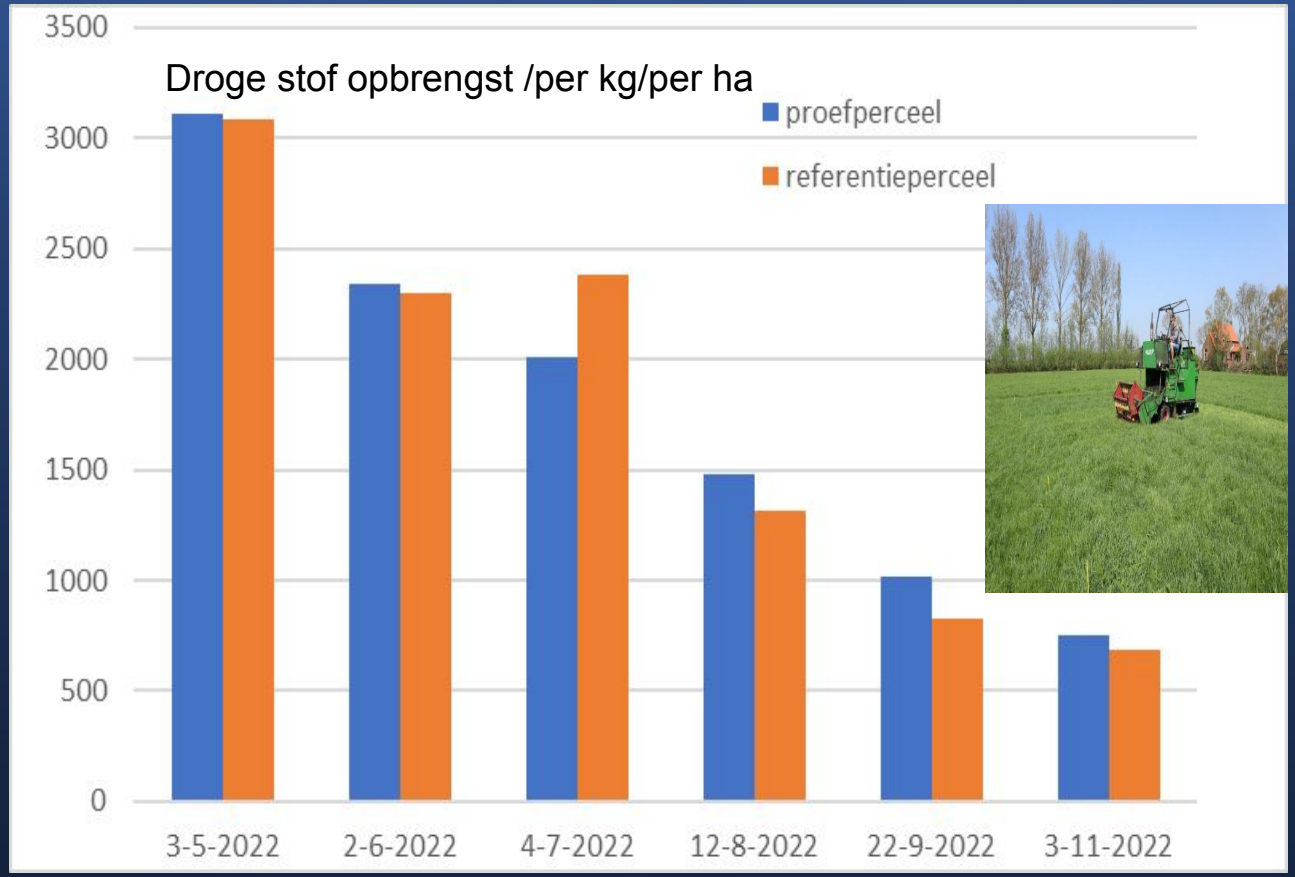
Figuur 1a: NAP-hoogtemetingen van bedrijf Heikoop

De rol van holle percelen en greppels

- De vorm van het maaiveld en de aanwezigheid van greppels maakt de sturing meer complex. Het maaiveld kan bol, vlak of hol zijn. Greppels zien we met name terug in het veld bij holle percelen. Daarmee komen de bodems van de greppels (in m+NAP) in de buurt van het polderpeil. Grondwater dat we via subirrigatie verhogen, kan aldus tot afvoer komen via de greppels, als deze kunnen afwateren naar de sloten. Een hogere peilsturing vanuit de regelput zal dan leiden tot meer afvoer van water, waardoor de stijging van de freatische grondwaterstand gelimiteerd wordt. Holle percelen en de aanwezigheid van greppels zijn beide apart en tesamen beperkend in het mogelijk verhogen van de grondwaterstand.

Opbrengstmetingen bij Kees Baan 2022





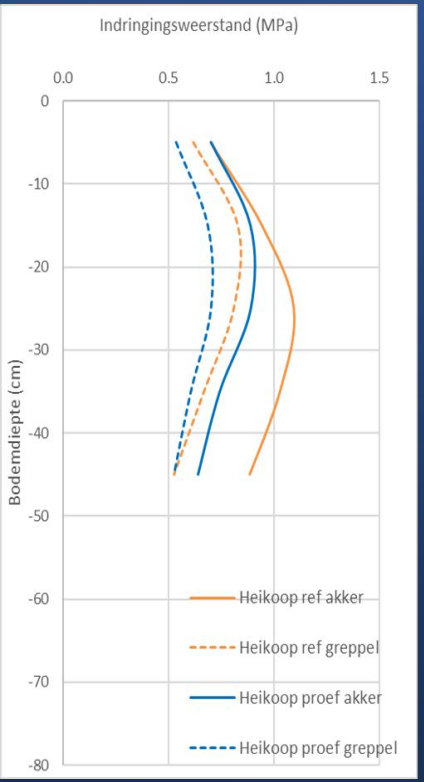
Gewasanalyse 2022 Kees Baan

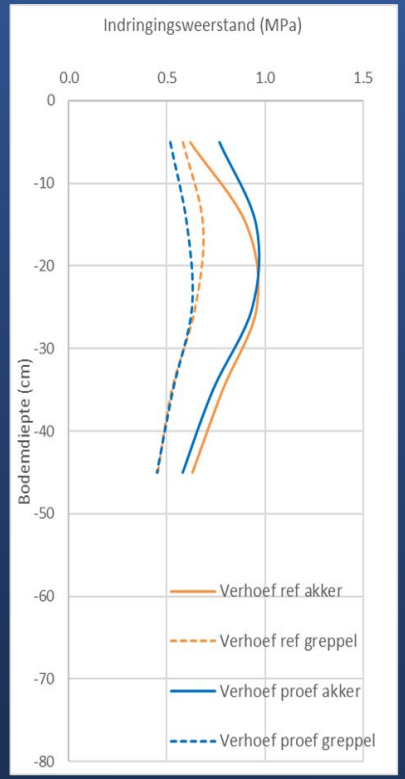
de	Perceel	Opbrengst (kg DS/ha)	VEM	DVE	OEB	RAS	VC-OS	RE	RV	RC	Suiker	NDF	ADF	ADL
	Drainage	**3.106**	**1002**	**85**	**12**	**79**	**83**	**159**	**31**	**202**	**210**	**458**	**219**	**16**
	Referentie	**3.088**	**989**	**83**	**9**	**83**	**82,3**	**157**	**32**	**200**	**221**	**444**	**227**	**17**
	Drainage	2.336	929	79	21	95	79	170	33	228	146	512	262	23
	Referentie	2.297	963	80	15	88	81	161	32	226	167	506	252	18
	Drainage	**2.012**	**864**	**60**	**-12**	**95**	**74,8**	**121**	**31**	**247**	**171**	**499**	**266**	**23**
	Referentie	**2.379**	**884**	**62**	**-7**	**93**	**75,8**	**126**	**34**	**256**	**158**	**526**	**285**	**23**
	Drainage	1.482	812	62	9	89	70	156	36	259	110	561	285	28
	Referentie	1.314	810	66	19	93	70,1	174	36	256	100	545	278	30
	Drainage	**1.016**	**832**	**79**	**53**	**122**	**72,8**	**221**	**42**	**244**	**68**	**551**	**267**	**29**
	Referentie	**823**	**853**	**89**	**77**	**111**	**73,9**	**253**	**39**	**235**	**57**	**535**	**247**	**35**
	Drainage	748	947	95	71	117	80,8	234	41	221	93	510	254	24
	Referentie	682	963	105	94	122	82	263	43	206	89	489	255	25
aal	**Drainage**	**10,701**	**914**	**76**	**17**	**94**	**77.7**	**165**	**34**	**229**	**153**	**504**	**253**	**22**
aal	**Referentie**	**10,581**	**925**	**77**	**19**	**92**	**78.4**	**167**	**34**	**228**	**159**	**498**	**255**	**22**

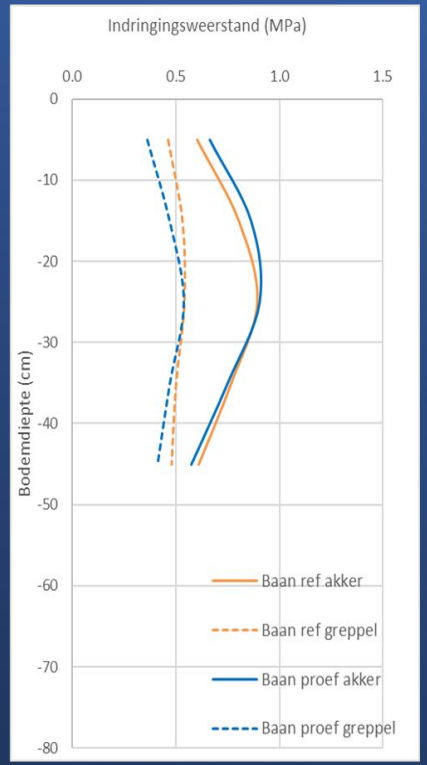
Betekenis van de gebruikte afkortingen bij voederwaarde:

KIJK voor uitleg over de afkortingen op Wiki's - Eurofins Agro (eurofins-agro.com)

Draagkrachtmetingen voorjaar 2022







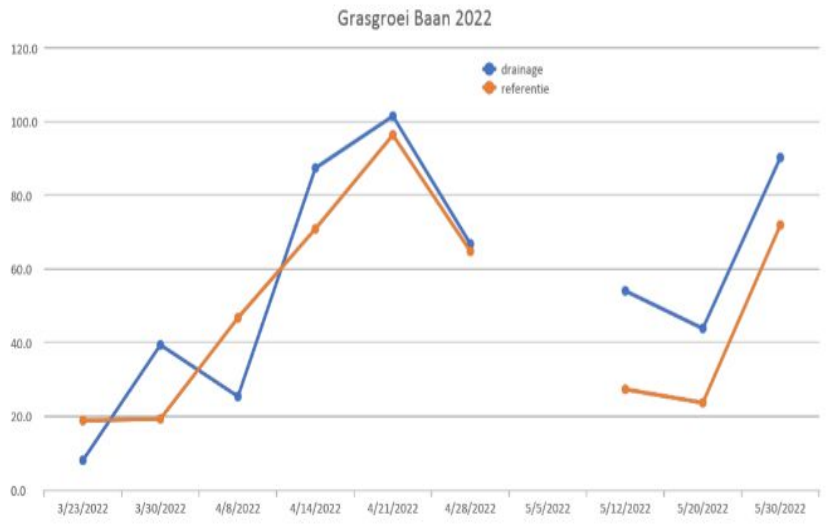
Weinig verschil tussen proef en referentieperceel.

Wel verschil tussen midden akker en naast greppel.

!!*zie website voor zomer -en najaarsmetingen*.

Grasgroei

Grasgroei 2022, bedrijf Baan



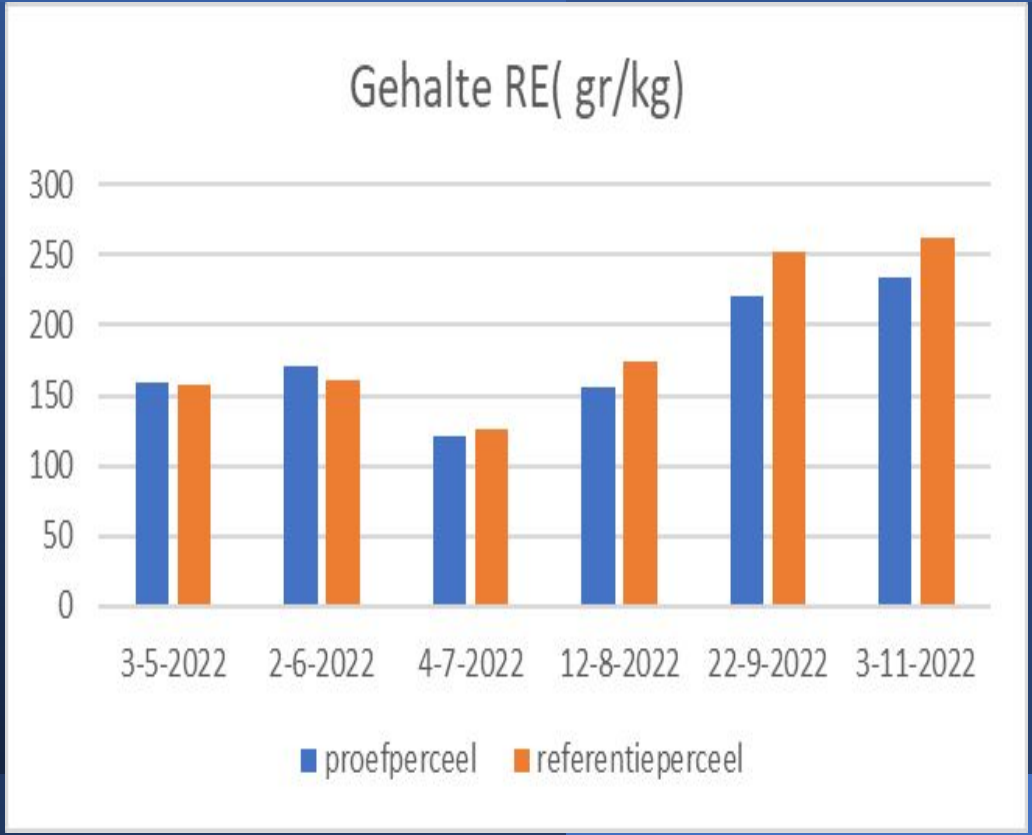
In 2021 en 2022 is op het bedrijf van Kees Baan licht hogere grasgroei te zien op het proefpercel ten opzichte van het referentieperceel.

!! *zie website voor details*

Gehalte Ruw Eiwit (gr/kg)

In snede 1-3 vergelijkbaar RE, daarna 10-15% hoger RE op het referentieperceel.

Dit moet duiden op minder veenafbraak in het pilotperceel.



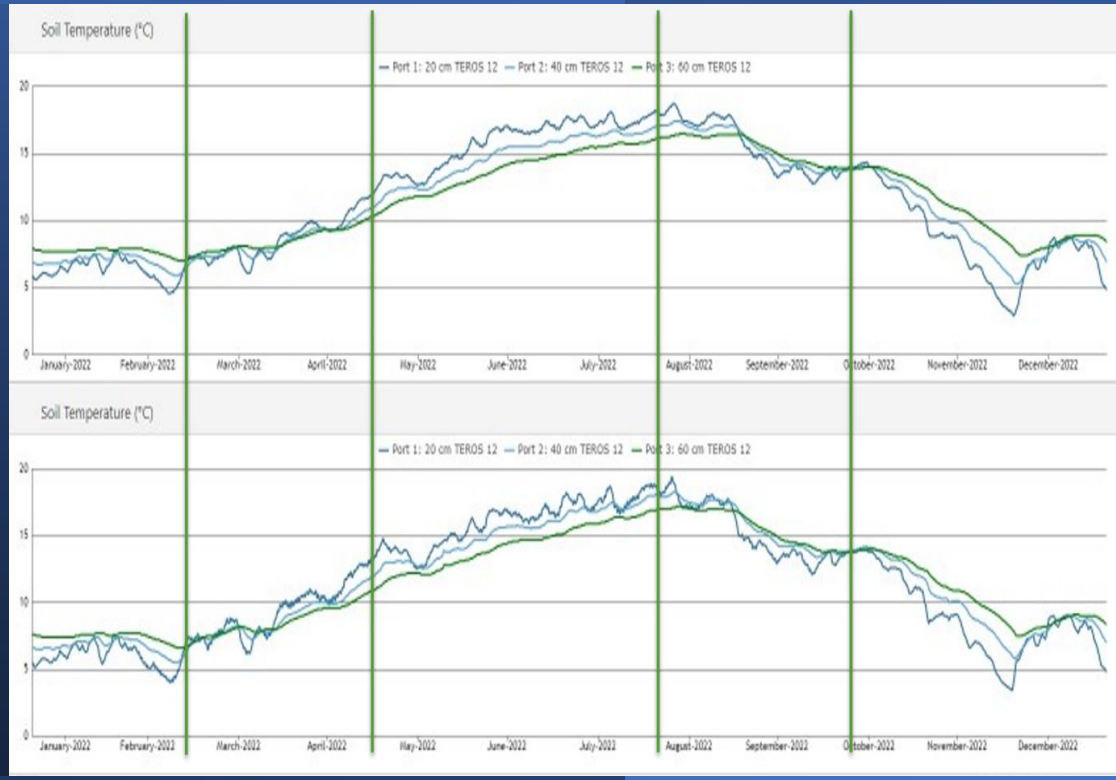
*RE = Ruw Eiwit is het eiwit dat direct beschikbaar is in het rantsoen.

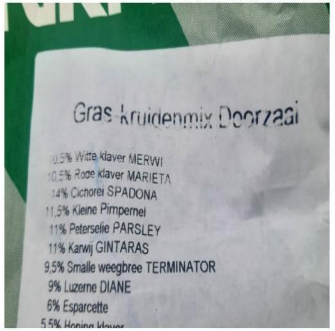
Ruw Eiwit én temperatuur van de bodem

- We meten Temperatuur en vocht op verschillende diepten in de bodem
- De Temperatuur van de bodem stijgt en daalt met de seizoenen
- Het grondwaterniveau is vrij constant op het pilotperceel
- Water verkoelt de bodem.

Op het proefperceel is de bodem 1 tot 3 graden koeler dan op referentieperceel.
Dit zorgt voor minder mineralisatie
Dit verklaart de afname van Ruw Eiwit in het pilotperceel.

Dit moet duiden op minder veenafbraak in het pilotperceel.





Conclusies Landbouw

- Het effect van actieve waterinfiltratie op de productie van gras (ds/kg/ha) is beperkt.
- De kans op vertrapping (in de beweide gebieden) bij greppels en sloten is groot. Meer schade bij regen.
- Het holle maaiveld én greppels maken sturing complexer.
- Het nattere proefperceel heeft in de drogere en hetere zomer van 2022 (vergeleken met 2021) niet geleid tot gunstigere groei-condities voor het gras.
- Kosten aanleg drukdrainage zijn op korte termijn nog niet te dekken door meeropbrengst.
- De maaatschappelijke baten/diensten zijn nog niet goed in geld uit te drukken.
- Vernatting eist aanpassingen
- Met DD voorkom je dat het perceel nog holler wordt.

Natuur - doelen

Verhoging natuurwaarden

Meer weidevogels

Meer voedsel voor fauna

Gezonde sloten

Aanpassing beheer

Natuurinclusieve landbouw

2020 2 x Nulmeting en 2023 komt de eindmeting

Nulmeting botanische grassen

Schatting voor landbouwkundige beoordeling grasland

	ref.	drain	ref.	drain	ref.	drain
Perceel	1	2	3	4	5	6
Bedekking %	98	98	96	96	98	98
Engels raaigras	50	53	72	68	55	72
Italiaans raaigras						
timotheegras	+	+	+	+	+	+
rietzwenkgras						
witte klaver	3	2				
beemdlangbloem						
Goede grassen	**53**	**55**	**72**	**68**	**55**	**72**
Matige grassen	**31**	**29**	**25**	**28**	**43**	**22**
Slechte grassen	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Toaal kruiden	**16**	**16**	**3**	**4**	**2**	**6**

Peter Heikoop 1 en 2

Kees Baan 3 en 4

Matthias Verhoef 5 en 6

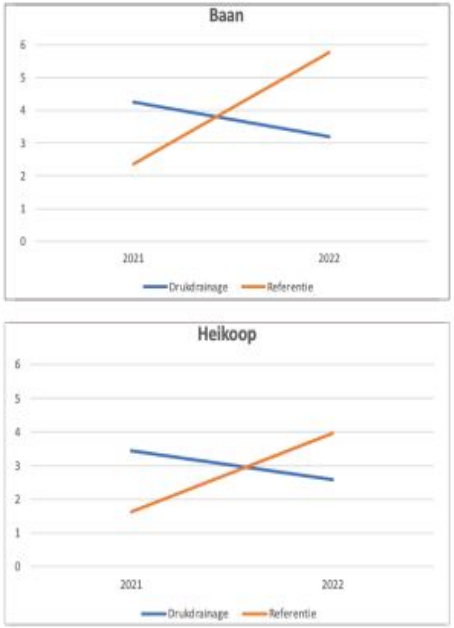
Grote verschillen in de sloten

Aanwezige vogels per ha . Dus alle vogels bij elkaar

De trend is, dat het gemiddeld aantal vogels dat foerageerde op het pilotperceel afneemt, terwijl het aantal op het referenitepercel toeneemt.

Dit druist in tegen alle verwachtingen.

AANWEZIGE VOGELS PER HA PER 10 MINUTEN

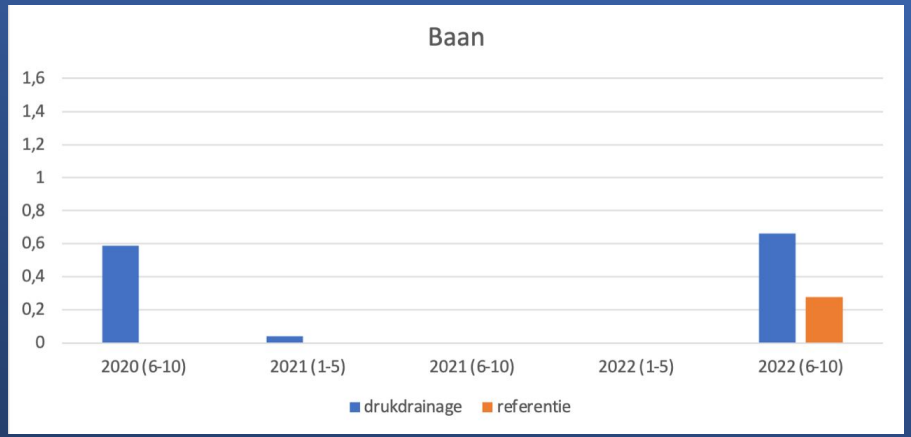


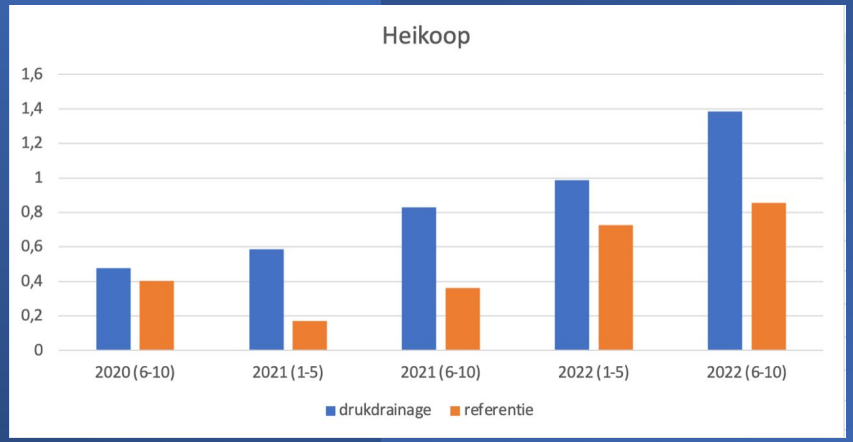
figuren 1-3 gemiddeld aantal aanwezige vogels per 10 minuten per ha.

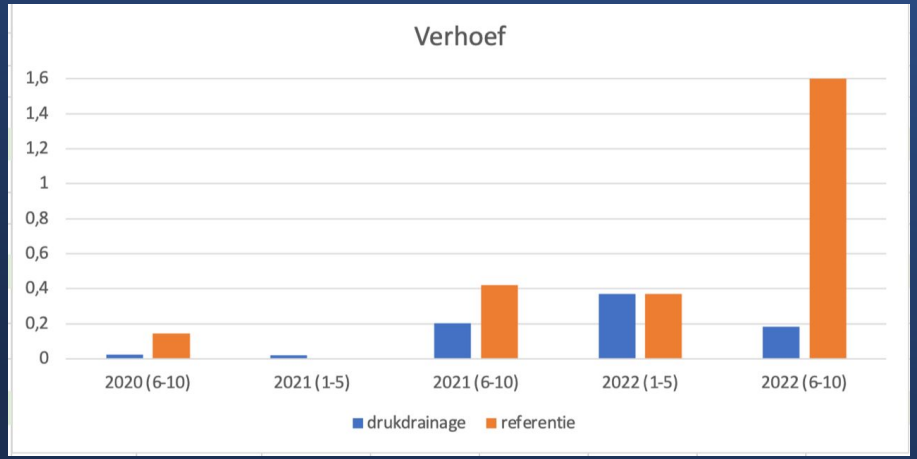
Het gemiddelde aantal vogels dat foerageerde op de percelen met drukdrainage is in de periode 2021-2022 afgenomen, terwijl het aantal foeragerende vogels op de referentiepercelen toe nam. Deze 'trend' is op alle drie locaties zichtbaar.

Omdat in 2020 alleen de 2e helft van het seizoen (mei-juli / 6 tellingen) is geteld, zijn deze gegevens niet meegenomen in de analyse.

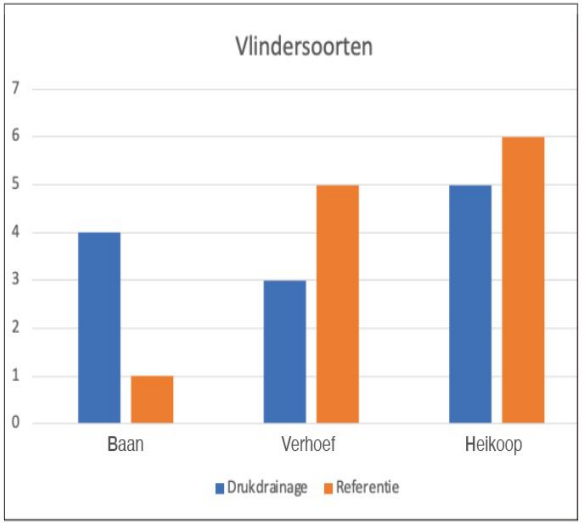
AANWEZIGE WEIDEVOGELS PER HA PER 10 MINUTEN

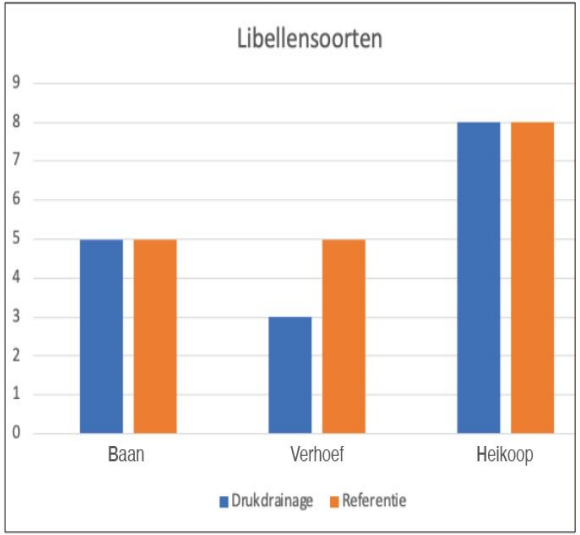


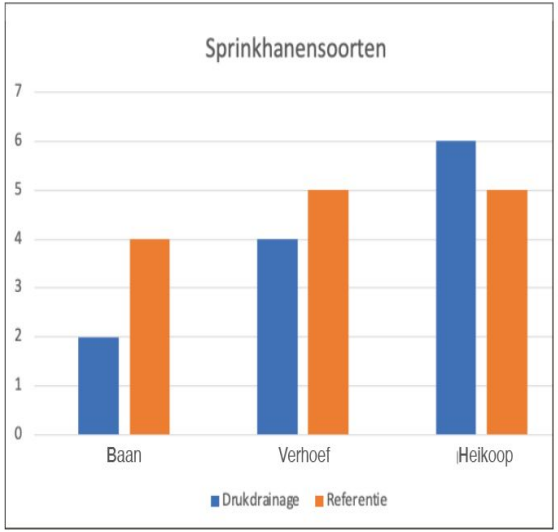




Vlinders, libellen en sprinkhanen







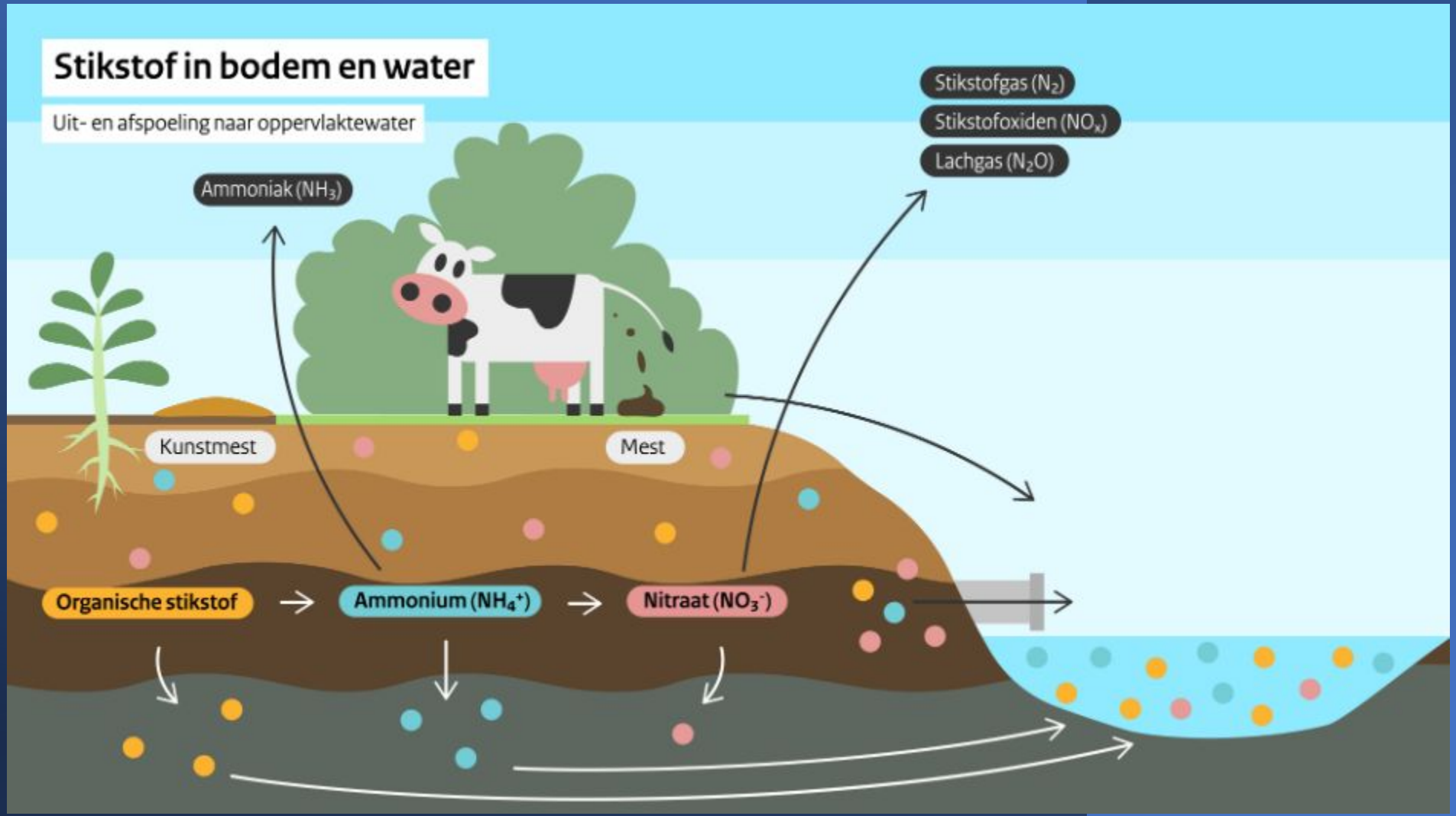
Referentieperceel lijkt de voorkeur te hebben, maar echt grote verschillen zijn er niet te bemerken.

Waterkwaliteit is een belangrijke voorwaarde voor biodiversiteit

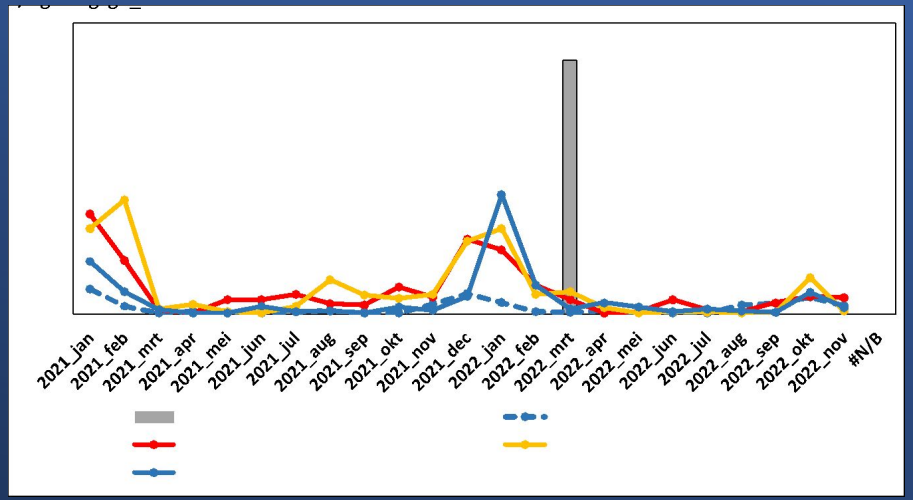
In 2022 meten we ook de waterkwaliteit in de put

Wat wordt er gemeten?

1. Fysisch-Chemisch. Maandelijkse metingen
2. Per deelnemer 2 meetpunten drukdrainage en 1 referentie
3. Nutriënten, zouten, metalen, veldmetingen
4. Metingen fysisch-chemisch in de pompput.
5. Vegetatie-opnames zomer 2021 en 2022


Stikstof in bodem en water
Uit- en afspoeling naar oppervlaktewater
Ammoniak (NH_3)
Stikstofgas (N_2)
Stikstofoxiden (NO_x)
Lachgas (N_2O)
Kunstmest
Mest
Organische stikstof
Ammonium (NH_4^+)
Nitraat (NO_3^-)

Nutriënten, Ammonium (NH4)

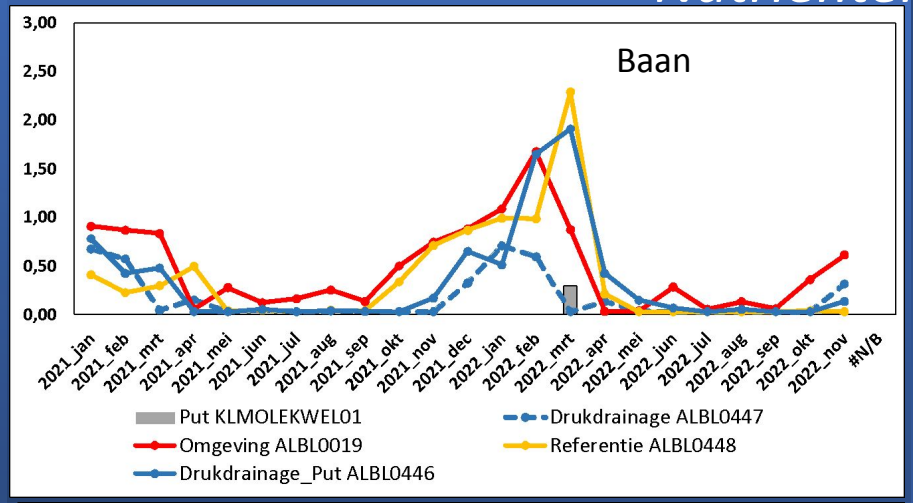


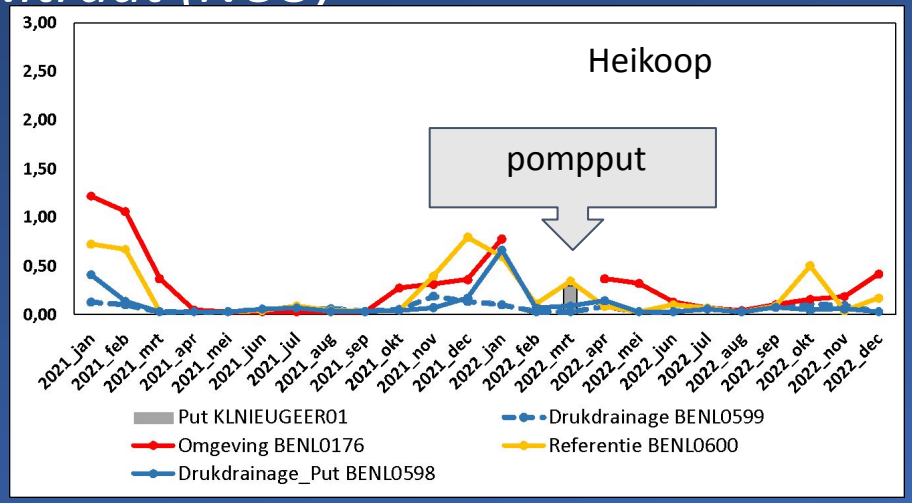
Norm =0,304 mg/L ,
jaar-gemiddelde

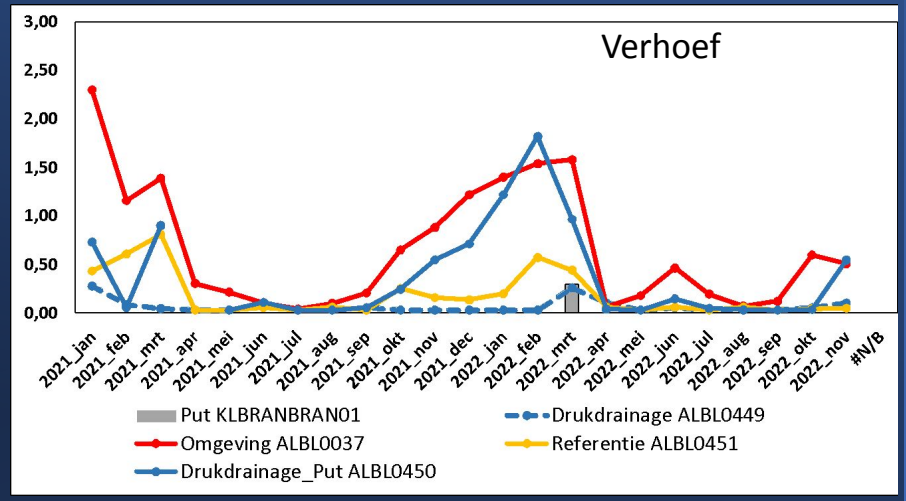
hoog gehalte ammonium
maar….
met name in de put.

<u>meer overzichten op de website</u>

Nutriënten, Nitraat (NO3)

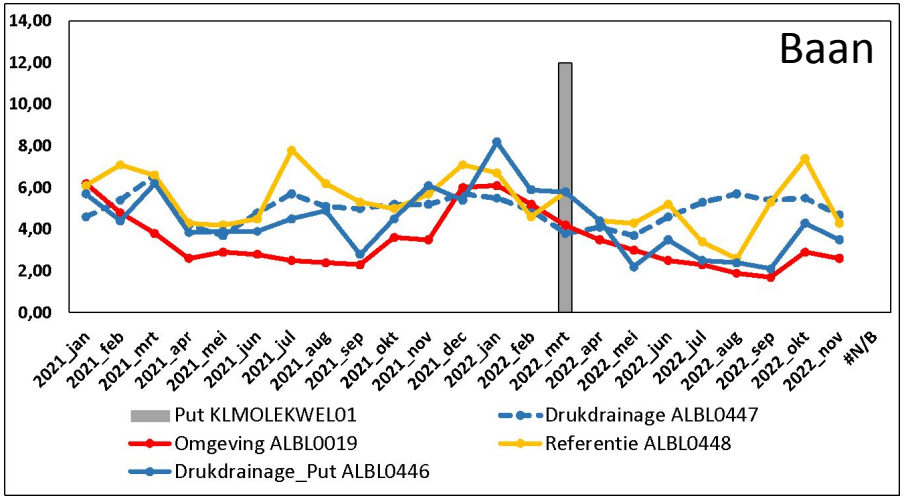


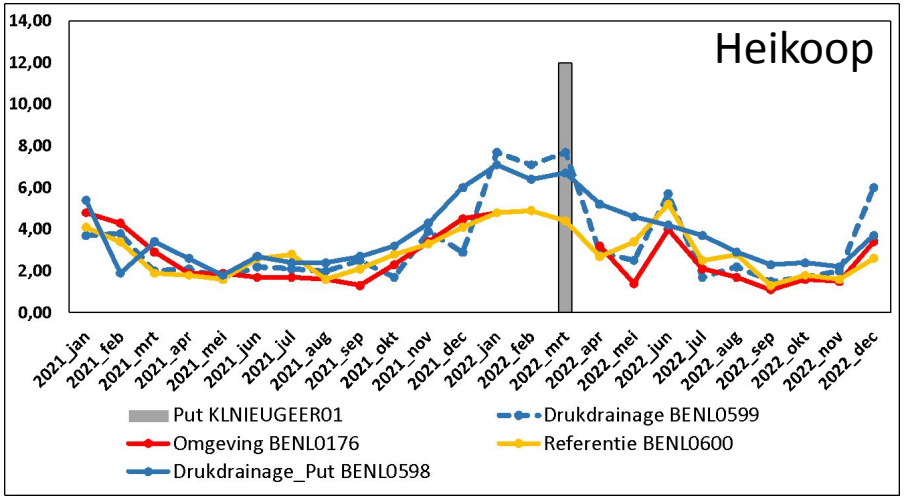


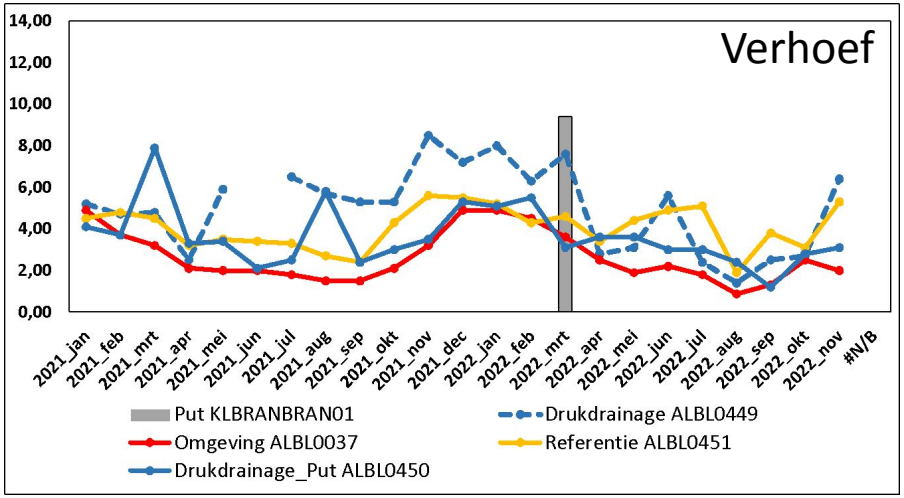


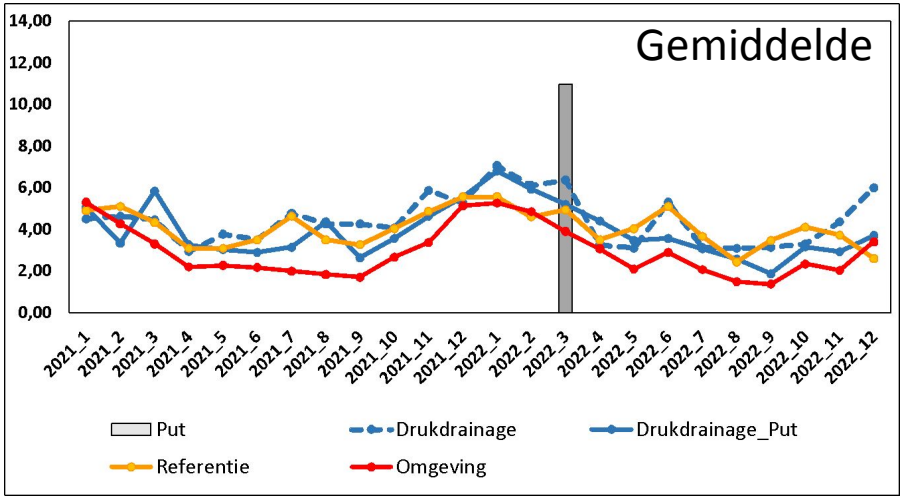
- in DD sloot (rood) lager nitraatgehalte dan omgeving
- pompput : nitraatconcentratie in het grondwater laag
- bij Heikoop duidelijk lagere gehaltes in DD perceel
- RIVM: De EU waterkwaliteitsnorm voor nitraat is 50 mg/l
- nitraat slechts een van de vormen is waarin stikstof in grond- en oppervlaktewater voorkomt

Nutriënten, Stikstof-totaal (N-tot). Default-norm = 2,4 mg/L (zomergemiddelde)

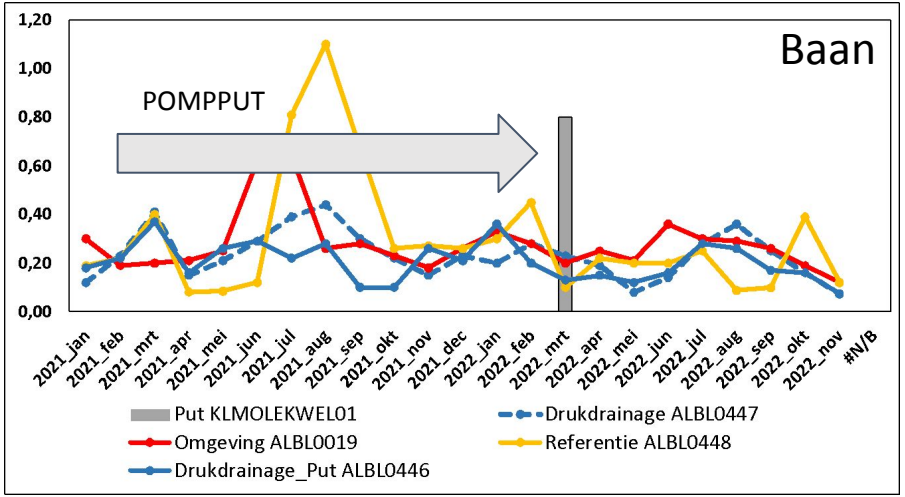


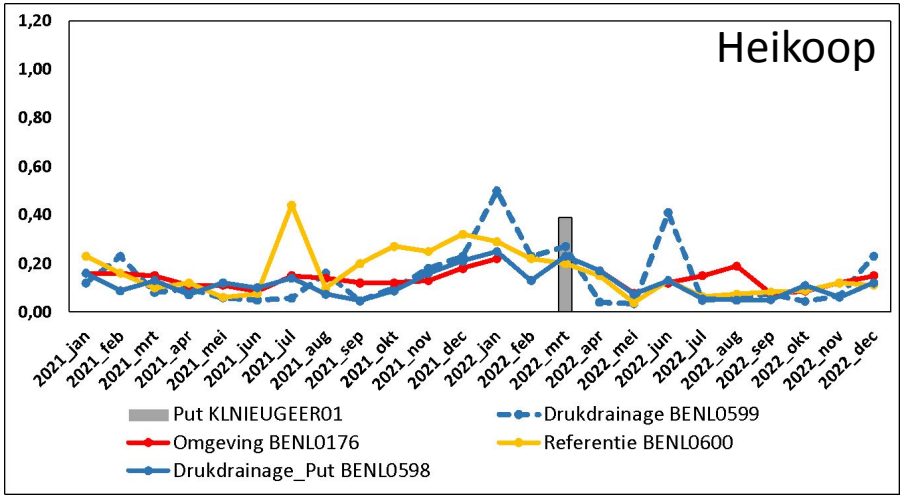


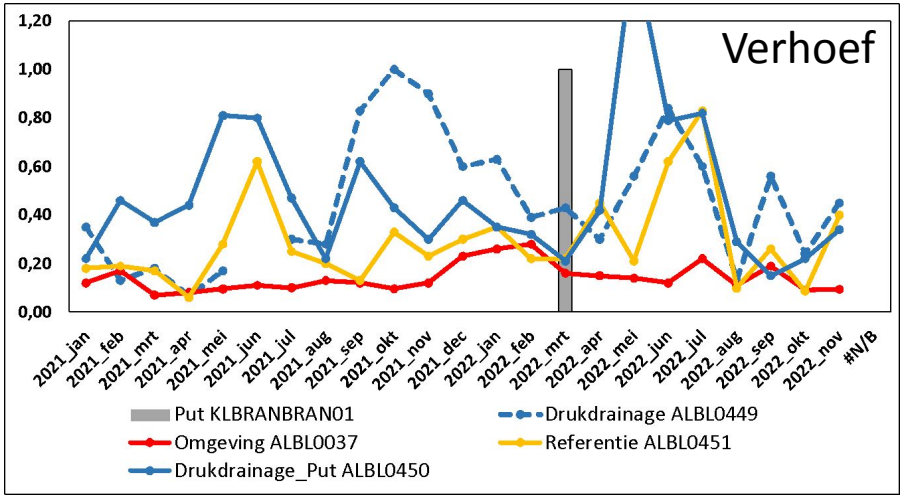




Nutriënten, Totaal-fosfaat (P-tot). Defaultnorm = 0,22 mg/L (zomergemiddelde)



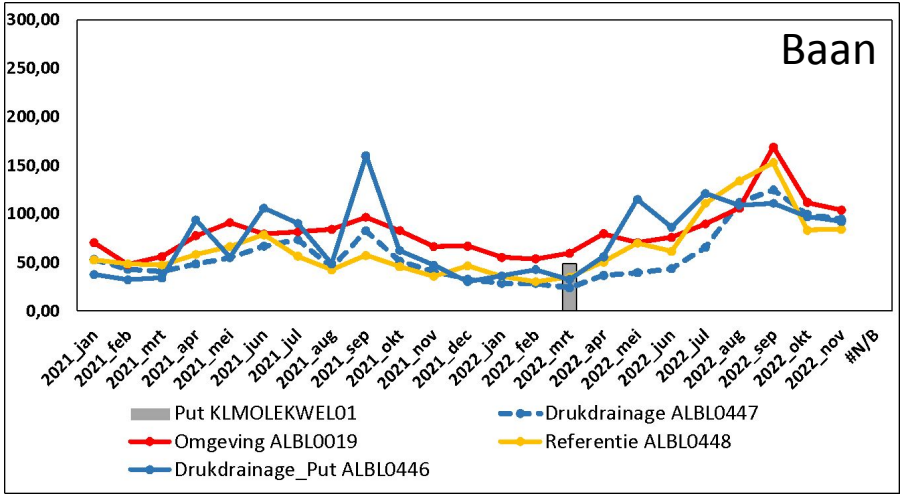


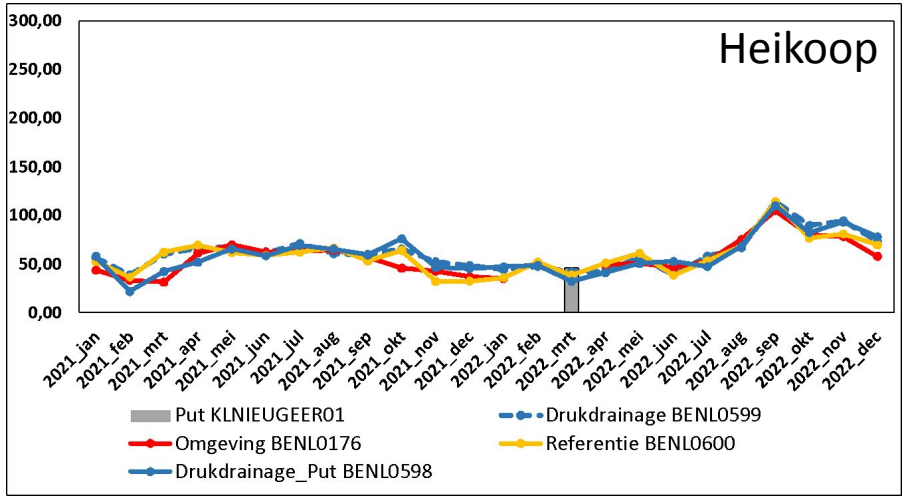


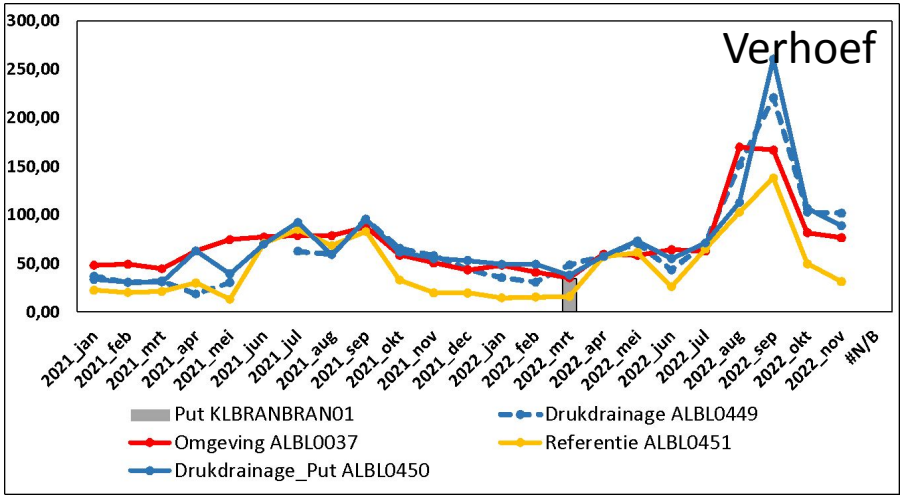
- We meten de gehaltes van nutriënten in het slootwater en in de pompput
- De grafieken zijn een voorbeeld van het meten van Fosfaat *Defaultnorm = 0,22 mg/L (zomergemiddelde)*
- We kijken naar de overeenkomsten en verschillen tov het gemiddelde polderwater

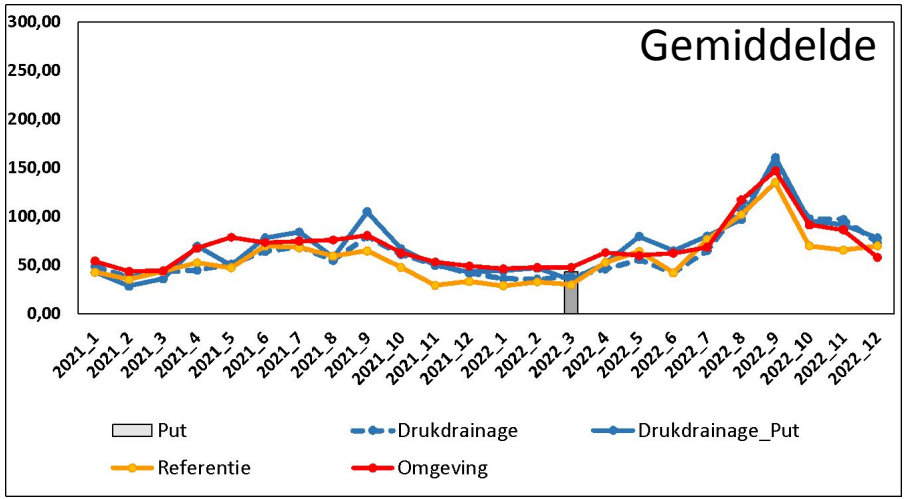
CONCLUSIE:
we hebben hele nutriëntrijke sloten

Zouten, Chloride (mg/L). 171: boomgaard; 202: aardappels; 217: mais; 250: veedrenking









Meetpunt	ALBL5446	ALBL5447	ALBL5448	ALBL5449	ALBL5450	ALBL5451	BENL5598	BENL5599	BENL5642
Deelnemer	Baan	Baan	Baan	Verhoef	Verhoef	Verhoef	Heikoop	Heikoop	Heikoop
Type sloot	Druk_put	Druk	Ref	Druk	Druk_put	Ref	Druk_put	Druk	Ref
X-coord	114395	114395	114469	116290	116348	116132	130436	130743	130569
Y-coord	429968	430272	430145	434914	434744	434786	434319	434163	434365
Scores 2022									
Omschrijving methode vegetatie									
Eindscore Bedekking	0,09	0,13	0,43	0,18	0,07	0,14	0,43	0,47	0,47
Eindscore Soorten	0,50	0,43	0,51	0,58	0,41	0,71	0,37	0,86	0,84
Eindscore Vegetatie	0,30	0,28	0,47	0,38	0,24	0,43	0,40	0,67	0,65
Scores 2021									
Eindscore Bedekking	0,27	0,13	0,25	0,13	0,00	0,20	0,13	0,13	0,25
Eindscore Soorten	0,20	0,26	0,23	0,06	0,24	0,43	0,45	0,69	0,62
Eindscore Vegetatie	0,24	0,20	0,24	0,10	0,12	0,32	0,29	0,41	0,44
Scores (min 0 en max 1)	KRW-scores: Slecht (0-0,2); Ontoereikend (0,2-0,4); Matig (0,4-0,6); Goed (0,6-1)								
Verschil 2022-2021									
Eindscore Bedekking	-0,18	-0,00	+0,18	+0,05	+0,07	-0,06	+0,30	+0,34	+0,22
Eindscore Soorten	+0,30	+0,17	+0,28	+0,52	+0,17	+0,28	-0,08	+0,17	+0,22
Eindscore Vegetatie	+0,06	+0,08	+0,23	+0,28	+0,12	+0,11	+0,11	+0,26	+0,22

De soortensamenstelling en bedekking met vegetatie in de sloot

Meetpunt	ALBL5446	ALBL5447	ALBL5448	ALBL5449	ALBL5450	ALBL5451	BENL5598	BENL5599	BENL5642
Deelnemer	Baan	Baan	Baan	Verhoef	Verhoef	Verhoef	Heikoop	Heikoop	Heikoop
Type sloot	Druk_put	Druk	Ref	Druk	Druk_put	Ref	Druk_put	Druk	Ref
X-coord	114395	114395	114469	116290	116348	116132	130436	130743	130569
Y-coord	429968	430272	430145	434914	434744	434786	434319	434163	434365
Scores 2022									
Omschrijving methode vegetatie									
Eindscore Bedekking	0,09	0,13	0,43	0,18	0,07	0,14	0,43	0,47	0,47
Eindscore Soorten	0,50	0,43	0,51	0,58	0,41	0,71	0,37	0,86	0,84
Eindscore Vegetatie	0,30	0,28	0,47	0,38	0,24	0,43	0,40	0,67	0,65
Scores 2021									
Eindscore Bedekking	0,27	0,13	0,25	0,13	0,00	0,20	0,13	0,13	0,25
Eindscore Soorten	0,20	0,26	0,23	0,06	0,24	0,43	0,45	0,69	0,62
Eindscore Vegetatie	0,24	0,20	0,24	0,10	0,12	0,32	0,29	0,41	0,44
Scores (min 0 en max 1)	KRW-scores: Slecht (0-0,2); Ontoereikend (0,2-0,4); Matig (0,4-0,6); Goed (0,6-1)								
Verschil 2022-2021									
Eindscore Bedekking	-0,18	-0,00	+0,18	+0,05	+0,07	-0,06	+0,30	+0,34	+0,22
Eindscore Soorten	+0,30	+0,17	+0,28	+0,52	+0,17	+0,28	-0,08	+0,17	+0,22
Eindscore Vegetatie	+0,06	+0,08	+0,23	+0,28	+0,12	+0,11	+0,11	+0,26	+0,22

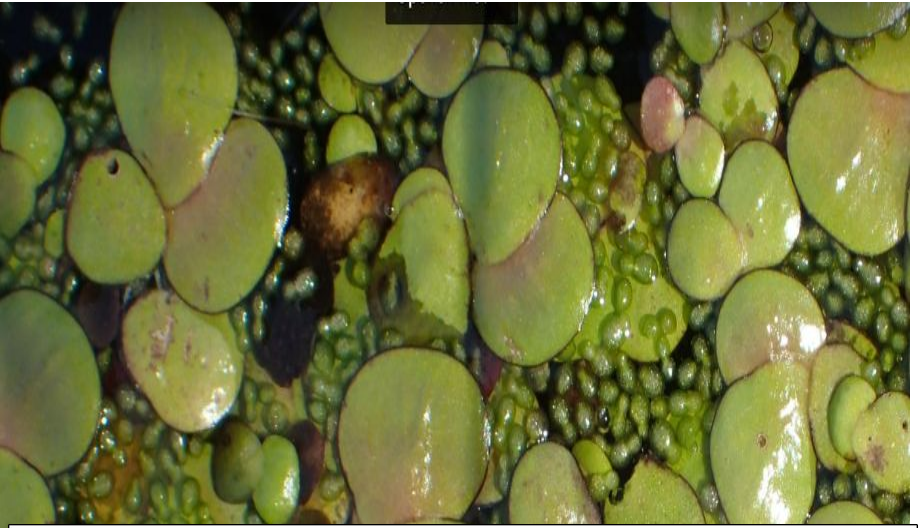
- Sloottype M8
- KRW systematiek
- Vooral gekeken naar bedekking en soortensamen-stelling

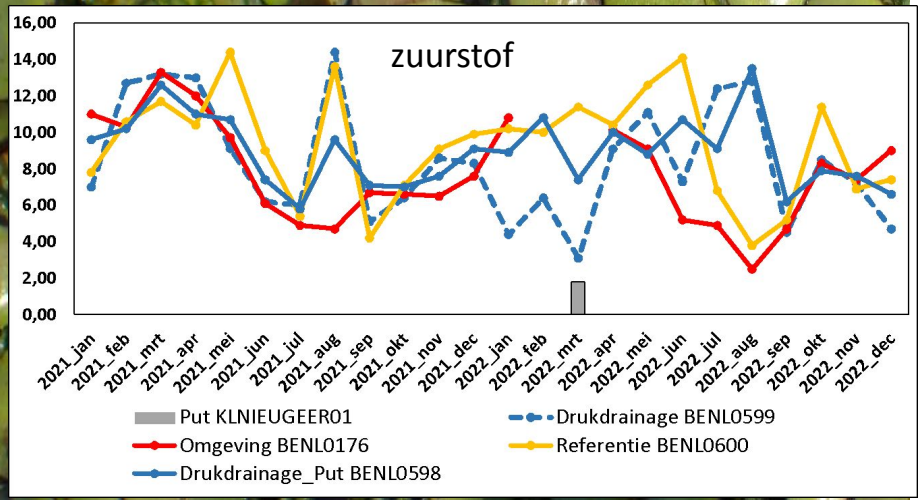
CONCLUSIE

Bedekking en soortensamenstelling wordt beter

Peter Heikoop scoort positief

Kroos nog steeds dominant

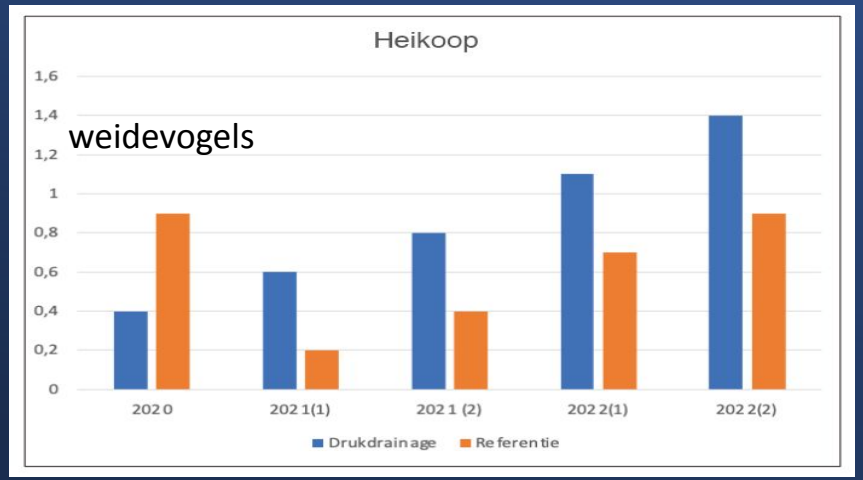




Voor mooie heldere sloten

- zuurstof nodig
- gefaseerd beheer
- minder nutriënten
- liefst kwel

Conclusies Natuurdoelen



- Vernatting zorgt voor meer vogels maar niet aanwijsbaar meer weidevogels
- Droge percelen aantrekkelijker voor vlinders en sprinkhanen
- Sloten zijn niet goed bedekt met de juiste waterplanten (te veel kroos) en de soortensamenstelling is gering
- Veel voedingsstoffen in de sloten
- Heikoop scoort op alle gemeten natuur-onderdelen het best

Misschien is het tekort om na 2 jaar de conclusies te trekken. Maar in 2023 willen we extra aandacht besteden aan de natuurdoelen door studie en extra meting.

Leren en ervaren

Extra doelen

- Ontmoeten
- Uitwisselen
- Organiseren van
- Werken met de apparatuur
- Beslissingen nemen

*uitwisselen
*bezoek aan de
*drie agrariërs
*overleg
*andere boeren
informeren

De resultaten van de pilot zijn ook gedeeld met de regiegroep NPLG (Nationaal ProgrammaLandelijkGebied), waar veel partijen uit de regio bij zijn aangesloten.

2022 overleg bij Kees
Baan met de wethouders

2022 Valuta voor veen

Landmarc, international studentenclub over vernatting en CO2

Werken met de apparatuur is vooral leren en ervaren

- Nieuwe vlotters installeren, filters schoon houden
- Consulteren van Zentral Cloud, mobiele app die het grondwaterniveau volgt
- Teveel water op het land = uitpompen
- Bij droogte = inpompen
- Afvoer greppels bijgesteld tijdens de pilot: meer greppelafvoerbuizen
- Controle sensoren
- PV panelen controleren samen met de accukwaliteit
- Whatt’s app gesprekken bijhouden en input leveren
- Debietmeters plaatsen
- !!!!!!gewoon een aantal apparaten er bij die onderhouden en beheerd moeten worden

Beslissingen nemen in de loop van de pilot

- Veen is veel droger dan verwacht bij de aanleg van de drains. Er moet een zwaardere machine komen
- Begroting bijstellen : kosten extra apparatuur en vervanging vallen tegen
- Aanvankelijk gewerkt met alleen een IN-pomp. Blijkt niet houdbaar. Nu ook UIT-pomp aangeschaft
- Nieuwe thema’s dienen zich aan: Bijvoorbeeld Carbon credits
- Extra metingen in de put. Nieuwsgierig naar de samenstelling en kwaliteit van het water
- Actief proberen gebiedsdata en gebiedsmensen bij elkaar te brengen . Valt niet mee
- Ruis in de metingen van waterafvoer. Nemen we op de koop toe.
- We dragen actief bij aan de RMA conferentie: filmpje maken, interviews
- Hoosbuien en extreme neerslag maken het moeilijk om jaarrond uitsluitend gebruik te maken van de pomp
- WIS is vooral een pilot om van te leren én in gesprek te gaan

Berekening van kosten en baten van drukdrainage

Kostenpost	Korte omschrijving
Investeringskosten	Kosten voor de aanleg van een drukdrai-nage systeem.
Onderhoudskosten	Beheer en onderhoudskosten voordruk-drainage.

Effecten-/ Batenpost	Korte omschrijving
Vermeden broeikas-gasemissie	Toe-/afname klimaatschade door emiss van CO_2 en N_2O.
Vermeden kosten wa-terbeheer	Vermeden kosten voor de aanleg en re ratie/vervanging van kunstwerken.
Vermeden kosten wa-terkwaliteit	Vermeden zuiveringskosten door minde uitstoot van P en S naar het oppervlakt water.
Af-/toename voedsel-productie	Af-/toename voedselproductie door ver natting.
Af-/toename biodiver-siteit	Toe-/afname biodiversiteit door vernat

Nieuwe Verdienmodellen

Nieuwe Verdien modellen ?

- Koolstofvastlegging
- GLB- en Ecoregeling
- Greppelinfiltratie
- Zonnekroon
- Nog meer WaterInfiltratie

Maatschappelijke diensten (eco diensten) als verdienmodel ?

16 nieuws 17

Rabo-directeur: 'Boer moet zelf regie nemen'

TOEKOMST LANDBOUW IN ALBLASSERWAARD – VIJFHEERENLANDEN

Agrarische sector

Miljoenen van Rijk voor transitie landbouw in regio

Hoger grondwaterpeil, minder broeikasgas

Als vereniging oudeert, vormt zich broeikasgas. Er is ons geld om boeren te helpen dat stappen te gaan. Maar er is ook meer erkenning nodig.

'Landschap verrijken, daar kun je boeren voor betalen'

Grond behouden voor agrarische sector, door slim combineren functies

Lisdodden kweken en wonen op palen

Stikstofrechten verdwijnen uit sector

1. <u>Koolstofvastlegging</u>
- Als een andere partij de aanleg betaald
- Als de CO2 prijs heel erg hoog wordt
- Je voldoende water omhoog kan zetten (denk aan 20-30cm)
- Voor de overheid: als je kan werken met een coöperatie of heel veel hectares per agrariër
- In uitsluitend niet-beweide percelen gaat het goed (grasproductie)

Maatschappelijke diensten (eco diesten)

2. Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB)

- Ja, goede mogelijkheden, met name voor biologische landbouw
- Als antwoord op derogatie - vraagstukken
- Combinatie met Agr.natuurbeheer biedt kansen (weidevogelpakketten/slootkantpakket óf veenweidepakket)

3. Telen van Zonnekroon

- Wordt over nagedacht,
  1 ste experiment in Meerkerk

'Van veeteelt naar vezelteelt' website

Opschalen

- Is mogelijk met name voor niet-beweide percelen
- Drudrainage is een niet producerende maatregel. Dus de overheid zou de aanleg moeten betalen
- De meeropbrengst van het gewas is klein, maar aanwezig. Op lange termijn dus positief
- Voor beweiding is een aanpassing in de landbouw nodig omdat vertrapping dreigt. De melkveehouder heeft dus meer land nodig (extensiveren)
- Vernatting als verdienmodel kan niet los gezien worden van de maatschappelijke vraagstukken als achteruitgang biodiversiteit. bodemdling, stikstofreductie, verhoging waterkwaliteit én derogatie.

Vervolgstappen in 2023?

- Verder met monitoring (3de jaar)
- Extra meting in de zomer in de pompput ivm nutriëntengehalte van het water
- Beschikbare gebiedsdata en resultaten met elkaar combineren
- Bijeenkomst(en) organiseren over de uitkomsten van ons onderzoek en ervaringen delen
- Vegetatieopnames 2022 nog verwerken
- Uitvoeren van eindmetingen en met nulmeting vergelijken
- Exploitatie afronden en Verantwoorden
- Ontmanteling van apparatuur. Daar waar nodig en gewenst
- Een paar Biodrains uitgraven en kijken hoe ze zich hebben gehouden
- Extra onderzoek naar de bodemgezondheid als aanvulling als voedselvoorziening voor flora en fauna
- Onderzoeken of er een vervolg gegeven kan worden aan de pilot?

Helpt deze pilot in de transitie naar een duurzame landbouw?

Oplossingen liggen vaak buiten de bestaande kaders. Dat vereist moed, geduld en een open geest. Plus de bereidheid tot experimenteren.

Meer informatie?
Rolia Wiggelinkhuijsen
0612036803
E: rolia@heikopperhof.nl

BLAUWZAAM

Meer lezen over effecten van vernatting ga naar de website