

## PIONIERSROL VOOR WATERSCHAP REGGE EN DINKEL

# Nieuw verdeelwerk in de Dinkel kan weer jaren mee

De Dinkel is een onschuldige oegend Duits/Nederlands riviertje van in totaal 93 kilometer lang, waarvan ongeveer de helft door het Twentse landschap wordt afgelegd. Dit kleine riviertje zorgde in het verleden voor behoorlijke overlast bij de omwonende boeren. Bij elke goeie regenbui overstromde zo'n 25 vierkante kilometer landbouwgebied. De boeren klopten ten einde raad aan bij de beheerder van de Dinkel, het Waterschap Regge en Dinkel.

Naar aanleiding van onderzoek in 1960 door het Waterloopkundig Laboratorium is in 1964 ten zuiden van Beuningen een omleidingskanaal gegraven en werd tussen dit kanaal en de Beneden-Dinkel een verdeelwerk gebouwd. Dit verdeelwerk bestond uit een met een schuif afsluitbare duiker en een brede overlaatsdrempel naar het omleidingskanaal.

Het waterschap dacht hiermee de problemen te hebben opgelost, maar al na bijna drie jaar vertoonde het beton van het verdeelwerk scheuren, veroorzaakt door de enorme opstuwing van de Boven-Dinkel. Door de jaren heen heeft het verdeelwerk verschillende aanpassingen ondergaan. Naast de noodzakelijke betonreparaties is in 1967 de duikeropening vergroot en is een bredere schuif aangebracht. In 1976 is de overlaathoogte van de drempel naar het omleidingskanaal verlaagd en voorzien van een verstevigingsbalk, waarop een beweegbare klep werd gemonteerd om het water sneller af te laten voeren. Ook werd in die

tijd de schuif voor de duikeropening geautomatiseerd. Tenslotte is in 1994 in de duikeropening een kleine beweegbare klep geplaatst, waardoor zeer kleine afvoeren op de Dinkel gemeten konden worden.

Door de aanhoudende problemen adviseerde de werkgroep Dinkel in 1999 het waterschap om het oude verdeelwerk geheel te vervangen. Het stuwde het water te hoog op (de maximale afvoer was ongeveer 50 kubieke meter per seconde) en daardoor bleven de klachten over wateroverlast. Ook was het niet mogelijk om de waterhoeveelheden te sturen en te meten. Daarbij verkeerde het betonwerk van de overlaat, de duiker en de taludbescherming rondom in zeer slechte staat, traden er bij grote waterafvoeren zeer sterke trillingen op van de pijlers en de loopbrug, was de stalen klep over de overlaat niet meer beweegbaar en lekte het water langs de afdichtingen. Al met al redenen genoeg om het oude verdeelwerk te vervangen door een nieuw.

## Een intelligent kunstwerk

Het waterschap verlangde dat het nieuwe verdeelwerk in ieder geval zou voldoen aan de volgende eisen:

- Een maximale hoeveelheid water van 30 kubieke meter per seconde moet ongehinderd door het verdeelwerk naar de Beneden-Dinkel kunnen stromen (tegen de twaalf kubieke meter in het oude verdeelwerk);
- Het maximale peil in de Dinkel mocht 27 meter boven NAP bedragen;
- De waterhoeveelheden moesten onder alle omstandigheden meetbaar zijn en beheersbaar gestuurd kunnen worden;
- De hele constructie zou zoveel mogelijk moeten opgaan in het natuurlijke landschap.

Vorig jaar nam het Waterschap Regge en Dinkel het nieuwe verdeelwerk in gebruik. Om aan alle genoemde eisen te kunnen voldoen is gekozen voor een nieuwe stuw, bestaande uit een stalen stuwklep in de Dinkel, een balgstuw in het omleidingskanaal en slimme 'spionnen' onder water om de waterhoeveelheden te kunnen meten.

## De stuwklep

Het teveel aan water in de Boven-Dinkel wordt naar het omleidingskanaal gedirigeerd door een stalen stuwklep, die in de Dinkel is aangebracht onder een brug. Deze stuwklep heeft een afmeting van ongeveer zeven bij drie meter en ligt 'slappend' op de bodem van de Dinkel. Als grote hoeveelheden water afgevoerd moeten worden, bijvoorbeeld tijdens een regenachtige periode, kan de klep zover als noodzakelijk is worden opgetrokken om het gewenste debiet, in de praktijk niet meer dan tien kubieke meter, door te laten. De resterende hoeveelheid water, maximaal 40 kubieke meter, wordt

Een debietmeter.



De Boven-Dinkel ten tijde van hoogwaterafvoer.







De balgstuw.

door de gedeeltelijk omhoog staande stuwklep tegengehouden en afgevoerd naar het zijwaarts gelegen omleidingskanaal.

De waterstand in de Beneden-Dinkel wordt zoveel mogelijk beneden het maaiveld gehouden.

## De balgstuw

Vooran in het omleidingskanaal is een balgstuw aangelegd, die omlaag gaat om de extra wateraanvoer door te laten. De balgstuw zelf is een flexibele rubber balg die, gevuld met water, door middel van stalen profielen waterdicht bevestigd is op een betonnen onderbouw en over de gehele breedte in de rivier ligt. De breedte van een balgstuw is bijna onbeperkt en mede door de toepassing van schuine wanden is er geen vernauwing van de doorstroombopening (wat wel het geval is bij een stuw die voorzien is van een klep of schuif), zodat het water gelijkmatig door het kanaal stroomt. De balg is aangesloten op een automatisch regelsysteem dat aan de oever is geïnstalleerd. Door middel van een onderwaterpomp wordt de balg gevuld en bij het dalen van de balg wordt het vulwater weer afgevoerd naar de rivier. Het waterniveau wordt elektronisch geregeld door een besturingsinstallatie. Naar aanleiding van de waterstand geeft een regelaar (PLC) commando's aan het regelsysteem om de vulling van de balg te veranderen. Door de ronde vorm van de balg

vloeit het water heel gelijkmatig over de stuw, ook bij meerdere compartimenten, waardoor weinig wervelingen rond de stuw voorkomen.

De keuze voor een balgstuw was niet nieuw voor Regge en Dinkel. Een paar jaar eerder, in 1996, had het Waterschap Regge en Dinkel een pioniersrol op zich genomen en de allereerste watergevulde balgstuw in Nederland laten aanleggen in de Bornse Beek: stuw Stroomesch.

Volgens Henk Lansink, waterbouwkundig adviseur van het Waterschap Regge en Dinkel, is destijds voor de balgstuw gekozen vanwege de grote eenvoud, uit veiligheids-

oogpunt en omdat het waterschap afwilde van de opzichtige betonnen bouwwerken met hoge hekken. De balgstuw doet het landschap geen geweld aan.

## De 'spionnen' onder water

Beide stuwen (de klep en de balgstuw) worden aangestuurd door metingen van de hoeveelheid kubieke meter water die in een seconde door de rivier stroomt. Vroeger werd dit gemeten door middel van peiling van de waterhoogte. In de Dinkel ligt echter het nieuwste snufje van Twentse ontwerpers: de Argonaut, een onderwatersensor die de stroomsnelheden opmeet met behulp van het dopplereffect. Omdat het water in een rivier niet op elke diepte even snel stroomt, is het meetapparaatje zelf gemonteerd op een rail op het talud van de oever. Een klein motortje zorgt dat de Argonaut over de rail schuift. Afhankelijk van de gemeten waterstand schuift de meter vanzelf naar de gewenste diepte. De gemiddelde stroomsnelheid wordt gemeten op een reeks van de aanwezige waterstand.

Bij het verdeelwerk in de Dinkel liggen twee onderwaterspionnen: één in de Boven-Dinkel en één in de Beneden-Dinkel. Het verschil in de meting van deze twee Argonauten geeft de hoeveelheid water dat richting het omleidingskanaal wordt gestuurd. Alle metingen worden door een PLC ingelezen en verwerkt tot opdrachten aan balg en klep om het debiet naar wens te verdelen.

## De toekomst

Toch blijft de Boven-Dinkel nog wel met enige regelmaat overstromen, tegenwoordig met goedkeuring van het waterschap en de boeren in het Dinkeldal. Het Waterschap Regge en Dinkel heeft in het kader van het verdeelwerk De Lutte zelfs een speciaal terrein, natuurerrein Beverborg, laten inrichten. "We streven er nu naar om het stroomdalgrasland zoveel mogelijk te laten overeenkomen met de oude situatie, zodat de

Het omleidingskanaal.





inmiddels zeldzaam geworden stroomvegetatie als steenanjer, kleine bevernel, wilde tijm, geel walstro en kaal breukkruid opnieuw een kans krijgt”, aldus Henk Lansink.

Met behulp van het nieuwe verdeelwerk kan de wateroverlast van de Dinkel dus beheersbaar blijven. Was het natuurerrein Beverborg voorheen een verwaarloosd gebied; sinds de komst van het nieuwe verdeelwerk kan de natuurliefhebber zijn of haar hart ophalen aan de bijzondere, specifieke beplanting of aan de majestueuze zwarte populier; een inmiddels zeldzaam geworden boomsoort, die karakteristiek is voor dit rivierenlandschap. Ook zijn bijzondere vogels te zien, zoals de ijsvogel en de gele kwikstaart.

Niet alleen het Waterschap Regge en Dinkel, maar ook de gemeente Losser is trots op dit fraaie stukje natuurschoon. De grillige Dinkel en het fraaie Dinkedal zorgen voor een uniek landschappelijk karakter. Onder het credo ‘verslingerd aan de Dinkel’ heeft de gemeente samen met het waterschap maatregelen genomen om het riolerings- en waterbeheer duurzaam te maken. De maatregelen die ze voor ogen hebben, zullen zowel op korte als op lange termijn worden ingevoerd en gelden voor riolering, transport en zuivering van het afvalwater. Nu stroomt op verschillende plaatsen nog rioolwater van de gemeente Losser in de Dinkel.

Dit jaar wordt begonnen met het maken

## Onderhoudsvrij

Over het onderhoud van het nieuwe verdeelwerk in het riviertje de Dinkel is vooraf goed nagedacht: op het ‘kruispunt’ van het verdeelwerk, tussen de afslag naar het omleidingskanaal en de stuw, ligt in de omgeving van de stuwen een natuurlijke beschoeiing van Duitse zandsteen, waarbij zoveel mogelijk de vorm van de rivier wordt gevolgd. Deze ‘zachte’ zandkeien komen van nature veel voor in bergrivieren en blijven liggen in het water, zodat de rivier zo weinig mogelijk grip krijgt op de oevers. Tussen de keien en in het zand nestelen zich spontaan verschillende planten, die hiermee bijdragen aan extra versteviging. De brug over de stuw heeft roestvrijstalen brugleuningen, evenals de ‘slapende’ stuwklep, die onder de brug in de rivier ligt, de onderwaterspionnen, de rails in het water en de pompen. Die pompen liggen geheel ondergronds en de putten zijn afgedekt met zware, roestvrijstalen deksels.

De waterbalgstuw in het omleidingskanaal functioneert naar tevredenheid. Het rubber van de balgen blijft goed en vertoont geen scheuren of ander ongemak. Deze balg is zelfs gemaakt van een extra dik, met speciale keramiekdeeltjes gewapend rubber om mechanische belastingen en menselijk ingrijpen te weerstaan. De balgstuw ziet er vriendelijk uit en vormt geen gevaar voor zwimmers en bootjes: de jeugd gebruikt de balg op zomerse dagen als springplank en de kano’s gaan er moeiteloos overheen, zonder dat dit beschadigingen oplevert aan balg of kano. Het besturingssysteem van het verdeelwerk is een technisch hoogstandje: geheel computergestuurd en op afstand, bijvoorbeeld vanuit het kantoor in Almelo, met laptop of PC te bedienen. Vanuit deze voorzieningen kan de debietverdeling geregeld en gewijzigd worden en kunnen de diverse alarmniveaus ingesteld worden. De alarmen worden 24 uur per dag doorgemeld aan een wachtdienst.

Tot nu toe heeft het besturingssysteem zelf geen noemenswaardig onderhoud gevergd, net zomin als de dikke, dubbelwandige stalen kast die om het besturingssysteem heen gebouwd is.

van een extra waterberging in het bestaande afwateringsstelsel. De gemeente Losser wil de technische uitgangspunten van het basisrioleringsplan zodanig vaststellen, dat de vuiluitstoot uit het rioolstelsel met de helft kan worden verminderd. Dit ambitieuze plan bevat echter nogal wat haken en ogen; zo moet met alle grondeigenaren van de

gebieden waar de Dinkel doorheen stroomt, overeenstemming worden bereikt, zowel in Nederland als in Duitsland. Toch is de gemeente voornemens om in 2010 de uitstoot van vuil in de Dinkel met 80 procent te hebben teruggebracht. 🌿

Voor meer informatie: (0546) 83 25 25.

De overlooptrempel.

