

WATERONTHARDER | SWS

Specialist in waterbehandeling

Informatie brochure



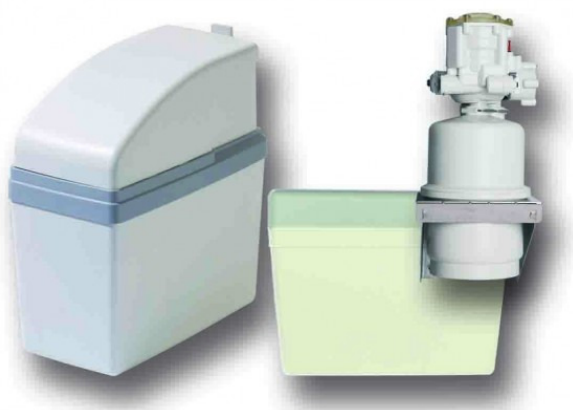
www.wateronthardersws.nl

In deze uitgave vindt u onze zowel algemene als specifieke informatie over waterontharders en alle aspecten die daarbij van belang kunnen zijn. Voor informatie over prijzen, bouwkundige zaken, onderhoud, proefplaatsing en dergelijke kunnen onze specialisten u graag nader informeren. Achter op deze brochure vindt u daartoe informatie.

Uitvoeringen

Er zijn in principe twee uitvoeringen voor het gewoon huishoudelijk gebruik met, per soort, allerlei varianten voor maatwerk t.w. de Simplex, waarbij één enkele cilinder wordt gebruikt voor het onthardingsproces

en de Duplex met een dubbele cilinder. Ook daarbij zijn weer een aantal gebruiksvarianten aanwezig. Voor grotere toepassingen bestaan speciale installaties met meerdere zware cilinders.



1. Simplex systeem met enkele cilinder



2. Duplex systeem met dubbele cilinder

De eigenschappen

Systemen met een enkele cilinder geven gedurende het regenereren geen onthard water. Met een dubbele cilinder is een continue levering van onthard water gegarandeerd.

- Werkt volledig op de waterdruk
- Heeft geen elektrische onderdelen
- Zuinig en milieuvriendelijk
- Kleine afmeting, grootse prestaties
- Grote doorstroomcapaciteit
- 70% meer uitwisselingscapaciteit dan de gemiddelde waterontharder, door gebruik van speciale hars.
- Heeft een zeer laag zoutverbruik
- beschikking over zacht water

- De Duplex levert 24/7 onthard water hierdoor zijn volledige capaciteit.
- Kent een zeer flexibele opstelling en is daardoor in iedere situatie inzetbaar.
- 50% besparing op zeep, shampoo & schoonmaakmiddelen.
- Geeft huishoudelijke apparaten een langere levensduur.
- Is een weldaad voor de huid

WATERONTHARDING – De werking

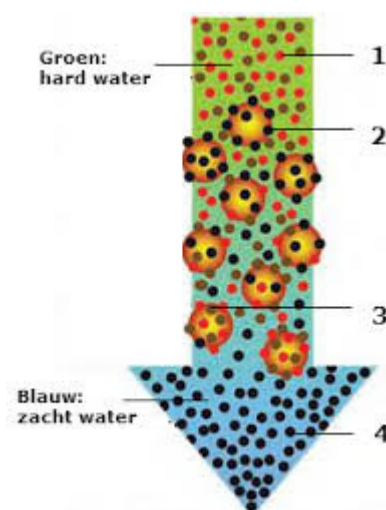
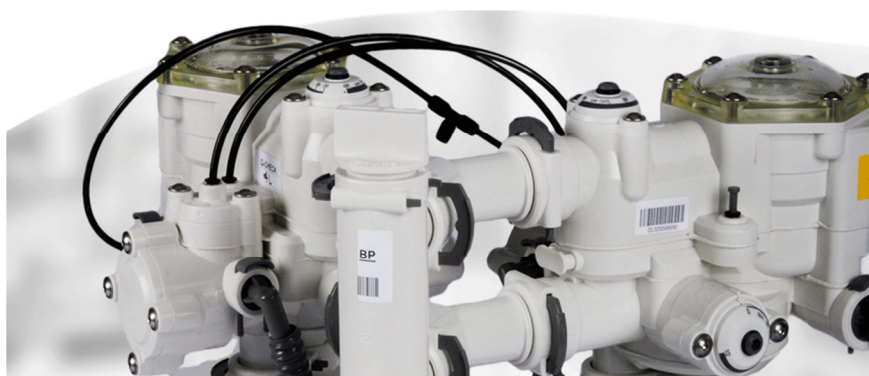
Waterontharders werken niet door elektriciteit of magneten, maar met een harsfilter dat de kalk echt uit het water haalt. De waterontharder wordt aangesloten direct ná de watermeter, zodat u in het hele huis van kalkvrij water kunt genieten.

Het principe, waardoor hars de kalk aan het water onttrekt heet ionenwisseling.

Ionenwisseling is de allerbeste manier om kalk uit water te halen. Het harde water stroomt door de harscilinder. Op de harsbolletjes zitten natriumionen die uitgewisseld worden tegen de calciumionen in het water. Er zijn gebruikers die menen het verschil te kunnen proeven, maar het is toch vooral een ander gevoel. Kalkvrij water is zachter en smaakt zeker niet zout.

Als het hars verzadigd is met calcium, moet het geregenereerd worden. Dat gebeurt door middel van spoeling met een zoutoplossing, die in de zoutbak wordt aangemaakt. Door de zoutspoeling gaat de kalk van het hars af en kan het weer kalkvrij water geven. Het spoelwater met alle kalk gaat via een afvoer naar het riool. Tijdens de spoeling kunt u nog wel water gebruiken, maar bij systemen met een enkele harscilinder is het water op dat moment niet onthard.

Het ontharden en het spoelen werkt op druk van de waterleiding. De ontharders hebben dus geen pomp die stroom verbruikt en zijn daarom zéér energiezuinig.



1. Hard water bevat Ca^{2+} en Mg^{2+} ionen.
2. Aan de korrels van de wisselaar zitten Na^{+} ionen. Deze laten los, en de Ca^{2+} en Mg^{2+} ionen gaan in plaats daarvan aan de korrels zitten. De Na^{+} ionen zitten dus nu in het water.
3. Voor 1 Ca^{2+} ion komen 2 Na^{+} ionen in de plaats (Ca is 2+ en Na is 1+)
4. Alle Na^{+} ionen zijn dan weg (leeg) en de korrels zitten vol met Ca^{2+} en Mg^{2+} ionen. Je kunt de wisselaar vullen met NaCl -oplossing, waardoor er weer nieuwe Na^{+} ionen aan de korrels gaan zitten.

Waterontharders hebben dus het volgende nodig:

1. Aanvoerleiding voor water
2. Afvoer om spoelwater op te lozen.
3. Ruimte voor de plaatsing
4. Zout

Technische uitleg

De ontharder meet het waterverbruik. Afhankelijk van de hardheid van het water, is de harskern van het apparaat op enig moment verzadigd. Nu wordt met pekewater de hars gespoeld, waardoor het kalk wordt afgevoerd naar het riool. Het systeem is nu weer klaar voor een nieuwe verbruiksperiode. Om het spoelen (regenereren) te regelen zijn er voor waterontharders twee verschillende methodes.

1. Regeneratie op basis van tijd (tijdsturing)

Hierbij wordt het apparaat ingesteld om steeds te spoelen op een vast tijdstip met een vast aantal dagen ertussen. Er wordt dus geen rekening gehouden met hoeveelheid water die daadwerkelijk verbruikt is. Veel merken gaan uit van deze besturingen, want ze zijn goedkoper dan volumesturing. Het grote nadeel is dat dit alleen geschikt is bij een zeer regelmatig waterverbruik, dus zelden in thuissituaties. Tijdsturing maakt een apparaat bovendien veel minder zuinig met zout.

2. Regeneratie op basis van waterverbruik (volumesturing)

Een volumesturing houdt uw waterverbruik bij, waardoor het geschikt is in situaties met een onregelmatig verbruik. In huishoudens is dit een vereiste. Per situatie kan uitgerekend worden uit hoeveel water het apparaat kan ontharden. Na bereiken van de ingestelde hoeveelheid, zijn de harskorrels verzadigd en zal het apparaat gaan regenereren. Tijdens deze regeneratie heeft u gedurende de spoelactie (ca. 15 min) geen onthard water ter beschikking. Bij zgn. "duplex" systemen neemt de tweede cilinder de ontharding over waardoor u op ieder moment van de dag over heerlijk kalkvrij water kunt beschikken.

Volumesturing is dus de beste optie. Een duplex cilinder geeft een perfecte oplossing.

Kenmerken

Een zachtere huid en haar na het douchen en minder last van droge huid en huidproblemen

10 voordelen

1. Overall in huis zacht en schoon water.
2. Huishoudelijke apparaten gaan langer mee.
3. Geen vlekken meer op sanitair, tegels en glas.
4. Bespaar meer dan 50% op o.a. wasmiddelen.
5. Bevordert een zachte en gezondere huid
6. Geeft een betere smaak aan drinkwater.
7. Makkelijker, en dus korter, schoonmaken.
8. Een vermindering van energiekosten.
9. Kleding gaat langer mee.
10. Korte terugverdientijd.

Veel mensen hebben huidproblemen, zoals winterhanden, eczeem, jeuk en psoriasis.

Deze mensen hebben allemaal binnen enkele weken na de aanschaf van een ontharder verbeteringen gemerkt. Sommige mensen zijn helemaal van hun klachten af, anderen hebben een aanzienlijke verlichting van de klachten.

Water kan kalk tot een bepaalde hoeveelheid helemaal oplossen. Op enkele gemeenten na, heeft het leidingwater in Nederland twee tot vier keer méér kalk in het water dan die oplosbare hoeveelheid. Deze kalk zie je niet, maar is in vaste vorm (kleine

korreltjes) aanwezig in het water. Dit is de kalk die huidproblemen kan veroorzaken of verergeren.

Kalk belemmert de natuurlijke bescherming van je huid! De kalkdeeltjes zijn klein genoeg om de huidporiën te verstopen. Huidporiën horen huidvetten af te scheiden. Die zijn de natuurlijke bescherming van de huid. Door kalk in het water kun je een drogere huid hebben dan zonder kalk, doordat je huidvetten vanwege de kalk hun werk minder goed kunnen doen.

Besparingen

Aqua Belgica, de Belgische Federatie voor waterbehandeling, berekende, op basis van cijfers van het NIS, dat een Belgisch gezin van 4 personen op jaarbasis tot 650 euro kan uitsparen door het gebruik van een waterontharder. Een onderzoek, uitgevoerd in Amerika door het onafhankelijk Battelle Memorial Institute, een onafhankelijk test- en onderzoekscentrum voor toegepaste wetenschappelijke en technologische ontwikkeling, staft de bevindingen van Aqua Belgica. Deze studie werd in 2009 uitgevoerd onder de leiding van de Water Quality Research Foundation (WQRF).



Dankzij kalkvrij water kunt u 50 tot 75% besparen op schoonmaakmiddelen en dat kunnen we aantonen. Uit onderzoek van het CBS is gebleken dat als u €100,- per week aan boodschappen uitgeeft, daar gemiddeld € 15,- aan was- en schoonmaakmiddelen e.d. bij zit. Een besparing van 50% is dan € 7,50 per week, dus meer dan € 375,- per jaar. Een waterontharder verdient zijn aanschafprijs dus echt binnen 5 jaar terug.

Kalkaanslag kost geld!

Kalkaanslag vermindert drastisch de levensduur van alle installaties en apparaten die gebruik maken van water, wat veel extra kosten veroorzaakt. Daarnaast doet kalkaanslag het energieverbruik aanzienlijk stijgen.

In cv-ketels, wasmachines, waterkokers e.d. fungeert de kalkafzetting als een isolatielaag rond het verwarmingselement. Om het water alsnog te verwarmen is veel meer energie nodig. Dit betekent een onnodig hoge gas- en elektriciteitsrekening. De cijfers in onderstaande tabel spreken voor zich.

Kalkafzetting (mm)	0,4	1,6	3,2	4,8	9,6	16,0
Rendementsverlies	4%	11%	18%	27%	48%	74%

Waar- en onwaarheden

- Onthard water is niet drinkbaar;
- Onthard water is zout;
- Het geloosde zout voor regeneratie is slecht voor het milieu
- Waterontharders bevorderen de bacteriegroei;
- Onthard water is corrosief
- Het calcium afkomstig van drinkwater is noodzakelijk voor de gezondheid;
- Waterontharders moeten zorgvuldig onderhouden worden;
- Een waterontharder mag niet in de meterkast worden geplaatst.

Onthard water is niet drinkbaar - **Niet waar**



Ontharding d.m.v. ionen-uitwisselings-hars is één van de procedés die door het Ministerie van Volksgezondheid is erkend voor de behandeling van water bestemd voor menselijke consumptie. Met deze methode wordt zeer hard water in bepaalde stadsagglomeraties door de plaatselijke drinkwatermaatschappij gedeeltelijk onthard alvorens te worden verdeeld via het waterleidingnet.

Door de ionenuitwisseling wordt de samenstelling van het water gewijzigd. Calcium en magnesium worden omgewisseld voor natrium. De momenteel geldende indicatorparameterwaarde (1) voor natrium bedraagt 200 milligram per liter (2). Bij de ontharding van hard water met een initiële hardheid van bijvoorbeeld 11 °dh (dat is een veel voorkomende hardheid) tot 3 °dh (3) wordt slechts 48 mg natrium per liter water toegevoegd. De normale voeding van een volwassene bevat 6.000 mg zout per dag (dat komt overeen met +3.500 mg natrium); een zoutarm dieet bevat tussen 1.000 en 2.000 mg zout. Dit voorbeeld, en dit geldt ook als algemene regel, toont aan dat circa 98% van de natriumconsumptie afkomstig is van de voeding tegenover 2% van de waterontharding (4).

(1) "indicatorparameter" betekent dat deze parameter niet bepalend is voor de drinkbaarheid van het water.

(2) volgens de huidige Europese Drinkwater richtlijn 98/83/ EG.

(3) 1 °dh Duitse hardheid = 16 mg calciumcarbonaat per liter.

(4) "Human intake of minerals from drinking water in the European Communities: Hardness of drinking water and public health", bladzijden 173-211.

Onthard water is zout - **Niet waar**



In natriumchloride, dat veelal in de keuken wordt gebruikt (in de volksmond "keukenzout" genoemd), is de zoute smaak afkomstig van de verbinding van natrium met chloriden. In onthard water stijgt het natriumgehalte, terwijl de hoeveelheid chloriden ongewijzigd blijft. Natrium op zich heeft geen smaak. Als de natriumsmaak al waarneembaar zou zijn, zou men hooguit kunnen zeggen dat het water "natriumhoudend" is ⁽¹⁾.

(1) "The impact of inorganic chemicals on water quality and health" (Bijlage 1st. Super. Sanita -1993), bladzijden 336340.

Het geloosde zout voor regeneratie is slecht voor het milieu - **Niet waar**

Voor waterontharding wordt inderdaad zout of natriumchloride gebruikt. Door verdunning met de rest van het afvalwater zal het milieuvervuilende effect verwaarloosbaar zijn. Bovendien is - alles in acht genomen - onthard water beter voor het milieu. Waarom?

- vanwege van het lagere energieverbruik bij het opwarmen van het water;
- vanwege van de besparing van waspoeder (tot 50 %);
- vanwege van de besparing van schoonmaakmiddelen.

Tot slot moeten we ook vermelden dat moderne onthardingssystemen al efficiënt werken met aanzienlijk kleinere hoeveelheden zout.

Uiteraard dient men ook te kijken naar hoe het zout gewonnen wordt. Indien dit op milieuvriendelijke wijze plaats vindt, vormt dit geen extra milieubelasting.



Waterontharders bevorderen de bacteriegroei - **Niet waar**

Stilstaand water bevordert bacteriegroei, dat is nu eenmaal een wet van de natuur. Wanneer u een fles water een tijdje open laat staan, ontwikkelt zij zich al snel tot een echte voedingsbodem⁽¹⁾ voor bacteriën. In een waterontharder circuleert het water echter dagelijks, waardoor stilstand van het water nauwelijks voorkomt. Wanneer een waterontharder echter langere tijd niet wordt gebruikt (bijvoorbeeld tijdens een vakantieperiode), is het raadzaam het toestel, samen met het gehele leidingsysteem door te spoelen, door het water enkele minuten te laten stromen aan alle aftappunten (na de waterontharder).

In het menselijk lichaam huizen gelukkig miljoenen bacteriën van de meest uiteenlopende soorten. Zij zorgen ervoor dat wij kunnen leven. In drinkwater komen slechts zeer weinig schadelijke bacteriën voor, en ons immuunsysteem is daar om ze te neutraliseren. Internationale deskundigen zijn dan ook van oordeel dat de bacteriegroei in bijkomende waterbehandelingstoestellen absoluut geen gevaar inhoudt voor de menselijke gezondheid⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾. Bovendien is waterontharding een preventieve behandeling. Doordat kalkafzetting in de waterleidingen en boilers wordt voorkomen, wordt meteen de groei van een aantal gevaarlijke bacteriën, zoals legionella, afgeremd; kalkafzetting is immers een ideale voedingsbodem voor deze organismen.

- (1) "Étude par épifluorescence de l'évolution de la microflore totale dans une eau minérale embouteillée", (Water Res, 1987), bladzijden 469-474.
- (2) Communiqué van Aqua Europa (februari 2000) ondertekend door Dokter J.-M. Delattre (Institut Pasteur, Rijsel), Dokter C. Fricker (Thames Water Laboratories, Reading) en Professor R. W. Schubert (Instituut voor Hygiëne, Frankfurt).
- (3) Symposium "HPC in Drinking Water" in Genève (april 2002) onder toezicht van National Sanitation Foundation/World Health Organisation.
- (4) World Health Organisation "Report of an Expert Meeting" on "HPC measurement in drinking water safety management".

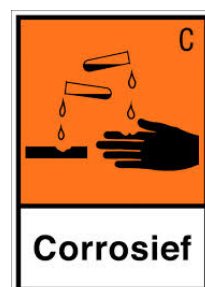
Onthard water is corrosief - Niet waar

Natuurlijk zacht water, dat in sommige granietstreken wordt gevonden, is eerder agressief⁽¹⁾ en vreet soms in⁽²⁾. Men mag zacht water echter niet verwarren met onthard ("verzacht") water! Zij verschillen namelijk substantieel in hun minerale samenstelling.

Natuurlijk zacht water bevat niet alleen weinig kalk, maar ook opgeloste mineralen en kan bijgevolg de waterleidingen aantasten. Onthard water is oorspronkelijk hard water, dat dus rijk is aan mineralen. De ontharding verlaagt het calcium- en magnesiumgehalte en gaat zo kalkaanslag tegen, maar wijzigt de hoeveelheid opgeloste mineralen niet. Onthard water kan dus niet invreten. Het biedt de voordelen van zacht water, maar niet zijn eventuele nadelen.

Al kan een lage resthardheid goed lijken voor de leidingen, het is een fabel te denken dat de "kalklaag" gegarandeerd bescherming biedt tegen corrosie. Allereerst omdat deze kalklaag niet uniform opgebouwd wordt in het leidingnetwerk; op sommige plaatsen zal deze niet gevormd worden, op andere plaatsen dan weer overmatig. Bovendien zijn er heel wat andere vormen van corrosie die juist bevorderd worden door kalkaanslag; de aantasting kan dus om heel andere redenen onder de kalkaanslag aan de gang zijn, terwijl men denkt dat er geen vuiltje aan de lucht is.

- (1) Aggressiviteit: eigenschap van water om de kalk op te lossen waarmee het in aanraking komt. Dit is een gewone oplossingsreactie die plaatsvindt volgens de wetten van het chemische evenwicht.
- (2) Corrosief vermogen: eigenschap van water om metalen op te lossen. Het is een reactie van oxidereductie die wordt geregeld door de aanwezige redoxpotentialen. De betrokken ionen (natrium, calcium of magnesium) komen bij deze reactie niet te pas.



Het calcium afkomstig van drinkwater is noodzakelijk voor de gezondheid - **Niet waar**

Het is al langer bekend onder artsen, voedingsdeskundigen en huismoeders: voldoende calcium is onontbeerlijk voor de gezondheid. En niet alleen voor vrouwen die borstvoeding geven en opgroeiende kinderen; ons hele leven lang hebben we calcium nodig, vooral ter compensatie van de ontkalking die te wijten is aan het verouderingsproces.



Calciumzouten die in drinkwater zijn opgelost, worden echter slechts in zéér beperkte mate opgenomen door het menselijk organisme. Zelfs kalkrijk water voorziet maar voor een klein deel in de calciumbehoefte. Het calcium dat door het menselijk lichaam wordt opgenomen, komt vooral voor in zuivelproducten zoals melk en kaas. Brood, groenten en aardappelen bevatten veel minder calcium dan zuivelproducten, maar dragen wel bij aan de totale calciumvoorziening.

Hieronder staat een tabel om aan te geven hoeveel calcium we dagelijks nodig hebben en hoeveel procent we uit water halen. Bij een hardheid van 12,5 Duitse hardheid blijkt dit slechts 1,9% te zijn, wanneer we per dag 13 liter water zouden drinken komen we op onze dagelijkse behoefte. Ter vergelijking 800 ml halfvolle melk of 13 liter water voor uw dagelijkse behoefte aan kalk, hiermee geven we aan dat u geen kalkhoudend water nodig heeft.

Bronnen:	Opgenomen calcium	Hoeveelheid:
Halfvolle melk (250 ml)	305mg	31%
Spinazie (200 gram)	168mg	17%
Kaas (voor 1 snee)	163mg	16%
Sperziebonen (200 gram)	140mg	14%
Aardappelen (200 gram)	14mg	1%
Water met een hardheid van 12,5 DH (250 ml)	9mg	1,9%

Water speelt slechts een ondergeschikte rol als het om de inbreng van calcium gaat. Daarom wordt ook geen calciumtekort ten gevolge van drinkwater vastgesteld in streken met natuurlijk zacht water.

Waterontharders moeten zorgvuldig onderhouden worden - **Waar**

Samen met lucht, is water één van de meest levensnoodzakelijke elementen. Een waterontharder is dan ook niet zomaar een toestel dat men, éénmaal geïnstalleerd, mag vergeten. In de praktijk gebeurt dit echter omwille van de automatische werking en de plaats van installatie van de waterontharder wel vaker. Een regelmatige “opvolging” van de waterontharder is echter onontbeerlijk.

Zo is het noodzakelijk dat de eindgebruiker regelmatig de voorraad regeneratiezout in de waterontharder aanvult. Gebeurt dit niet, dan zal de waterontharder na een bepaalde tijd zonder zout komen, waardoor hij niet meer efficiënt kan regenereren en dus het water niet langer kan ontharden.

Ook het niet regelmatig onderhouden van uw waterontharder kan een gebrekkige werking tot gevolg hebben; het is dan ook sterk aan te bevelen dat de eindgebruiker een onderhoudscontract sluit met zijn installateur.

Een waterontharder mag niet in de meterkast worden geplaatst – Niet waar

Er zijn mensen die beweren dat een waterontharder niet in de meterkast geplaatst mag worden. Water en elektriciteit gaan niet goed samen, dat is een feit, maar dat de ontharder daarom niet in de meterkast mag is een fabel. In de meeste gevallen komt de watermeter zelf ook binnen in de meterkast, water is dus al aanwezig in de meterkast. Elke Delta waterontharder wordt in de fabriek op meerdere punten getest en daarom is een waterontharder in de meterkast geen enkel probleem.

Kalk komt in heel Nederland voor – Waar

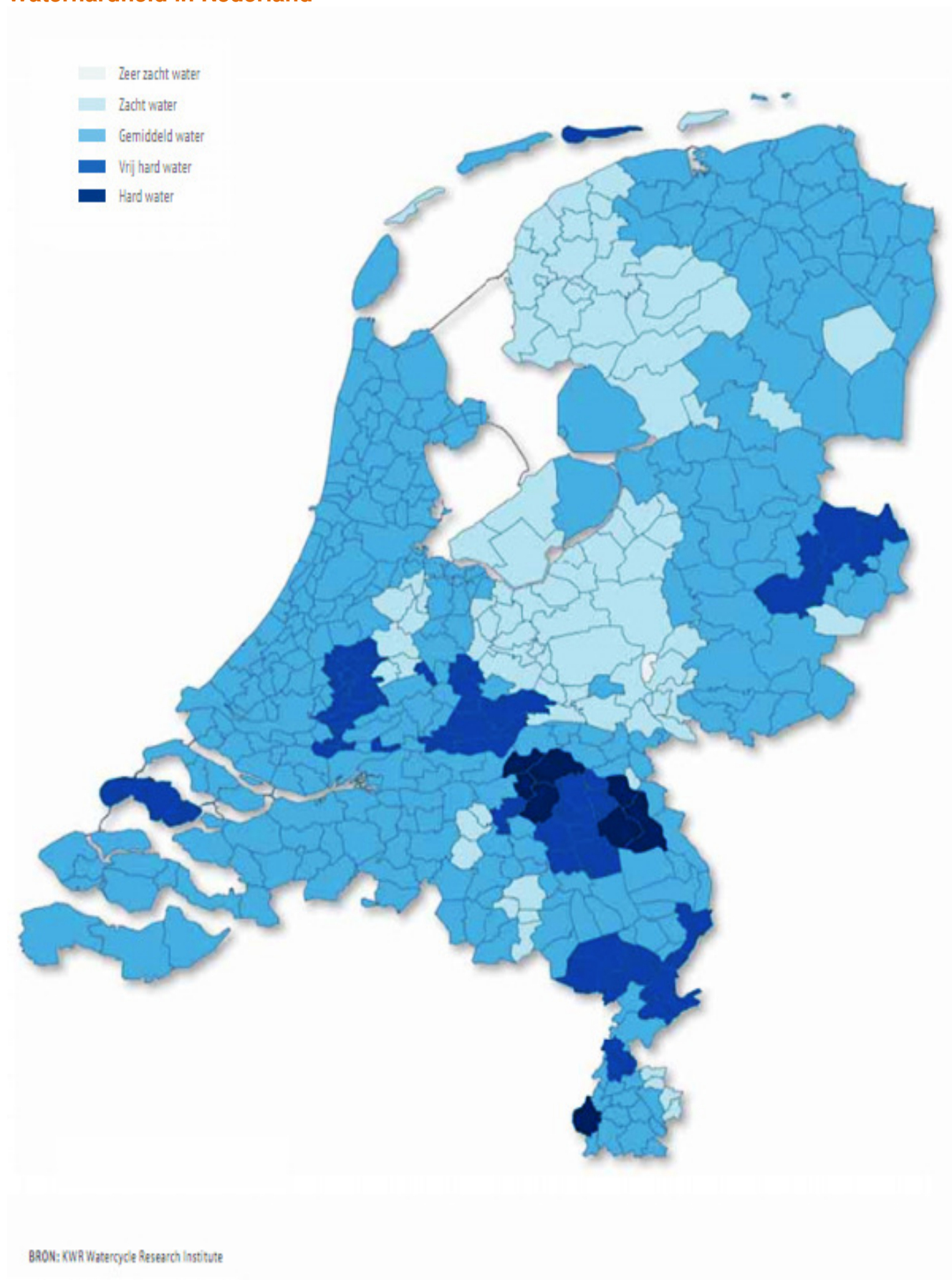
Door afzetting van schelpen, koralen, en ander kalkhoudend materiaal tijdens het paleoceen (zo'n 70 miljoen jaar geleden) en mede door het feit dat ons land toen voor het grootste deel onder het water van de Krijtzee stond wordt er in grote delen van het land kalk in de bodem aangetroffen. Op sommige plaatsen in lagen van wel 140 m. dik. Hier en daar treedt de kalk afzetting zelfs aan de oppervlakte, zoals te zien in de kalkgroeve in Winterswijk en in mergelgrotten in Limburg.

Engeland is bij zeevarenden en toeristen bekend door haar beroemde en veel bezongen 'White cliffs of Dover'



Op de kaart hiernaast ziet u de gebieden waar de hardheid in kleurvariaties is aangegeven. Naarmate de kleuren donkerder worden neemt de hardheid van het water toe. Hieruit blijkt ook dat de hardheid per regio nogal kan verschillen (van 4°dh tot wel 20°dh).

Waterhardheid in Nederland



Soft Water Systems

085 78 21 690

Uw adviseur:

Mark Vente

06 406 14 455

