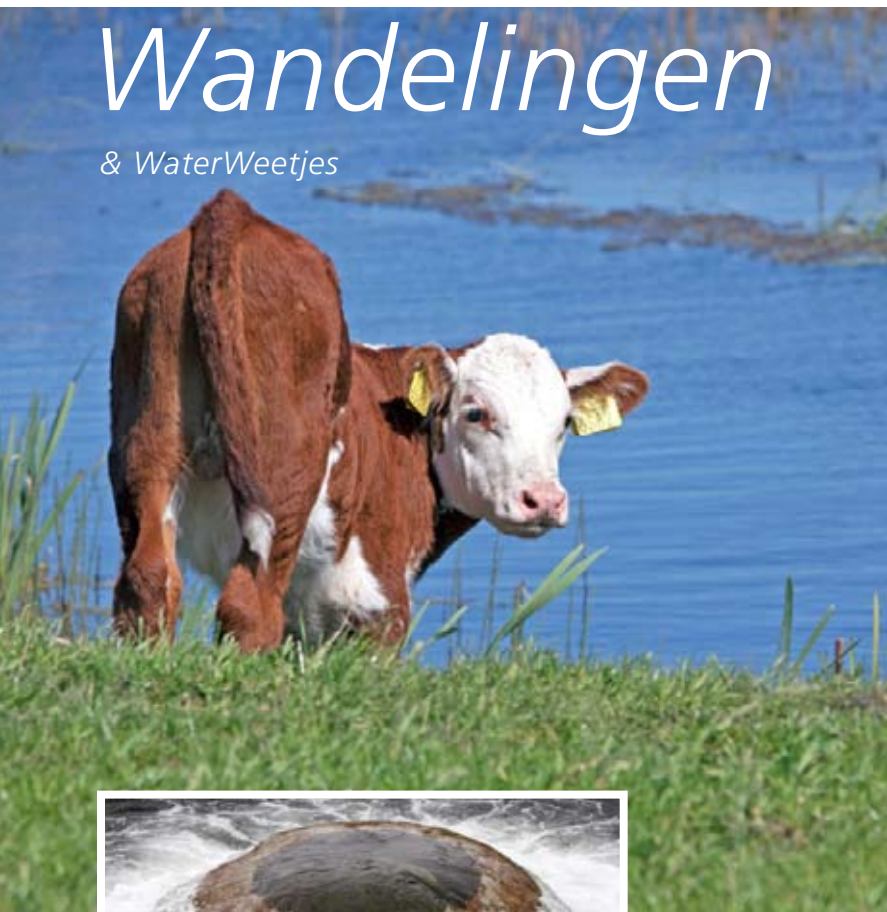


Water

Wandelingen

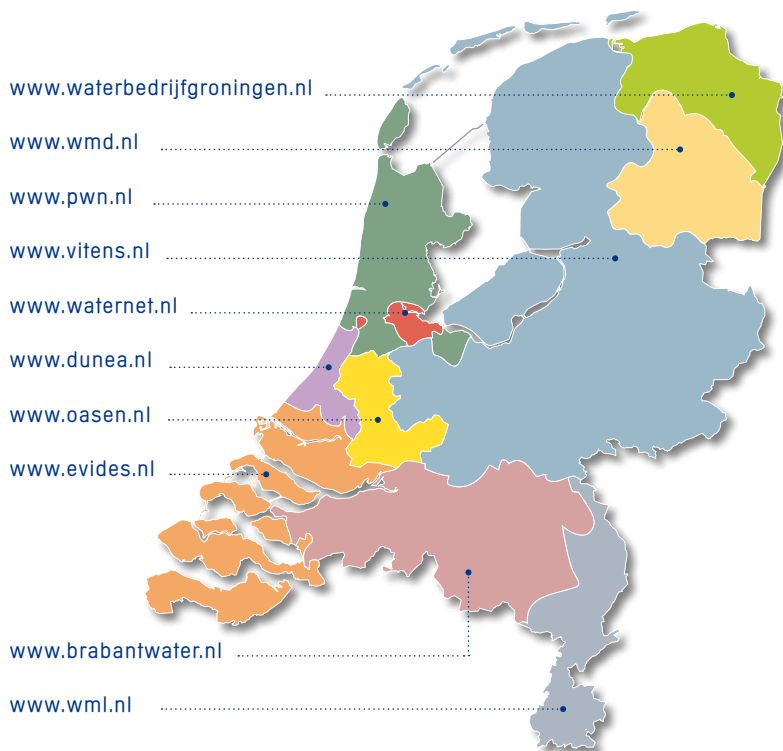
& WaterWeetjes



 Vewin



Drinkwaterbedrijven in NL



Inhoud

Voorwoord	2
Waterwandeling 1: Westerwolde - Groningen	4
Feiten en Cijfers	8
Waterwandeling 2: Breevenen - Drenthe	10
Drinkwater en landbouw	14
Waterwandeling 3: Wezepsche Heide - Overijssel	16
Waterbronnen	20
Waterwandeling 4: Noordhollands Duinreservaat	22
Biodiversiteit	26
Amsterdamse Waterleidingduinen - Noord-Holland	28
Duiwater	32
Waterwandeling 6: Meijndel - Zuid-Holland	34
Milieu	38
Waterwandeling 7: Kinderdijk - Zuid-Holland	40
Zuivering	44
Waterwandeling 8: Goeree - Zuid-Holland	46
Veiligheid	50
Waterwandeling 9: Groote Heide - Noord-Brabant	52
De bodem	56
Waterwandeling 10: De Lange Vlieter - Limburg	58
Innovatie	62
Wandelroutes	64





Ik heb een idee. Ga op een vrije dag eens twee uur stevig doorstappen in de duinen van het Zuid-Hollandse eiland Goeree (en lekker uitwaaien op misschien wel het breedste strand van Nederland). Of maak kennis met het verrassend veelzijdige en vriendelijke landschap van het Groningse Westerwolde, waar het leven nog rustig is. Liever een andere windstreek? Doe dan een rondje van vijf kilometer rond het waterbekken de Lange Vlieter in Limburg, in een bijna on-Nederlands landschap. Nog te weinig getraind? Dan is een genoeglijk, educatief rondje van slechts twee kilometer in de Amsterdamse Waterleidingduinen ook een mogelijkheid.

Voorwoord

Trek de stoute schoenen aan!

Wat u ook kiest, dit boekje is uw gids. Het is een uitgave van Vewin (de Vereniging van waterbedrijven in Nederland) en bevat een selectie van tien schitterende wandelingen door Nederlandse waterwingebieden. Wandeltochten, in lengte variërend van 2 tot 20 kilometer, door natuurgebieden waar de tien Nederlandse drinkwaterbedrijven hun werk doen. Ze winnen er water (grondwater, oppervlaktewater of duinwater) om daar vervolgens met behulp van de meest geavanceerde, milieuvriendelijke technieken heerlijk en betrouwbaar drinkwater van te maken. Goed om eens een keer bij stil te staan of juist eens langs te lopen!

Vandaar dit boekje, dat in nauwe samenwerking met de Nederlandse drinkwaterbedrijven tot stand is gekomen. Omdat lekker, gezond en betrouwbaar drinkwater zo vanzelfsprekend is dat we soms bijna vergeten wat erbij komt kijken om het te produceren. En om duidelijk te maken hoe belangrijk en hoe hecht de relatie is tussen drinkwaterproductie en goed natuurbeheer. Wist u bijvoorbeeld dat de Nederlandse drinkwaterbedrijven in

totaal ruim 21.000 hectare natuurgebied beheeren en daarmee de derde natuurbeheerder van Nederland zijn? Dat doen ze niet voor niets. Waterbronnen verdienen goede bescherming. Hoe schoner de bron, hoe minder kostbare technieken nodig zijn om er drinkwater van te maken. Zo houden we drinkwater betaalbaar. De andere kant van dezelfde medaille is dat natuur en biodiversiteit in zichzelf een maatschappelijke waarde vertegenwoordigen. Twee vliegen in één klap dus.

Tien 'waterwandelingen', voor elk drinkwaterbedrijf één. Het is nog maar een kleine selectie van de vele toeristische wandelroutes die door onze waterwingebieden leiden. Een groot deel van de wandelingen kun je lopen door simpel de routepalen te volgen. In een aantal gevallen zijn routebeschrijvingen nodig, die achterin dit boekje staan. Ook hebben we wat wetenswaardigheden opgenomen over de Nederlandse drinkwatersector. Omdat Vewin daar als belangenorganisatie van deze sector voor staat. Kijk voor meer informatie over Vewin en over de waterbedrijven van Nederland eens op onze website: www.vewin.nl.

Hoe dan ook: ik wens u veel (wandel-) plezier tijdens uw (hernieuwde) kennis-making met de Nederlandse drinkwaterbedrijven.

Theo Schmitz
Directeur Vewin

Renneboomroute

Lengte: 4,2 kilometer

Landschap: bosrijk, beekdal

Routebeschrijving: niet beschikbaar

Markering: paaltjes

Plattegrond: verkrijgbaar bij Staatsbosbeheer

Startpunt: parkeerplaats Staatsbosbeheer,

Bovendiepsterweg 1a, Sellingerbos



Een ven, dichtgegroeid met veenmos



Pompput aan de rand van het bos

Westerwolde Groningen

Verrassend! Dit lieflijke, deels bosrijke, deels agrarische gebied tussen Stads-kanaal en de Duitse grens, lijkt helemaal niet op de clichés die Randstedelingen voor ogen hebben als ze denken aan Oost-Groningen. Een gevarieerde route door de Sellinger Bossen, uitgezet door Staatsbosbeheer op waterwingebied van Waterbedrijf Groningen.

De wandeling begint vlakbij Sellinger (niet vergeten daar de kerk te bekijken!). Dit rustige dorpje ligt vlakbij de Duitse grens, waar de Hasseberg te vinden is. De naam zou ontleend zijn aan Hasje de heks, die 's nachts eenzame reizigers lokte en in het moeras liet verdrinken.

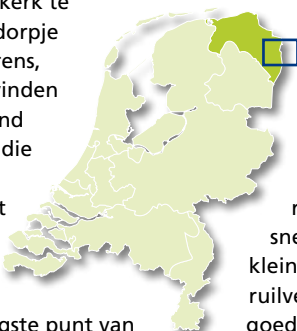
De Hasseberg, een keileembult (14 meter boven NAP), is het hoogste punt van Groningen. Dit hoogteverschil is gelijk ook het verhaal van Westerwolde, dat zijn ontstaan als relatief hoog gelegen gebied met veel dekzandruggen te danken heeft aan de ijstijden. Toen de temperatuur hoger werd, de zeespiegel en de grondwaterstand stegen, ontstond in de lagere delen van het landschap in de loop van vele eeuwen een immens veengebied. Behalve dan in Westerwolde; deze smalle strook zandgrond tussen Ter Apel en Blijham bleef bewoonbaar. Westerwolde was eeuwenlang een geïsoleerd gebied, aan beide kanten omringd door het vrijwel ontoegankelijke veen. Deze ligging heeft ervoor gezorgd dat Westergolders tot het begin van de 20^e eeuw een heel eigen sociaal en cultureel leven hadden.

Bepalend voor de inrichting van het gebied was ook de economische crisis in de eerste helft van de vorige eeuw, toen

de meeste heidevelden – met de schop – ontgonnen werden in het kader van de werkverschaffing. Ten slotte vertoont het gebied nog veel sporen van efficiëncyvergroting in de landbouw. Natuurlijke riviertjes als de Ruiten Aa zijn in de jaren zestig rechtgetrokken om het water sneller te kunnen afvoeren en veel kleine landbouwperceeltjes zijn via ruilverkaveling omgevormd tot grote, goed met machines te bewerken, percelen. Inmiddels gaat de trend overigens weer de andere kant op: de regio probeert het gebied voor een deel weer in oude glorie te herstellen, onder andere door de Ruiten Aa weer ouderwets te laten kronkelen – en overstromen.

Onze wandelroute, de zogeheten Renneboomroute, loopt door de Sellingerbossen van Staatsbosbeheer, waar Waterbedrijf Groningen grondwater oppompt om drinkwater van te maken. Dat zie je terug aan een reeks pomputten aan de rand van het bos. De wandeling voert ook langs een groot ven, bijna helemaal dichtgegroeid met veenmos; dit geeft een beeld van hoe het hier in de buurt was voordat alle veen werd afgegraven.

Het grote aantal boomsoorten, van diverse leeftijden, maakt het bos een goed leefgebied voor allerlei soorten planten en dieren.





Kerk van Sellingen

Vlakbij de Brink in Sellingen staat de vroeggotische kerk, die omstreeks 1300 is gebouwd. De kerk was niet de eerste op deze plek. Het staat vast dat rond het midden van de twaalfde eeuw ook al een kerk stond op deze plek. Er zijn zo'n twintig graven van rond 1100 gevonden. Waarmee maar duidelijk wordt dat het relatief hooggelegen Westerwolde al vele eeuwen (vermoedelijk al duizenden jaren) wordt bewoond.



Oud en jong bos

Even goed opletten tijdens deze Renneboomroute. Een deel van het bos (aan het begin van de wandeling) is relatief jong, aangeplant rond 1990 (zie foto). Dit is goed te zien aan de dikte van de bomen. Waar dit jonge bos staat (rond de parkeerplaats) was vroeger een grote akker. Deze is aangekocht door Staatsbosbeheer. Een ander deel is al rond 1950 aangeplant en ziet er heel volwassen uit.



Werkverschaffing

Je had als werkloze soms maar weinig te kiezen in de economische crisis van de jaren dertig van de vorige eeuw. In het kader van de werkverschaffing werd een groot deel van het land op de schop genomen, letterlijk op de schop. Het was zwaar werk; heidevelden in deze regio veranderden in landbouwgrond (links op de foto) en bij Sellingeren voor een deel in bos (rechts).



Theater van de Natuur

De Ruiten Aa stroomt vermoedelijk al zo'n zeventienduizend jaar door Westervolde. Omdat de voormalige veenbeek vaak overstroomde, werd ze in de loop der jaren verbreed, uitgediept en gekanaliseerd. Die trend is nu helemaal omgekeerd. De Ruiten Aa is onderdeel van de ecologische hoofdstructuur, belangrijk dus qua natuur. De oude waterloop wordt zoveel mogelijk hersteld, waardoor de natuur weer veel meer variatie krijgt. Dit kunstwerk symboliseert de ontwikkeling.



*Het is zo gewoon:
lekker en betrouwbaar
drinkwater dat zomaar
uit de kraan komt.
Maar wat weten we
van ons drinkwater?
De belangrijkste feiten
op een rij.*



Feiten en cijfers

Wat weten we van ons water?

Drinkwaterbedrijven

- Nederland telt 10 drinkwaterbedrijven, die allemaal publiek eigendom zijn. Alle tien zijn aangesloten bij Vewin, de Vereniging van waterbedrijven in Nederland.
- De tien drinkwaterbedrijven produceren jaarlijks (2010) 1.114 miljoen kubieke meter water. Ze realiseren daarmee een jaarlijkse omzet van 1,4 miljard euro.
- Het leidingnet dat de drinkwaterbedrijven beheren, heeft een totale lengte van 117.322 kilometer (ongeveer drie keer de wereld rond).
- De drinkwaterbedrijven beheren daarnaast 200 zuiveringsstations en investeren (2009) jaarlijks voor 390 miljoen euro.
- Het areaal aan waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden in Nederland bedraagt 122.000 hectare. De waterbedrijven hebben 21.000 hectare natuurgebied in eigen beheer en zijn daarmee de derde natuurbeheerder van het land.
- De drinkwaterbedrijven hebben circa 5.000 man personeel in dienst.

Drinkwater

- Het Nederlandse drinkwater wordt voor 60 procent gezuiverd uit grondwater en voor 40 procent uit oppervlaktewater. Drinkwater dat wordt geproduceerd in de duinen wordt tot de laatste categorie gerekend (hier wordt immers voorgezuiverd oppervlaktewater geïnfiltreerd).
- Het waterleidingnet heeft ruim 7,6 miljoen aansluitingen, die gemiddeld € 1,30 (exclusief belastingen) voor een kubieke meter (1.000 liter) drinkwater betalen.

Drinkwatergebruikers

- De Nederlander gebruikt gemiddeld 120 liter drinkwater per dag (elders in Europa gemiddeld 148 liter), wat neerkomt op 44 kubieke meter per persoon per jaar.
- Vrouwen gebruiken iets meer water dan mannen: 122 liter tegenover 118 liter per dag.
- Drie componenten veroorzaken samen 80 procent van het watergebruik: douchen (40 procent), toiletten doorspoelen (28 procent) en kleding wassen (12 procent).
- Een Nederlands huishouden besteedt gemiddeld 0,6 procent van het budget aan drinkwater (driekwart via automatische incasso).
- Klanten beoordelen de drinkwaterkwaliteit met het rapportcijfer 8,3 en de dienstverlening van het waterbedrijf met 7,6.

Wandelroute Breevenen

Lengte: 6 kilometer

Landschap: beekdal, open gebied, deels verhard, deels graspad

Routebeschrijving: niet beschikbaar

Markering: paaltjes

Plattegrond: beschikbaar (zie www.wmd.nl)

Startpunt: Zwanenmeer, Oude Groningerweg 18, Gieten



Waterwinning langs de Hunze



Paradijs voor natuurliefhebbers

Breevenen Drenthe

Voor wie van een weids open landschap houdt, is het waterwingebied Breevenen een aanrader. Dit oorspronkelijke landbouwgebied is aangekocht door Waterleidingmaatschappij Drenthe (WMD). Drinkwaterwinning wordt hier gecombineerd met het ontwikkelen van natuur. De wandeling is een overzichtelijk rondje van ongeveer 6 kilometer.

In de winter en het voorseizoen lijkt Breevenen soms wel een beetje op een toendra: woest en leeg. Vanaf het voorjaar wordt het allemaal meteen een stuk kleuriger en al gauw wemelt het van de bloeiende planten en kwetterende weidevogels.

Waterwingebied Breevenen (250 hectare) ligt in het Drentse Hunzedal tegen de Hondsrug. Er wordt jaarlijks 3,5 miljoen kubieke meter grondwater uit de diepere grondlagen gewonnen. In het gebied zijn twee stroken met negen pompputten aangelegd; die bevinden zich langs de rivier de Hunze en in het natuurgebied in de laagte van de Hondsrug.

Van oorsprong was Breevenen een nat gebied. Het regenwater dat op de Hondsrug valt, komt in het Hunzedal door de kweldruk weer aan de oppervlakte. Maar vanwege de landbouw werd het kwelwater decennialang versneld afgevoerd. In 1997 is WMD begonnen met het aankopen van landbouwgronden en sinds 2000 ondergaat het gebied langzaam maar zeker een metamorfose. WMD wil het teruggeven aan zijn oorspronkelijke bewoners (qua planten en dieren). Die hebben echter veel meer water nodig



dan de laatste decennia aanwezig was in Breevenen. Om dat water terug te brengen, zijn gerichte maatregelen genomen als: verhoging van het waterpeil, het dempen van sloten, het verwijderen van drainages en het graven van slenken, die het hele jaar vol water staan. Op die manier moet de oorspronkelijke zogeheten 'kwelafhankelijke' natuur zich herstellen.

Als eerste bedrijf in Noord-Nederland is WMD door de Stichting Milieukeur met goud gecertificeerd voor duurzaam terreinbeheer. Waar mogelijk worden maatregelen genomen om de natuur te versterken en de biodiversiteit te vergroten. De oorspronkelijke planten en dieren moeten op eigen kracht hun weg vinden. WMD helpt ze wel door te maaien en het maaisel af te voeren, waardoor een relatief stikstofarme bodem ontstaat (verschralingsbeheer). Mede hieraan is te danken dat natuurliefhebbers in dit gebied snavelkegge, wikke, dagkoekoeksbloem, kale jonker en holpijp kunnen aantreffen. De natte delen van het gebied zijn ideale verblijfplaatsen voor kikkers, libellen en waterinsecten. En wie zich rustig houdt, loopt een goede kans langs een van de houtwallen een paar reeën te zien weiden. Dat hebben we gecheckt: het klopt!



Grafheuvels in het bos

Onze wandeling door Breevenen begint in het bos, het bos rond het zogeheten Zwanenmeer. In het Zwanenmeerbos liggen meer dan veertig grafheuvels, die voor het grootste deel dateren uit de IJzertijd (tussen 800 voor Christus en het begin van de jaartelling). Ze zijn pas in de jaren negentig van de vorige eeuw ontdekt en gerestaureerd. De meeste heuvels zijn 'brandheuvels'. De kern bestaat uit de houtskool van een crematie met soms wat resten van aardewerk.

Kwartelkoning voelt zich thuis

Verschillende zeldzame vogelsoorten voelen zich sinds enige jaren thuis in Breevenen. Onder deze vogels bevindt zich de kwartelkoning, die op de rode lijst van bedreigde diersoorten prijkt omdat hij al decennia veel last heeft van de intensivering van de landbouw. In Drenthe huist overigens een derde van de kwartelkoningen van Nederland. Wie de kwartelkoning wil zien, moet erg zijn best doen. Te horen is hij beter: krex-krex. Het lijkt een beetje op het raspen van een creditkaart over een kammetje.



Waterwinning gestuurd door de natuur

In Breevenen streeft de WMD naar duurzame, natuurgestuurde waterwinning. In het voorjaar en de zomer wordt het meeste grondwater onttrokken uit de winputten langs de rivier de Hunze en in de winter wordt relatief meer water onttrokken langs de Hondsrug. Op deze manier wordt de natuurlijke omgeving zo min mogelijk belast en profiteert de vegetatie optimaal van de hydrologische omstandigheden.



Koeien helpen bij terreinbeheer

Een deel van Breevenen is bestemd voor agrarisch natuurbeheer. WMD wil met extensieve veehouderij de leefomstandigheden voor weidevogels in dit deel van het gebied verbeteren. Het beheer met grazende koeien, bemesting met ruige stalmest uit de potstal en hooien zorgt ervoor dat er voldoende voedsel en nestgelegenheid ontstaat voor de jonge vogels. Een beheerboer houdt er

Hereford koeien (witte romp, rode kop), een sterk en sober ras, met een rustig karakter. Dit is belangrijk omdat de gebieden opengesteld zijn voor publiek.



Drinkwater en landbouw

Een gezamenlijk belang



Drinkwater wordt in Nederland gemaakt van grondwater en van oppervlaktewater. Hoe schoner grond- en oppervlaktewater zijn, hoe minder er gezuiverd hoeft te worden. Rondom de winningen van de drinkwaterbedrijven zijn beschermingszones ingericht om de waterbronnen zo schoon mogelijk te houden.

Grote delen van de gebieden waar grond- of oppervlaktewater wordt gewonnen voor drinkwater, worden gebruikt door de landbouw. De agrarische sector is dan ook een belangrijke factor bij het op peil houden van de waterkwaliteit. Gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen die boeren gebruiken, kunnen terecht komen in het grond- en het oppervlaktewater. Ze zijn schadelijk voor het milieu en vormen een risico voor de waterkwaliteit.

Zuivering

Vervuiling van grond- of oppervlaktewater leidt overigens niet tot slecht drinkwater. Dat komt omdat drinkwaterbedrijven schadelijke stoffen met behulp van hoogwaardige zuiveringstechnieken uit het water zuiveren en zo toch betrouwbaar drinkwater produceren. Deze vorm van zuivering vergt echter veel inspanningen en is daardoor ook duurder dan eenvoudige zuivering. Hoe minder vervuild het oppervlakte- of grondwater is, hoe beter voor het milieu en hoe eenvoudiger en goedkoper drinkwater kan worden gemaakt. Daarom willen de drinkwaterbedrijven voorkomen dat schadelijke stoffen in het water of de bodem terecht komen.

Europese, nationale en provinciale regelgeving zorgt ervoor dat negatieve effecten van landbouwactiviteiten op de waterkwaliteit worden voorkomen. In een aantal kwetsbare gebieden is de regelgeving niet voldoende. Waterbedrijven werken daarom nationaal en regionaal samen met agrariërs om tot een duurzame landbouw te komen.

Doel van deze samenwerkingsprojecten is het verminderen van de druk op het milieu.

Duurzaam produceren

Landbouwers krijgen advies bij het kiezen en gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen en ze nemen maatregelen om uitspoeling van meststoffen tegen te gaan. Er komen steeds meer innovaties beschikbaar die het eenvoudiger maken om duurzamer te produceren. Een efficiëntere productie kan, naast schoner water, een beter economisch resultaat opleveren voor de boer. Zo zijn er spuitmachines die door middel van GPS-technieken preciezer spuiten en daardoor minder middel gebruiken.

Drinkwaterbedrijven willen topkwaliteit drinkwater blijven leveren tegen een zo laag mogelijke prijs. Omdat voorkomen beter is dan genezen, zet Vewin zich in voor de bescherming en verbetering van de kwaliteit van onze drinkwaterbronnen. Zoet water van goede kwaliteit en in voldoende hoeveelheid is essentieel voor de productie van drinkwater én voedsel, onze eerste levensbehoeften. De water- en landbouwsector hebben hierin een gezamenlijk belang.

Vewin neemt actief deel aan besprekingen over ontwikkelingen in de landbouwsector. Zo is samen met de Unie van Waterschappen een brochure uitgegeven over de hervorming van het Europese landbouwbeleid. Deze brochure staat op de Vewin-website (www.vewin.nl).

Wandelroute Wezeepsche Heide

Lengte: 5,8 kilometer

Landschap: heide en bos, licht glooiend, merendeels zandpad

Routebeschrijving: zie pagina 64,
(ook op MP3, zie www.vitensnatuurlijk.nl)

Markering: deels

Plattegrond: beschikbaar (zie www.vitensnatuurlijk.nl)

Startpunt: NS-station Wezep of bushalte zone 4721



Berkenzwam (*Piptoporus betulinus*)



Vos op de Wezeepsche Heide

Wezezsche Heide Overijssel

Een wandeling met een mooi verhaal is deze tocht over het schitterende bos- en heidelandschap van de Wezezsche Heide, het grootste wingebied van waterbedrijf Vitens. De wandeling heeft een start- en eindpunt vlakbij het kleine NS-station van Wezep. Daar vind je ook het Boele Pompstation, dat ons herinnert aan Willem Boele, in de 19^e eeuw gemeenteraadslid in Kampen, aan wie de waterwinning in dit gebied te danken is.

Inwoners van de nabijgelegen oude Hanzestad Kampen hebben hun drinkwater eeuwenlang uit de stadsgrachten en uit de IJssel gehaald. Dat de stadsgracht als open riool de veroorzaker was van ziekten als cholera was lange tijd onbekend. Een beruchte cholera-epidemie kostte in 1866 alleen al in Kampen aan 305 mensen het leven.

Er kwam een commissie (ook toen al), die voorstelde om voortaan alleen nog maar water uit de IJssel te gebruiken. Gemeenteraadslid Willem Boele was daar fel op tegen. Hij toonde aan dat juist in woongemeenschappen rond de IJssel veel choleraslachtoffers vielen.

Het werd een harde strijd, maar in 1881 kreeg Boele een budget van 2.500 gulden vrij om een put te slaan op de Wezezsche Heide. Die put leverde meteen voldoende drinkwater van prima kwaliteit op. Genoeg om Kampen en omgeving uit de problemen te helpen.



Het grondwater wordt opgepompt van een diepte van 35 tot 80 meter. Tegenwoordig levert het filterstation Willem Boele 4,5 miljoen kubieke meter uitstekend drinkwater per jaar op.

Na een aantal fusies van waterbedrijven kwam de Wezezsche Heide al weer enkele jaren geleden in handen van Vitens, het grootste drinkwaterbedrijf van Nederland (5,4 miljoen klanten in Friesland, Overijssel, Flevoland, Gelderland en Utrecht).

Via de campagne *Vitens Natuurlijk* laat het bedrijf zien dat drinkwaterproductie en natuurbeheer bij elkaar horen. Om het begrip daarvoor te stimuleren, heeft Vitens een groot aantal natuurwandelingen uitgezet, waaronder die op de Wezezsche Heide, een 260 hectare groot natuurgebied.

Als je geluk hebt, zie je vossen, wilde zwijnen, reeën en edelherten. In het gebied zelf wijst alleen een enkele waterpeilbuis (bijvoorbeeld langs het pad tussen het eerste en het tweede 'luisterpunt') op de dubbele functie: natuur én waterwinning.



Grote grazers houden het kort

Schotse Hooglanders kom je bijna gegarandeerd tegen tijdens deze wandelroute. Ze zijn bestand tegen alle denkbare weersomstandigheden en zorgen ervoor dat bos en heide hun open karakter houden. De Hooglanders eten gras en nemen ook de jonge uitlopers van de heide voor hun rekening. Dat scheelt een hoop maaiwerk. Ze lusten alleen geen jonge dennen. Die worden daarom een paar keer per jaar weggehaald door vrijwilligers, zodat de heide mooi open blijft.

Honderduizend werksters op een hoop

Wat je ook nauwelijks kunt missen tijdens een wandeling door dit natuurgebied zijn de enorme mierenhopen, te vinden aan de randen van het dennenbos. Ze kunnen wel twee meter hoog worden en zijn het werk van de rode bosmier.

Een mierenvolk bestaat uit wel 700.000 werksters en het nestmateriaal en het voedsel halen ze uit een kring van wel een paar honderd meter van het nest. In elke hoop zitten twee of drie koninginnen, die de eitjes leggen. Als er teveel koninginnen komen, beginnen ze ergens anders een nieuwe hoop.



Herinnering aan de IJstijd

Ongeveer halverwege de wandeling moet je midden op de heide een kleine heuvel beklimmen (bovenop staat een bankje, heel plezierig). Deze heuvel is een stuwwal, die zo'n 150.000 jaar geleden is gevormd tijdens de IJstijd. Ook de kiezels op het zandpad er naartoe herinneren aan die periode.

Een groot deel van Nederland lag destijds onder tientallen meters ijs. De randen van dat ijs zorgden ervoor dat de grond omhoog werd geduwd. Zo ontstonden de Utrechtse Heuvelrug, de Veluwezoom en ook deze kleine stuwwal. Nadat de ijskap was gesmolten bleven veel stenen en gruis achter.



Natuurlijk bos

Een groot deel van het bos bestaat uit vliegdennen. Karakteristiek voor deze variant van de grove den is de uitgegroeide vorm van de kroon en de grillige stam. Deze kenmerken ontstaan als de boom tijdens het groeiproces meer ruimte krijgt.

Tijdens de wandeling valt verder op dat in het bos en op de heide (rond 1935) cirkels met Amerikaanse eiken zijn geplant met de bedoeling dat deze zich net als de dennen op een natuurlijke manier zouden vermeerderen. Gelukkig (zeggen we nu) heeft dit geen kans gekregen, waardoor het bos zich op een natuurlijke manier kan ontwikkelen met inheemse houtsoorten zoals eik en berk en struiken als lijsterbes en vuilboom.



Waterbronnen

om zuinig op te zijn



Grondwater vinden we veelal op een diepte van 50 tot 250 meter, waar het in zandlagen stroomt. Het kan vaak wel honderden of duizenden jaren oud zijn. De bodem zorgt voor een goede bescherming en voor natuurlijke zuivering. Bovendien heeft grondwater een constante en lage temperatuur en is het van nature ook van zeer goede kwaliteit. Door deze eigenschappen is voor de drinkwaterproductie uit grondwater slechts een beperkte zuivering nodig.

In Nederland is grondwater de meest gebruikte bron (60 procent) voor het produceren van drinkwater. Alleen in gebieden waar het grondwater te zout is, wordt gebruik gemaakt van oppervlaktewater.



Voor de drinkwaterproductie is van belang dat de bodemlaag waarin het water zich bevindt min of meer afgesloten is van de bovengrond ('confined aquifer'). Om vervuiling tegen te gaan (en daarmee kostbare zuiveringsstappen overbodig te maken) wordt de omgeving van een winning als 'waterwingebied' aangemerkt. In een waterwingebied gelden strenge regels voor wat betreft bodemgebruik. Vaak valt een groter gebied dan alleen het waterwingebied

onder beschermende maatregelen; we spreken dan van een grondwater-beschermingsgebied.

Van het drinkwater dat in Nederland wordt geproduceerd, heeft 40 procent oppervlaktewater als bron. Het gaat hierbij om zoet water. Het zuiveren van zout water is ingewikkelder en kostbaarder en is een techniek die eigenlijk alleen wordt toegepast in regio's waar zoet water heel schaars is (zoals in het Midden-Oosten of op bepaalde toeristische eilanden). In Nederland kunnen we putten uit de rivieren (Rijn, Maas, de Drentsche Aa) en uit het IJsselmeer. De productie van drinkwater uit oppervlaktewater vraagt wel een meer omvangrijke zuivering dan bij grondwater.

Kaderrichtlijn

Bescherming van de bron is ook bij oppervlaktewater essentieel. Vervuiling die er niet in komt, hoeft er ook niet tegen hoge kosten uitgehaald te worden. De in 2000 tot stand gebrachte Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) speelt een belangrijke rol bij de bescherming van het oppervlaktewater: rivieren, meren en zoetwaterbekkens. Deze kaderrichtlijn is dan ook buitengewoon belangrijk voor de drinkwatersector; ze moet ervoor zorgen dat in de lidstaten de kwaliteit van het oppervlaktewater en het grondwater in 2015 op orde is.

Rondje infiltratiegebied

Lengte: 6,5 kilometer

Landschap: relatief vlak duingebied

Routebeschrijving: niet beschikbaar

Markering: paaltjes

Plattegrond: verkrijgbaar bij bezoekerscentrum De Hoep

Startpunt: bezoekerscentrum De Hoep, Johannesweg 2, Castricum

(Vanaf dit startpunt kunnen ook vijf andere routes – 2 tot 17 kilometer – gewandeld worden)



Waterpomp De Kwal



Voorgezuiverd water uit het IJsselmeer

Noordhollands Duinreservaat Noord Holland

Een oase van rust vlakbij de hectische Randstad. Logisch dat het Noordhollands Duinreservaat (tussen Bergen en Wijk aan Zee) vooral in de weekeinden druk wordt bezocht. Het gebied wordt beheerd door drinkwaterbedrijf PWN. Vanaf bezoekerscentrum De Hoep bij Castricum beginnen zes wandelroutes. We kiezen voor het rondje door het infiltratiegebied Castricum (6,5 kilometer).

PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland geeft tegenwoordig een nieuwe betekenis aan de afkorting in haar eigen naam: Puur Water en Natuur. Het bedrijf heeft officieel ook een dubbele doelstelling: drinkwatervoorziening én natuurbeheer. Zaken die heel goed samengaan, zo blijkt in de 7.000 hectare duingebied die PWN helemaal zelf beheert.



Een rondwandeling bij Castricum wordt extra interessant als je iets weet van de geschiedenis van dit redelijk vlakke duingebied. Castricum heeft namelijk niet altijd aan zee gelegen. Zo'n vijfduizend jaar geleden zat er nog een flink gat in de kustlijn tussen Velsen en Egmond: de monding van het Oer-IJ. Deze aftakking van de Rijn splitste zich in een stelsel van krekken die via verschillende stromen de zee bereikten. Omgekeerd kon de zee diep het land binnendringen. En Castricum was in die tijd niet meer dan een zandbank in het water.

In de eeuwen daarna groeide de strandwallenkust verder naar het westen aan en werd het zeegat een estuarium (trechtervormige delta),

waarin verschillende rivieren uitmondten. Geleidelijk nam de invloed van de zee verder af en groeide de kust naar het westen aan. Pas vlak voor de christelijke jaartelling was dit gebied helemaal verland.

Het drinkwater voor de Noord-Hollanders boven het Noordzeekanaal komt al meer dan een eeuw uit de duinen. Met het groeien van de bevolking (inmiddels moet de drinkwaterwinning bij Castricum een half miljoen mensen bedienen), bleek al in de jaren vijftig dat de 'zoetwaterbel' in de grond niet meer voldoende was. Daarom wordt het grondwater sinds 1957 aangevuld door (voorgezuiverd) zoetwater, eerst uit de Rijn en later uit het IJsselmeer. Hierdoor wordt tegelijk ook het natuurlijke evenwicht weer goed in stand gehouden.

De wandeling door het infiltratiegebied begint in het bos, waarna je al snel in het open gebied komt met zijn vele infiltratiekanalen. Daartussen liggen een kleine 700 kleine winputten die het grondwater omhoog pompen voor nazuivering. Het gebied is rijk aan vogel- en plantensoorten. En de laatste jaren heeft de grauwe gans het er ook erg naar zijn zin.





Duindennen uit de crisis

Sinds de economische crisis in de jaren dertig van de vorige eeuw werden op veel plaatsen in de duinen dennenbomen aangeplant. Ze horen hier van oorsprong niet thuis. Veel werklozen werden in die jaren te werk gesteld bij de Dienst Uitvoerende Werken. Zij spitten de duingrond met de hand om. Daarna verschenen de planters om dennen-boompjes te planten. De meest westelijke dennenbossen hebben veel last van de zoute westenwind. En ook van hun hoge leeftijd; 70 tot 80 jaar is namelijk al behoorlijk bejaard voor een dennen-boom...

De kwal

Hier wordt het water van het IJsselmeer in het infiltratiegebied gebracht. Uit deze inlaat, die vanwege zijn vorm 'de kwal' wordt genoemd, komt 800 liter water per seconde. De pomp staat vrijwel nooit stil. Het IJsselmeerwater is van zwevende en opgeloste deeltjes voorgezuiverd in Andijk en vervolgens van restanten van bijvoorbeeld geneesmiddelen en bestrijdingsmiddelen ontdaan in Heemskerk. Pas dan mag het water het duingebied in voor de volgende zuiveringsstap. De pijpleiding tussen het IJsselmeer en het infiltratiegebied is 52 kilometer lang.



Vier dagen in het kanaal

Het voorgezuiverde IJsselmeerwater verblijft ongeveer vier dagen in de infiltratiekanalen en zakt dan langzaam de duinbodem in tot een diepte van 40 meter. Daar blijft het vervolgens minstens een maand. Via een natuurlijk bodemproces (als gevolg van het ontbreken van zuurstof) worden bacteriën en virussen afgebroken. Via winputten wordt het water weer opgepompt en getransporteerd naar een productiebedrijf van PWN in Bergen. Daar ondergaat het de laatste nazuivering.



In plaats van konijnen

Van oudsher wordt het duin begraasd door zowel vee als konijnen. Dit heeft een positieve invloed op natuurlijke processen, zoals verstuing, en leidt tot meer variatie in het landschap. Als gevolg van twee epidemieën is het aantal konijnen de laatste decennia echter sterk geslonken. Daarmee zijn we onze belangrijkste duinbegrazer voor een groot deel kwijt geraakt. Om het 'gat' op te vangen (totdat er weer voldoende konijnen zijn) worden grote grazers en schapen in het duin gelaten.





In Europa wordt één van de zes zoogdiersoorten met uitsterven bedreigd. Voor Nederland is door wetenschappers vastgesteld dat een derde van de planten- en diersoorten het sowieso niet gaat redden. Ondanks soms goede bedoelingen hebben ecosystemen vaak tientallen jaren nodig om van opgelopen schade te herstellen.

Biodiversiteit mooi en noodzakelijk

Biodiversiteit, de rijkdom aan soorten planten en dieren, maar ook het voortbestaan van ecosystemen, raakt de kern van ons menselijk bestaan. Want biodiversiteit is niet alleen mooi, maar ook economisch nuttig en noodzakelijk. Gezonde ecosystemen zorgen immers voor vruchtbare grond, een stabiel klimaat en leveren ons voedsel en grondstoffen voor huisvesting, kleding, brandstof en medicijnen. En niet te vergeten: schoon drinkwater.

Doelstellingen

Er zijn twee harde doelstellingen. Nederland had in Europees verband afgesproken dat in 2010 de teruggang van biodiversiteit gestopt had moeten zijn. Dat is bij lange na niet gelukt. In 2020 moeten de milieumomstandigheden bovendien zo zijn dat alle soorten die in 1982 in Nederland voorkwamen een duurzame toekomst hebben. Dat moeten we nog maar zien gebeuren, want de daadkracht van de overheid is op dit gebied onvoldoende.

Voor drinkwaterbedrijven is het essentieel dat waterbronnen zo goed mogelijk beschermd worden. Waterproductie is hun kerntaak. Dat gaat heel goed samen met verstandig natuurbeheer. Wat immers niet in het grond- of oppervlaktewater terechtkomt, hoeft er ook niet weer met dure zuiverings-

technieken tegen hoge maatschappelijke kosten uitgehaald te worden. Hoe makkelijker bodemverontreiniging in een regio kan doorsijpelen naar het grond- of oppervlaktewater, hoe logischer het is het gebied te beschermen door het een natuurlijke inrichting te geven.

Op veel plaatsen in Nederland wordt de relatie tussen waterwinning en natuurbeheer en biodiversiteit voor steeds meer Nederlanders zichtbaar. Drinkwaterbedrijven werken er zelf ook hard aan deze zichtbaarheid te vergroten. Dat komt naar voren in de campagne *Vitens Natuurlijk* (van het grootste waterbedrijf van Nederland), in de nieuwe naamgeving van Dunea (met als ondertitel 'Duin & Water' en het logo van een kikker) en in de slogan van PWN: *Puur Water en Natuur*. De meeste waterbedrijven kijken verder dan hun waterwingebied en nemen (bovenop hun wettelijke plichten) ook in het grondwaterbeschermingsgebied aanvullende maatregelen. Ze stimuleren daar bijvoorbeeld boeren om op een andere manier te produceren en daardoor het grondwater minder te belasten.

Natura 2000

Van de natuurgebieden die de drinkwaterbedrijven in hun bezit hebben, vallen er 36 onder de Europese bescherming in het kader van Natura 2000. En ruim 80 procent van deze gebieden vormt een onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Steeds meer waterwingebieden worden opengesteld voor recreatie: 80 procent is inmiddels vrij toegankelijk.

Watteroute Waterleidingduinen

Lengte: 2 kilometer

Landschap: duin en bos, heuvelachtig

Routebeschrijving: zie pagina 65 (en ook www.waternet.nl)

Markering: paaltjes

Plattegrond: beschikbaar (www.waternet.nl)

Startpunt: bezoekerscentrum Oase, 1^e Leyweg 6, Vogelenzang



Betonnen kanalen naar het infiltratiegebied



De Oranjekom, het begin van duinwaterwinning

Amsterdamse Waterleidingduinen Noord-Holland

Een heel korte (2 kilometer), maar tegelijk heel leerzame en leuke wandelroute heeft Waternet uitgezet in de Amsterdamse Waterleidingduinen. De 'water-route', die begint en eindigt bij ingang Oase (Vogelenzang), geeft een indruk van wat er in de duinen met water gebeurt voordat het uit de kraan komt. Ook leuk om met kinderen te doen.

De Amsterdamse Waterleidingduinen tussen Zandvoort en Noordwijk zijn met 3.400 hectare het grootste natuurgebied langs de Nederlandse kust. In dit gebied wordt sinds 1853 water gewonnen ten behoeve van Amsterdam en omgeving, waarmee het tegelijk ook het oudste waterwin- gebied van ons land is.

Een goede plek om een kennismaking met de Amsterdamse Waterleidingduinen te beginnen is bezoekerscentrum De Oranjekom (ingang Oase, Vogelenzang), waar de waterwinning ruim anderhalve eeuw geleden is begonnen.

Inmiddels bedraagt de productie van Waternet in dit gebied circa 180.000 kubieke meter drinkwater per dag (en op warme dagen wel 240.000 kubieke meter). Werd in een grijs verleden vooral

grondwater onttrokken aan het duingebied, sinds 1957 wordt het grondwater in de duinen aangevuld met water uit de Rijn, dat in Nieuwegein aan het Lekkanaal al is voorgezuiverd. In het duingebied komt het voorgezuiverde rivierwater eerst in een grote verdeelvijver terecht, van daaruit loopt het via een smal kanaal en komt het vervolgens in het infiltratiegebied. Daar zakt het water weg in de grond, waarmee het een natuurlijk reinigingsproces ondergaat. Via drainage wordt het water vervolgens weer onttrokken aan de bodem, waarna het via lange kanalen in de Oranjekom terecht komt. Dit verzamelbekken ligt ongeveer negen meter lager dan de verdeelvijver. Vanwege dit hoogteverschil zijn nauwelijks pompen nodig; de zwaartekracht doet het werk. Het water wordt vervolgens verder gezuiverd en onthard in het nabijgelegen zuiverings- bedrijf Leiduin en van daaruit getrans- porteerd naar de afnemers.

Het natuurgebied van de Amsterdamse Waterleidingduinen is zeer de moeite waard en wordt dan ook druk bezocht. Wie er de tijd voor neemt, zal ontdekken dat de duinen een zeer gevarieerd landschap bieden (deels al heel oud, deels in een meer recent verleden ontstaan), dat rijk is aan planten en dieren.



Beluchting van het water



Verdeelvijver

Het drinkwater van Waternet komt voor een groot gedeelte uit de Rijn. Na een voorzuivering wordt het van Nieuwegein door twee buizen (van 1,5 en 1,2 meter doorsnede en 56 kilometer lengte) naar de Amsterdamse Waterleidingduinen gepompt. Daar komt het onder andere terecht in deze verdeelvijver, die we aantreffen aan het begin van de Waterroute. Vanuit de verdeelvijvers stroomt het water door betonnen kanalen (ongeveer 10 kilometer lang) naar het infiltratiegebied, dat een stuk lager ligt dan de verdeelvijvers. Doordat de kanalen van beton zijn, kan het water hier nog niet de grond in zakken.

Lucht in het water

In het eerste deel van deze wandeling kom je ook langs een beluchtingsvijver met daarin een beluchtingstrap. In de natuur wordt vervuiling in het water afgebroken door bacteriën; deze bacteriën hebben echter veel zuurstof nodig. Zit er dus veel zuurstof in het water, dan kunnen de bacteriën het water beter schoonmaken. Door niveauverschil aan te brengen, komt er tijdens het verval zuurstof in het water.



De Amsterdamse Waterleidingduinen zijn niet vrij toegankelijk; bij een van de vier hoofdingangen (twee in Vogelenzang, één in Zandvoort en één in Noordwijkerhout) kun je een dagkaart (2011: € 1,50) kopen bij een automaat. Vanaf iedere hoofdingang (allemaal voorzien van parkeerterrein) zijn twee wandelroutes te volgen. Ze zijn gemarkeerd met groene, gele of blauwe paaltjes en ongeschikt voor kinderwagens of rolstoelen. Honden zijn in het gebied niet toegestaan.

Oranjekom

In de negentiende eeuw was het water rond Amsterdam te smerig geworden om daaruit nog voldoende schoon drinkwater te kunnen halen. Daarom werd besloten een meertje in de duinen te graven om van daaruit de Amsterdammers van drinkwater te voorzien. Deze Oranjekom is genoemd naar prins Willem II (Willem van Oranje), die op 11-jarige leeftijd symbolisch de eerste spade in de grond heeft gestoken voor de aanleg van deze kom. In het begin was het bassin groot genoeg voor heel Amsterdam, maar al snel moest de waterwinning in de duinen grootschaliger worden aangepakt.



Historie in een pompstation

Het bezoekerscentrum De Oranjekom is gevestigd in een oud pompstation (1932). Hier kom je veel te weten over de Amsterdamse Waterleidingduinen. Bijvoorbeeld dat weliswaar Willem II de eerste spa in de grond stak voor waterwinning in dit gebied, maar dat het oorspronkelijke idee afkomstig was van dichter Jacob van Lennep, die de benodigde 2,5 miljoen gulden via leningen van rijke burgers bijeen wist te brengen. In het bezoekerscentrum kun je ook van alles te weten komen over het werk van Waternet, het enige waterbedrijf in Nederland dat zich op de hele watercyclus richt. Waternet zuivert afvalwater, produceert drinkwater en houdt het oppervlaktewater op peil en schoon.





Duinwater

Waar het allemaal begon

Een belangrijk deel van het Nederlandse drinkwater wordt geproduceerd in het duingebied. In de duinen is de drinkwatervoorziening ook begonnen. Om precies te zijn: in 1853 werd een leiding aangelegd om de stad Amsterdam van drinkwater uit de duinen bij Vogelenzang te voorzien.

Zoute kwel

Van oorsprong werd natuurlijk duinwater onttrokken. Naarmate de vraag naar drinkwater echter toenam, was deze voorraad niet meer voldoende en leidde de wateronttrekking tot een te grote daling van de grondwaterstand en een toename van de zoute kwel. In de duinen drijft het zoete water als het ware op het zoute water in de bodem. Om te voorkomen dat het zoute water de overhand gaat krijgen, wordt nu nog slechts een heel klein deel van het gebiedseigen duinwater gebruikt voor het bereiden van drinkwater. De drinkwaterbedrijven zijn overgestapt op infiltratie van water in de duinen. Dit water wordt onttrokken aan de grote rivieren en aan het IJsselmeer.

Aanvankelijk werd dit oppervlaktewater zonder veel voorbehandeling in de duinen ingelaten. Niet alleen resulteerde dit in snelle 'verstopping' van de infiltratieplassen, ook had dit ongewenste effecten op de natuur tot gevolg. Tegenwoordig wordt het ingelaten water daarom vergaand gezuiverd voordat het in de duinen in infiltratieplassen de bodem inzakt. Ook is de inrichting van de infiltratieplassen en onttrekkingsputten zo goed mogelijk op natuurbelangen afgestemd.

Toepassing van infiltratie heeft een aantal belangrijke voordelen. De bodem in het duingebied zorgt ervoor dat een watervoorraad kan worden opgebouwd, dat afvlakking van temperatuurverschillen plaatsvindt en vooral ook dat bacteriën en virussen uit het water worden verwijderd. Bovendien kan door toepassing van de infiltratietechniek een grote drinkwaterproductie plaatsvinden met slechts een beperkt ruimtebeslag.

Natuurgebieden

In de duinen wordt drinkwaterbereiding gecombineerd met natuurontwikkeling. De duingebieden zijn, mede dankzij de drinkwaterbedrijven, daardoor topgebieden voor de natuur in Nederland. De drinkwaterbedrijven zijn vaak beheerders van die natuurgebieden. De waarde daarvan is zo groot dat het overgrote deel daarvan ook als beschermd Natura 2000-gebied is aangewezen. Waterwinning en natuur gaan hier hand in hand.

Wandelroute Meijndel

Lengte: 13 kilometer

Landschap: duin en bos, heuvelachtig

Routebeschrijving: zie pagina 66 (en ook www.dunea.nl)

Markering: deels

Plattegrond: niet beschikbaar

Startpunt: Hoek Harstenhoekweg – Zwolsestraat,
Den Haag/Scheveningen



Meijndel: het dal van de meidoorns



Bunkers uit de laatste wereldoorlog

Meijendel Zuid-Holland

Een wandeling voor wie van een beetje doorstappen houdt; het terrein is heuvelachtig, zoals verwacht mag worden van een duinlandschap. Het beginpunt ligt niet ver van de boulevard in Scheveningen (prima parkeergarage!) en uiteindelijk kom je daar na een paar uur ook weer terug. Intussen heb je niet alleen het prachtige duingebied Meijendel gezien, maar ook de Waalsdorper-vlakte met de grote Bourdonklok, bekend van de jaarlijkse dodenherdenking.

Het schitterende duingebied Meijendel (1.875 hectare tussen Scheveningen en Wassenaar) is een van de drie natuurgebieden (naast Solleveld en een deel van Berkheide) die door drinkwaterbedrijf Dunea beheerd worden. Het gebied bestaat uit jonge duinen (ontstaan in de late Middeleeuwen) en is rijk aan bijzondere soorten planten en dieren. Meijendel herbergt verschillende herinneringen aan de geschiedenis, waaronder restanten van boerderijen en villa's uit de laatste eeuwen, maar ook anti-tankmuren en bunkers uit de Tweede Wereldoorlog.

Dunea maakt sinds 1874 kraanwater uit duinwater. Eerst werd daarbij geput uit de grote zoetwaterbel die zich als gevolg van neerslag onder de duinen had gevormd. Sinds de jaren vijftig wordt aan de groeiende vraag naar water voldaan door voorgezuiverd rivierwater (uit de Afgedamde Maas) naar het duin



te pompen. In aangelegde infiltratieplassen zakt het water langzaam naar beneden en wordt het door het duinzand gezuiverd.

Hoewel waterwinning en natuur altijd met elkaar verbonden zijn geweest, is Dunea in de jaren vijftig ook begonnen met natuurbeheer. In het begin lag het accent vooral op de waterwinning. Later is het aantal winningplaatsen juist verkleind, zodat de natuur zich daar weer kan ontwikkelen zoals vroeger. Het 'buitenduin' aan de zeezijde is een gebied met vochtige duinvalleien en een wisselende grondwaterstand. Hier groeien specifieke soorten als orchideeën, parnassia en duizendguldenkruid. In het 'middenduin', waar de infiltratieplassen liggen, staan veel meidoorns, waaraan Meijendel (dal van de meidoorns) zijn naam te danken heeft. Daartussen liggen enkele oude landbouwvalleien. Daar vind je ook boerderij Meijendel, nu deels in gebruik als bezoekerscentrum. De grote bosrijke valleien zijn te vinden in het 'binnenduin'.





Harstenhoek toen



Harstenhoek nu

Harstenhoek: waar de visnetten lagen

In Scheveningen, meteen aan het begin van de wandeling, kom je langs een groot open natuurgebied. Dit is Harstenhoek, waar boer Van der Harst vanaf het einde van de achttiende eeuw vooral paarden hield. Met deze paarden werden de vissersboten het strand op getrokken. Van 1935 tot 1960 werd het terrein gebruikt om de netten van de vissers te boeten. Vandaar dat het in de volksmond ook wel Nettenboetstersveld wordt genoemd. De Harstenhoek was het enige terrein in de buurt van de Scheveningse haven dat groot genoeg was om de netten uit te leggen, te drogen en te repareren. Als je er langs wandelt, zie je het al: tegenwoordig is de Harstenhoek een beschermd natuurmonument. Als duingrasland (zeedorpenland) herbergt het veel bijzondere plantensoorten.

De watertoren van Scheveningen

Eveneens aan het begin van de wandeling door Meijndel kom je langs de watertoren van Scheveningen. Deze is 49 meter hoog en dateert uit 1874 (het jaar dat de waterwinning hier in de duinen van start ging). Veel Nederlandse watertorens (er waren er ooit 260) zijn in die periode gebouwd. Ze hebben bovenin een waterreservoir en werden gebruikt om – met behulp van het principe van de communicerende vaten – de druk op het waterleidingnet constant te houden. Van de 170 nog resterende watertorens is de helft nog in gebruik. Dat geldt ook voor de watertoren van Scheveningen, die 650.000 liter drinkwater bevat. Als bij stroomuitval de pompen stilvallen, houdt het water in de toren druk op de leidingen totdat de noodstroomvoorziening op gang is gebracht.





Meijndel; bezoekerscentrum en theehuis

Boerderij Meijndel

Bezoekerscentrum Meijndel is ook een goed startpunt voor (wat kortere) wandelingen door dit gebied. Het is een deel van de oude boerderij Meijndel, die in de eerste helft van de negentiende eeuw is gebouwd. Het gebouw (nu een Rijksmonument) is het laatste overblijfsel van verschillende boerderijen die tot het einde van de negentiende eeuw in het duingebied gestaan hebben. Het waren zeer kleinschalige gemengde bedrijven, waar gewassen als aardappels en rogge verbouwd werden en wat vee werd gehouden. Voor bemesting werd onder andere het afval uit de stad gebruikt.

Toen aan het einde van de negentiende eeuw de waterwinning van start ging, betekende dat voor de laatste boeren het einde van hun bedrijfsvoering.



De grote Bourdonklok op de Waalsdorpervlakte

Vochtige duinvalleien

Als natuurbeheerder doet Dunea veel om de biodiversiteit in Meijndel optimaal te houden. Zo werden in de loop der jaren verschillende infiltratieplassen opgeheven. De locaties van deze plassen zijn teruggegeven aan de natuur, waardoor de vochtige duinvalleien, die in Europa zo zeldzaam zijn, weer zijn teruggekomen. Behalve dat hier specifieke soorten zoals orchideeën, parnassia en duizendguldenkruid groeien, zijn deze valleien ook kraamkamers voor amfibieën en insecten.



Milieu

Duurzaam omgaan met onze bronnen



Wie een groot belang hecht aan verantwoord natuurbeheer en het schoon houden van waterbronnen, moet ook zelf een goed milieubeleid voeren. De tien Nederlandse drinkwaterbedrijven doen dit onder andere door reststoffen te hergebruiken en door verantwoord om te gaan met energie.

Om met het eerste te beginnen: in 1995 werd de Reststoffenunie Waterleiding-bedrijven opgericht met als doel reststoffen die vrijkomen bij waterzuivering een nieuw leven te bieden.

Wat komt er zoal aan reststoffen vrij? Voornamelijk kalk en ijzer, dat via de Reststoffenunie vele nieuwe toepassingen vindt: in staal, bouwmaterialen en glas. Colaflesjes en groentepotten bestaan voor ongeveer 8 procent uit kalkkorrels afkomstig uit de watersector. Waterijzer wordt gebruikt in de baksteenindustrie, bij huisvuilvergisting (voor het opwekken van energie) en wordt verwerkt in geluidswallen. Daarnaast fungeert het als bindmiddel voor fosfaat en zwavel in rioolwaterzuiveringsinstallaties.

En het gaat niet om kleine hoeveelheden. Jaarlijks wordt ongeveer 75.000 ton kalkkorrels afgezet en 100.000 tot 150.000 ton waterijzer. Daarnaast worden ook duizenden tonnen kalkslib en filtermateriaal opnieuw gebruikt.

Cradle to cradle

De Reststoffenunie, het gezamenlijk eigendom van de tien Nederlandse drinkwaterbedrijven, fungeerde aanvankelijk als intermediair tussen de producenten en de afnemers van deze reststoffen. Sinds 2004 treedt ze veel meer als handelaar op en kan ze zelfstandig contracten afsluiten voor een nuttige en economische afzet van reststoffen. "Door stoffen te hergebruiken

volgens het principe *cradle to cradle* zijn we een uithangbord voor de bedrijfstak in de zin van duurzaam en maatschappelijk verantwoord ondernemen", zei Hay Koppers, directeur van de Reststoffenunie, onlangs in het Vewin-magazine 'Waterspiegel'. Van alle reststoffen die vrijkomen bij de productie van drinkwater wordt momenteel 99,8 procent hergebruikt.

Groene energie

De sector doet meer. Alle 7,3 miljoen huishoudens in Nederland gebruiken sinds 2011 drinkwater dat met groene energie (zon, wind en waterkracht) is gezuiverd en gedistribueerd. De drinkwaterbedrijven gebruiken groene energie voor productie- en distributieprocessen. Ten opzichte van conventionele energie resulteert dit in een besparing van 150 miljoen kilo CO₂ (de jaarlijkse uitstoot van 60.000 auto's).

Daarnaast investeren de drinkwaterbedrijven voortdurend in energiebesparende projecten en eigen energieopwekking. Voorbeelden hiervan zijn zonnepanelen op daken van zuiveringsstations en eigen windmolens. De sector blijft zich ontwikkelen op dit gebied. Zo wordt het plan methaangas op te vangen dat vrijkomt bij het oppompen van grondwater in 2012 uitgevoerd. Dit gas kan onder meer dienen als brandstof voor auto's.

Wandelroute Kinderdijk

Lengte: 11 en 20 kilometer

Landschap: veenweidegebied, soms zacht en drassig

Routebeschrijving: zie pagina 70

Markering: geen

Plattegrond: beschikbaar (zie: www.klikprintenwandel.nl)

Startpunt: Partycentrum De Klok, Molenstraat 117, Kinderdijk



Negentien windmolens van rond 1740

Kinderdijk Zuid-Holland

Nergens ter wereld vind je zoveel nog werkende molens als bij Kinderdijk in de Alblasserwaard, ten oosten van Rotterdam. Oasen, dat hier bij de Lek drinkwater produceert, heeft er twee wandelingen uitgezet: 11 en 20 kilometer. Bij de negentien molens, die nog in bedrijf zijn, kan het 's zomers druk zijn, maar het grootste deel van beide routes is toch een oase van rust.

De wandelroutes beginnen en eindigen in Kinderdijk, bij de molens gebouwd zijn om het overtolige water uit de polders van de Alblasserwaard (onder zee-niveau) naar de Lek af te voeren. De molens zijn zo bijzonder dat ze op de Wereld Erfgoed Lijst van UNESCO staan.

Zodra we de molens achter ons gelaten hebben, maken we kennis met een agrarisch landschap (veenweidegebied): weiden met grazend vee, historische boerderijen, knotwilgen en gelukkig ook steeds meer zwanen, ganzen, eenden en weidevogels. Stevige wandelschoenen aan, want het traject is afwisselend: soms verhard, maar vaak leidt het ook over grasbermen en door weilanden, een enkele keer moet je over een hek klimmen. Het verschil tussen de wandeling van 11 en die van 20 kilometer is dat de eerste een flink stuk afsnijdt.

Op beide routes kom je aan de rand van Nieuw-Lekkerland langs zuiveringsstation De Put van drinkwaterbedrijf Oasen, dat een groot belang heeft bij

natuurontwikkeling in dit gebied. Langs de Lek (aan de overkant van de rivier) is bovendien de buitendijkse installatie voor winning van oevergrondwater te zien, evenals de voormalige watertoren van Krimpen aan de Lek.

Waterwinning in deze regio is een bijzonder verhaal. Het reguliere grondwater in het westelijk deel van Nederland is in het algemeen zout en daardoor niet geschikt voor de productie van drinkwater. Om dit probleem te ondervangen, gebruikt Oasen oevergrondwater; dat is in feite oppervlaktewater (rivierwater uit de Lek) dat door de bodem is gefiltreerd en hierdoor al een natuurlijke zuivering heeft ondergaan. Daarna volgt niettemin nog een tamelijk kostbaar zuiveringsproces. Daarbij komt dat dit deel van Nederland te maken heeft met toenemende verzilting, die onder andere het gevolg is van de stijging van de zeespiegel. Oasen werkt hard aan het opvangen van de consequenties. Zo wordt op het zuiveringsstation Lekkerkerk (aan de overkant van de rivier) een experiment gedaan met het ontzilten van brak water.



Windmolens voor droge voeten

Nergens ter wereld zijn er nog zoveel werkende windmolens bij elkaar als in Kinderdijk. De negentien windmolens zijn gebouwd rond 1740 om het hoofd te kunnen bieden aan de toenemende wateroverlast, die het gevolg was van de inklinkende veenbodem en het stijgende waterpeil in de rivieren. Met de watermolens kon het waterpeil in de polders lager gehouden worden dan in de hoger gelegen boezems. De taak van de molens werd in de negentiende eeuw overgenomen door stoom- en later door motorgemalen. De twee belangrijkste soorten molens in Kinderdijk zijn de acht ronde stenen molens en de acht achtkantige met riet gedekte molens. Alle molens zijn nog in bedrijf en vele zijn ook nog bewoond.



Watertoren Krimpen aan de Lek

De watertoren van Krimpen aan de Lek (aan de andere kant van de rivier) is vanaf het traject van de wandelroutes goed te zien. De toren, die inmiddels een rijksmonument is, werd gebouwd in 1909 en is ruim 50 meter hoog. De watertoren was bedoeld om de waterdruk op peil te houden. Die kon in het verleden – bijvoorbeeld op ‘maandag wasdag’ nog wel eens teruglopen. Het waterreservoir (destijds 250 kubieke meter) zat helemaal bovenin. Bij een storing aan de vlotters moest de monteur 249 treden beklimmen. En dan maar hopen dat je het goede gereedschap bij je had...

In 1990 werd de watertoren buiten gebruik gesteld; een modern pompstation had zijn functie overgenomen.





Natuur als bescherming

Oasen produceert jaarlijks 45 tot 47 miljoen kubieke meter drinkwater voor 750.000 mensen in dit deel van Nederland. Het is een kwetsbare, dichtbevolkte regio, waarin het drinkwaterbedrijf weinig grond in eigen bezit heeft. Dat geldt ook voor het wandelgebied. Daarom heeft het bedrijf het grootste belang bij handhaving van de regels voor de bescherming van waterwingebieden en van grondwaterbeschermingsgebieden. Op verschillende plaatsen wordt mede op initiatief van Oasen gewerkt aan het creëren van nieuwe natuur, een goede bescherming tegen ongewenste ontwikkelingen.

Weilanden vol vogels

De ooievaar is weer helemaal terug. Bij zuiveringsstation De Put is een hoog ooievaarsnest te vinden (zie foto). Goede kans dat je daar een klepperende ooievaar aantreft, maar zomaar in het weiland is de kans ook reëel. Verder vind je er ganzen, kieviten, eenden (vooral in de buurt van de eendenkooien die zich langs de route bevinden) en meeuwen, die de schildersmossel van hun schelp ontdoen door deze hard op de asfalt-paden te smijten.

Wie de wandelroute in het voorjaar loopt, ziet precies welke boeren 'grutto-vriendelijk' willen zijn. Zij maaien pas ná half juni om de nesten niet te vernielen.





Wat er gebeurt met water vanaf het moment dat het wordt gewonnen totdat het als drinkwater uit de kraan komt, verschilt nogal. Dat is onder andere afhankelijk van de bron en het zuiveringsproces.

Het zuiveringsproces bestaat ruwweg uit drie onderdelen:

- De verwijdering van zwevende stof ('troebelheid').
- De verwijdering van bacteriën ('desinfectie').
- De verwijdering van schadelijke stoffen (microverontreinigingen).

De kwaliteit van de bron bepaalt de inrichting van het zuiveringsproces en niet de uitkomst, want die is altijd: schoon, betrouwbaar en lekker drinkwater. Het Nederlandse drinkwater behoort tot de beste van de wereld.

Zuivering een technisch hoogstandje

In grote lijnen zijn er drie zuiverings-trajecten bij de productie van drinkwater:

- Rechtstreeks van grondwater.
- Rechtstreeks van oppervlaktewater.
- Oppervlaktewater via duinwater naar drinkwater.

De precieze inrichting van het zuiveringsproces verschilt overigens weer naar gelang het water uit de bron dat nodig maakt. De drie processen in grote lijnen:

Van grondwater tot drinkwater

Grondwater wordt in het algemeen diep uit de bodem gehaald (50 tot 200 meter), waar het soms al honderden of duizenden jaren verblijft, meestal in zandlagen (wie de wandelingen maakt die in deze gids staan, komt daarvan veel voorbeelden tegen). De omgeving is daar zuurstofarm, waardoor bacteriën en virussen geen kans hebben. Eenmaal opgepompt, kan het in veel gevallen een beperkt aantal zuiveringsstappen doorlopen:

- Beluchten met zuurstof (meestal meerdere keren tijdens het zuiveringsproces).
- Filteren met zand.

Van oppervlaktewater tot drinkwater

Oppervlaktewater uit de grote rivieren of het IJsselmeer wordt ook volop benut om prima drinkwater van te maken, maar het zuiveringsproces is aanzienlijk

gecompliceerder. Vaak wordt oppervlaktewater enkele maanden tot meer dan een jaar opgeslagen in grote spaarbekkens (zie het voorbeeld van de Lange Vlieter in deze gids), waar het onder andere door bezinking een natuurlijk zuiveringsproces ondergaat. Vervolgens ondergaat het water vaak de volgende zuiveringsstappen:

- Zeven (zodat de vis eruit verdwijnt) en microzeven (zodat ook de kleinste onopgeloste deeltjes verwijderd worden).
- Toevoegen vlokkenmiddel (kleine ijzerdeeltjes die werken als een magneet voor het vuil); hierdoor ontstaan vlokken die verwijderd worden met snelfilters.
- Desinfectie met uv-licht (een Nederlandse vinding).
- Reinigen met actieve koolfilters.

Van oppervlaktewater (via duinwater) tot drinkwater

Werd vroeger rechtstreeks grondwater onttrokken aan de duinen, tegenwoordig worden de duinen vooral gebruikt als natuurlijk filter voor het zuiveren van oppervlaktewater. Het gebeurt ook wel dat oppervlaktewater aan de oever van de rivier wordt onttrokken (Kinderdijk en de Lange Vlieter zijn daarvan voorbeelden). De oever werkt daarbij als een natuurlijk filter. Na de natuurlijke zuivering in de duinen, ondergaat het water nog de volgende stappen:

- Het verwijderen van schadelijke stoffen en het verbeteren van de smaak met behulp van kool.
- Beluchting om zuurstof toe te voegen.
- Filteren met zand en eventueel verwijderen van kalk.

Wandelroute De Koploper

Lengte: 10 en 20 kilometer

Landschap: duingebied en strand

Routebeschrijving: zie pagina 71 (en www.evides.nl en www.natuurmonumenten.nl)

Markering: geen

Plattegrond: beschikbaar (zie www.natuurmonumenten.nl)

Startpunt: parkeerterrein de Kwade Hoek, Oostdijkseweg, (tussen Goedereede en Ouddorp)



De Kwade Hoek



Duinen van Goeree Zuid-Holland

Het kan er heel stil zijn, vooral buiten het seizoen. Dan kun je er kilometers lopen zonder een mens tegen te komen. De Middel- en Oostduinen zijn te vinden langs de Noordzeekust van het voormalige eiland Goeree-Overflakkee. Er is een wandelroute van 20 kilometer uitgezet, deels door het duingebied, deels over het strand. Eenvoudig in te korten tot 10 kilometer.

'Koploper' is de toepasselijke naam voor deze pittige wandeling door het duingebied dat eigendom is van Evides Waterbedrijf en wordt beheerd door Natuurmonumenten. De bevolking van Goeree-Overflakkee krijgt haar drinkwater al sinds de jaren dertig uit dit gebied. De waterpartijen in de duinen zijn natuurlijk vormgegeven vloeivelden. Voorgezuiverd oppervlaktewater, afkomstig uit het Haringvliet, wordt in de velden ingelaten, waar het in de bodem op een natuurlijke manier wordt gezuiverd. Vervolgens wordt het water opgepompt en getransporteerd naar de nazuivering in het nabijgelegen Ouddorp.

De wandeling begint op een klein parkeerterrein bij de Kwade Hoek, een buitendijks getijdengebied, dat nog voortdurend aan verandering onderhevig is (vanwege het broedseizoen tussen 15 maart en 16 juli beperkt toegankelijk).

Van daaruit leidt de route eerst door het gebied van de Oostduinen, dat in de achttiende eeuw is ontstaan. Eeuwenlang hebben de boeren hier hun vee laten grazen. Tot 150 jaar geleden had de zee hier nog veel invloed, na de aanleg van de waterkering in de vorm van het



Deltaduin is dat niet meer het geval. Het waterwingebied is een afwisselend landschap van duingrasslanden, struweel en bos. In de zomer lopen hier witte Charolais-runderen van een lokale boer, die ervoor zorgen dat de vegetatie kort en open blijft. Bovendien trappen ze de bodem open, waardoor groeiplaatsen ontstaan voor zeldzame miniplantjes als dwergbloem, dwergglas en krielparnassia. Er broeden daarnaast zo'n zeventig verschillende soorten broedvogels.

Na een kilometer of vijf voert de route het strand op, waar het uitwaaien geblazen is. We gaan weer terug richting de Kwade Hoek, maar nu buitendijks. Het strand is enorm breed en gedeeltelijk begroeid (met onder andere zeekraal en zeeaster). Het ruikt er naar een waddegebied. Via een smalle opening in de buitenste (stuif)dijk komen we in een gebied waar het zeewater nog altijd veel invloed heeft op het sterk veranderende landschap. Vervolgens weer terug op het parkeerterrein waar de wandeling begon.

Van daaruit kunnen we nog een 'lus' maken van een kilometer of tien. Deze voert onder andere langs de polder Oostdijk, een visafslag en het schilderachtige gehuchtje Havenhoofd. En opnieuw terug naar de Kwade Hoek.



De Kwade Hoek: nog steeds verraderlijk

De Kwade Hoek

Op weg naar de veilige haven of Goede Reede (de naam van het dorpje dat iets zuidelijker ligt) moesten schippers eerst langs de Kwade Hoek. Door ondieptes en stromingen kwamen vroeger veel schepen in moeilijkheden. Vandaar de naam. Overigens kan de Kwade Hoek nog steeds verraderlijk zijn; bij storm kan het water verrassend snel stijgen. Deze natuurlijke dynamiek zorgt voor een gevarieerd aanbod aan planten en diersoorten. De Kwade Hoek groeit bovendien: in het oosten brengt de zee meer zand mee dan ze wegneemt.

De Enden

Evides Waterbedrijf – dat drinkwater levert in Zeeland, het zuidelijk deel van Zuid-Holland en het westen van Noord-Brabant – heeft het waterwingebied Middel- en Oostduinen voor een lange tijd in beheer gegeven bij Natuurmonumenten. Door zorgvuldig beheer staan er in het gebied weer evenveel bijzondere plantensoorten als in de jaren veertig. De Enden is een voormalige landbouwencave die aan dit gebied is toegevoegd, waar de natuurontwikkeling in volle gang is en waar je een groot aantal bijzondere broedvogels kunt aantreffen.



De Enden: natuurontwikkeling in volle gang



Strand en Voordelta

Het strand van Goeree is breed. Langs de vloedlijn kun je vaak zilverpleviertjes zien meerennen met de golven. Ook zeehonden doen het weer goed langs deze kust; 's zomers liggen ze soms met tientallen bij elkaar op de zandplaten.

Het water en het strand langs deze kust vormen onderdelen van de Voordelta, een ondiepe zee met zandplaten en diepe geulen. De Voordelta heeft vanwege haar rijkdom aan diersoorten een bijzondere betekenis en is daarom uitgeroepen tot Natura 2000-gebied. Op sommige plaatsen mag je wel recreëren, op andere gelden beperkingen.



Strandplevier

De strandplevier, een kleine steltloperbroedvogel die je langs het strand van Goeree kunt aantreffen, staat op de Rode Lijst. Dat wil zeggen: ernstig bedreigd. 's Winters trekken ze naar het zuiden, maar ze broeden in het voorjaar onder andere langs onze stranden (jaarlijks 180 tot 250 paar). Als het maar rustig genoeg is, want dat is een absolute voorwaarde voor deze vogels. Van intensieve strandrecreatie moeten ze niets hebben. Hier bij de Kwade Hoek krijgt de strandplevier extra bescherming; wandelaars moeten daar rekening mee houden.





Drinkwater is van levensbelang; het is een primaire levensbehoefte en onmisbaar bij veel economische activiteiten. Als de drinkwatervoorziening wegvalt, komt het dagelijks leven vrijwel tot stilstand. De continuïteit van de drinkwatervoorziening moet dan ook zo goed mogelijk gewaarborgd zijn. Ofwel: drinkwatervoorziening moet optimaal beschermd worden tegen rampen, calamiteiten en terroristische aanslagen, maar ook tegen systeem- en procesfouten en menselijk falen. En als het onverhoopt toch misgaat, dan moeten de gevolgen tot een minimum beperkt blijven en moet de drinkwatervoorziening zo snel mogelijk hersteld zijn.

Veiligheid

niet vanzelf, wel vanzelfsprekend

Dreiging

De drinkwaterbedrijven en Vewin doen veel op dit gebied. Zo is samen met het vakdepartement, Infrastructuur en Milieu, en de inlichtingendienst (AIVD) een basisbeveiligingsniveau ontwikkeld van waaruit drinkwaterbedrijven kunnen opschalen bij bijvoorbeeld een terroristische dreiging. Sinds 2009 is de drinkwatersector aangesloten op het crisiscommunicatiesysteem van de overheid: C2000. Hiermee kunnen bedrijven bij uitval van telecom te allen tijde communiceren met de hulpdiensten.

Ook cybersecurity krijgt in de drinkwatersector steeds meer aandacht. Dat is noodzakelijk omdat zuiverings- en productieprocessen steeds meer geautomatiseerd zijn. Daarmee zijn ook de risico's van uitval of verstoring van de automatisering groter geworden. Om de weerbaarheid hiertegen te vergroten, heeft de sector oefendraaiboeken opgesteld om inzicht te krijgen in de mogelijke risico's en in de noodzakelijke maatregelen.

En mocht het onverhoopt toch misgaan en het drinkwater kan niet meer via het normale leidingnet geleverd worden, dan wordt door de drinkwaterbedrijven een nooddrinkwatervoorziening

ingericht. Op verschillende plekken binnen gemeenten worden dan waterzakken met kraanstellen opgesteld, waar burgers hun nooddrinkwater kunnen komen tappen.

Samenwerking

Drinkwaterbedrijven doen veel om voorbereid te zijn en goed te kunnen handelen bij calamiteiten of crises, maar ze kunnen dat niet alleen. Samenwerking met politie- en veiligheidsregio's is van groot belang om adequaat te kunnen handelen bij een incident. Denk bijvoorbeeld aan ondersteuning bij de inzet van nooddrinkwater, afstemming rondom crisiscommunicatie met burgers, bewaking en beveiliging van kwetsbare drinkwaterlocaties bij een terroristische dreiging en dergelijke.

Om dit vorm te geven heeft de drinkwatersector als eerste vitale sector in Nederland een landelijk convenant met de 25 politie- en veiligheidsregio's afgesloten. Hierin staan samenwerkingsafspraken rondom rampenbestrijding en crisisbeheersing. Naast de politie- en veiligheidsregio's is ook het ministerie van Defensie een belangrijke crisispartner. Vanuit de drinkwatersector zijn twee liaisons aangesteld die ten tijde van een drinkwatergerelateerde crisis in de crisisstructuur van Defensie schuiven voor afstemming en voor het inbrengen van expertise.

Wandelroutes Groote Heide

Lengte: 4,2 tot 7,6 kilometer

Landschap: bos, heide en weiland

Routebeschrijving: niet beschikbaar

Markering: paaltjes

Plattegrond: beschikbaar bij VVV Heeze

Startpunt: Boerderij Het Huisven,
Huisvenseweg 14, Heeze



Groene weilanden waar ooit vennen waren



Het Groot Huisven komt terug

Groote Heide Noord-Brabant

Je moet weten dat het een waterwingebied is, want sporen daarvan zijn nauwelijks te vinden op de Groote Heide bij Heeze. Toch wordt jaarlijks 8,5 miljard liter grondwater van grote diepte opgepompt en geruisloos afgevoerd naar het waterproductiebedrijf van Brabant Water. Wat de wandelaar wél zal opvallen, is dat de Groote Heide langzaam maar zeker wordt teruggebracht in zijn oorspronkelijke staat.

Het gebied ligt vlakbij Eindhoven, ingeklemd tussen de A2, de A67 en het voormalige goederenspoorlijntje Valkenswaard-Geldrop. Als automobilist rijd je er snel voorbij en dat is jammer. De Groote Heide heeft een afwisselend landschap en is erg in trek bij fietsers en wandelaars. Er zijn vier goed aangegeven wandelroutes uitgezet; wij kiezen voor de route *Groot Huisven*, gemarkeerd met paaltjes met een (paarse) heikikker, een bedreigde diersoort die hier weer voorkomt.

De Groote Heide heeft een lange bewoningsgeschiedenis, die blijkt uit de vele archeologische vondsten die in het gebied zijn gedaan. Rond 10.000 voor Christus verschenen al de eerste mensen in dit gebied, dat toen nog een toendra was. Het waren trekkende rendierjagers. Meer permanente bewoning dateert van 4.000 voor Christus, toen voor het eerst akkerbouw op zeer kleine schaal werd beoefend. Van latere periodes, zoals de Bronstijd, de IJzertijd en de Romeinse tijd zijn restanten gevonden in de vorm van een grafheuvel, bijl- en speerpunten, urnenvelden en aardewerk. In het gebied



De Meelakkers vind je nog vele kilometers aan (eiken) houtwallen die sinds de late Middeleeuwen zijn aangelegd.

Vooral de directe omgeving van het Groot Huisven was blijkbaar een aantrekkelijke plek om te wonen. Dit ven werd rond 1900 volledig ontgonnen, waarmee vrijwel alle sporen ervan zijn uitgewist. Waar ooit een van de grootste vennen van West-Europa lag, vind je nu vooral groene weilanden.

De Groote Heide is in bezit van drie partijen: Brabant Water, Brabants Landschap en de gemeente Heeze-Leende. In 2003 kwam het initiatief om samen een plan op te stellen, gericht op herstel en ontwikkeling van natuur, landschap en recreatie. In dat kader werd onder meer overgeschakeld van traditionele naar biologische landbouw en werden alle sloten die voor de landbouw niet relevant waren gedempt. Het gebied werd daardoor veel natter, waardoor weer een gevarieerd landschap ontstond en veel vennen die niet of nauwelijks nog te vinden waren, in ere werden hersteld. Terug naar vroeger dus: dat proces is nog steeds gaande, waardoor de Groote Heide zijn naam ook weer steeds meer gaat verdienen.

Het Groot Huisven

Het was ongeveer 100 hectare groot: het Groot Huisven. Totdat baron van Tuyll van Serooskerken rond 1900 langskwam en de Nederlandse Heidemaatschappij opdracht gaf het ven grotendeels te ontginnen. Dat gebeurde grondig. De oerbank werd weggehaald met door ossen getrokken ploegen. Hierdoor kon het grondwater zakken. Veel wallen en heggen, die landschappelijke waarde hadden, werden gesloopt en vervangen. Wat restte was vooral bos, bouwland en grasland. Intussen ligt er een plan om het Groot Huisven in ere te herstellen en een groot deel ruim een eeuw na het werk van de baron weer onder water te zetten.



Het Groot Huisven: grondig verwijderd

Bossen, heide en vennen

De bossen op het gebied van de Groote Heide zijn in de eerste helft van de vorige eeuw aangelegd als productiebossen. Ieder jaar wordt een deel van het bos gedund (houtopbrengst: 2.000 kuub), waarbij de bomen met mooie rechte stammen meer ruimte krijgen. Het beheer is echter steeds minder op productie en steeds meer op behoud van natuurwaarden gericht. Waar het kan wordt het bos natter, zodat er andere planten, zoals koningsvarens en veenmossen, gaan groeien. Ook wordt op de Groote Heide hard gewerkt aan herstel en behoud van de in totaal 28 natuurlijke vennen en van de open heidegebieden.





De heikikker en zijn vrienden

Door de vernatting van de Groote Heide, waaraan de laatste jaren hard is gewerkt, is weer een heel gevarieerd landschap ontstaan, waarin steeds meer bijzondere soorten planten en dieren zich thuis voelen. Van de 30 meest bedreigde planten- en diersoorten leven er 26 op de Groote Heide. Denk daarbij aan de kamsalamander de rugstreeppad, de levendbarende hagedis, maar ook aan de heikikker. Heel bijzonder is ook dat het gentiaanblauwtje, ook wel het vlaggenschip van de natte heide genoemd, hier tegenwoordig weer voorkomt, evenals de speerwaterjuffer, de gevlekte witsnuitlibel en het heideblauwtje.



De Heikikker

Eeuwenoud grondwater

Rond boerderij Het Huisven (het begin- en eindpunt van onze wandelroute) ligt een ring van waterwinputten. Het grondwater, dat hier wordt gewonnen en wordt afgevoerd naar het productiebedrijf van Brabant Water in Eindhoven, is eeuwenoud. Het is als regenwater gevallen, soms wel duizenden jaren geleden, in de Belgische Kempen en Noord-Brabant. De bodem heeft als filter gewerkt en in de loop van de eeuwen zijn alle zuurstof en daarmee al veel schadelijke stoffen uit het water verdwenen.



Gentiaanblauwtje



De bodem is van groot belang voor de drinkwatervoorziening. Aan die bodem wordt meer dan de helft van het Nederlandse drinkwater onttrokken. Om bodem en grondwater te beschermen zijn daarom grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen, speciaal voor de drinkwatervoorziening. De activiteiten die in zo'n gebied mogen plaatsvinden, zijn aan strikte regels gebonden.

De bodem

wees er zuinig op!

Er zijn echter ook erfenissen uit het verleden. Op verschillende plaatsen hebben drinkwaterbedrijven te kampen met bodemverontreiniging. De overheid neemt weliswaar maatregelen om deze historische verontreinigingen op te ruimen, maar dat is nog niet overal gebeurd. Bodemverontreiniging kan niet alleen via het grondwater een probleem vormen voor drinkwaterbedrijven, het is ook een risico voor de leidingen waar het drinkwater doorheen stroomt. Als die in verontreinigde grond liggen, kunnen verontreinigingen soms door de leidingwand dringen en in het drinkwater terechtkomen. In die gevallen moeten leidingen dus vervangen of verlegd worden.

Transporteren

De bodem wordt dus niet alleen gebruikt om water uit te winnen, maar ook om drinkwater te transporteren naar de klant. Waterleidingen liggen meestal op een diepte van circa 1 meter, diep genoeg om niet te bevriezen in de winter.

Drinkwaterbedrijven zijn overigens al lang niet meer de enige gebruikers van de bodem. Steeds meer functies vragen een plekje in de ondergrond. Denk daarbij niet alleen aan kabels en leidingen, maar ook aan parkeergarages, vuilcontainers en systemen voor energieopslag. Het wordt dus steeds drukker in de ondergrond. En omdat er tegenwoordig steeds compacter wordt gebouwd, komt alles ook nog eens dichter op elkaar te liggen. Dit moet wel netjes geregeld worden, want anders worden kabels en leidingen onbereikbaar als reparaties moeten plaatsvinden.

Steeds drukker

Ook in de diepe ondergrond wordt het steeds drukker. Er wordt nagedacht over de opslag van stoffen in de bodem zoals aardgas, CO₂, gasolie, kernafval, energie. Of de bodem wordt gebruikt om aardwarmte te onttrekken. Al deze functies vragen ruimte. En omdat niet alles overal tegelijk kan, zal ook het ondergrondse ruimtegebruik geordend moeten worden.

Wandelroutes De Lange Vlieter en Beegden

Lengte: 2,4 tot 9,5 kilometer

Landschap: oeverlanden, heide, bebouwde kom

Routebeschrijving: zie pagina 74

Markering: paaltjes

Plattegrond: beschikbaar bij de plaatselijke VVV

Startpunt: vier locaties (zie pagina 74)



Rechtsboven het productiegebouw



Waardevolle natuur

De Lange Vlieter Limburg

Rolstoelvriendelijk is de wandeling van 5,5 kilometer rondom het waterbekken De Lange Vlieter in Midden-Limburg. Hier produceert Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) jaarlijks 20 miljoen kubieke meter drinkwater (een derde van het totale verbruik in Limburg). Wie van doorstappen houdt, kan er meteen rondje over de Beegderheide aan vastplakken (totaal: 9,5 kilometer).

Waterproductiebedrijf Heel, niet zo ver van Roermond, is verantwoordelijk voor de drinkwaterproductie op de locatie van De Lange Vlieter. Het water is bedoeld voor Noord- en Midden-Limburg.

Van oudsher werd in Limburg grondwater gebruikt als grondstof voor de drinkwatervoorziening. Dat heeft voordelen (bacteriologisch betrouwbaar, weinig vervuild en goed beschermd), maar ook één groot nadeel: de natuur dreigt er door te verdrogen. Om dat tegen te gaan is WML op zoek gegaan naar een alternatief.

Dat alternatief werd gevonden in de vorm van oppervlaktewater uit de Maas, die van zuid naar noord door Limburg stroomt. Het gebruik van Maaswater vraagt om een aangepaste zuivering, omdat de kwaliteit kan verschillen en er verontreinigingen in kunnen voorkomen. De Lange Vlieter, een bekken dat ooit is ontstaan door een grindafgraving, heeft een totale inhoud van ongeveer 25 miljoen kubieke meter en meet op het diepste punt 35 meter.

Het Maaswater bereikt De Lange Vlieter via het Lateraal-kanaal, waarna het eerst in het analysegedeelte van het bekken terechtkomt. Als het van voldoende kwaliteit is, stroomt het door in het bekken zelf. Daar blijft het gemiddeld één tot anderhalf jaar. De Lange Vlieter wordt wel eens vergeleken met een groot koffiefilter, waaruit het water langzaam doordringt in de oever. Aan de oever staan pompputten die het dan al sterk gezuiverde water door de grond aantrekken, waarna het wordt getransporteerd naar het productiegebouw voor verdere zuivering.

WML probeert de directe omgeving van het waterbekken weer te laten uitgroeien tot een waardevol natuurgebied en is daarmee al een heel eind op weg. Akkers worden weer beheerd zoals dat vroeger gebeurde: rogge en klaprozen trekken veel vlinders aan. Graslanden worden maar weinig gemaaid om de bloemenpracht tot hun recht te laten komen en langs de oevers van het waterbekken groeien onder andere riet en lisdodde, waarin vogels, kikkers en salamanders zich thuis voelen.





Oude namen in ere hersteld

Rondom De Lange Vlieter zijn nogal wat historische namen in ere hersteld. De naam van het Vlaesven, het hoog gelegen ven op deze foto, dat vlakbij de Lange Vlieter is gelegen, herinnert eraan dat op de akkertjes in dit gebied vlas werd verbouwd. Ook namen als Waterkemken, Kromven, De Reut en De Clooter dateren uit een grijs verleden. De Galgenberg (nu bebost, maar ooit een open veld) herinnert aan het feit dat hier in de Middeleeuwen executies werden uitgevoerd.



Sint Lindertmolen Beegden

Vlak langs de route rondom De Lange Vlieter staat deze windmolen, waarvan een groot deel dateert uit 1790. Het is een zogeheten gesloten standaardmolen voor het malen van granen. Bijzonder is het wachthuisje op het balkon (zie foto). Tot 1965 heeft de molen dienst gedaan, daarna heeft hij vooral een recreatieve functie gekregen. Eind jaren negentig bleek een grote renovatie noodzakelijk omdat de molen zwaar was aangetast door de bonte knaagkever. Na de eeuwwisseling kreeg de molen een nieuwe naam: Sint Lindertmolen, genoemd naar de kluisenaar Leonardus, van wie werd gezegd dat hij ziekten en plagen kon genezen en die tot in de jaren vijftig van de vorige eeuw in Beegden werd vereerd.





Scheidingswand voor de zekerheid

Met een flexibele scheidingswand wordt het analysegedeelte van het bekken (in totaal 700.000 kubieke meter) gescheiden van de rest van De Lange Vlieter (in totaal 25 miljoen kubieke meter). Het water hierin wordt eerst grondig onderzocht voordat het mag doorstromen naar het grote bekken. Op die manier kan voorkomen worden dat kwaliteitsverschillen, die bij de inname van Maaswater onvermijdelijk zijn, grote gevolgen hebben. Heeft het water één tot anderhalf jaar in het grote bekken gestaan (waarbij al een natuurlijke zuivering plaatsvindt), dan wordt het uit de oever gewonnen en getransporteerd naar het productiegebouw, waar het verder wordt gezuiverd. Het wordt daar belucht, gefiltreerd (door zand en actieve kool) en uiteindelijk behandeld met uv-licht.



Kerkdorp Beegden

Wie de lange wandelroute neemt (9,5 kilometer) komt door de bebouwde kom van het kerkdorp Beegden, vroeger een zelfstandige gemeente, maar tegenwoordig onderdeel van de gemeente Maasgouw. Beegden ligt heel landelijk tussen de dorpen Heel en Horn, de Maas en natuurgebied de Beegderheide. De stad Roermond is vlakbij. Beegden heeft een kleine tweeduizend inwoners; de plaats was in de Middeleeuwen al bewoond. Een klein dorp met een zeer rijk verenigingsleven, waartoe onder andere een carnavalsvereniging, een bierclub, een seniorenvereniging, een biljartclub en een volleybalclub behoren.

Innovatie

Nederland als koploper



Het is in Nederland heel vanzelfsprekend dat er 24 uur per dag lekker en gezond drinkwater uit de kraan komt. Het Nederlandse water is ook nog eens een van de beste in de wereld. Achter dat voor ons zo gewone drinkwater gaat een high-tech wereld schuil, waarin grond- of rivierwater wordt gezuiverd tot veilig drinkbaar water.

De Nederlandse drinkwaterbedrijven hebben in de afgelopen 150 jaar veel kennis opgebouwd over hoe drinkwater moet worden gemaakt uit grond- en oppervlaktewater. In het water waaruit drinkwater wordt gemaakt bevinden zich niet zelden milieuvreemde stoffen afkomstig van menselijk handelen. Om er voor te zorgen dat ook in de toekomst alle schadelijke stoffen uit de grondstof voor drinkwater worden verwijderd, doen de drinkwaterbedrijven continu onderzoek naar de meest effectieve technieken om te zuiveren.

Sensoren

Die Nederlandse technologie is zeer vernieuwend en vaak uniek in de wereld. Zo houden de Nederlandse drinkwaterbedrijven de kwaliteit van het water continu in de gaten met behulp van zeer geavanceerde sensoren die zeer snel ook heel kleine hoeveelheden drinkwatervreemde stoffen opmerken. Het 'ruwe' water wordt onder andere gezuiverd met behulp van membranen, waarmee zelfs de kleinste micro verontreinigingen kunnen worden verwijderd. In Nederland is het dankzij innovaties niet nodig om chloor aan het drinkwater toe te voegen, zoals in de meeste andere landen. PWN (Noord-Holland) was in 2004 wereldwijd de eerste die op grote schaal uv-licht inzette als middel om het drinkwater te desinfecteren. Andere Nederlandse waterbedrijven volgden snel, waardoor nu nergens in Nederland nog gechloreerd drinkwater uit de kraan komt.

De waterbedrijven innoveren ook om natuur en milieu te sparen, bijvoorbeeld door het vuil dat uit het water wordt gezuiverd om te zetten in biogas of door vrijkomend methaangas op te vangen en als autobrandstof te gebruiken.

De drinkwaterbedrijven houden hun kennis en ervaring niet alleen voor zichzelf. Op veel plaatsen in de wereld kunnen mensen niet beschikken over veilig drinkwater. Gebrek aan veilig drinkwater is een gevaar voor de volksgezondheid en belemmert sociale en economische ontwikkeling. De Nederlandse drinkwaterbedrijven stellen daarom hun kennis en ervaring waar mogelijk beschikbaar om de drinkwatervoorziening in ontwikkelingslanden te verbeteren.

Wezepsche Heide - Gelderland

Vitens

Startpunt: het treinstationnetje van Wezep of bushalte zone 4721

Loop vanaf het stationnetje een klein stukje aan de linker kant van de weg, dus verder weg van het dorp Wezep. Je loopt langs de Zeuven Heuvels tot je 50 meter verder aan je linker hand een wit gebouwtje ziet. Ga daar het pad in. Houd de afastering aan je linker hand.

Luisterpunt 1: Bij de witte slagboom

De Wezepsche Heide is 260 hectare groot en wordt door Vitens beheerd als een natuurgebied. Niet alleen omdat het een prachtig gebied is, maar ook om ervoor te zorgen dat er geen schadelijke stoffen in het grondwater terechtkomen. Je zult zien dat de natuur hier werkelijk schitterend en afwisselend is. Deze route is niet speciaal uitgezet met paaltjes, dus let wel goed op de beschrijving.

Loop nu langs de witte slagboom het natuurgebied binnen. Blijf het raster volgen aan uw linker hand. Na 200 meter buigt de weg rechts af, volg het bospad. Je gaat vast en zeker omgewoelde aarde zien, het bewijs dat hier de wilde varkens op zoek zijn geweest naar voedsel. Vooral in de buurt van eiken, want ze zijn dol op eikels.

Op de 5-sprong, vlak bij een waterpeilbuis, gaan we links. Een stukje verder komen we op een kruising. Blijf bij het blauwe paaltje rechtdoor het pad volgen.

Luisterpunt 2: Bij het hek waar binnen de grote grazers lopen

Als je om je heen gekeken hebt, heb je

gezien dat de naaldbossen dichtgroeien met berken, lijsterbessen en eiken. Dat wordt zo wel anders, want we lopen door het klaphekje het gebied in waar gegraasd wordt. Eind 1800, begin 1900 was dit alleen maar hei en kon je enorm ver weggijken. We gaan verder rechtdoor en volgen het pad. Dit is het domein van de Schotse Hooglanders. Bij de vorksplitting lopen we bij het blauwe paaltje het linker pad in.

Luisterpunt 3: Bij de vorksplitting

Rond 1935 heeft men hier en daar cirkels met Amerikaanse eiken aangeplant, met de gedachte dat deze bomen zich vanzelf over het gebied zouden uitzaaien, maar dat is gelukkig niet gebeurd. Het is overigens wel een heel apart gezicht.

Wat verderop zie je een vliegennestbos. Dit is door de jaren heen vanzelf ontstaan. De bomen hebben prachtige grillige vormen. We vervolgen nu het pad langs de omheining, en houden de palen en schrikdraad aan de linkerhand.

Luisterpunt 4: Bij het houten hek; hier gaan we naar rechts

De hei is schoon, je ziet weinig jonge beplanting uitschieten. De Schotse Hooglanders grazen het gras tussen de heide weg en eten ook de jonge uitlopers van de hei. We gaan zeker prachtige Hooglanders op de wandelroute tegenkomen. Ondanks de indrukwekkende hoorns, zijn deze beesten totaal niet agressief, ook de stieren niet. Zorg er alleen wel voor dat je niet te dicht bij een koe en haar kalf komt. Ook wij mensen hebben liever niet dat vreemden in de buurt van onze kinderen komen.

Verderop het doorgaande pad naar rechts aanhouden.

Luisterpunt 5: Bij een grote mierenhoop in het bos

We lopen nu langs een dennenbos en je hoeft niet eens goed te kijken om enorme mierenhopen te zien. Deze hopen kunnen wel tot 2 meter hoog worden. Kijk maar, je ziet meer van deze geweldige mierenhopen liggen. Op de viersprong linksaf, richting het hoogste punt waar een bankje staat.

Luisterpunt 6: Bij het bankje

Weet je waar je zojuist over naar boven gelopen bent? En heb je de kiezels onderweg gezien? We staan nu op een stuwwal, die door de IJstijd gevormd is. Uitgerust? Dan lopen we een stukje verder en gaan dan naar rechts na ongeveer 50 meter meteen weer rechts af (dus niet naar het klaphekje).

Een stuk verder gaan we op de viersprong rechtdoor (volg hier de blauwe paaltjes). Volgende viersprong rechtsaf en nu wel door het klaphekje en volg het rechterpad.

Na ongeveer 270 meter, bij de viersprong met een bankje aan uw rechterhand, gaat u links af. Bij de vorksplitsing naar rechts en 50 meter verderop voor een bankje opnieuw naar rechts.

Blijf nu steeds rechtdoor lopen (ook bij de viersprong met het bankje) en dan kom je vanzelf weer bij de afrastering, waar onze route begonnen is.

Luisterpunt 7: Bij de witte slagboom

We zijn nu aan het einde van een uniek en prachtig natuurgebied, het grootste

drinkwatergebied dat in beheer is van Vitens. We staan hier vlakbij het Boele Pompstation. Ieder jaar levert dit filterstationstation namelijk 4,5 miljoen kubieke meter opperbest water. Als u het bos uit loopt en dan meteen rechts af gaat, komt u weer bij het station.

Amsterdamse Waterleidingduinen Noord-Holland *Waternet*

De 'waterroute' heeft een lengte van slechts 2 kilometer en begint en eindigt bij ingang Oase (1^e Leyweg 6, Vogelenzang).

Vanaf de ingang Oase volgt u de blauwe routepaaltjes. Dit is een verharde weg (sommige andere paden op de route zijn overigens lastig voor rolstoelen en kinderwagens). Na ongeveer 300 meter ziet u links een grindpad. Sla hier af en volg de blauwe paaltjes. U ziet dan al vrij snel een vijver rechts van u. Dit is de verdeelvijver. Even verderop ligt nog een verdeelvijver.

Verdeelvijver

Het drinkwater van Waternet komt voor een groot gedeelte uit de Rijn. Dit rivierwater wordt in Nieuwegein voorgezuiverd. Het voorgezuiverde water stroomt via de verdeelvijvers de duinen in.

Na de verdeelvijver blijft u de blauwe paaltjes volgen. Dit is een onregelmatig pad. Een eind verder kunt u water horen ruisen, net als bij een waterval. Links van het pad (pas op voor de brandnetels!) ligt een beluchtingsvijver met een hek er

omheen. Als u terugkeert naar het oorspronkelijke pad en dit pad volgt komt u bij een bruggetje, waar u de beluchtingstrap (waterval) ziet.

Beluchtingsvijver en beluchtingstrap

In de natuur wordt vervuiling in het water door bacteriën afgebroken. Het water wordt dan schoner. Deze bacteriën hebben veel zuurstof nodig. Zit er dus veel zuurstof in het water, dan kunnen deze bacteriën het water beter schoonmaken. Door niveauverschil aan te brengen, komt er tijdens het verval van het water zuurstof in het water.

Kanaal

Het water dat in het betonnen kanaal onder het bruggetje doorstroomt, gaat vanaf de verdeelvijver naar het infiltratiegebied. In het infiltratiegebied zakt het de bodem in om door het zand en de bacteriën gezuiverd te worden.

Steek het bruggetje over, sla rechtsaf en loop langs het betonnen kanaal. Ga bij het volgende bruggetje rechtsaf de brug over. Dit is het Lindelaantje. De Linde is goed te herkennen aan de rode platte knop. Het blad is hartvormig en lichtgroen. Aan het eind slaat u linksaf, u passeert de verdeelvijvers en komt weer uit bij de verharde weg, waar u rechtsaf gaat. Een stukje verder ligt links van de weg (bij uitkijkpunt met bankje) de Oranjekom, een soort meer.

De Oranjekom

In de 19^e eeuw was het water rond Amsterdam te smerig geworden om daar nog voldoende schoon drinkwater voor de Amsterdamse bevolking uit te halen. Men besloot een kom (meertje) in de

duinen te graven van waaruit men schoon duinwater naar Amsterdam kon pompen.

Nadat het water in de duinen (het infiltratiegebied) is gezuiverd, stroomt het via kanalen terug naar de Oranjekom. Hier vandaan wordt het water naar de zuiveringsinstallaties gepompt. Het pompgebouw ligt aan de oever van de Oranjekom. In de zuiveringsinstallaties, die liggen aan de overkant van de Vogelenzangseweg (tegenover ingang Oase), wordt het water nagezuiverd. Dit terrein is niet toegankelijk voor publiek. U bent aan het einde van deze wandeling.

Meijendel - Zuid-Holland

Dunea

Een wandeling voor wie van een beetje doorstappen houdt; 13 kilometer over heuvelachtig terrein.

Het beginpunt ligt niet ver van de boulevard in Scheveningen (prima parkeergarage!) en uiteindelijk komt u daar na een paar uur ook weer terug.

1. Startpunt: Hoek Harstenhoekweg – Zwolsestraat

Tot de jaren zestig liep hier een spoorbaan die Scheveningen verbond met Rotterdam-Hofplein. Het huis rechts herinnert hier nog aan.

2. Het klaphek door

Aan uw rechterhand ligt een deel van Harstenhoek, waar boer Van der Harst vanaf het einde van de 18^e eeuw vooral paarden hield. Met de paarden werden de vissersschuiten het strand op getrokken. Van 1935 tot 1960 werd het terrein

gebruikt om de netten van vissers te boeten. Vandaar dat het in de volksmond ook wel Nettenboetstersveld wordt genoemd. Tegenwoordig is het een beschermd natuurmonument.

3. Het wandelpad richting watertoren

U loopt langs olijfwilgen, wegedoorn en meidoorn. Het groepje zwarte dennen is een overblijfsel van het Koningsbos. Bij de watertoren vindt u onze infokiosk. U kunt er een kopje koffie drinken en informatie vinden over de flora en fauna in de duingebieden, de functies van het duin en de waterwinning.

4. Voor de watertoren links

De Scheveningse watertoren stamt uit 1874 en is nog steeds in gebruik. Links ligt de Ruygenhoek. Daar stond het gelijknamige buitenhuis van koningin Wilhelmina en prins Hendrik. Langs het voetpad ziet u struiken als meidoorn, duindoorn en kardinaalsmuts. Bij het bord dat de verkeersdrempels aangeeft, is rechts nog een stuk anti-tankmuur uit de Tweede Wereldoorlog zichtbaar.

5. Bij de fietsenstalling links de trap op richting strand

Hier ziet u links resten van vesting Scheveningen-Noord uit de Tweede Wereldoorlog. Als u doorloopt tot de zeereep ziet u links een vuurleidingsbunker en rechts een geschutsbunker. In het buitenduin groeit vooral helmgras en lage duindoorn- en ligusterstruiken. Geniet even van het uitzicht op zee en vervolg dan beneden uw route.

6. Neem het klinkerpad

De lekker ruikende salomonszegel wuift u tegemoet vanaf het veldje. In de

bermen vindt u kruipend stalkruid en soms een kandelaartje. Deze eenjarige voorjaarsbloeier is in de zomer al bijna niet meer herkenbaar. In de lage struiken broedt de grasmus, roodborsttapuit, braamsluiper en kneu.

7. Aan het einde van het wandelpad op het fietspad linksaf

U loopt nu door het domein van de fitis. Langs het ruiterpad kunt u doornappels aantreffen. Iets verderop ziet u het uitkijkpunt Prinsenbergh. Bovenop kunt u genieten van het afwisselende landschap. Vanaf de zee gezien ziet u de zeereep, stuifkuilen, duinmeren en de hoge achterrand van het duingebied. In de verte zijn de contouren te zien van Den Haag en Scheveningen. In de duinmeren (infiltratieplassen) wordt voorgezuiverd water uit de Afgedamde Maas gepompt. Het water zakt langzaam naar beneden en wordt door duinzand gezuiverd.

8. Eerste pad links richting strand

Zodra u door het klaphek bent, loopt u in het begrazingsgebied Libellenvallei/Helmduinen/Prinsenduin. Hier zorgen koninkspaarden en gallowayrunderen ervoor dat het duin niet dichtgroeit. U ziet hier jacobskruiskruid, teunisbloemen en toortsen staan. Stuifkuilen vindt u een stukje verderop, bij de grote bocht naar rechts. Kruipwilg en duindoorn groeien hier volop. In het voorjaar staan daar de zandhoornbloem en vroegeling, later gevolgd door muurpeper en muizenoor.

9. Voor het klaphek rechts het onverharde pad op

Na een stukje lopen, ziet u bij het tegenover bankje een fraai voorbeeld van vochtig duingrasland. U ziet onder andere rolklaver, brunel, watermunt, vleeskleurige orchis, moeraswespenorchis en parnassia. Het gras rond de bank links herbergt de trots van Meijndel: de kruisbladgentiaan. In het riet broedt de kleine karekiet en in de buurt ook de sprinkhaanzanger. In het water leggen kikkers en padden (waaronder de rugstreeppad) eieren. Verderop ziet u links en rechts een infiltratieplas waar meerkoeten, futen, kuif- en tafeleenden vertoeven.

10. Steek aan het einde het fietspad en het ruiterpad over (volg de gele route)

U steekt nu de hoofdader over. Vroeger was dit een open winkanaal. Schoon duinwater liep er vanzelf in. Nu winnen we via winputten, die diep de grond ingaan. Door het hoge waterpeil in de infiltratieplassen komt het water vanzelf omhoog.

11. Op de kruising linksaf (gele route)

Het meest karakteristieke hier is het bosje zwarte populieren. Verderop langs het pad vindt u veel witte abelen met helen van de groene secht. Het open stuk wordt het Sparrenegat genoemd. Ooit stond er een huisje met een stukje bouwland. De taxus is hiervan een restant.

12. Eerste afslag rechts en blijf de gele route volgen

De route is nu gecombineerd met de blauwe route. Het pad leidt over de

Abelentop. Vroeger had u hier volop zicht op de meidoorns. Hoge eiken die in de jaren '50 zijn geplant, ontnamen tot voor kort het zicht. Een uitkijkplatform biedt nu weer een weidse blik. Neem de trap naar beneden en ga dan schuin rechts (vervolg de geel/blauwe route).

13. Op de splitsing de geel/blauwe palen blijven volgen

Meidoorns zijn bij de nachtegaal in trek als broedplaats. Brandnetels en hondsdrif groeien hier volop. In de lente zijn in de bosjes soms voorjaarssatijnzwammen en morieljes te zien.

14. Geel/blauwe palen volgen tot boerderij Meijndel

De ontginning in delen van Meijndel begon rond 1830. Akkers en weilanden werden met subsidie aangelegd. Bomen werden geplant, deels als hakhout, deels als windsingel. Resten van deze activiteiten zijn nog goed zichtbaar. In bezoekerscentrum Meijndel vindt u niet alleen meer informatie over de duinen en de waterwinning; achter het bezoekerscentrum ligt ook een duintuin waar voor kinderen een leuke speurtocht is uitgezet.

15. Ga tussen het bezoekerscentrum en woonhuis door

U volgt de roodwitte palen van het Hollands Kustpad (voorheen Visserspad). Steek het ruiterpad over en ga linksaf langs de rand met oude eiken. Het pad loopt iets omhoog. Ga bij de kruising linksaf het grintpad op. Als u hier rechts kijkt, ziet u een oude eikenwal.

16. Ga rechts het houtsnipperpad op en blijf dit volgen

Er volgt een vlak stuk met berken, meidoorns en eikenwallen. Verder noordelijk stond vroeger de woning Klein Meijndel.

17. Het pad is nu verhard met baksteen en grint

Rechts stond hier tot het einde van de Tweede Wereldoorlog villa de Zee-dennen. Een stukje tuinmuur is nog zichtbaar (maar niet toegankelijk). Rechts van het pad staan tuinstruiken zoals boerenjasmijn en forsythia. Eekhoorn en bonte specht genieten van het dennenbos. Het pad loopt verderop omhoog en komt uit op de oostelijke rand van een uitgestorven, groot paraboolduin.

18. Bij het 'verharde' wandelpad linksaf

Volg de roodwitte paaltjes tot het fietspad. U loopt nu door een gebied met oude, hoge abelen.

19. Steek het fietspad schuin over

Hier ligt een sprang met diepe winputten.

20. Volg de roodwitte palen richting de Waalsdorpervlakte

U heeft uitzicht op de hoge achterrand van het duin. Een stukje mensenwerk: om stuiven van het zand tegen te gaan, werd hier steeds helmgras geplant. U komt achtereenvolgens langs een strook met hakhouteiken, veel stammen op een stronk en het Oude Rijs. De dennen links zijn in de jaren dertig aangeplant. U steekt het fietspad over en volgt het verharde wandelpad.

21. Aan het eind van Meijndel op het kruispunt rechtsaf

Volg de wandelstrook langs het fietspad. U komt op de Waalsdorpervlakte. Dit militair terrein is nog steeds in gebruik. U ziet rechts de Bourdonklok. Elk jaar op 4 mei luidt de klok om de verzetsstrijders die hier tijdens WOII ter dood zijn gebracht te herdenken.

22. Blijf het wandelpad rechts aanhouden

Na een stukje vochtig berkenbos, passeert u het monument. Naast het pad ziet u liggende stammen van oude populieren. Er staan vlieren en meidoorns met geel korstmos op de takken.

23. Blijf het schelpenpad volgen dat overgaat in een stenen pad

U gaat rechtdoor naar de gebouwen. Na enige tijd komt u langs TNO en Shape. Bij de rotonde aangekomen, bent u op de Oude Waalsdorperweg.

Hier eindigt deze wandeling. Als u vlak voor de rotonde het fietspad naar rechts neemt en u blijft dit fietspad volgen, komt u weer bij het beginpunt. Op de naastgelegen Van Alkemadaan zijn busverbindingen naar onder andere het Centraal Station van Den Haag.

Bezoekerscentrum Meijndel (Meijndelseweg 40 in Wassenaar) is geopend op dinsdag t/m zaterdag tussen 10.00 en 16.00 uur en op zondag van 10.00 tot 17.00 uur. Maandags gesloten. Let op: het centrum is tussen 1 november en 1 april op zaterdag gesloten.

Kinderdijk - Zuid-Holland

Oasen

Rond de molens van Kinderdijk en het achterland zijn twee wandelingen uitgezet: 11 en 20 kilometer.

Startpunt

Restaurant Klok aan de Molenstraat.

Niet rolstoeltoegankelijk

Deze route is niet toegankelijk voor rolstoelen en kindervagens door de terreingesteldheid.

Beschrijving

De totale route heeft een lengte van +/- 20 km.

De route met routeverkortings is +/- 11 km.

RA = rechtsaf LA = linksaf RD = recht door.

De route begint bij café/rest de Klok aan de Molenstraat.

Vaart u vanaf Krimpen a/d Lek over met de pont, dan loopt u na het verlaten van de pont RD. Einde weg bij T-splitsing LA = Molenstraat. Na enkele meters ziet u het café/rest.

De Molenstraat loopt u uit in de richting van de molens. U loopt de molens rechts voorbij. Molenstraat wordt Lekdijk.

U loopt een klein stukje over de dijk, waar altijd veel verkeer rijdt. U kunt links van de weg op het grastalud gaan lopen. Rechts van de weg bevindt zich een "dijkgraafhuis" uit 1644. Bekijk de mooie decoraties boven het raam van de deur.

Na ongeveer 500 meter RA = Boezemkade. Dit is een smal asfaltpaadje over een graskade. Bij de 1^e molen loopt u RD. Bij de 2^e molen klimt u vóór de molen

aan de rechterkant over het hek (er kunnen koeien in de wei lopen. U kunt ze rustig passeren).

Loop om de molen heen en RD. Over een vlonder. Volg het smalle paadje.

De graskade gaat over in een bredere pad, dit is de Tiendweg (naambordje ontbreekt).

Volg de Tiendweg tot aan de Middelweg. Sla hier RA de Middelweg op. De weg gaat over in een fietspad. Vóór de witte brug gaat u LA een graskade/weiland op.

Het water rechts van u heet "Groote of Achterwaterschap"

U passeert links een vierkant stukje bos, dit is een eendenkooi. Een eendenkooi heeft "Afpalingsrecht" dwz dat er tot een kilometer rondom de kooi een stiltegebied is. Heel veel vogels profiteren van deze rust.

RD en over een aantal hekken klimmen. U passeert een gemaaltje. Wanneer u de volledige route wilt lopen, sla dan tekst A over en ga verder met B.

A. Routeverkortings

Bij het gemaaltje aangekomen, gaat u LA het verharde pad op. Aan het eind van de weg wringt u zich door een hek (speciaal voor wandelaars zijn er een aantal staven uitgehaald). Eenmaal door het hek LA. De weg gaat over in een betonnen weg (betonplaten). Het pad komt uit op het fietspad van de Middelweg. Sla hier LA de Middelweg op en het fietspad volgen. Einde fietspad RD over het witte bruggetje. **LEES VERDER BIJ *****

B. Vervolg route

RD de graskade/weiland langs het water volgen.

Als u deze route in het voorjaar loopt, kunt u precies aan de hoogte van het gras in de diverse weilanden zien, welke weilanden "grutto-vriendelijk" zijn en welke niet.

Staatsbosbeheer heeft hier aardig wat weilanden in haar bezit en er zijn ook vele boeren die aan vrijwillige weidevogelbescherming doen, in samenwerking met vrijwilligers.

Staatsbosbeheer en de "vrijwillige boeren" maaien hun gras voor de eerste keer in het jaar pas ná 15 juni. Op deze manier lopen de nesten van de vogels geen gevaar bij het maaien en kunnen bovendien alle jonge weidevogels – en dan met name de grutto's – vliegen. Rechts ziet u een geel bord van de eendenkooi van Roodnat. Hier huist ook een paartje buizerds.

Einde graskade RD. U loopt onder het viaduct van de N480 door. Het graspad wordt een verhard pad. Op T-splitsing LA het fietspad op.

Verderop aan uw linkerhand een paardenkastanjeboom mét een gedicht erbij.

Voorrangsweg oversteken (Middenpolderweg) en weg RD vervolgen. Op 4-sprong LA = Tiendweg. U kunt u aan de hekken de bordjes zien hangen, welke boeren er aan de "vrijwillige weidevogelbescherming" meedoen.

Voorrangsweg oversteken en RD weg vervolgen. U bent nu (weer) in Nieuw-Lekkerland.

Tiendweg vervolgen tot aan de Middelweg. Sla hier LA de Middelweg op (bij huis "nooit gedacht" op nr 78). Weg gaat over in fietspad. Einde fietspad RD het witte bruggetje over.

*** Aan de overkant van het witte bruggetje RA = fietspad. RD weg vervolgen. Weer een wit bruggetje en RD weg vervolgen.

U loopt langs genummerde visplaat-sen en nadert weldra de molens. Op het verharde pad kunt u veel lege schelpen van de schildersmossel zien liggen. Deze worden opgevest door de meeuwen en het verharde pad wordt door hen gebruikt om de schalen van de mosselen op stuk te laten vallen. Daarna worden de mosselen opgegeten en blijven de schalen leeg achter.

U loopt langs de beroemde molens van Kinderdijk. U kunt zowel een rondvaart langs de molens maken als ook de bezoerkersmolen van binnen bekijken.

Voorbij de molens passeert u links het Smit Gemaal. Einde weg LA = Molenstraat. Na +/- 500 meter komt u bij café/rest."de Klok".

Duinen van Goeree - Zuid-Holland *Evides Waterbedrijf*

Met bijna 20 kilometer is de Koploper de langste rondwandeling langs strand en duinen in Zuid-Holland. Je kunt hem ook gerust in twee etappes lopen, want halverwege kom je weer langs het startpunt bij Parkeerterrein Kwade Hoek.

Startpunt

Parkeerplaats ingang natuurgebied de Kwade Hoek, Oostdijkseweg, tussen Goedereede en Ouddorp. De Koploper is met blauwe pijlen gemarkeerd. Volg eerst het paadje naar uitkijkpunt 't Lichtje.

't Lichtje

Hier heb je een fantastisch uitzicht over slikken, gorzen en kronkelende krekken. Het landschap is voortdurend in beweging. De duinenrij bij het uitkijkpunt dient als zeewering. Het uitkijkpunt is vernoemd naar het opvallende rode baken voor de scheepsvaart. Volg hetzelfde paadje terug en neem vlak voor het houten toegangshek tot natuurgebied de Kwade Hoek het brede, geelbruine, zanderige fiets-voetpad richting Ouddorp.

Waterwingebied

Na zo'n 200 meter links de duinen in. De Oostduinen, bijna 200 hectare groot, zijn in gebruik als waterwingebied. Achter het 'Deltaduin' tref je een fraai afwisselend landschap met duingraslanden, struweel en bos. Op de laagste plekken vind je een prachtig kleurenpalet van mossen, korstmossen en algen. De duindoornstruiken staan wat hoger en droger. Grote zwermen kramsvogels en koperwieken komen hier in de herfst op krachten voor hun lange trektocht naar het warme zuiden.

Veerooster

Dit waterwingebied hoort tot de mooiste, soortenrijkste en meest afwisselende duingebieden in ons land. Breek je enkels niet op het veerooster. Vanaf dit punt maak je kans op een ontmoeting met de blonde Charolaisrunderen die hier 's zomers grazen. De koeien zijn vriendelijk, maar je moet ze beslist niet aaien of voeren. Houd afstand, ga vooral niet tussen een moeder en haar kalf staan en, heel belangrijk, houd de hond aan de lijn.

Poelen en meertjes

Niet alleen lopen hier al bijna 25 jaar lang grote grazers, maar daarnaast wordt elk jaar 15 hectare kwetsbaar grasland gehooïd. Natte duinvaleien worden van tijd tot tijd geplagd om de dikke, opgehoopte prutlaag af te voeren en het grondwater weer dicht aan de oppervlakte te brengen om planten die van natte voeten houden te plezieren. Poelen en drinkwaterputten worden zo nu en dan opgeschoond. Zo wordt op allerlei manieren hard gewerkt om verruiging van de duinen tegen te gaan. De vele poelen en meertjes in het duingebied zien er heel natuurlijk uit, maar ze zijn door mensen gegraven. Het zijn vloeivelden.

Natuurontwikkelingsgebied de Enden

Het slot van de wandeling door de Oostduinen voert langs een lange, smalle akker aan de voet van het duin. Dit is natuurontwikkelingsgebied de Enden.

De Middelduinen

Ten zuiden van de Enden liggen de Middelduinen, een kwetsbaar, middeleeuws natuurgebied, afgesloten voor publiek om verstoring van vogels en zoogdieren te voorkomen. Vanaf fiets- en wandelpaden is het gebied wel goed te overzien.

Uitkijktoren

Op de hoek van de Oosterweg en de Vrijheidsweg is een groot parkeerterrein. Enkele honderden meters verderop biedt de uitkijktoren op het duin een weids uitzicht over het strand en zee, duinen en polders.

Strandcafé de Zeester

Nog een paar honderd meter verderop ga je bij Strandcafé de Zeester het strand op. Sla rechtsaf, richting Kwade Hoek.

Strandopgang

Na ongeveer een half uur kom je voorbij de strandopgang van het waterwin-gebied, die je niet moet nemen. Vrij snel daarna begint het strand van karakter te veranderen. De rechte, strakke kustlijn en het rechte, brede strand maken plaats voor een grillige jungle van met helm begroeide jonge duintjes en stroom-geulen, waarin de opkomende vloed schuimend zijn weg zoekt.

Smalle opening in de Stuifdijk

Na een strandwandeling van ruim een uur, ongeveer 4 kilometer, voert de route door een duinvallei langs de Kwade Hoek. Aan je rechterhand ligt de Grote Vallei, een brede sluffer. De zee dringt diep in dit landschap door. Er zijn jonge duintjes en uitgestrekte zeeakervelden. De smalle opening in de Stuifdijk wordt de komende jaren verbreed, zodat het zoute zeewater het landschap achter de stuifdijk kan overstromen en nog meer dynamiek ontstaat.

Drinkpoel voor het vee

Waterschap Hollandse Delta biedt ruimte voor dit 'dynamisch kunstbeheer'. Daarbij blijft de veiligheid gewaarborgd omdat de eigenlijke waterkring een eind landinwaarts ligt. Op deze grens van zout en zoet vind je een heel bijzondere natuur, die in Nederland zeldzaam is. Hoge laarzen zijn hier geen luxe. Verderop begint een houten vlonderpad. De drinkpoel voor het vee is in de winter

van 2005 uitgebaggerd. Daarbij werd een oude strekdam ontdekt. Blijkbaar lag hier vroeger de kustlijn, sindsdien is het land wel een kilometer verder opgeslibd.

Parkeerterrein de Kwade Hoek

Je keert terug naar parkeerterrein de Kwade Hoek en slaat linksaf de Oostdijkseweg in, richting Stellendam.

Polder Oostdijk

Aan je rechterhand ligt Polder Oostdijk, deels in beheer bij Natuurmonumenten. Deze graslanden heten Waternest, omdat ze door het vele kwelwater dat hier aan de duinrand omhoog komt altijd vochtig zijn.

Vogelkijkhut

Boeren hadden last van deze natte gronden. Nu wordt het grasland twee keer per jaar gehooid om het verder te versralen. De polder maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Vanaf de Stellingweg, een kronkelend, bijna middeleeuws weggetje, dat langs de duinrand slingert, voert een pad naar de vogelkijkhut. Die biedt een panoramisch uitzicht over het vlakke, lege land rondom, over het Haringvliet en het eiland Voorne. Er staat een verrekijker opgesteld.

Melkput

Links zie je de melkput. Dit gors wordt al tientallen jaren begraasd. Er lopen melkkoeien van een boer uit de buurt. Zij houden het gras kort, zodat het aantrekkelijk blijft voor grutto's, kluten en tureluurs. De koeien worden 's morgens om half negen gemolken,

trekken dan met de zon mee door de kwelder en staan klokslag half vier weer braaf bij de melkput.

Visafslag

De wandeling voert verder over de duinkam. Let op zandplaten bij laagwater, misschien liggen er zeehonden op. Vanuit het duin daal je geleidelijk af naar de zandige oever van het Haringvliet. Het duin wordt steeds lager en eindigt in een asfaltdijk. Bij de visafslag vind je een visrestaurantje. Hier is ook een groot parkeerterrein.

Kiekgat

Aan de overkant ligt het Kiekgat, een voormalige zandwinning die zich ontwikkeld heeft tot een fantastisch natuurgebied. Het paadje naar de vogelkijkhut begint een eind verderop, bij de brug over het Zuiderdiep.

Havenhoofd

Vanaf de visafslag loop je terug over de asfaltdijk, die eindigt bij een poortje. Vandaar voert een paadje dwars door het geurige duinstruweel. Na zo'n anderhalve kilometers sla je linksaf naar het schilderachtige gehuchtje Havenhoofd. In de Tweede Wereldoorlog werd het met de grond gelijkgemaakt en daarna in één stijl weer opgebouwd.

Nieuwendijk

Via de Nieuwendijk, een fraaie bloemdijk in beheer bij Natuurmonumenten, keer je terug naar Parkeerterrein de Kwade Hoek.

.....

Beegderheide en De Lange Vlieter

Limburg

WML

Het startpunt van de rode en groene wandelroute ligt bij de kerk in Beegden. Hier zijn diverse horecagelegenheden. De blauwe route start vanaf de Sint Lidertmolen en de gele route vanaf de Heerbaan in Beegden. Deze route is geheel verhard en daarom ook zeer geschikt voor kinderwagens, rolstoelen en scootmobiel. Als laatste is er een oranje route uitgezet, die begint aan het Beegderveld tussen Beegden en Horn. Bij alle startlocaties is er mogelijkheid tot parkeren en in het gebied zijn voldoende picknickplaatsen aanwezig. Een tip als u op pad gaat: de routes zijn begaanbaar met gewoon schoeisel. De Beegderheide en De Lange Vlieter zijn afgesloten voor het publiek vanaf zonsondergang tot zonsopgang en niet toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer.

Omdat De Lange Vlieter een kwetsbaar waterwingebied is, gelden diverse gebods- en verbodsbepalingen voor het gedrag van recreanten. Zwemmen en varen op De Lange Vlieter is bijvoorbeeld niet toegestaan.

Rode route (circa 9,5 kilometer)

Start bij de kerk in Beegden. Deze route voert over de Beegderheide en om de gehele Lange Vlieter.

Groene route (circa 5 kilometer)

Start bij de kerk in Beegden. Dit is het kortste alternatief voor de rode route. Deze route kan gecombineerd worden met een bezoek aan de Sint Lindert-

molen van Beegden. Elke eerste woensdag van de maand is de molen vanaf 13.00 uur geopend. In de zomerperiode is bijna elke woensdagmiddag een molenaar aanwezig en kunt u binnenlopen voor bezichtiging of informatie. Als de molen open is, wordt een blauwe wimpel opgehangen.

Oranje route (circa 3,6 kilometer)

Startpunt Beegderveld. Een korte, maar zeer gevarieerde route over de Fransche Berg, de Ontginning en het hoogste punt van de Beegderheide: de Zaatberg.

Gele route (circa 5,5 kilometer)

Start Heerstraat-Zuid. Deze wandeling voert u rondom De Lange Vlieter. Deze route is volledig verhard en bijzonder geschikt voor kinderwagens, rolstoelgebruikers, ouderen en scootmobielgebruikers.

Blauwe route (circa 2,4 kilometer)

Een klein blokje om vanuit de molen en het dorp Beegden.

.....

Colofon

Waterwandelingen is een uitgave van:
Vereniging van waterbedrijven in
Nederland (Vewin)

Postbus 1019
2280 CA RIJSWIJK

Telefoon 070 - 414 47 50
Email info@vewin.nl
Website www.vewin.nl

Tekst

Roel Smit, Hoeksjan Redactie en
Communicatie, Amstelveen

Eindredactie

Vewin, Communicatie en informatie

Ontwerp

De Branding, Lottum

Fotografie

Digidaan, Oasen (pagina 44)
Evides (pagina 62)
Sander van der Molen (pagina 55)
Roel Smit, Ruben Stoker
(pagina 22, 24, 25)

Drukwerk

Lulof Druktechniek, Almelo

Mei 2011

Vewin is de Vereniging van water-
bedrijven in Nederland. Haar
belangrijkste taak is het behartigen
van de (gezamenlijke) belangen van
de leden in 'Den Haag' en 'Brussel'.

De Nederlandse drinkwaterbedrijven
leveren ruim 1,1 miljard m³ drinkwater
die een onberispelijke smaak heeft en
aan de hoogste kwaliteitseisen voldoet.
Consumenten hebben veel vertrouwen in
zowel de bedrijven als het drinkwater
blijkt uit onderzoek. De bedrijfstak wil
deze positie nog verder versterken.

Voor meer informatie over de drink-
watersector en de drinkwaterbedrijven
zie www.vewin.nl of een van de websites
van de drinkwaterbedrijven (zie kaart
voarin).





PWN. Puur water en natuur.



oaseo



Wat hebben de Groote Heide (bij Eindhoven), het duingebied van Meijendel (bij Scheveningen), het voormalige landbouwgebied Breevenen (Noord-Drenthe) en de polders bij Kinderdijk (Zuid-Holland) met elkaar gemeen? Het zijn mooie natuurgebieden, dat zeker. Maar het zijn ook waterwingebieden.

In dit boekje heeft Vewin (Vereniging van waterbedrijven in Nederland) tien wandelingen door schitterende waterwingebieden bijeengebracht. Ze variëren in lengte van 2 tot 20 kilometer. Voor ieder wat wils, rustige schuifelaars en getrainde wandelaars. Maak kennis met de tien Nederlandse drinkwaterbedrijven. En ervaar de waarde van het unieke samengaan van natuurbeheer en waterwinning.

Dat wordt een ervaring om niet gauw te vergeten.