



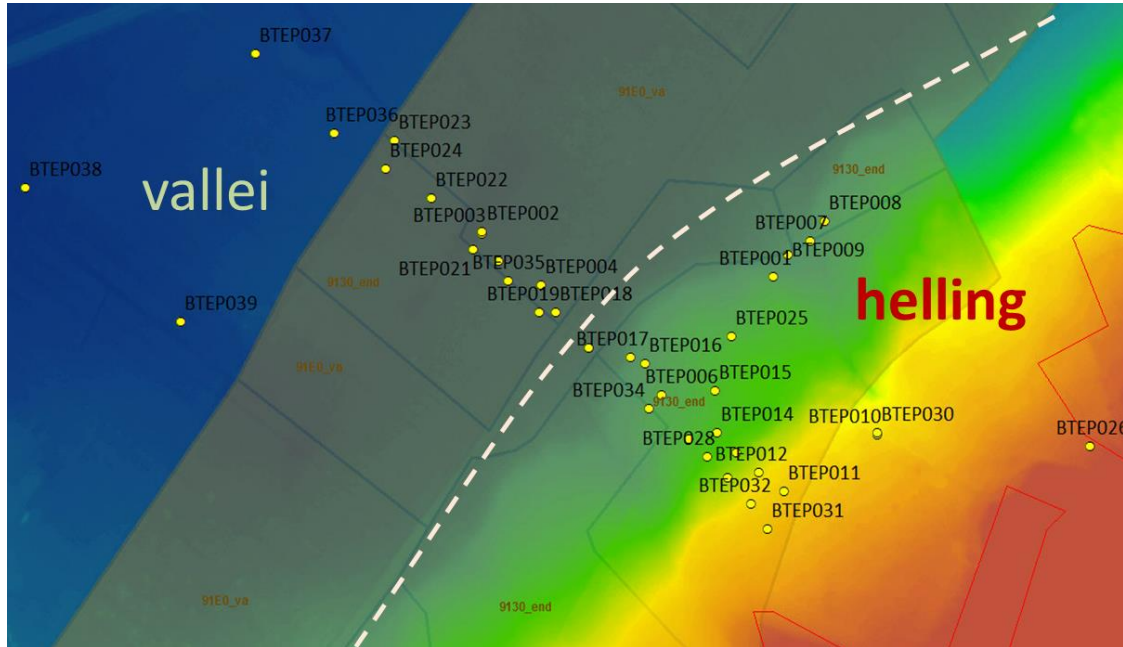
Hydrologie van Bos t'Ename Volkegembos

Alexander Van Braeckel

werkversie 25 feb 2020

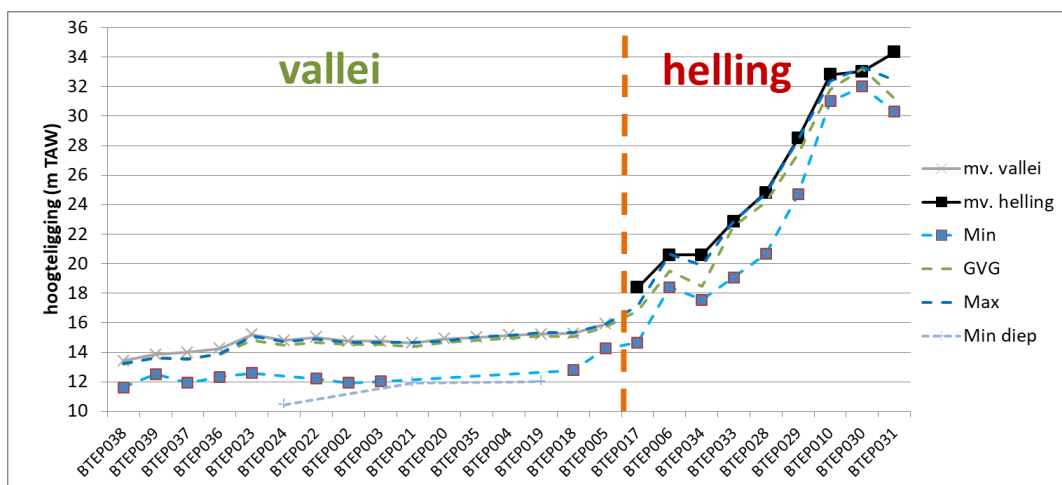
Abiotiek bos t'ename

In het noordelijk deel van Bos t'Ename is een raai met peilbuizen dwars op de hoogtegradiënt (Figuur 1).



Figuur 1 Locaties van de piezometers in het Bos t' Ename met een noordwest- zuidoostraai (verder benoemd als westoostraai van laag naar hoog)

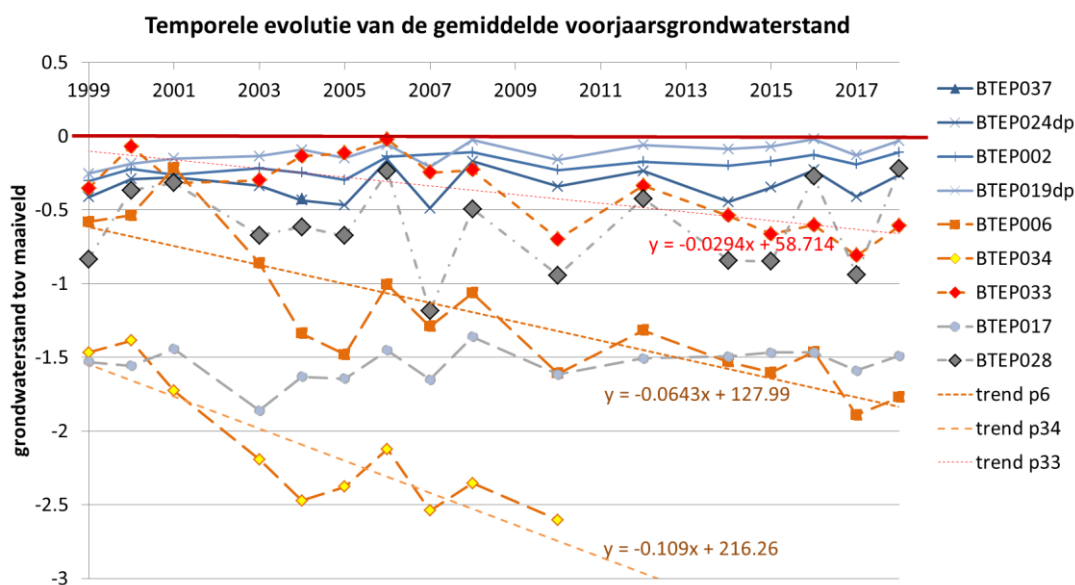
Dwars op de hoogtegradiënt (Figuur 2) x-as van laag- 13m- naar 34m hoog) zakten de grondwarterfelen tot meer dan 4m onder maaiveld. Terwijl de natste omstandigheden in de lage valleizone (<17m) meestal plasdras zijn en in de hellingszone (26-32m) het water in de winter tot maximaal op maaiveldhoogte komt. In het voorjaar staat het grondwater in de vallei rond de 25cm onder maaiveld terwijl het hogerop varieert tussen de 35cm tot zelfs 2m40 onder maaiveld. Op de hoogste delen (> 33m TAW) zien we opnieuw lage maximale en voorjaarsgrondwaterstanden.



Figuur 2 Peilbuizen/piezometers op de hoogte raai in het noordelijk deel van Bos t' Ename

We kunnen dus twee zones onderscheiden namelijk de valleizone en de hellingzone met duidelijke verschillen qua grondwaterregime en veranderingen in de tijd.

Vooraf op basis van de voorjaarsgrondwaterstanden (3 metingen rond 1 april, GX3) zijn de verschillen zichtbaar (Figuur 3). De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand blijft in de vallei (blauwe symbolen) stabiel tot licht stijgend terwijl de hellingzone door recentere drogere jaren een duidelijke dalende trend vertonen.



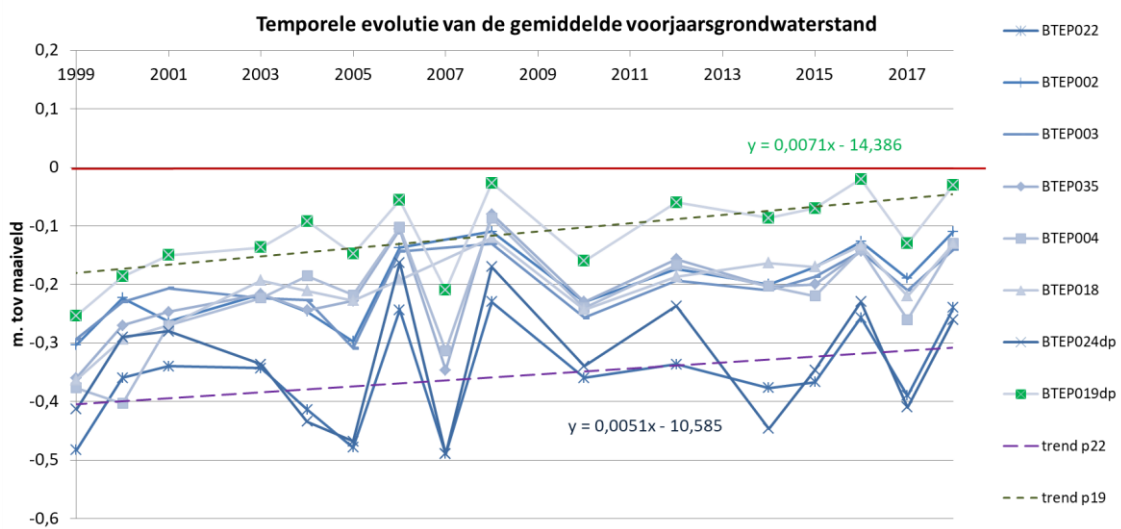
Figuur 3 Temporele evolutie van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstanden op de dwarsraai met waterstanden in de valleizone (blauw) en hellingzone (rode tinten)

Onderaan de helling pb 17 en een lokale depressie pb 28 op de helling met zowel aanvoer van grond- en oppervlaktewater blijven stabiel.

De peilbuizen met de sterkste dalende trend in het laatste decennia in waterstand rond 1 april zijn peilbuis 34 (HB14, 20.5mTAW) met een daling van 10cm per jaar en peilbuis 6 met 6cm per jaar (IN4, 18.5mTAW). De grondwaterstand in deze meer afgevlakte zone op de helling – vermoedelijk een oud verzakkingsfront- is het meest gevoelig aan verminderde kwel.

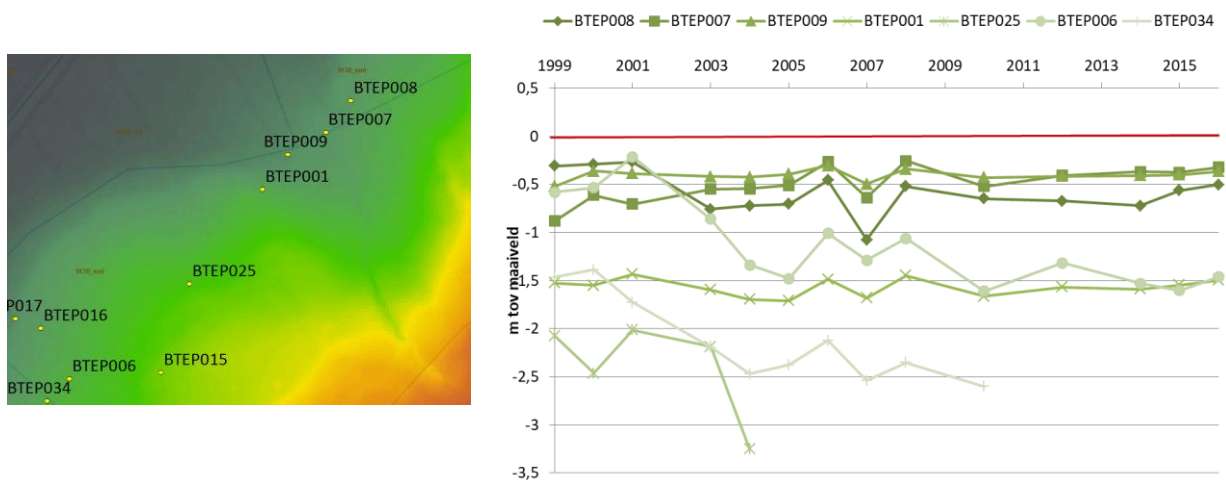
Ter hoogte van peilbuis33 (groene markering, HB13, 22.9mTAW) bevindt zich vermoedelijk een bronlocatie waar de voorjaarsgrondwaterstand rond 2010 sterk daalde.

In het valleibos bevindt de voorjaarsgrondwaterstand zich gemiddeld op minder dan een halve meter (Figuur 4) en is zelfs een lichte stijgende trend merkbaar (p19: 0.9cm/jaar; p 22: 0.5cm/jaar) met andere woorden blijft het valleigebied rond 1 april langer nat in vergelijking met het begin van de meting.



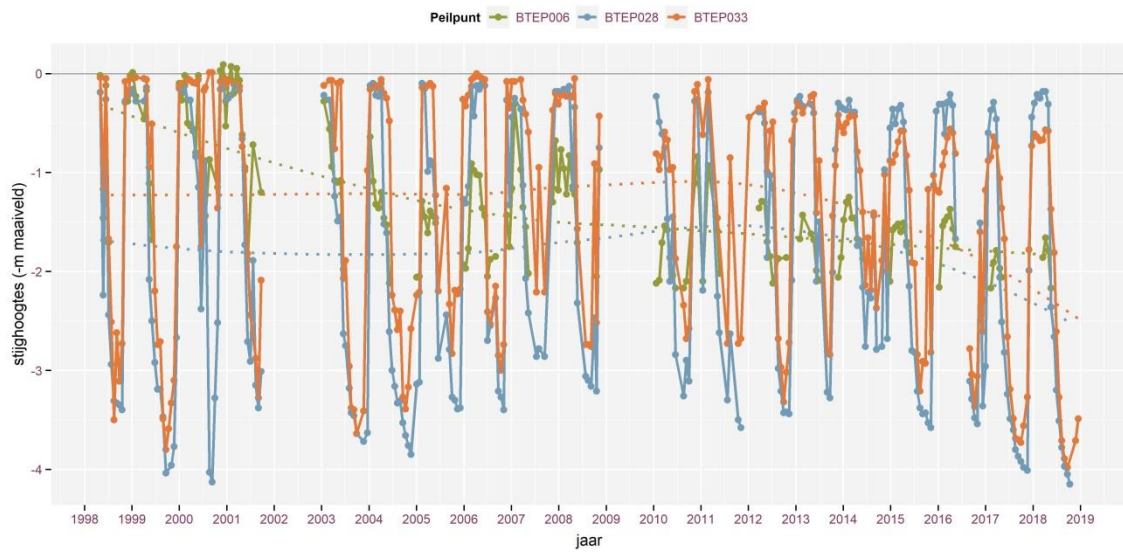
Figuur 4 Temporele evolutie van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstanden in het laaggelegen bosgebied (~15mTAW) ten westen van het bospad

Op het meettransect langsheen de onderzijde van de helling van zuidwest naar noordoost is ook een gradiënt van de voorjaarsgrondwaterstand rond 1 april zichtbaar die droger wordt in het zuiden en gelijk blijft in de randzones in het noorden (Figuur 5).



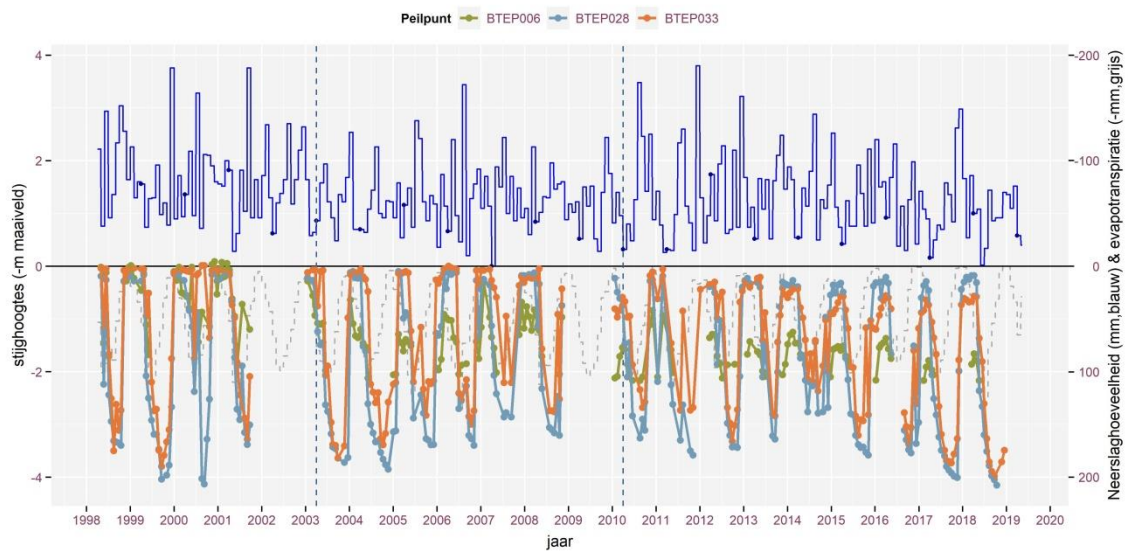
Figuur 5 Temporele evolutie van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstanden in het dwarstransect op overgang van steilrand naar vallei van nooroost tot zuidwest

In de hellingsbossen is rekening houdend met neerslag en verdamping geen significante daling van de grondwaterstanden teruggevonden ondanks de dalende trend in de laatste jaren (Figuur 6; unpublished menyantesmodellering- Wackenier & Wouters, INBO).



Figuur 6 Temporele evolutie van de grondwaterstanden op de steilrand

De daling van de grondwaterstanden (Figuur 7) wordt veroorzaakt door de verhoogde verdamping (bv. 2019) de verminderde neerslag, vooral in het vegetaties seizoen (1 april – 1 oktober) maar de laatste jaren zelfs in de winter. Hierdoor ontstaan neerslagtekorten in het infiltratiegebied en vermindert de kwel.



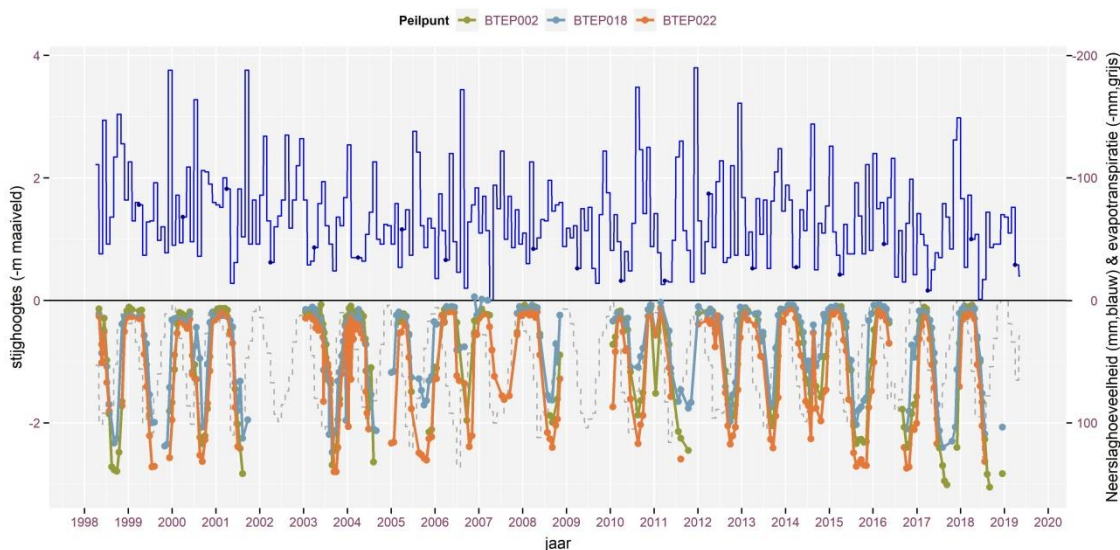
Figuur 7 Temporele evolutie van de grondwaterstanden op de helling met aanduiding van de maandelijkse neerslaghoeveelheden (Oudenaarde, mm blauwe lijn; blauw punt: 1 april) en de evapotranspiratie (Melle, - grijze stippellijn)

In de valleiboszone is het grondwaterregime stabiel over de tijd. Peilbuis 18 en 2 dicht bij de afvoergracht vertonen een trend van vernatting in de periode 2007-2014. Nadien kennen de grondwaterstanden een daling.



Figuur 8 Temporele evolutie van de grondwaterstanden op de helling met aanduiding van de maandelijkse neerslaghoeveelheden (Oudenaarde, mm blauwe lijn; blauw punt: 1 april) en de evapotranspiratie (Melle, - grijze stippellijn)

De belangrijkste reden van de verdroging van de laatste jaren is net als op de helling verminderde neerslag en verhoogde evapotranspiratie. Rond 2015 en 2016 vond ook natte zandwinning plaats in een kleiwinningsgebied in de Scheldemeersen (Figuur 10) waarbij de grondwaterafval te Nederename in de zomer sterk naar beneden werd gebracht. De winningskegel of zone waarbinnen waterstands daling te verwachten was, zou mogelijks de valleizeone op 1.2 kilometer kunnen bereiken maar een effect is niet zichtbaar mede door de drogere jaren. Vanaf de zomer van 2015 zien we zowel de peilen op de helling als de valleizeone zakken ook in 2017-2019 toen de zandwinning reeds was gestopt.



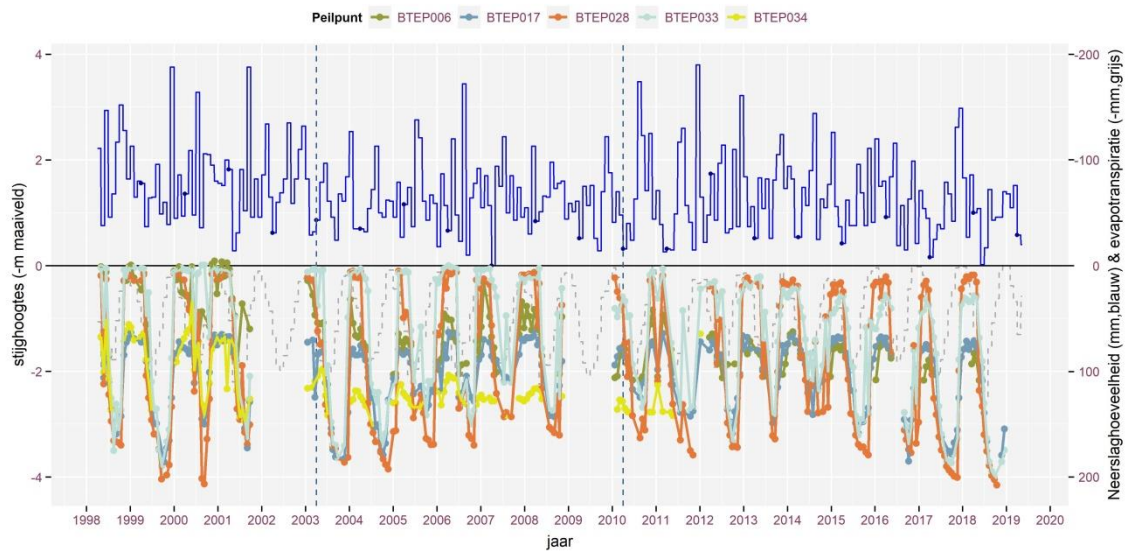
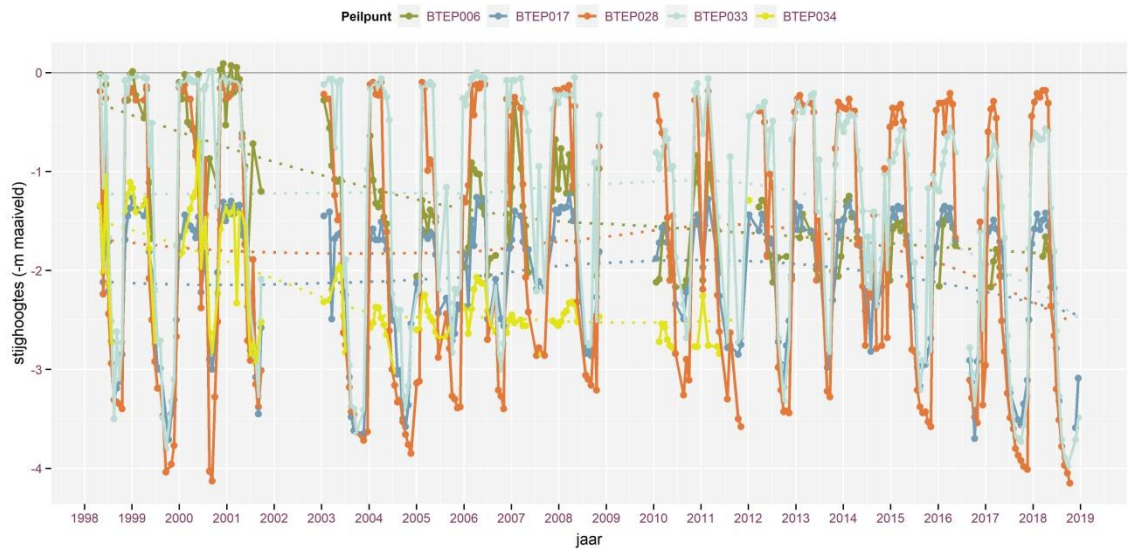
Figuur 9 Temporele evolutie van de grondwaterstanden in de valleizeone met aanduiding van de maandelijkse neerslaghoeveelheden (Oudenaarde, mm blauwe lijn; blauw punt: 1 april) en de evapotranspiratie (Melle, - grijze stippellijn)



Figuur 10 Tijdreeks van de droge kleiwinning gevolgd door natte zandwinning (vanop de boot) waarbij de grondwaterstand sterk naar beneden werd gebracht met sterke dalingen in de nabije omgeving en mogelijks een beperkt effect tot aan de valleizone van Bos t' Ename op 1.2km.

Bijlage

Eventuele figuur voor Hellingzone maar wel met meer peilbuizen



Extra peilbuizen voor valleizone (met 19 en 21 diepe peilbuizen tov de andere ondiepe)

