

**ADVIES VAN HET INSTITUUT VOOR NATUUR- EN BOSONDERZOEK  
INBO.A.2010.4**



**Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse overheid  
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel  
[www.inbo.be](http://www.inbo.be)**

**Verkennd hydrologisch onderzoek  
van de duinpolder-overgang ter hoogte van  
het 'Duinenkerkje' in Mariakerke-Oostende**

Nummer: INBO.A.2010.4

Datum: 06/01/2010

Contactpersoon: Sam Provoost – 02/5581819 – Sam.Provoost@inbo.be

Auteur: Sam Provoost

Geadresseerde: Eli Devriendt

Groendienst Stad Oostende

Hooggeleedstraat 17

8400 Oostende

## 1. Inleiding

Deze hydrologische verkenning van het gebied rond het 'Duinenkerkje' in Mariakerke (Oostende) werd uitgevoerd naar aanleiding van een informele vraag van de Groendienst Stad Oostende en kadert in de ontwikkeling van een visie op de inrichting van deze zone. Een elementaire kennis van de hydrologie maakt het mogelijk om de haalbaarheid van verschillende scenario's voor natte natuurontwikkeling in te schatten.

Gezien de zeldzaamheid en bedreiging van natte natuurwaarden aan de kust is het wenselijk om binnen het gehele kustgebied een netwerk van vochtige biotopen (depressies en waterpartijen) te creëren. Niet alleen de totale oppervlakte van dit habitatype speelt daarbij een rol, ook de ruimtelijke configuratie van de habitatvlekken is belangrijk. Daarom zijn plekken als de duinzoom van Mariakerke van groot belang omdat zij als eilanden 'stepping stones' kunnen vormen tussen de verschillende habitatvlekken. Zeker aan de middenkust zijn deze eilanden bijzonder schaars en daarom van groot ecologisch belang.

## 2. Werkwijze

Op 23 en 24 juli 2008 werden op het terrein 8 ondiepe peilbuizen geplaatst (figuur 1). Het betreft pvc buizen met een diameter van 50 mm waarvan de onderste 50 cm voorzien is van een filter. De coördinaten van de buizen en diepte van de filter wordt weergegeven in tabel 1. Bij het plaatsten van de buizen werd een elementaire boorgatbeschrijving gemaakt (figuur 2).

Opmeting van de waterpeilen in de buizen gebeurt om de 14 dagen door medewerkers van de Groendienst. Peilbuis 5 was echter al na twee metingen buiten gebruik.

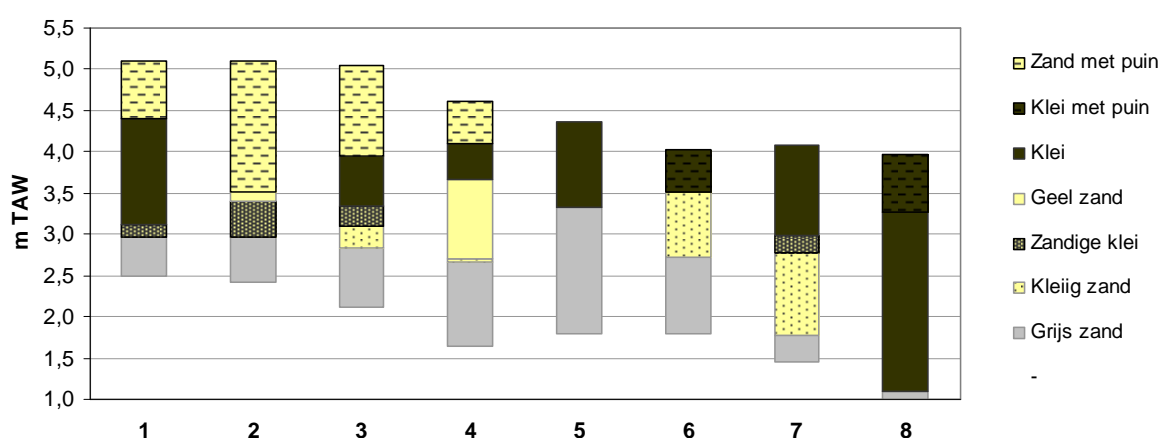


Figuur 1. Situering van de peilbuizen

### 3. Resultaten

#### Lithologie:

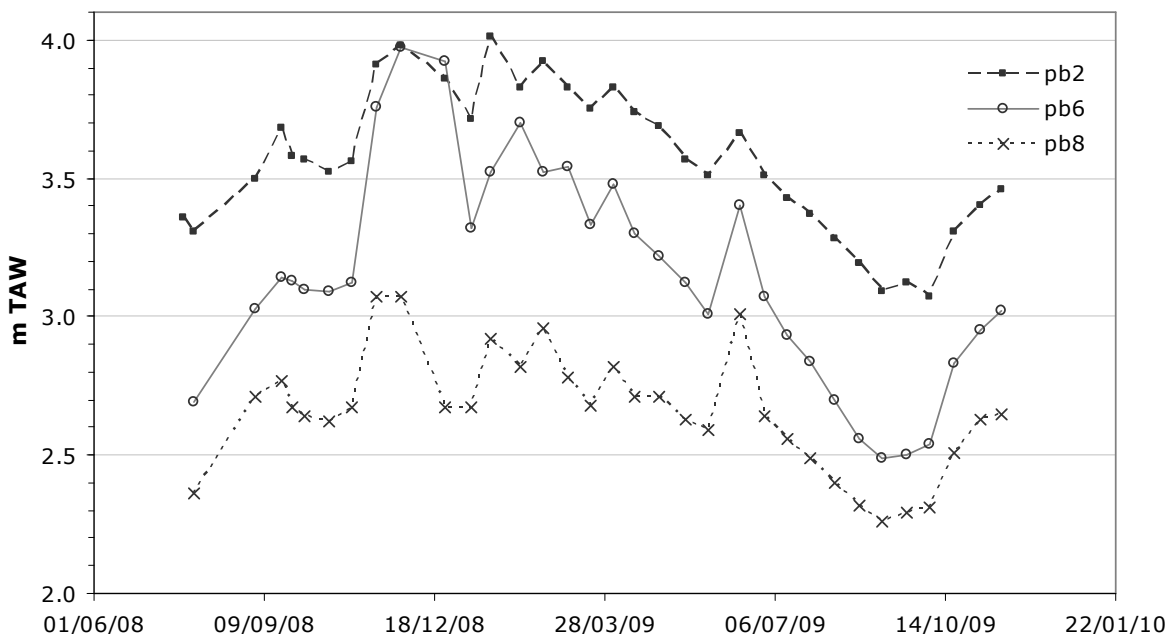
De ondiepe ondergrond bestaat uit een afwisseling van zandige en kleiige sedimenten (figuur 2). Op een diepte van ca. 3m TAW in het noorden tot 1m in het meest zuidelijke deel van het gebied boren we grijs zand aan, vermoedelijk van mariene oorsprong. Daarboven vinden we een kleilaag die met uitzondering van pb8 een dikte heeft van 0,5 tot 1,5 m. In pb8 moesten we door ca. 4 m klei boren. In het noordwesten van het gebied (buizen 1, 2 en 3) rust bovenop die kleilaag een (duin)zandpakket met een dikte van 0,5 tot 1,5 m. Geregeld worden in die laag puinresten aangetroffen. Ook in pb 4 vinden we bovenaan een zandlaag met veel puin maar het is niet duidelijk of het hier een uitloper van de duinzone betreft dan wel een kunstmatige bodemlaag.



Figuur 2. Boorprofielen

Buis	Code WATINA	X-Lambert	Y-Lambert	Top buis m TAW	Basis filter m TAW
1	MIDP101X	45408,63	212358,06	5,11	2,99
2	MIDP102X	45265,91	212285,66	5,11	2,92
3	MIDP103X	45163,78	212200,60	5,04	2,61
4	MIDP104X	45479,01	212205,83	4,61	2,14
5	MIDP105X	45355,35	212186,11	4,37	2,29
6	MIDP106X	45242,34	212080,98	4,02	2,30
7	MIDP107X	45546,59	212065,85	4,08	1,96
8	MIDP108X	45340,74	211966,87	3,97	1,59

Tabel 1. Peilbuiscoördinaten, hoogte en diepte

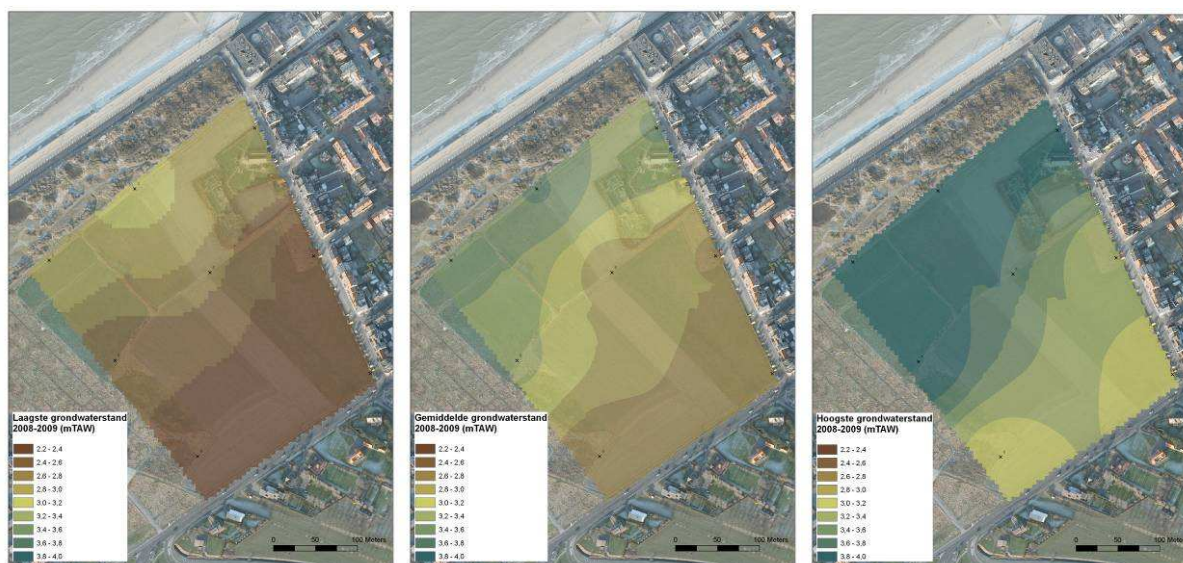


Figuur 3. Absolute grondwaterpeilen in drie representatieve buizen

#### Grondwater:

Het verloop van de absolute peilen van drie representatieve buizen worden weergegeven in figuur 3. De fluctuatie van buizen 1, 2 en 3 is sterk gelijklopend, evenals dat van buizen 4, 7 en 8. Binnen deze reeksen afzonderlijk bedragen de stijghoogteverschillen per meting hooguit 20 cm. Maar ook beide reeksen onderling kennen een relatief parallel verloop, zij het met een stijghoogteverschil van ca. 80 cm. Enkel buis 6 heeft een afwijkend gedrag met een sterkere schommeling.

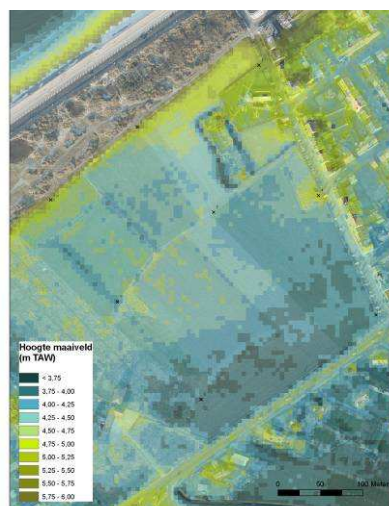
Figuur 4 geeft de geïnterpoleerde waarden weer van de minimale, gemiddelde en maximale grondwaterstanden voor de meetperiode van een volledig hydrologisch jaar (inclusief nazomerminimum en voorjaarsmaximum). De amplitude van de grondwaterschommeling wordt weergegeven in figuur 5.



Figuur 4. Grondwaterstanden in m TAW



Figuur 5. Grondwaterschommelingen

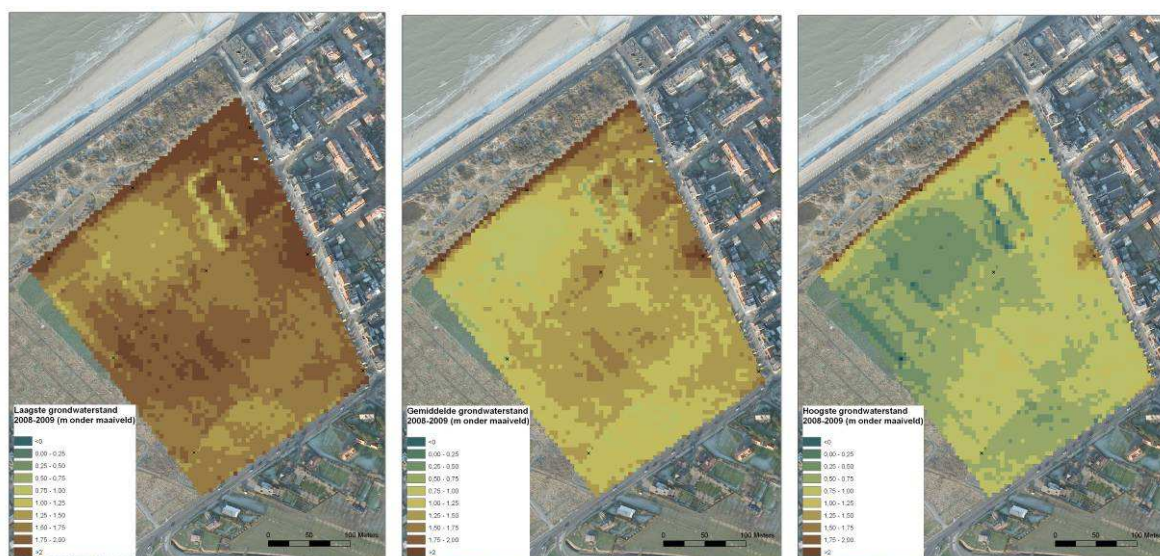


Figuur 6. Hoogtekaart (DTM-Vlaanderen)

De grondwaterstanden in figuur 4 nemen af van de kust landinwaarts en vertonen een totaal stijghoogteverschil van ca. 1m binnen het gebied. In dergelijk systeem met een smalle duinengordel bevindt de waterscheiding in het freatisch grondwater zich ongeveer ter hoogte van het hoogstrand. Uit metingen in de nabijgelegen IJzermonding is gebleken dat de absolute hoogte van deze waterscheiding ca. 4,4 m TAW bedraagt. Van daaruit stroomt het grondwater dus landinwaarts. Het waterlichaam wordt in belangrijke mate gevoed door neerslag die in de duinen infiltreert en is dus zoet, ondanks de nabijheid van de zee.

De grondwaterschommeling op basis van één hydrologisch meetjaar bedragen ca. één meter voor het grootste deel van het terrein. Langsheen de zuidoostelijke rand blijkt ze iets lager te zijn (ca. 80 cm). Opvallend is het effect van de aberrante buis 6 die een peilschommeling van ca. 1,5 m vertoont. Het is niet duidelijk wat hiervan de oorzaak is maar een slecht functioneren is niet uitgesloten.

Belangrijk voor dit verslag zijn de grondwaterpeilen onder maaiveld (figuur 7). Hiervoor zijn de peilen uit figuur 4 afgetrokken van de terreinhoogte uit DHM-Vlaanderen (figuur 6).



Figuur 7. Grondwaterstanden in m onder maaiveld

#### 4. Potenties voor natte natuurontwikkeling (figuur 8)

##### 1. 'Duinkwelzone'

Ten zuidoosten van het talud van het fiets- en wandelpad werd tijdens het plaatsen van peilbuis 3 vastgesteld dat zich boven de kleilaag (op ca. 4m TAW en 1m onder het maaiveld) een dun waterlaagje bevindt dat vermoedelijk uit het duinlichaam richting polder afstroomt. Gezien het plaatsen van de peilbuizen tijdens de zomermaanden gebeurde (het droge seizoen), is het zeer waarschijnlijk dat het om een permanent waterstroompje gaat. De term 'kwel' is strikt genomen niet gepast, gezien het een horizontale waterstroming betreft. Deze situatie biedt een eerste mogelijkheid om een kalkrijk nat milieu in de zandige sfeer te creëren meer bepaald door het graven van een langwerpige depressie (bv. een tiental m breed) tot net boven de kleilaag (ca. 1m diep). Hier is m.a.w. precisiegraafwerk vereist. Het is belangrijk om hier geen depressies te graven dwars op het duingebied gezien deze een sterk drainerende werking zouden hebben op dit grondwater.

##### 2. 'Noordelijke depressie'

De geïnterpoleerde stijghoogtekaarten in combinatie met het hoogtemodel tonen aan dat er zich in het noordwesten van het gebied een zone bevindt waar het grondwater op relatief geringe diepte voorkomt. Het uitgraven tot op ca. 1m diepte zou een situatie creëren met winterse overstromingen en met een zomerregime waar het grondwater niet dieper dan ongeveer een halve meter wegzakt. Verder zou bij dergelijke vergraving een minerale, kalkrijke zandlaag worden aangesneden. De combinatie van deze elementen bieden een ideale uitgangssituatie voor de ontwikkeling van duinvalleivegetaties. Ook de relatief geringe grondwaterschommelingen (minder dan 1m op jaarbasis) dragen bij tot de hoge potentie voor de ontwikkeling van soortenrijke (o.m. orchideeënrijke) kalkmoerasvegetaties. Als referentiegebied in de omgeving kunnen we bijvoorbeeld verwijzen naar de duinpannetjes in de Warandeduinen waar o.m. een grote populatie *rietorchis* groeit.

Het creëren van een relatief grote oppervlakte (ca. 0,5 ha) is aangewezen. Hierbinnen kan voldoende microreliëf worden aangebracht om hydrologische schommelingen ecologisch op te vangen. Daarmee bedoelen we dat gevoelige freatofyten afhankelijk van droge en natte jaren kunnen 'pendelen' naar iets lager of hoger gelegen delen. Verder kan een grote oppervlakte gemakkelijker windverbreiders zoals orchideeën 'vangen'. Ook het voorzien van een aantal permanente waterpartijen is aangewezen, o.m. voor amfibieën, libellen en watervegetaties met kranswieren.

Het relatief grote grondverzet kan geheel binnen het gebied worden opgevangen door de sowieso al droge terreindelen nog wat verder op te hogen.

##### 3. Walgracht

Ogenscheinlijk de meest voor de hand liggende manier om natte biotopen te creëren is het uitdiepen van de gracht ten westen van het kerkdomein. Hiermee kunnen inderdaad met een vrij beperkt grondverzet enige natte plekken verkregen worden. Gezien de onmiddellijke omgeving eerder droog is, vormt het niet de meest geschikte plek voor natte natuurontwikkeling. Vanuit natuuroogpunt is het dus zeker geen prioritaire zone voor vergraving.

#### 4. 'Zuidelijke depressie'

Ook in het zuiden van het gebied bevindt zich een zone met relatief ondiep grondwater. Toch is ook hier een vergraving van een ruim 1m noodzakelijk voor de ontwikkeling van natte natuurwaarden. Hier zou bijvoorbeeld kunnen geopteerd worden om een langgerekte, vrij smalle (ca. 25m) depressie met zwak hellend talud aan te leggen die tot op ca. 1m diepte is uitgegraven en waarbinnen verschillende diepere delen worden aangebracht (tot 1,5 à 2 m diep). Dergelijk landschapselement kan bijvoorbeeld verwijzen naar een soort fossiele kreek met een afwisseling van kleiige en zandige substraten en vochtige tot permanent natte delen.

#### 5. Inrichting en beheer

In deze nota worden enkel de mogelijkheden voor natte natuurontwikkeling verkend. Bij de inrichting van het terrein kunnen uiteraard ook op de droge terreindelen hogere natuurwaarden worden bereikt door een gepaste inrichting en beheer.



Figuur 8. Mogelijke locaties voor natte natuurontwikkeling

- Bij een gericht hooibeheer kunnen bloemenrijke graslanden van het glanshaververbond ontwikkeld worden met soorten als *margriet*, *gewone rolklaver*, *knoopkruid*, *rode klaver*, *wilde peen*, *grote ratelaar*,... Dergelijke graslanden kunnen een sterke aantrekkingskracht uitoefenen op graslandvlinders zoals oranje *zandoogje*, *hooibeestje* of *icarusblauwtje*. In 2008 waren op het terrein al elementen van dergelijk grasland aanwezig met onder meer een aantal exemplaren van de regionaal zeldzame *klavervreter*.
- Bij uitblijven van maaien ontwikkelt de vegetatie zich tot een ruigte. Ruigtes kunnen zorgen voor een zekere variatie in de vegetatiestructuur en zijn van groot belang voor invertebraten en kleine zoogdieren.
- Door aanplant van (inheemse) bomen en struiken (sleedoorn, éénstijlige meidoorn, gewone es, zomereik, olmen, ...) wordt het landschap in zekere mate gecompartmenteerd en worden bijkomende niches gecreëerd voor o.m. broedvogels.

Geen van de hierboven geschetste scenario's heeft kans op slagen zonder gericht opvolgingsbeheer. In de praktijk zal dit vermoedelijk om een bepaald maairegime gaan, voor begrazing is het terrein klein en het terreingebruik waarschijnlijk sterk multifunctioneel. Detailinvulling is echter sterk afhankelijk van de uiteindelijke inrichting. De natte ecotopen zullen zonder jaarlijkse maaibeurt snel evolueren naar rietland. Dit kan lokaal een belangrijke meerwaarde creëren maar vanuit botanisch oogpunt is het wenselijk om het grootste deel van de natte terreinen consequent te maaien.