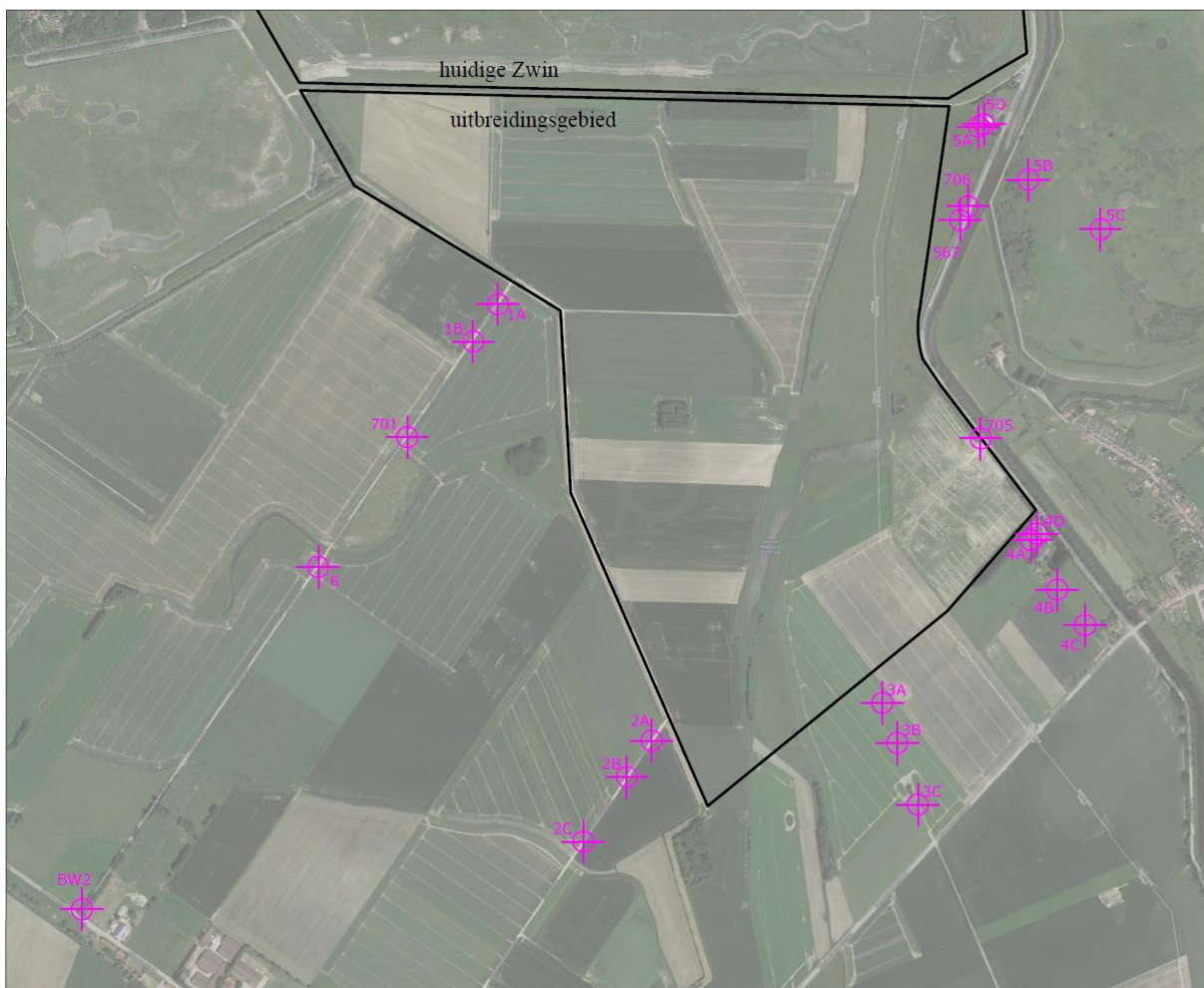


Stand van zaken na een half jaar opvolging van de grondwaterpeilen

Sinds eind december worden de grondwaterpeilen geregistreerd in 22 peilputten in de Zwinomgeving. Door het continu opvolgen van de schommelingen gedurende deze periode, zal de natuurlijke variatie van het grondwater gekend zijn vooraleer de huidige Zwindijk wordt opengebrouwen. Dit is de referentiesituatie die ook wel "To" (tijdstip 0) genoemd wordt.

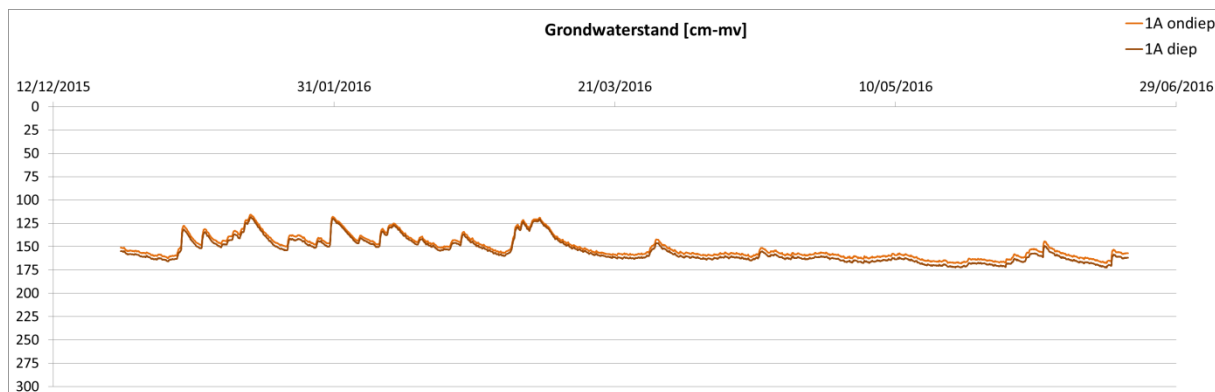
De peilbuizen zijn geplaatst op verschillende afstanden van de nieuwe zwindijk, die op heden wordt aangelegd. Op deze manier kan de potentiële invloed van de Zwinuitbreiding op de grondwaterstanden en de grondwaterkwaliteit opgevolgd worden in een ruim gebied rondom het Zwinreservaat. Elke peilput is ook voorzien van meerdere peilfilters op andere dieptes, die toelaten om de grondwaterstand en de grondwaterkwaliteit van verschillende grondwaterlagen te meten.



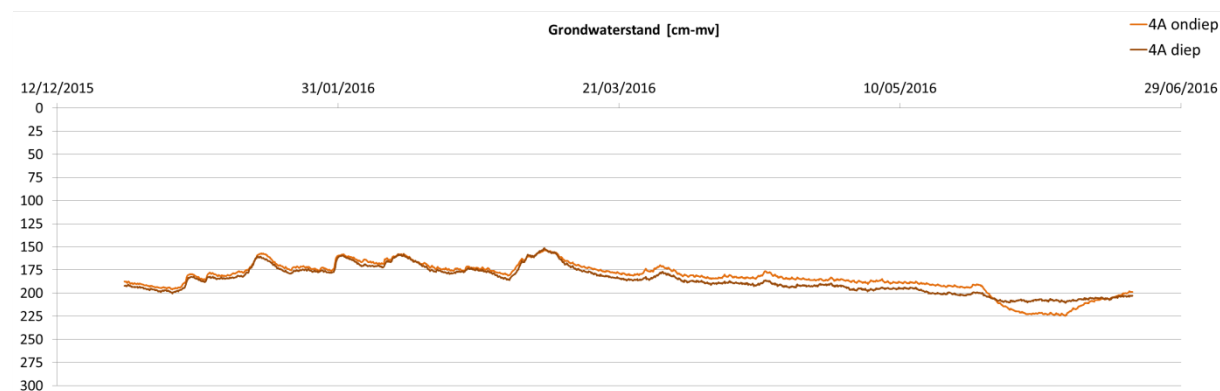
Figuur 1: overzicht van de peilputten geprojecteerd op een luchtfoto.

Op basis van de reeds verzamelde gegevens kunnen al enkele vaststellingen gemaakt worden. Aan de hand van enkele typische voorbeelden worden de waarnemingen overlopen. In de grafieken is het verloop van het grondwaterpeil weergegeven in centimeters onder het maaiveld, tussen 0 en 3 m-maaiveld.

De waargenomen schommelingen vallen samen met periodes van langdurige aanhoudende regenval of een hevige onweersbui (Figuur 2). Naargelang de gevallen neerslag en locatie variëren de pieken tussen 10 en 50 centimeter. Sinds midden maart wordt globaal een eerder stabiele tot licht dalende situatie vastgesteld. Deze daling is het gevolg van een hogere verdamping, veroorzaakt door hogere temperaturen en gewasgroei.



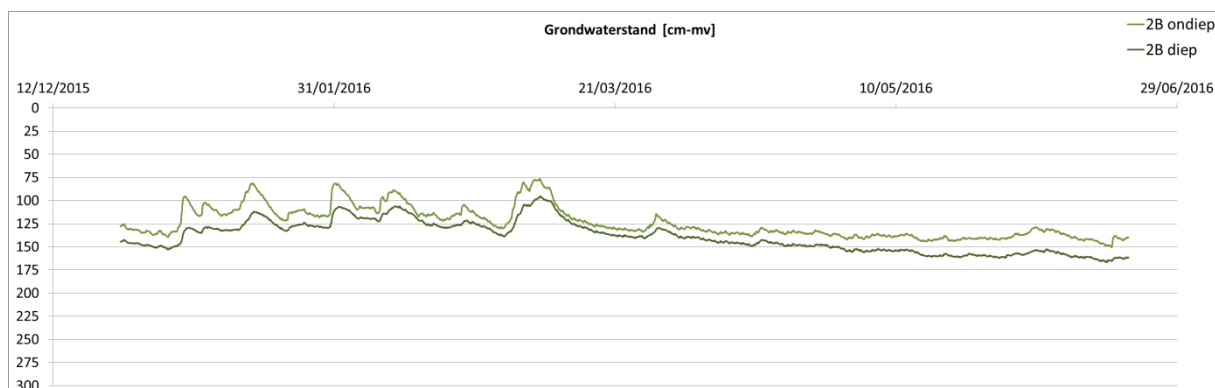
Grafiek 1: grondwaterstanden in peilput 1A.



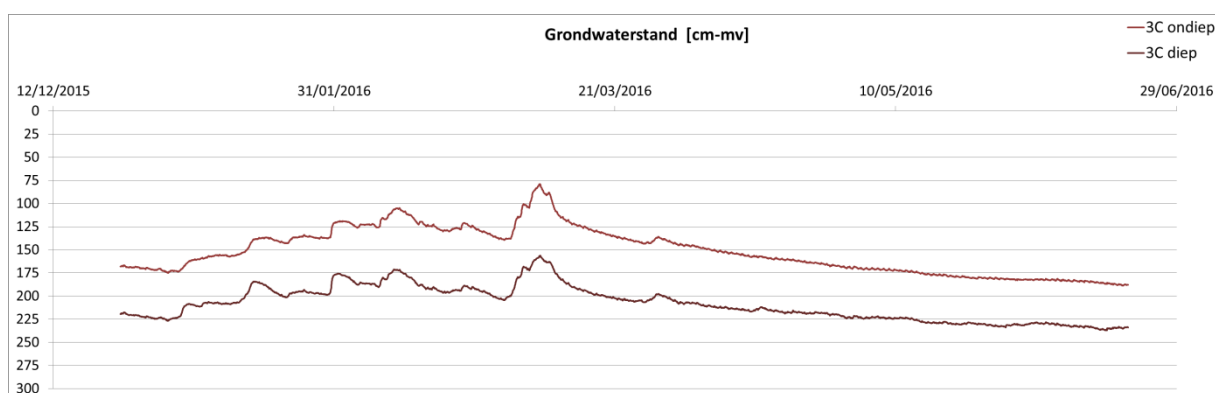
Grafiek 2: grondwaterstanden in peilput 4A

Het verloop van de ondiepe en diepe peilbuis volgt grotendeels hetzelfde patroon. Naargelang de locatie wordt echter vastgesteld dat het ondiepe grondwater iets grotere pieken kan vertonen of algemeen hoger ligt dan het grondwaterpeil in de diepe peilbuis (zie grafiek 3 en 4). Dit kan verklaard worden door:

- het feit dat het infiltrerende regenwater als eerste aankomt in de grondwatertafel en vervolgens als een drukgolf zich doorzet naar beneden toe.
- Deze drukgolf wordt gedempt door het al dan niet voorkomen van weinig waterdoorlatende lagen zoals klei of veen.
- De reactie van de grondwatertafel op een regenbui kan meer of minder gedempt worden afhankelijk van de diepte van de grondwatertafel onder het maaiveld, de graad van verzadiging van de bodem boven de grondwatertafel en de verticale waterdoorlatendheid van deze onverzadigde zone.



Grafiek 3: grondwaterstanden in peilput 2B.

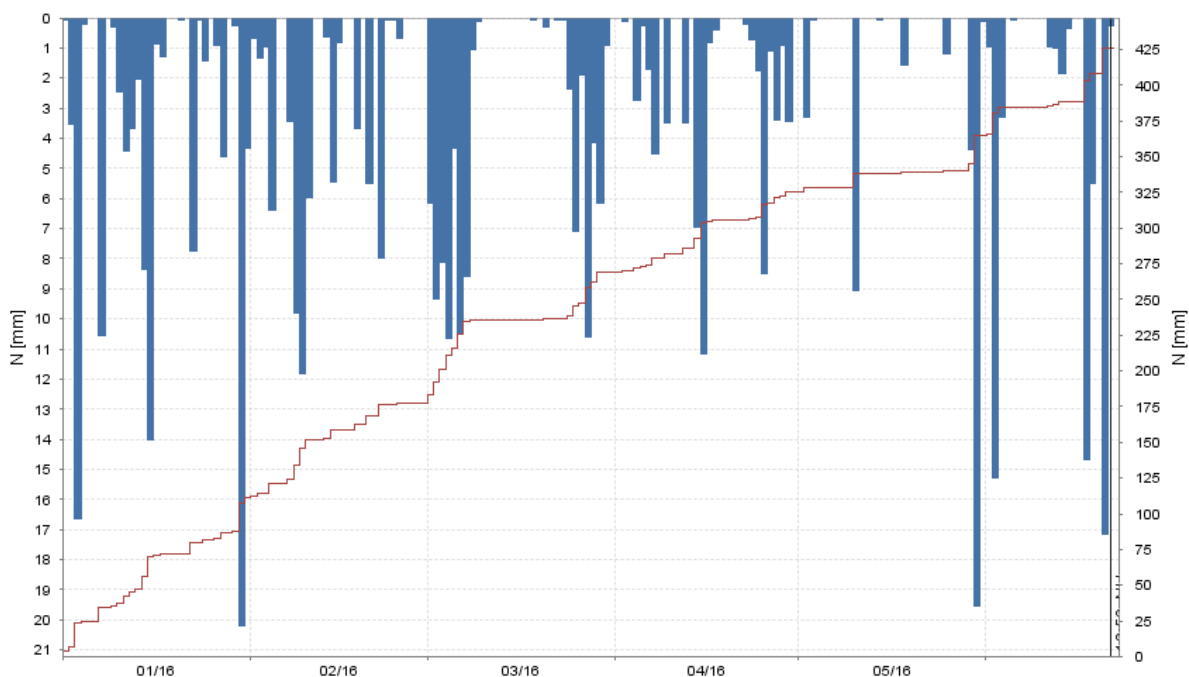


Grafiek 4: grondwaterstanden in peilput 3C.

Er dient opgemerkt te worden dat het gemeten waterpeil in de ondiepe peilfilter overeenkomt met de freatische grondwaterstand ofwel de grondwatertafel. De diepere peilfilter duidt de waterdruk aan op die diepte, die hoger of lager kan zijn dan de watertafel. Dit verschil in stijghoogte kan enerzijds het gevolg zijn van een ander zoutgehalte en anderzijds een reëel verschil in grondwaterdruk zijn. Aan de kust bestaat er immers dikwijls een zoetwaterlichaam dat rust op een zoutwaterlichaam, met ertussen een mengzone. Indien de bovenste peilbuis in volledig zoet grondwater is geplaatst en de diepe peilbuis in zout grondwater vergelijkbaar aan zeewater, dan kan enkel door het verschil in dichtheid het waterpeil verschillen, alhoewel er toch geen drukverschil heerst en dus ook geen grondwaterstroming.

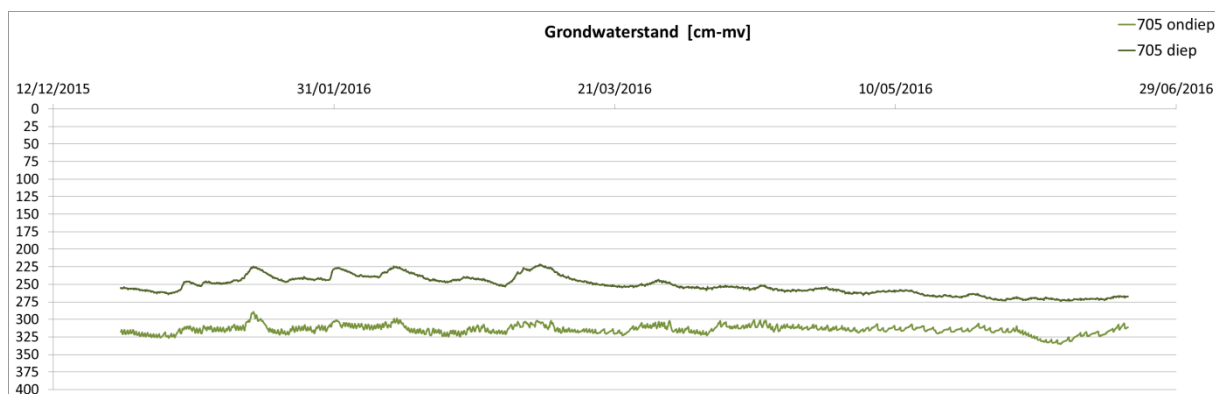
Abstractie makend van de verschillen in zoutgehaltes, kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt. Ter hoogte van bepaalde peilputten kan in de diepere peilbuis een opmerkelijk hogere grondwaterpeil gemeten worden dan in de ondiepe peilbuis. Dit komt omdat de diepere grondwaterlagen zijdelings gevoed kunnen worden door grondwatervoedingsgebieden in de omgeving, terwijl het ondiepe grondwater gedraineerd wordt door grachten, beken en drainagebuizen. Dit verschil in waterdruk geeft aanleiding tot een opwaartse grondwaterstroming, ook kwel genoemd.

In de omgekeerde situatie waarbij de ondiepe peilfilter een hogere grondwaterdruk heeft dan de diepere peilfilter heerst er een neerwaartse grondwaterstroming.



Figuur 2: overzicht van de neerslag weerstation Dudzele (bron: VMM waterinfo) voor dezelfde periode van de monitoring. De blauwe balkjes tonen de dagelijkse neerslagsom (linker-y-as), terwijl de rode lijn de cumulatieve neerslagsom weergeeft (rechter-y-as).

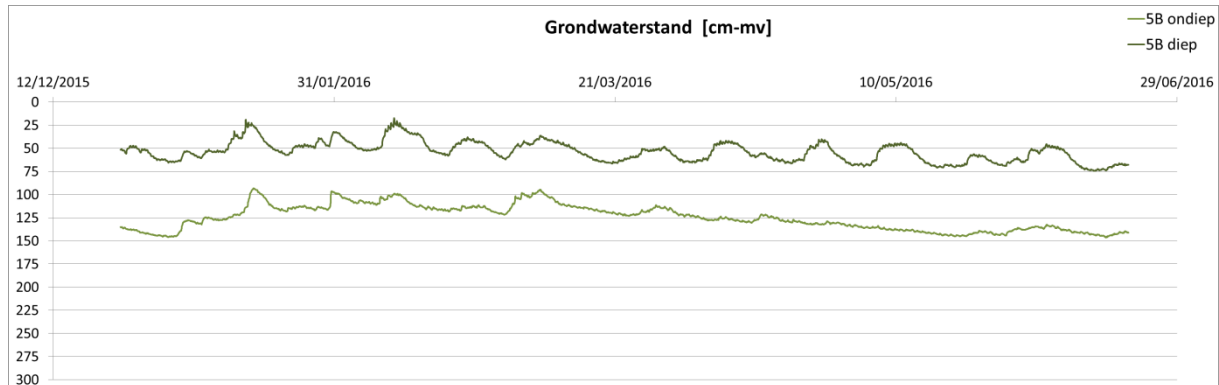
De peilbuizen langs de Kanaalweg ondervinden een duidelijk drainerend effect van het Uitwateringskanaal. Het grondwaterpeil in de ondiepe peilbuizen is hier immers veel lager dan deze opgemeten in de diepere peilbuizen (zie grafiek 5). In de ondiepe peilbuizen wordt hier ook een getijdenwerking waargenomen. Dit kan opnieuw verklaard worden door de invloed van het kanaal die in verbinding staat met de Noordzee. De schommelingen onder invloed van het getij zijn hier maximaal 10 cm.



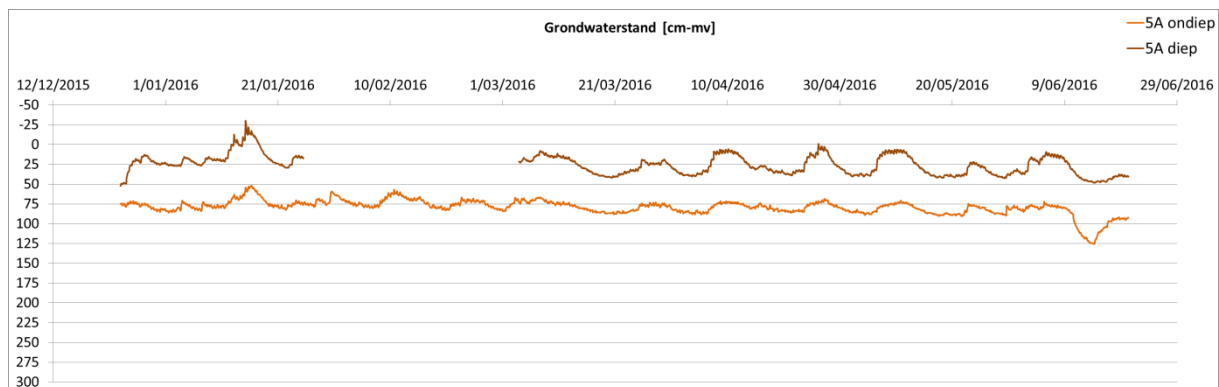
Grafiek 5: grondwaterstanden in peilput 705

Dicht bij het huidige Zwin wordt in het diepere grondwater een periodieke schommeling waargenomen. Deze komen overeen met het voorkomen van springtij en doortij. De schommelingen bedragen hier circa 25 cm (zie grafiek 6). De invloeden van het springtij zijn duidelijker zichtbaar sinds half maart, wanneer er minder “verstoring” is door de neerslag. In de ondiepe peilbuizen is de invloed van het springtij enkel zichtbaar in de peilbuis net tegen het huidige zwin (zie grafiek 7). De schommelingen in deze ondiepe peilbuis onder invloed van het springtij bedragen maximaal 15 cm. De reden hiervoor is dat de diepere grondwaterlagen “gespannen” zijn en dus veel sterker reageren op

drukschommelingen in het grondwaterlichaam op grote afstand. De ondiepe grondwatertafel kan vrijelijk op en neer bewegen door de luchtporiën (“vrije berging” genaamd) op te vullen of te ledigen.



Grafiek 6: grondwaterstanden thv meetpunt 5B



Grafiek 7: grondwaterstanden in peilput 5A (van 21/01 tot 03/03 is een registratiefout opgetreden voor de diepere peilbuis waardoor geen gegevens beschikbaar zijn voor deze periode).

Globaal kan besloten worden dat de schommelingen van de grondwaterstanden het gevolg zijn van de gevallen neerslag. De neerwaartse trend heeft te maken met de verhoging van de verdamping in het voorjaar. Enkel in de dichtste omgeving van het huidige Zwin wordt een invloed vastgesteld van de getijden. De schommelingen van de freatische grondwaterstand als gevolg van het getij bedragen maximaal 15 centimeter. Dit verschil is kleiner dan deze als gevolg van perioden met hevige neerslag. De aanwezigheid van het Uitwateringskanaal heeft ook een belangrijk drainerend effect op de grondwaterstanden in de buurt.

De grondwaterstanden zullen nog tot april 2017 opgevolgd worden. Nadien wordt een monitoringsplan uitgewerkt om de invloeden op de grondwaterstanden na de uitbreiding op te volgen.