



## Thema Badkamerrenovatie: Kalkontharding

Kalkaanslag aan bijvoorbeeld waskranen wil men graag te lijf gaan met waterontharders. Maar is dat eigenlijk wel verstandig?

# Het drinkwater is al zacht. **Moet het nog zachter?**

Kalkneerslag geeft hardnekkige vlekken in badkamers en keukens, en is nadelig voor apparatuur als waterkokers, wasmachines, vaatwassers en dergelijke. Dit leidt tot hoge reparatiekosten, een kortere levensduur en een hoger energie- en zeepverbruik. Omdat klanten graag zacht water hebben, de meeste Nederlandse drinkwaterbedrijven zelf al het water.

Auteur: **Roberta Hofman-Caris**, KWR Water Research Institute

*“Voordelen van zelf ontharden wegen niet op tegen vele nadelen”*

**W**at is hardheid eigenlijk? ‘Hardheid’ is de totale hoeveelheid calcium (en magnesium) in water. In Nederland gaat het vooral om calcium. Hardheid wordt vaak uitgedrukt in Duitse Grad (DH): 1 DH = 10 milligram calciumoxide, ofwel 7,14 mg calcium per liter. Het calcium in drinkwater is één van de van nature aanwezige mineralen.

Of er kalkneerslag ontstaat wordt bepaald door het ‘kalkafzettend vermogen’ van het water, wat van verschillende factoren afhangt, niet alleen van de hardheid. Drinkwaterbedrijven proberen het kalkafzettende vermogen van het water zo laag mogelijk te maken, omdat dat hetgeen is waar klanten last van hebben. Als er te weinig kalk in het water zit wordt het ‘kalkagressief’ wordt en zal het kalk en metalen uit waterleidingen oplossen. De waterbedrijven sturen op een zo laag mogelijk kalkafzettend vermogen, waarbij drinkwaterleidingen niet mogen worden aangetast door te zacht water.

### Wetgeving

In het Drinkwaterbesluit, de Nederlandse wetgeving over waterkwaliteit, staat dat kraanwater in totaal minstens 1 mmol calcium en magnesium per liter moet bevatten. Als er alleen calcium aanwezig is, moet er dus minstens 40 mg calcium per liter in het water zitten. Hier zijn twee redenen voor:

- Calcium en magnesium zijn essentiële elementen voor de gezondheid van mensen. In Nederland levert drinkwater echter een heel kleine bijdrage hieraan.

- Water met te weinig kalk heeft de neiging om de kalk en metalen waarvan het leidingmateriaal is gemaakt op te lossen. Drinkwaterbedrijven stemmen de zuurgraad (pH) en het kalkgehalte van het water zodanig af, dat dit niet gebeurt.

### Centrale waterontharding

Omdat de Nederlandse drinkwaterbedrijven zich heel goed de voordelen van zacht water realiseren, zijn de afgelopen decennia bijna overal in Nederland onthardingsinstallaties gebouwd. Er worden twee verschillende methoden toegepast om het water te ontharden. Bij pelletontharding worden kalk- of zanddeeltjes (pellets) toegevoegd, waarop het kalk neerslaat. Bij omgekeerde osmose wordt kalk met behulp van een membraan (een heel fijnmazige zeef) uit het water verwijderd.

Als drinkwaterbedrijven hun water ontharden, moeten ze nog steeds wél aan de minimumeis uit het Drinkwa-

terbesluit voldoen. Dat betekent dat ze in sommige gevallen weer calcium moeten toevoegen.

### Zelf water ontharden

Bijna overal in Nederland leveren de drinkwaterbedrijven zacht of onthard kraanwater. Natuurlijk kunnen consumenten zelf het laatste beetje kalk nog uit het water verwijderen. Hiervoor zijn verschillende methoden te koop.

Met omgekeerde osmose wordt eigenlijk alles uit het water verwijderd, maar de meeste mensen vinden puur H<sub>2</sub>O niet zo lekker. Een nadeel van deze techniek is dat de membranen lek kunnen raken zonder dat je het merkt. Dan werkt de ontharding niet meer. Verder betekent het een flinke verspilling van water, omdat er hooguit 30% extra gezuiverd water uit je kraan komt. De rest van het relatief goede drinkwater loopt meteen in het riool. Kortom: je gezuiverde drinkwater is daarmee minstens driemaal zo duur geworden, nog

afgezien van de kosten van aanschaf en onderhoud van het filter.

Bij ionenwisseling gebruik je een filter dat calcium vervangt door natrium (40 mg calcium door 46 mg natrium). Mensen met een natrium-arm dieet moeten opletten hoeveel extra natrium ze op die manier binnen krijgen. Een groter probleem vormt echter het afvalwater. De ionenwisselaar moet regelmatig ‘geregenereerd’ worden, waarvoor veel zout nodig is, wat in het afvalwater, en dus het milieu, terecht komt. Voor een huishouden met 4 personen gaat het al gauw om 70 kilo zout per jaar! Deze techniek wordt ook in vaatwassers toegepast, alleen heb je dan maar enkele kilo’s per jaar nodig. Van de magnetische wateronthardingstechniek is (nog) niet wetenschappelijk bewezen hoe en onder welke omstandigheden het werkt. Filterkannen kunnen calcium verwijderen, maar op deze filters gaan heel snel bacteriën groeien, waardoor de waterkwaliteit en -veiligheid sterk achteruitgaat.

Overigens geldt ook voor de membranen en ionenwisseling dat regelmatig onderhoud nodig is om ongewenste bacteriegroei tegen te gaan. Als dat niet gebeurt gaan er allerlei bacteriën in het water groeien, waardoor de waterkwaliteit en -veiligheid sterk achteruitgaat.

### Conclusie

Bij alle zelfonthardingstechnieken staan tegenover de voordelen (smaakverbetering en geen kalkaanslag) vele nadelen: veiligheidsrisico’s, waterverpilling, milieuvervuiling en hoge kosten voor aanschaf en onderhoud.



Omdat de Nederlandse drinkwaterbedrijven zich heel goed de voordelen van zacht water realiseren, zijn de afgelopen decennia bijna overal in Nederland onthardingsinstallaties gebouwd.

