

# Nader onderzoek naar zuurgraad-correctie gewenst

Op grond van het advies van de Gezondheidsraad, die rekening houdt met een mogelijke toename in het optreden van hart- en vaatziekten indien het Nederlandse drinkwater door centrale ontharding tot een hardheid van 1 à 2 meq/l zou worden teruggebracht, zullen de bedrijven voorlopig niet tot ontharding overgaan.

Frequentie-verandering van het vóórkomen van hart- en vaatziekten is niet de enige wijze waarop drinkwater de volksgezondheid kan beïnvloeden. Behalve natuurlijk door het overbrengen van bepaalde infectie-



DRS. G. DROST

ziekten kan bijvoorbeeld een negatieve beïnvloeding plaatsvinden door de aanwezigheid van chronisch toxische stoffen. Tegenwoordig is vooral het uit oppervlaktewater bereide drinkwater in dit opzicht verdacht, onder andere door het vóórkomen van zware metalen en carcinogene verbindingen. Ook vroeger, toen praktisch al het Nederlandse drinkwater uit grondwater werd bereid, kende de waterleidingwereld reeds een zware metalen-probleem. Ik doel hierbij op dat van het lood.

Het is daarom dat het nu verouderde Waterleidingbesluit onder de weinige stoffen waarvan maximaal toelaatbare concentraties worden genoemd, het lood vermeldt. Artikel vier zegt dat 'drinkwater dat de eigenaar van een bedrijf *aan anderen ter beschikking stelt*, niet meer dan 0,1 mg/l aan lood mag bevatten'.

Niet dat er door de pompstations ooit water met meer dan deze concentraties werd afgeleverd, doch het loodgehalte kon tijdens de passage van loden dienstleidingen aanzienlijk toenemen. Nu was de moeilijkheid dat de bemonstering op het punt waar het bedrijf het water *ter beschikking stelde*, dat is daar waar de dienstleiding eindigde en de binneninstallatie begon (dus bij de hoofdkraan en niet op het tappunt!), zo bezwaarlijk in routine uitvoerbaar was, dat het ook niet gebruikelijk was zulks te doen. Natuurlijk kon wel op de tappunten bemonsterd worden, doch dan zou een extra stijging van het loodgehalte mede in de verantwoordelijkheid van de eigenaar worden opgenomen waarvoor hij zich wettelijk niet gesteld zag.

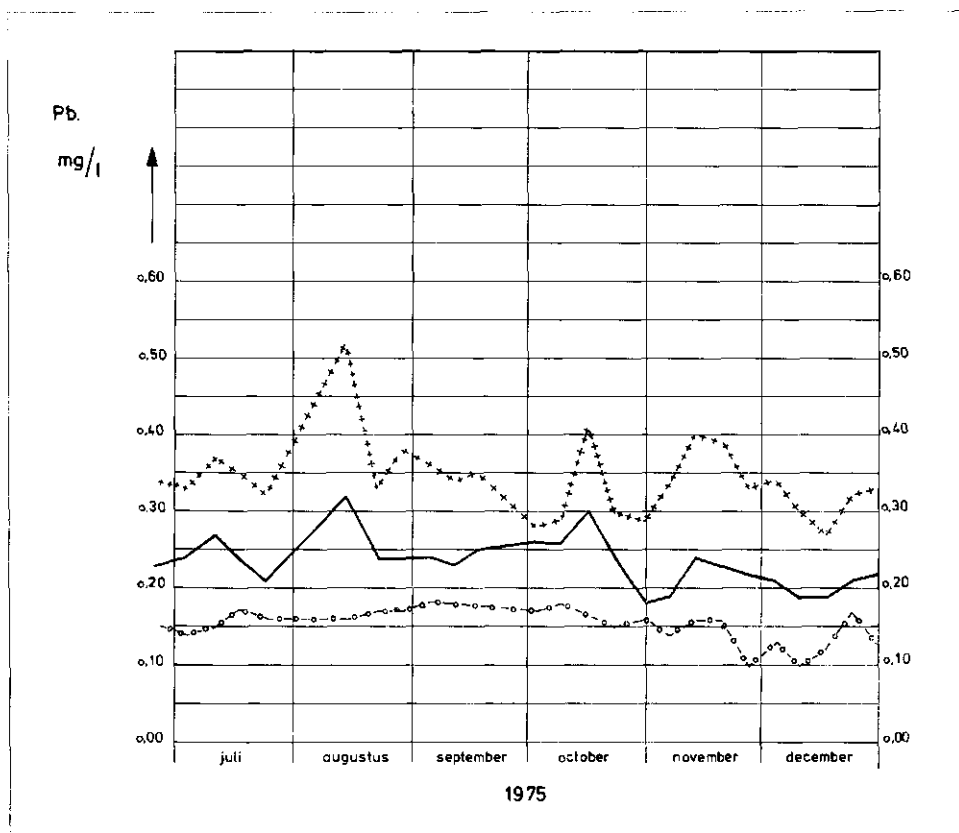
Hier had men echter wat op gevonden: de extra verantwoordelijkheid werd in de vorm van een VEWIN-aanbeveling als zorg

in het takenpakket van de eigenaar ingebouwd. Deze aanbeveling behelste niet, zoals de andere kwaliteitsaanbevelingen een aanwijzing aangaande een maximaal toelaatbare *concentratie* in het water, doch het gaf een voorschrift met betrekking tot een *eigenschap* van dit water.

Deze aanbeveling aangaande het 'loodoplossend vermogen' van het water gaf aan, welke stijging het loodgehalte mocht vertonen bij het doorstromen van een loden leiding van omschreven diameter en lengte bij omschreven snelheid. Deze stijging mag volgens de VEWIN-aanbeveling 0,1 mg/l bedragen. Maar omdat die stijging na (16 uur) stilstand altijd hoger is dan bij doorstroming, werd ter bescherming van de consument die regelmatig zulk water zou drinken ('s morgens vroeg of des nachts) mede bepaald dat na 16 uur stilstand de stijging niet meer dan 0,3 mg/l diende te bedragen.

De bedrijven die moeilijk aan deze dubbele voorwaarde konden voldoen, distribueerden over het algemeen zacht tot zeer zacht water. Veel minder moeilijkheden hadden de bedrijven zoals de duinwaterbedrijven die hard water produceerden. Hardheid leek bescherming te geven tegen aantasting van loden leidingen. Maar toen genoemde duinbedrijven overgingen op infiltratie van oppervlaktewater (Rijnwater) bleek geleidelijk aan dat, ofschoon de (totale) hardheid van het geproduceerde water nauwelijks verandering onderging (in feite nog wat steeg) het loodoplossend vermogen toenam. Vooral na stilstand bleek de door de VEWIN voorgeschreven laboratoriumproef voor het loodoplossend vermogen een grotere gehaltestijging aan te geven, terwijl op de tappunten (incidenteel) bijzonder hoge waarden konden worden aangetroffen. Vandaag de dag worden waterleidingwet en -besluit herzien en aangepast aan de huidige ervaringen en inzichten. Deze aanpassingen kunnen echter niet vrijblijvend worden gemaakt. Ook in EEG-verband namelijk worden normen voor drinkwater opgesteld en indien Nederland zich vóór de komende EEG-normen verklaart, moeten in de eigen wetgeving de normen of gelijk of scherper zijn, doch zij mogen niet slapper zijn. De komende EEG-norm zal, omdat lood als toxische stof wordt gekwalificeerd, een *harde* norm zijn en *voor het tappunt* gelden. De hoogte van de norm wordt 0,05 mg/l. En dit zal ook na stilstand gelden.

Het komt mij voor dat weinig of geen bedrijven aan deze norm zullen kunnen voldoen, hetgeen betekent dat ontheffing zal moeten worden aangevraagd voor een bepaalde periode waarin maatregelen dienen te worden voltooid die voldoening geven aan de norm.



Afb. 1 - Loodoplossend vermogen na 16 uur stilstand.

— Drinkwater.  
 + + + + Idem, huishoudelijk onthard.  
 o-o-o-o-o Idem, centraal onthard.

Deze maatregelen zouden het verwijderen kunnen inhouden van alle lood, uit dienstleidingen, evenzeer uit de binnenleidingen. Voor een grote stad zou dit neer kunnen komen op bijvoorbeeld 300 - 400 manjaren werk of tenminste rond f 250,— per aansluiting. De wijziging der binneninstallaties, die voor rekening van de woningeigenaars (?) zouden moeten komen, zullen een veelvoud hiervan bedragen.

Vooropgesteld zij dat de scherpe EEG-normering van het loodgehalte aan het tappunt een goede zaak is, die beslist niet te scherp genoemd mag worden, omdat bij dat gehalte het drinkwater toch nog voor 20 % van de totale toelaatbare loodopname verantwoordelijk is. Het is in het belang van de volksgezondheid dan ook zaak te proberen het loodgehalte (loodoplossend vermogen) van het drinkwater zo spoedig mogelijk zo laag mogelijk te maken.

Wijziging van de bron zal in een enkel geval misschien kunnen leiden tot verlaging van het loodoplossend vermogen, een praktische oplossing vormt dit natuurlijk in het algemeen niet. Het ligt meer voor de hand verlaging van het loodoplossend vermogen te bewerkstelligen door *conditionering* van het water. Ook ontharding is een vorm van conditionering.

Op grond van de oude ervaringen dat,

(statistisch gezien) zacht water sterker loodoplossend bleek dan hard water, zou kunnen worden verondersteld dat *ontharding* van het water evenwel tot *verhoging* van het loodoplossend vermogen zal leiden. Op het laboratorium van de Duinwaterleiding van Den Haag werd hiernaar een onderzoek ingesteld. Van dit onderzoek zullen in een latere editie van dit blad opzet en resultaten in extenso worden uiteengezet. Hier zij er thans mee volstaan mede te delen dat drie soorten water door drie loden (en koperen) buisopstellingen werden geleid onder standaardcondities, waarbij het verbruikspatroon van de consument werd nagebootst, en dat de (lood)oplossende vermogens zowel bij doorstroming als na (16 uur) stilstand werden bepaald.

De drie watersoorten waren ten eerste: drinkwater dat steeds licht kalkafscheidend was volgens de marmeproef; ten tweede: huishoudelijk, dat is met behulp van een ionenwisselaar, geheel onthard drinkwater en ten derde: 'centraal onthard drinkwater', dat in een proefinstallatie was bereid, waarbij ontharding in een korrelreactor met natronloog was bewerkstelligd tot het door de VEWIN aanbevolen niveau van 2 meq/l. In afb. 1 zijn de tot nu toe verkregen resultaten, alleen voor het loodoplossend vermogen na 16 uur stilstand, weergegeven.

Uit deze afb. blijkt ten eerste dat de wijze van ontharding van zeer grote invloed is op het loodoplossend vermogen (hoe ligt dit ten aanzien van de frequentie van hart- en vaatziekten?) en ten tweede dat hardheidsvermindering kan leiden tot vermindering daarvan.

In tabel I zijn de relevante parameters van de drie watersoorten opgesomd.

TABEL I - Concentraties in meq/l.

	Drinkwater	Huishoudelijk onthard d.w.	Centraal onthard d.w.
Calcium	5	0	1,5
Magnesium	0,5	0	0,5
Totale hardheid	5,5	0	2,0
Bicarbonaat	3	3	1,5
Chloride sulfaat <sup>1</sup>	2,5	2,5	2,5
	5,5	5,5	4,0
Natrium <sup>2)</sup>	4	9,5	6
pH	7,6	7,6	8,9 → 8,5

<sup>1</sup> Voor zover vóór de ontharding tegenover Calcium en Magnesium staand.

<sup>2</sup> Totaal.

Bij de chemische ontharding is de keuze van de pH bepalend voor de mate van de ontharding, mogelijk ook voor de vermindering van het (lood) oplossend vermogen. Het lijkt gewenst dat in een door het KIWA gecoördineerd landelijk onderzoek in proefopstellingen wordt nagegaan bij welke pH het loodoplossend vermogen van het water bij bedrijven die loden dienst- en binnenleidingen bezitten minimaal wordt. Daarbij zou van geval tot geval de daaruit voor de volksgezondheid voortkomende duidelijke winst kunnen worden afgewogen (of door de gezondheidsautoriteiten worden afgewogen) tegen het vermeende en voorlopig nog zeer onduidelijke risico, dat verbonden zou kunnen zijn aan de mate van ontharding die van de betreffende pH-verhoging het gevolg is.

Een 'centrale ontharding' zou dan dus vooral het minimaliseren van het loodoplossend vermogen ten doel hebben.

● ● ●