



PWN combineert technische renovatie met natuurherstel

F. VAN DEN BERGH, VAN DEN BERGH COMMUNICATIE

DRS. Q. SLINGS, PWN

J. BERGSMA, PWN

H. POSTHUMA, PWN

Bij de ingebruikname in 1975 van het infiltratiegebied Kieftenvlak in het Noord-Hollands Duinreservaat door PWN was dit het kleinste en modernste infiltratiegebied dat in Nederland bestond. Maar sindsdien veranderde er veel. Daarom 'renoveerde' PWN Kieftenvlak de afgelopen jaren op technisch én ecologisch gebied.

Het infiltratiegebied (IKIEF) ligt vlakbij het PWN-drinkwaterproductiebedrijf Wim Mensink bij Wijk aan Zee. Het werd in 1975 aangelegd volgens de nieuwste inzichten van dat moment. Het is het laatste infiltratiegebied dat in de duinen tot stand kwam. IKIEF bestaat uit elf infiltratiekanalen, 500 boringen en twee secundaire pompstations met ieder zes toerengeregelde centrifugaalpomp. Het is ongeëvenaard efficiënt, want voor de productie van een miljoen kubieke meter per jaar wordt minder dan vijf hectare gebruikt. Bij de inbedrijfstelling bedroeg de capaciteit 13 miljoen kubieke meter.

De boringen voor het terugwinnen van het geïnfiltreerde water waren na ruim 20 jaar aan revisie toe. Ook de verdeling van het teruggewonnen water over de boringen per pomp verliep slecht. Daarom besloot PWN tot een volledige technische renovatie en ecologische optimalisatie volgens het concept Open Infiltratie Nieuwe Stijl. Dit concept is door PWN samen met Kiwa ontwikkeld voor de

renovatie van ICAS, het PWN-infiltratiegebied bij Castricum¹⁾. Inmiddels is dit concept ook elders toegepast, bijvoorbeeld door Delta in de Middelduinen op Goeree.

Verstoring geminimaliseerd

In de eerste fase van het project, dat in 1997 begon, zijn alle terugwinputten vervangen en de boringstrangen opnieuw aangesloten. Tevens is afgestapt van het terugwinningssysteem waarbij het water van bovenaf werd aangezogen via een filter onder in de boring. Bij het vacuümsysteem dat PWN nu toepast, wordt het water aangetrokken vanuit het midden van het filter. De aanzuiging van zuurstofarm water van onderaf en zuurstofrijk water van bovenaf is daarbij ongeveer gelijk. Daardoor ontstaat een meer laminaire stroming en vindt opmenging van het water pas plaats in de boring en vooral in de zuigleiding. Evenals met het 'oude' systeem is dus nog wel sprake van ontijzing, maar die heeft zich van de omstorting van de boring verplaatst naar de

zuigleiding. En die is beter schoon te maken. Naast een betere constructie van de boring is dat de grootste winst van dit systeem.

Hoewel PWN nog niet zo veel ervaring heeft met dit systeem, is in het Kieftenvlak toch hiervoor gekozen. Enerzijds omdat het bij ICAS goed werkt, anderzijds omwille van de uniformiteit in de behandeling.

De pompen en de vacuüminstallatie bevinden zich in twee secundaire pompstations, die voorheen centraal tussen de infiltratiepanden stonden. Ook deze zijn vernieuwd én verplaatst. Nu staat er aan beide kanten één op de kop van het gebied. Daardoor kon ook de toegangsweg worden omgelegd. Het nieuwe tracé ligt aan de ene kant op een flinke afstand van de buitenste panden. Aan de andere kant wordt het begrensd door een hoog duinmassief. De verstoring van het natuurleven is daarmee geminimaliseerd. De oorspronkelijke toegangsweg doorsneed ook één arm van een paraboolduin. Die doorgraving wordt gedicht en de natuurlijke situatie hersteld.

Bij de renovatie is aan één kant een gedeelte van een boringsstrang afgekapt. Ten noorden van het Kieftenvlak ligt het Verbrande Vlak. Na een periode van verdroging door duinwaterwinning, is deze duinvallei dankzij de ingebruikname van het infiltratiegebied weer nat geworden. Vanaf 1986 is er bovendien jaarlijks gemaaid, waardoor de vallei steeds waardevoller is geworden. Een boringstrang loopt echter ver door in de richting van het Verbrande Vlak. Als hier de putten zouden worden vernieuwd, trekken ze meer water aan. Daardoor kan de wateronttrekking in het Verbrande Vlak weer toenemen. Daarom is besloten een gedeelte van deze strang te verwijderen.

Aangepaste aansturing WRK

Ecologische optimalisatie is 'het creëren van een grote variatie in ruimte en een geringe variatie in tijd'. Een geringe variatie in tijd wil zeggen dat men het gebied zo beheert dat zich in de tijd zo min mogelijk onnatuurlijke fluctuaties voordoen. Anders komen de hogere



natuurwaarden niet tot ontwikkeling. Een grote variatie in ruimte betekent zoveel mogelijk gradiënten creëren, veel overgangen van droog naar nat en tussen diep en ondiep water. Een van de belangrijkste inrichtingsmaatregelen is daarom het afvlakken van de voorheen steile oevers, waarbij een groot oppervlak vochtig, voedselarm duinzand ontstaat. Bij een zorgvuldig maaibeheer en hydrologisch beheer is dat in principe geschikt voor zeer bijzondere duinvalliebegroeiingen.

Rond 1982 zijn bij wijze van proef bij drie panden de oevers afgevlakt, overgangen van droog naar nat gemaakt en elk jaar de oevers gemaaid. Nu komt daar een waardevolle vegetatie voor met veel zeldzame soorten, maar die slecht tegen onnatuurlijke fluctuaties bestand is. Die moet dus vermeden worden. Ook verder moet zo min mogelijk variatie in de tijd ontstaan. Maaien bijvoorbeeld moet ieder jaar in dezelfde maand in het najaar gebeuren.

Ecologische optimalisatie grijpt ook in op de productie, omdat die de toevoer van infiltratiewater vanuit WRK 1, 2 en 3 regelt. Die toevoer moet zo aangestuurd worden dat het pandniveau zo stabiel mogelijk blijft.

In het kader van de ecologische optimalisatie zijn de infiltratiepanden plaatselijk verdiept. Bij de aanleg werd universeel een diepte van 110 cm gehanteerd, wat in de loop der tijd veelal was teruggelopen tot zo'n 80 cm. Nu is in ieder pand tenminste één diepe plek gemaakt en soms meerdere. Daar is het water twee tot tweeënhalf meter diep. Tegelijk geeft PWN de, voorheen steile, oever een meer taludachtig reliëf. De achtergrond daarvan is dat dit gebied infiltratiegebied blijft en dat het om technische redenen soms drooggezet moet worden, bijvoorbeeld voor onderhoud. Bij het droogzetten blijft het water in diepere gedeelten heel lang staan, zodat er een plek overblijft waar waterplanten en -dieren zich kunnen terugtrekken. Door dit geheel van maatregelen moet een rijker ecosysteem en een grotere soortenrijkdom ontstaan.

Camouflage helpt bij luchtkoeling

Om hier de gewenste vegetatie te laten gedijen, moet het gebied aan vier voorwaarden voldoen. Er moet een duinzandbodem zijn, het zand moet vochtig en de grond kalkrijk en voedselarm zijn. Oorspronkelijk was dit gebied één grote duinvallie, waarvan het reliëf het oorspronkelijke grondwatervniveau volgde. Maar bij de aanleg van het infiltratiegebied is de vallei afgevlakt. Daarbij is (humusrijke) bovengrond van het hoger gelegen deel naar het lagere gedeelte geschoven. Het effect daarvan is nog altijd zichtbaar: in dat opgehoogde gedeelte is de natuurwinst minder groot dan op plaatsen die voedselarm zijn gebleven.



Om de juiste vochtigheidsgraad van het zand te bewerkstelligen, moest PWN er ook voor zorgen dat een zo groot mogelijk oppervlak van het gebied tussen 0 en 40 cm boven pandniveau ligt. Die hoogte is afgeleid van de capillaire werking van duinzand; die is zo'n 40 cm.

Het zand dat vrijkomt bij het afvlakken van de oevers wordt gebruikt om de duindooring te dichten en om kunstmatige duinen te maken die de twee nieuwe secundaire pompstations camoufleren. Niet alleen beheer, maar ook de productie is daarmee gediend. De elektrische apparatuur, vooral die voor de toerenregeling, heeft veel koeling nodig. PWN gebruikt hiervoor bij de secundaire pompstations in ICAS water. Dit heeft nadelen. Zo bestaat de kans op vervuiling, want ter plekke is alleen ruw water ter beschikking. Koelen met lucht is vele malen milieuvriendelijker. Een circulatiesysteem leidt de gebruikte, opgewarmde lucht langs de binnenkant van de betonnen wanden, zodat die afkoelt en opnieuw gebruikt kan worden.

Grens bereikt

Van oudsher wordt het proceswater van drinkwaterproductiebedrijf Wim Mensink teruggevoerd, het infiltratiegebied in. Het gaat om gespuid ruwwater van de ontharding, behandeld spoelwater, eerste filtraatwater en (duin)water dat wordt uitgeslagen uit het bassin. Bij de renovatie zijn maatregelen

getroffen die voorkomen dat eventuele problemen hiermee direct doorwerken in het hele infiltratiegebied. Het water wordt voorbehandeld en teruggevoerd naar slechts twee panden, waarmee in wezen een isolatie is bewerkstelligd. Als er onverhoopt iets misgaat, blijven de gevolgen beperkt tot die twee panden. Bij de renovatie van het infiltratiegebied Kieftenvlak is rekening gehouden met het feit dat de nieuwe waterfabriek van PWN in Heemskerk een deel van de productietoename zou opvangen. Deze productietoename is het gevolg van structurele groei van de water-vraag. Voorheen werd de productietoename volledig opgevangen door de infiltratiegebieden. In die zin betekent de nieuwe fabriek een ontlasting. Daardoor kunnen de infiltratiegebieden binnen de capaciteit blijven waarvoor PWN over vergunningen beschikt. In de periode voordat de waterfabriek in Heemskerk in werking trad, werd de capaciteit van IKIEF in overleg met de provincie op het maximum van 16 miljoen kubieke meter per jaar gehouden. Daarmee was de grens van het vermogen bereikt, terwijl uitbreiding van de infiltratie en winning uitgesloten zijn. De nieuwe waterfabriek was dus net op tijd klaar.

LITERATUUR

- 1) Peters J., Q. Slings en A. Stakelbeek (1992). Open infiltratie nieuwe stijl. *Integrale ontwikkeling van natuur en techniek bij renovatie van een open infiltratiesysteem*. H₂O nr. 19, pag. 532-537.