

Interpretatie van piëzometerdata uit de Kleiputten van Heist

Nummer:	INBO.A.2010.56
Datum:	18/02/2010
Contact:	Willy Huybrechts willy.huybrechts@inbo.be
Auteur(s) :	Willy Huybrechts, Andy Van Kerckvoorde
Kenmerk aanvraag :	e-mail op datum van 1/02/2010
Geadresseerden:	Waterwegen en Zeekanaal N.V. Afdeling Bovenschelde Natalie Devaere en Johny Van Acker Nederkouter 28 9000 Gent

AANLEIDING

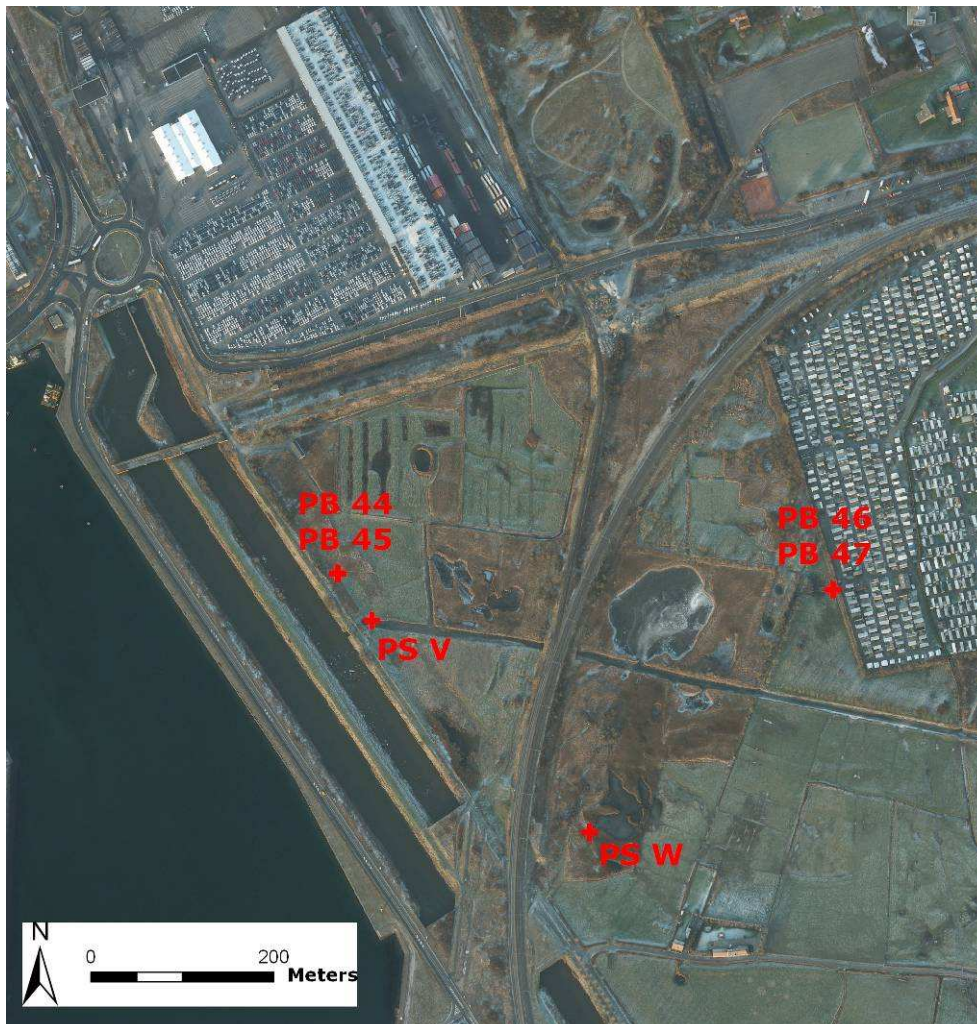
Veranderingen in het waterbeheer van het Afleidingskanaal van de Leie hebben mogelijk gevolgen voor grondwaterpeilen in de nabij gelegen Kleiputten van Heist. In functie hiervan werden in het verleden meetpunten in het gebied geplaatst.

VRAAGSTELLING

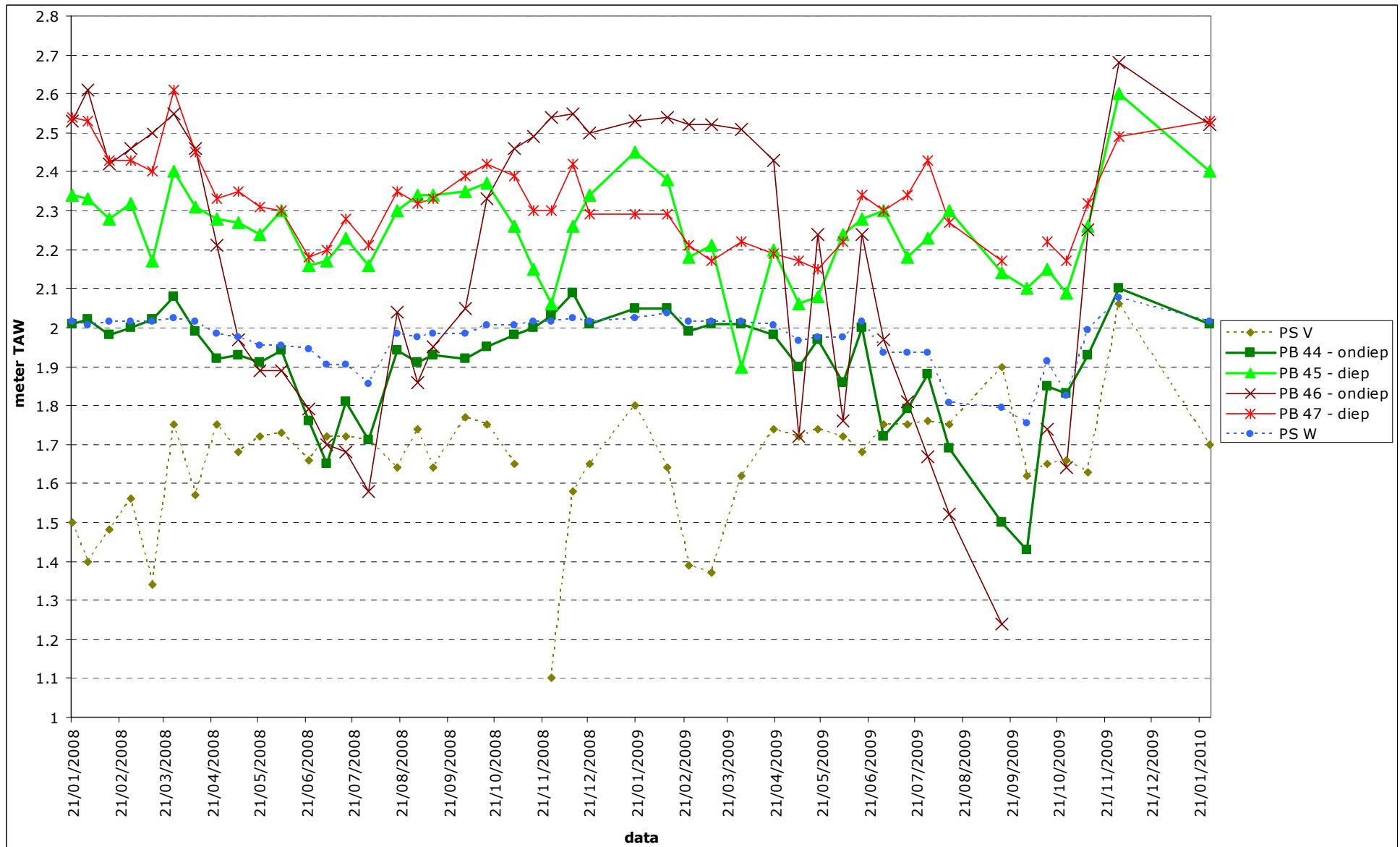
W&Z, afdeling Bovenschelde vraagt advies bij de interpretatie van meetreeksen van waterpeilen in de Kleiputten van Heist.

TOELICHTING

Dit advies is gebaseerd op de toegezonden informatie door W&Z; er werden geen terreinbezoeken afgelegd. In de originele gegevens waren twee datums fout; dit werd rechtgezet. De beschikbare metingen beslaan de periode van 21/01/2008 tot 28/01/2010. Het betreft 4 piëzometers en 2 peilschalen (ligging zie figuur 1). Op die basis is het niet mogelijk om de waterhuishouding in het gebied ten volle te analyseren. De hier voorgestelde interpretatie is dus slechts indicatief. In figuur 2 worden de data van de piëzometers en peilschalen grafisch voorgesteld.



Figuur 1. Ligging van de piëzometerkasten en de peilschalen in de Kleiputten van Heist (achtergrond is de orthofoto van West-Vlaanderen van 2008).



Figuur 2. Grafische voorstelling van de data van de 4 piezometers en 2 peelschalen.

1. PSV, Pb44 en PB45 zijn kort bij elkaar gelegen juist ten oosten van het Afleidingskanaal van de Leie. Het betreft respectievelijk oppervlaktewater (Isabellavaart), een ondiepe piëzometer en een diepe piëzometer. Volgende vaststellingen kunnen worden gemaakt.
 - De stijghoogte van de diepe piëzometer (PB45) is systematisch hoger dan de stijghoogte van de ondiepe piëzometer (PB44), die op zijn beurt hoger is dan het waterpeil ter hoogte van PSV.
 - o Kwelcondities zijn bepalend voor de waterpeilen op deze plaats. Er bestaat een opwaarts gerichte verticale grondwaterstroom ter hoogte van het piëzometernest dat op ongeveer 2 tot 2,5 meter TAW is gelegen. De oorsprong van deze waterstroom is niet zeker. Mogelijk verliest het Afleidingskanaal van de Leie, met een waterpeil rond 3 tot 3,3 meter TAW water aan de lager gelegen gebieden, maar het grondwater kan ook afkomstig zijn van het aanliggend dok (3,5 meter TAW) of van opgespoten terreinen in de omgeving die tussen 6 tot 8 meter TAW gelegen zijn.
 - Er bestaat een seizoenaal patroon met lage stijghoogtes in de zomer (juli tot september) en hogere in de winter.
 - o De seizoenale variatie is het gevolg van de veranderende verhouding tussen neerslag en evapotranspiratie tijdens het jaar.
 - o Deze seizoenale variatie is beperkt (minder dan 0,5 meter) wat een bijkomende indicatie is voor kwel.
 - o Dit patroon is duidelijk waar te nemen bij PB44, de ondiepe piëzometer: de stijghoogte ligt op ongeveer 2 meter TAW, met dalingen in de zomer tot 1,65 meter TAW (2008) en 1,45 meter TAW (2009).
 - o Bij PB45 (diepe piëzometer) is het patroon complexer. De 2 zomerminima zijn wel herkenbaar, maar daarbuiten zijn er nog dalingen van de stijghoogtes bv. rond maart 2008, rond november 2008 en rond mei 2009. Het valt op dat deze dalingen ongeveer overeen komen met lagere waterpeilen in PSV. Mogelijk heeft de Isabellavaart een invloed op het verloop van de stijghoogtes in de bestudeerde periode, maar dit is erg onduidelijk op basis van de beschikbare gegevens. Dat enkel de diepe piëzometer erop zou reageren is trouwens verrassend.
2. PB46 en PB47 zijn kort bij elkaar gelegen en vormen een piëzometernest aan de oostelijke rand van de putten nabij de camping. PB47 is de diepe filter. Volgende vaststellingen kunnen worden gemaakt.
 - Er bestaat een seizoenaal patroon met lagere stijghoogtes in de zomer (juli tot september), hogere in de winter.
 - o De seizoenale variatie is het gevolg van de veranderende verhouding tussen neerslag en evapotranspiratie tijdens het jaar.
 - o Het effect is vooral groot op de ondiepe piëzometer. Ondiepe piëzometer PB46 schommelt het sterkst, met bijna 1 meter verschil tussen de laagste en de hoogste stijghoogte (de waarnemingen tussen 6/5/2009 en 16/6/2009 verstoren dit patroon want ze zijn atypisch en mogelijk fout).
 - o In PB47, de diepe piëzometer, zijn de schommelingen kleiner (20 tot 30 cm), en wordt het patroon verstoord in het voorjaar van 2009. Tussen 11/12/2008 en 29/7/2009 ligt de stijghoogte lager dan dat men op basis van PB46 zou verwachten. De oorzaak hiervan is niet duidelijk.
 - o Opvallend is het gelijkaardig verloop van PB45 en PB47 van twee diepe piëzometers die nochtans een 500 meter van elkaar zijn verwijderd. Ook de stijghoogte is vergelijkbaar (bij PB47 ligt deze iets lager). Dit maakt de hypothese aantrekkelijk dat de stijghoogte in beide diepe piëzometers door eenzelfde proces worden gestuurd. Bijvoorbeeld de setting van de Kleiputten van Heist als een depressie in het landschap en de toestroming van grondwater uit dat omliggende landschap. Er zijn echter te weinig gegevens om deze hypothese te ontkennen of te bevestigen.

- Het nest is gelegen in een zone waar seizoenale kwel optreedt. Men heeft in de winter een infiltratietoestand (stijghoogte ondiepe filter is hoger dan deze van de diepe filter); in de zomer bestaat een kwel situatie (met de stijghoogte van de diepe filter het hoogst). Vermoedelijk is de grondwaterstroom afkomstig van het iets hoger gelegen landschap ten oosten.
 - Er is onvoldoende informatie om uit te maken of in deze zone de waterpeilen beïnvloed zou zijn door oppervlaktewater. Daarvoor is de locatie van dit piëzometer nest niet geschikt.
3. PSW ligt in het zuiden van het gebied, ongeveer 200 meter ten oosten van het Afleidingskanaal van de Leie. Een vrij stabiel waterpeil rond 2 meter wordt er opgemeten, met lichte daling (tot 20 cm) in de zomer.

CONCLUSIE

- De Kleiputten van Heist zijn een kwelgebied, waar waterpeilen bepaald worden door de grondwaterstromen die er toe komen. In het westen is er een permanente kwel, die de waterpeilen hoog houdt. De oorsprong van deze grondwaterstromen is niet gekend; ze kunnen gestuurd worden door de aanwezigheid van dokken en kanalen of opgespoten terreinen, of zelfs landschappelijk bepaald zijn. Gezien de ligging is het redelijk om aan te nemen dat het waterpeil in het Afleidingskanaal van de Leie en de dokken bepalend is voor de grondwaterpeilen in het westelijk piëzometernest PB44/PB45.
- Indien de peilen in het Afleidingskanaal van de Leie wijzigen is het waarschijnlijk dat dit niet zonder gevolgen kan blijven voor de grondwaterstromen naar de westelijke zijde van de Kleiputten van Heist, en dus op de waterpeilen aldaar. In welke mate en tot waar deze invloed geldt, is niet gekend.
- In het oosten van het gebied worden waterpeilen bepaald door aanstromend grondwater vanuit hoger gelegen gronden ten oosten ervan. De kwel varieert sterk over het seizoen. Er zijn geen indicaties dat oppervlaktewater (drainagesystemen of kanalen) hier een belangrijke rol speelt.