

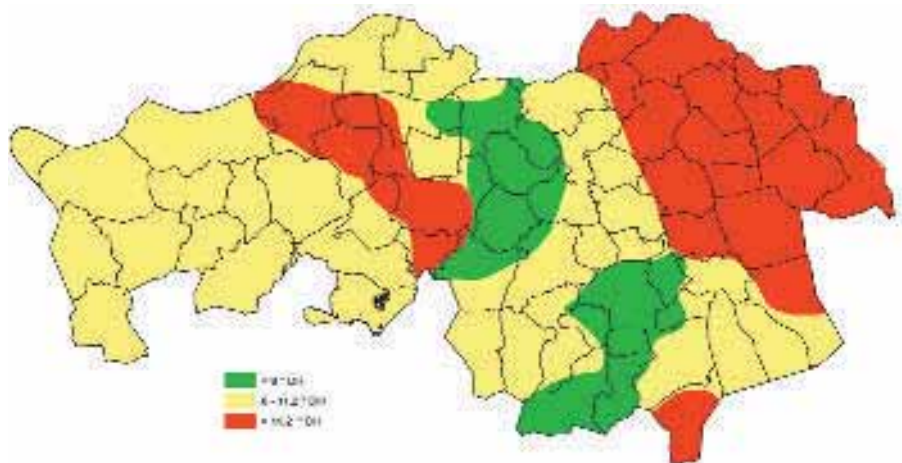
Zacht water voor heel Noord-Brabant in 2018

Brabant Water heeft besloten om op zeven locaties nieuwe installaties te gaan bouwen voor centrale ontharding. Een project met een omvang van 110 miljoen euro, waar directie, Raad van Commissarissen en aandeelhouders mee hebben ingestemd. Na afronding van het project krijgen alle inwoners van Noord-Brabant zacht(er) water uit de kraan. De realisatie zal zo efficiënt mogelijk moeten worden uitgevoerd en wordt ondergebracht in het Deltaplan Ontharding. Dit project wordt versneld uitgevoerd. Het streven is het hele project, van ontwerp tot en met inbedrijfstelling, in acht jaar te realiseren. De start is op 1 januari a.s..

Het is voor Brabant Water het meest omvangrijke project dat ooit is uitgevoerd en voor de drinkwatersector in Nederland is het in de komende jaren één van de grootste projecten. Tijdens de uitvoering moet op alle zeven drinkwaterproductiebedrijven de productie en levering van drinkwater ongestoord doorgang blijven vinden.

Het toepassen van centrale ontharding heeft meerdere voordelen. Het is goed voor de comfortbeleving van de klant door minder aanslag op sanitair en verwarmingselementen. Het is goed voor de portemonnee door minder kalkaanslag, minder onderhoud aan warmwatertoestellen en minder energieverlies. Gunstig is dat bij een centrale ontharding met pelletreactoren het magnesiumgehalte niet lager wordt, terwijl dat met thuisontharders veelal wel het geval is.

Brabant Water heeft zich de vraag gesteld of centrale ontharding een maatschappelijk verantwoorde investering is. Het antwoord op deze vraag is positief. Uit een maatschappelijke kosten-batenanalyse blijkt dat de maatschappelijke baten van ontharding de kosten kunnen overtreffen, wat een voordeel van 8 tot 20 euro per huishouden per jaar oplevert. De baten zijn berekend met behulp van 'dosis-effectrelaties', bijvoorbeeld welke procentuele afname in zeep- en energieverbruik optreedt indien dieper onthard wordt. Een dergelijk positief rendement kan alleen behaald worden indien de hardheidsreductie voldoende groot is, namelijk meer dan 0,5



Afb. 1: Overzicht hardheid in 2010 (rood = hard >11,2 DH, geel = gemiddeld, groen = zacht < 8 DH).

mmol/liter. Huishoudens blijken het meeste voordeel te hebben bij centrale ontharding, maar ook de baten voor het milieu en waterbeheer zijn aanzienlijk.

Aanpak

Brabant Water wil vóór eind 2018 in zijn volledige voorzieningsgebied drinkwater met een hardheid lager dan 2,0 mmol/l (11,2 DH) leveren. Om dit te bereiken worden zeven onthardingsinstallaties gebouwd in Veghel, Oosterhout, Loosbroek, Tilburg, Lieshout, Lith en Macharen. Bestaande ontharding in Nuland, Seppe en Wouw worden geoptimaliseerd. Verder brengt Brabant Water wijzigingen aan in de winning van Budel en sluit het de winningen in

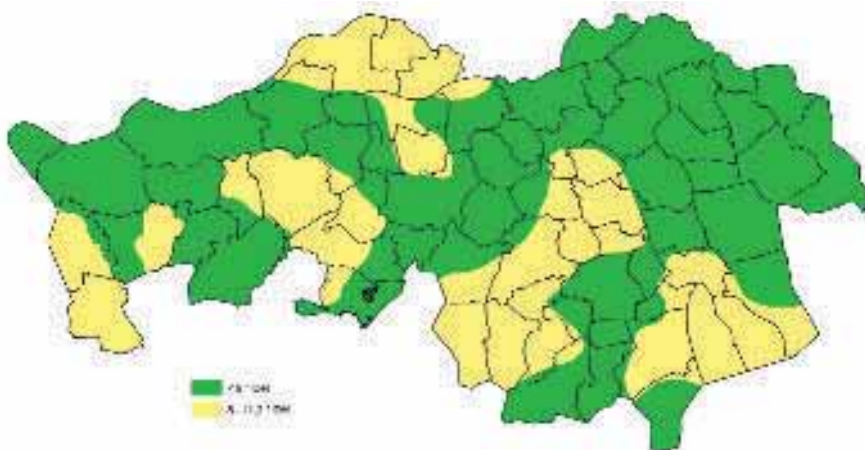
Vierlingsbeek en Boxmeer, waardoor ook in die gebieden de hardheid lager wordt. De ontharding op Veghel verkeert momenteel in de realisatiefase. Afgelopen zomer zijn de reactoren over de weg aangevoerd en in de zuivering gehesen. De uitvoering van het totale project, dat ook voorziet in een grootschalige renovatie van de bestaande zuiveringen, kost 110 miljoen euro, waarvan 71,3 miljoen euro voor de bouw van de nieuwe onthardingsinstallaties. De hardheid op de genoemde locaties daalt straks naar maximaal 1,43 mmol/l (8 DH).

Het effect van het Deltaplan Ontharding is te zien op de overzichtskaarten met daarop aangegeven de hardheid van het drinkwater per gemeente (de situatie nu in afbeelding 1 en die eind 2018 in afbeelding 2). Het aantal afnemers dat zacht drinkwater krijgt, stijgt van 25 procent nu naar 68 procent in 2018. Het aantal afnemers dat vrij hard of hard drinkwater krijgt, daalt van 30 procent nu naar 0 procent in 2018.

Knelpunt

Belangrijkste knelpunt is de benodigde capaciteit voor ontwerp en begeleiding binnen de korte doorlooptijd van het project. Zouden de onthardingsinstallaties binnen het normale tempo en investeringsprogramma worden gerealiseerd, dan zou de doorlooptijd al snel 35 jaar bedragen. Deze doorlooptijd is niet reëel en een andere aanpak is daarom nodig. Uitbesteding levert maar beperkt soelaas en is kostbaar. De ervaring leert dat ook bij uitbesteding nog

Afb. 2: Overzicht hardheid in 2018 (rood = hard >11,2 DH, geel = gemiddeld, groen = zacht < 8 DH).



steeds een intensieve begeleiding nodig is om een installatie te krijgen die voldoet aan de standaarden en eisen van uniformiteit. Vervolgens is onderzocht hoe het tempo van het bouwprogramma van de ontharding fors versneld zou kunnen worden. Versnelling van het bouwprogramma levert een aantal voordelen op. Er kan efficiënter ontworpen, aanbesteed en gebouwd worden. Standaardisatie is makkelijker. De afnemers hebben baat bij een versnelde realisatie. En tot slot wordt tijdelijk extra technisch geschoold personeel geworven voor dit project om daarna door te kunnen stromen naar andere functies binnen de onderneming.

Voor het Deltaplan Ontharding is uitbesteding overwogen, maar het is interessanter om de bestaande kennis binnenshuis te behouden en te vergroten. Ook het repetitie-effect van meerdere onthardingsinstallaties en financiële redenen waren van belang. Een nadeel voor volledige uitbesteding is de integratie van de nieuwe onthardingsinstallaties in de bestaande drinkwaterproductiebedrijven, die tegelijkertijd gerenoveerd worden én ongestoord in bedrijf moeten blijven. Een belangrijke reden om het project zelf uit te voeren, is het feit dat de ontharding wordt gecombineerd met grootschalige renovaties van de betreffende locaties. De benodigde detailkennis van de bestaande installaties en de verwevenheid met de bedrijfsvoering maken het aantrekkelijk deze werkzaamheden met eigen mensen uit te voeren. Een tweede argument is dat de eigen medewerkers de ontwerpstandaarden tot in de puntjes kennen. Het Deltaplan biedt voor de medewerkers een mogelijkheid tot verdere ontwikkeling.



Eerste reactoren op weg naar Veghel (op de A2 bij Zaltbommel).

Blauwdruk

Om het Deltaplan Ontharding in 2011 goed te kunnen laten beginnen, is dit najaar een blauwdruk opgesteld. Doel hiervan is uniformiteit in ontwerp, aanbesteding en toezicht te bereiken. Er wordt zwaar ingezet op standaardisatie. De blauwdruk moet het

mogelijk maken om een kostenvoordeel te behalen, maar ook een aanzienlijke bekorting op doorlooptijd en met minder inspanning voor de projectorganisatie.

Martijn Groenendijk, Jack Ruyten en Jan Timmer (Brabant Water)

Plaatsing van de onthardingsreactor op waterproductiebedrijf Veghel.



Standaardisatie

Uit procestechnologisch onderzoek bleek dat op alle locaties een nagenoeg identieke pelletontharding kan worden toegepast. Brabant Water gaat ontharden op belucht ruwwater of voorfiltraat. Bestaande filters zullen fungeren als *carry over*-filter. Voor de ontharding is een standaard ontwerp gemaakt, waarbij op alle locaties een gestandaardiseerd bouwblok en installatie wordt gebouwd. De architect krijgt de opdracht om per locatie een goede inpassing bij de bestaande bebouwing te ontwerpen.

Het procestechnologisch ontwerp voor de pelletontharding is gestandaardiseerd en geoptimaliseerd. De uitgangspunten zijn: een enkelvoudige entzandopslag en zandwasser (30 m/h), ontharden met kalk (aanmaak kalkmelk op locatie uit kalkhydraat en gedecarboneerd water), twee kalkhydraatsilo's en een doseer- en menginstallatie, deelstroomontharding (ongeveer tweederde diep onthard en eenderde bypass), drie onthardingsreactoren (60-100 m/h), een opslag voor zoutzuur en een doseersysteem én twee pelletsilo's.