

**BTO 2000.01**  
november 2000

# Neveneffecten van FAK- apparaten op waterkwaliteit en drinkwaterleidingen

© 2000 Kiwa N.V.  
Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag  
worden verveelvoudigd,  
opgeslagen in een  
geautomatiseerd  
gegevensbestand, of  
openbaar gemaakt, in enige  
vorm of op enige wijze, hetzij  
electronisch, mechanisch,  
door fotokopieën, opnamen,  
of enig andere manier, zonder  
voorafgaande schriftelijke  
toestemming van de uitgever.

**Opdrachtgever**  
Bedrijfstak Waterleidingbedrijven

**Projectnummer**  
11.1343.023

**ISBN**  
90-74741-82-7

**Kiwa N.V.**  
Onderzoek en Advies  
Groningenhaven 7  
Postbus 1072  
3430 BB Nieuwegein

Telefoon 030 60 69 511  
Fax 030 60 61 165  
Internet [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

# Samenvatting

Consumenten worden steeds kritischer over kalkafzetting in warmwater-toestellen, in wasmachines en op sanitair. Waterleidingbedrijven ontharden het drinkwater om kalkafzetting te verlagen. Desondanks zijn er consumenten die om zachter water vragen, zowel in gebieden waar niet wordt onthard als in gebieden waar wel wordt onthard.

De markt speelt in op de behoefte aan zachter water door FAK-apparaten aan te bieden. FAK-apparaten hebben tot doel kalkafzetting te verminderen. Er bestaat echter geen brede acceptatie dat FAK-apparaten ook werkelijk effect hebben.

Waterleidingbedrijven zijn terughoudend ten aanzien van de toepassing van FAK-apparaten, omdat eventuele neveneffecten op de drinkwaterkwaliteit niet uitgesloten zijn. De mogelijkheid bestaat dat bij toepassing van FAK-apparaten deklagen in waterleidingen minder snel vormen of al gevormde deklagen loskomen van de buiswand. Hierdoor kan verhoogde afgifte van stoffen door het leidingmateriaal aan het water of verhoogde corrosie van het leidingmateriaal plaatsvinden.

In het kader van onderzoek voor de Bedrijfstak Waterleidingbedrijven heeft Kiwa onderzoek verricht naar de neveneffecten van FAK-apparaten op de drinkwaterkwaliteit en op waterleidingen. Met gestandaardiseerde meetmethoden zijn effecten van FAK-apparaten onderzocht op de metaalafgifte door drinkwaterleidingen en op de inwendige deklagen in drinkwaterleidingen.

Uit het onderzoek blijkt dat bij de onderzochte FAK-apparaten het fysische veld geen invloed heeft op de metaalafgifte door drinkwaterleidingen. Ook op de inwendige deklagen in koperen leidingen zijn geen effecten zichtbaar. De materialen of koppelstukken van FAK-apparaten, die in de leiding worden gemonteerd, kunnen wel de metaalafgifte beïnvloeden. Ook kan de constructie van een apparaat de doorstroming van een drinkwaterleiding beïnvloeden, waardoor het stromingspatroon ter plaatse van het apparaat verandert, en mogelijk tot versnelde corrosie leidt.

Het onderzoek naar neveneffecten van FAK-apparaten is uitgevoerd met vier verschillende FAK-apparaten en met vier watersamenstellingen. Het is niet bekend in hoeverre de gemeten resultaten representatief zijn voor andere typen FAK-apparaten en voor andere watersamenstellingen. Gezien de afwezigheid van neveneffecten binnen dit onderzoek is de kans gering dat deze wel optreden bij andere typen FAK-apparaten of bij andere watersamenstellingen.

Uit oogpunt van kans op corrosie dienen FAK-apparaten bij toepassing door consumenten aan dezelfde eisen te voldoen als appendages in drinkwatersystemen.

## 8 Conclusies en aanbevelingen

1. Met gestandaardiseerde meetmethoden zijn effecten van FAK-apparaten onderzocht op de metaalafgifte door drinkwaterleidingen. Het blijkt dat bij de in het onderzoek gehanteerde omstandigheden de effecten van FAK-apparaten op de metaalafgifte door drinkwaterleidingen niet significant zijn. In ieder geval is dit effect veel kleiner dan het effect van watersamenstelling, temperatuur en verblijftijd.
2. De inwendige deklagen in koperen leidingen met FAK-apparaat geven hetzelfde beeld als deklagen in blanco koperen leidingen. Er is geen overmatige corrosie waar te nemen op de plaatsen waar FAK-apparaten toegepast zijn.
3. Het onderzoek naar neveneffecten van FAK-apparaten is uitgevoerd met vier verschillende FAK-apparaten en met vier watersamenstellingen. Het is niet bekend in hoeverre de gemeten resultaten representatief zijn voor andere typen FAK-apparaten en voor andere watersamenstellingen. Gezien de afwezigheid van neveneffecten binnen dit onderzoek is de kans gering dat deze wel optreden bij andere typen FAK-apparaten of bij andere watersamenstellingen.
4. De materialen van het FAK-apparaat kunnen de metaalafgifte beïnvloeden. Tevens kan de constructie van een FAK-apparaat de doorstroming van drinkwaterleidingen beïnvloeden. Om de kans op corrosie te beperken dienen FAK-apparaten aan dezelfde eisen te voldoen als appendages in drinkwatersystemen.
5. De resultaten in dit onderzoek geven geen uitsluitsel over de werking van FAK-apparaten.