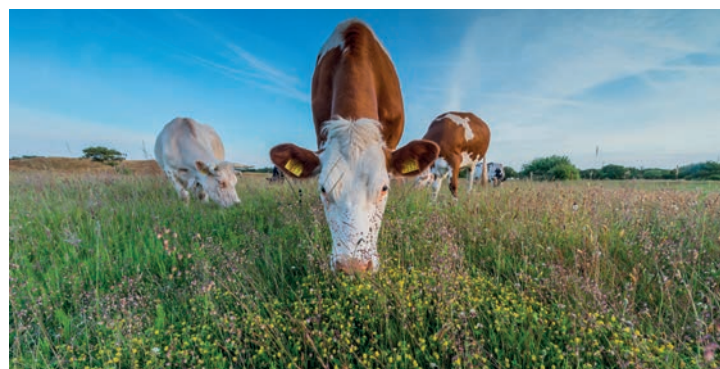


In Middel- en Oostduinen keerde de rijke flora terug

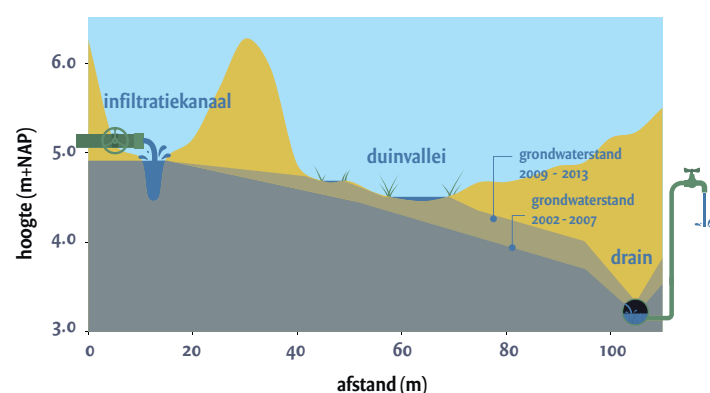
De Middel- en Oostduinen (205 ha) zijn zogenaamde vroongron- den: lage binnenduinen (kopjesduinen) die eeuwenlang met vee zijn beweid door boeren van Goeree. Veel van de 540 soorten plan- ten zijn hier gebonden aan het grondwater dat in valleien en in graslanden vocht, mineralen en voedingsstoffen levert. Er groeien in dit duin anno 2018 ca 70 plantensoorten van de Rode Lijst (van bedreigde soorten), terwijl dat rond 1990 maar de helft was. Heel kenmerkend voor duinen van dit deltagebied zijn vele klaversoor- ten, waaronder draadklaver, gestreepte en ruwe klaver, en een ongekende weelde aan bloemen.



Vanaf juni begrazen Charolais- en roodbonte koeien het terrein tot laat in de winter. In het voorjaar, als de bloemen uitlopen, is er geen begrazing. De vegetatie is bloemrijk met bevertjes en liggende klaver.

Waterwinning

Waterleidingbedrijf Evides heeft in dit gebied sinds 1934 een water- winning ten behoeve van de drinkwatervoorziening van Goeree- Overflakkee. Omdat de voorraad duinwater in de Oost- en Middel- duinen te beperkt bleek en het duin verdroogde, wordt sinds 1972 water uit het Haringvliet geïnfiltererd. Bij deze zogenaamde open infiltratie met behulp van gegraven infiltratiekanalen en plassen zakt het water de grond in om in het duinzand te worden gereinigd.



Het grondwater wordt mede aangevuld met voorgezuiverd rivierwater via infiltratiekanalen (links). De hoogte van de grondwaterstand wordt bepaald door de hoeveelheid grondwater die via drains wordt opgepompt (rechts). In de periode tot 2007 was de gemiddelde grondwaterstand te laag voor een goed ontwikkelde duinvallei. Door de onttrekking te verminderen steeg in de periode vanaf 2009 de grondwaterstand met ca 20 cm. Dat lijkt niet veel maar is voldoende voor herstel van de natuur in de valleities.



Gezicht op de Oostduinen, 2001. De te voedselrijke humuslaag langs de infil- tratiekanalen is verwijderd. Dat zijn de lichte, zandige vlakken langs de kana- len die inmiddels weer zijn begroeid. De kanalen zelf werden bochtig, de oevers zacht glooiend en drassig.

Tussen de kanalen, op een diepte van ongeveer 4 meter, wordt het water weer teruggewonnen met ondergrondse, poreuze buizen ('drains') en naar het pompstation gepompt voor verdere zuivering en distributie. Het geïnfilterde water was voedselrijk wat haar sporen achterliet in de van oorsprong voedselarme duinbodem, en bovendien kwam er te veel slib in de kanalen. Vanaf 1996 wordt het Haringvlietwater voorgezuiverd vóór het in de infiltratiekanalen wordt gepompt.

Maatregelen voor de natuur

Rond 1990 bleek dat veel duinplanten verdwenen waren door ver- droging, de aanvoer van vervuild rivierwater en ook door te weinig begrazing, mede omdat konijnen door ziektes verdwenen. In 2001 ging het roer om. Het waterleidingbedrijf concentreerde de drink- waterproductie in de Oostduinen, waar de grondwaterhuishouding werd aangepast aan de natuurwaarden. In de Middelduinen ver- dween de infiltratie en winning en werd de natuurlijke grondwater- huishouding zoveel mogelijk hersteld. Hier wordt nog wel (beperkt) grondwater uit diepere bodemlagen gewonnen. In het hele gebied werd vanaf 1990 beweiding met vee in ere hersteld om te sterke plantengroei en bosontwikkeling tegen te gaan. Veel kwetsbare planten zijn gebaat bij lage voedselrijkdom en een korte, open vege- tatie. Een groot deel van de valleien, graslanden en struwelen wordt gemaaid en wordt soms ook geplagd, om voedselarme duinvalleien en duingraslanden te herstellen. De achterliggende filosofie van de herinrichting en het verbeterde natuurbeheer was om de begroeiing van vóór de waterwinning zoveel mogelijk te herstellen. In de 's winter vaak zeer natte Middelduinen is te zien hoe het landschap met kopjesduinen er uit 'hoort' te zien. Vochtige duinvalleien staan dan onder water.



HOTSPOT Oostduinen-infiltratiekanaal

Op een korte route nabij het Pompstation zijn vanaf de paden de wateren, valleien en duingraslanden goed te overzien. Zie de wandeling online op duinenenmensen.nl



Terugkeer van de natuur in drie biotopen

In wateren, duinvalleien en duingraslanden keerden een groot aantal kenmerkende (en vaak veeleisende) planten en dieren terug. Andere, zoals voorjaarszegge en vleugeltjesbloem, namen sterk toe. Slechts enkele soorten verdwenen in de loop der jaren, waaronder liggende asperge, bilzekruid en kleine ruit. Per bio- toop staan enkele voorbeelden van teruggekeerde soorten van de Rode Lijst met vermelding van het jaartal waarin de soort (op) nieuw gevonden is.

HERSTEL WATEREN



In de Oostduinen hebben in 2000 en 2001 de infiltratiekanalen een natuurlijker inrichting gekregen met flauwere en grillig gevormde oevers. Het slib werd verwijderd. In de schone infiltratiekanalen groeien anno 2018 vijf soorten kranswieren en voor het eerst in het deltagebied verscheen groot nimfkruid. De duinmeertjes en poelen zijn rijk aan kranswieren en libellen. Drie paar roerdompen laten zich horen vanuit het riet.

	Jaar van terugkeer
Groot nimfkruid	2008
Stijve moerasweegbree	1994
Ongelijkbladig fonteinkruid	1994

HERSTEL DUINVALLEIEN



Belangrijke maatregel in duinvalleien is plaggen, waarmee drie vlie- gen in één klap worden geslagen: het terrein wordt opener, vochtiger en voedselarmer. Laaggelegen terreindelen kregen bovendien een hogere grondwaterstand waardoor het hier nat genoeg werd voor duinvalleiplanten als knopbies, parnassia en teer guichelheil. Vleeskleurige orchis, moeraswespenorchis en diverse andere soor- ten orchideeën, waaronder groenknolorchis, kwamen terug.

Teer guichelheil	1990
Moeraswespenorchis	1995
Rond wintergroen	2003
Parnassia	2008
Groenknolorchis	2013

HERSTEL DUINGRASLANDEN



Ijuist in dit biotoop is beweiding met runderen en aanvullend maai- en heel effectief gebleken. De met teveel gras verruigde droge duin- graslanden, waarin van oudsher bevertjes, grote tijm, nachtsilene, wondklaver, gewone vleugeltjesbloem en voorjaarszegge voorkwa- men, werden door begrazing en maaien opnieuw bloemrijk. Het oppervlak van het soortenrijke, 'heischrale' duingrasland van licht vochtige bodems nam toe van minder dan één tot zeven hectare.

Gestreepte klaver	1980
Veldgentiaan	1990
Ruig viooltje	1994
Beemdkroon	1996
Bijenorchis	2004