

KORSVEGEN VASSVERK SA  
c/o Harald Lilleberg, Eidsåsen 39  
7212 KORSVEGEN

Deres ref:  
Vår ref: 2023/080893  
Dato: 13.04.2023  
Org.nr: 985399077

v/ Knut Veien

Statens tilsyn for planter, fisk, dyr og næringsmidler



## VEILEDNING KNYTTET TIL KALSIUMINNHOOLD I VANN

Viser til henvendelse fra dere tirsdag 11. mars 2023, der dere ber om litt veiledning knyttet til hardt drikkevann og vannets innhold av kalsium.

Hardt vann skyldes hovedsakelig høyt innhold av kalsium (Ca) og magnesium (Mg). Problemer oppstår gjerne der man bruker grunnvann fra kalkholdig berggrunn.

Mye kalsium og magnesium i vannet vil gi et gråhvitt belegg på glass, kjeler, i kaffetraktere, vaskemaskiner og oppvaskmaskiner. Belegget kalles kjelstein ( $\text{CaCO}_3$ ). Slike avleiringer kan føre til energitap og skade på elektriske varmeelementer i kaffetraktere, varmtvannsberedere, vaskemaskiner og oppvaskmaskiner. Ved vasking vil man dessuten oppleve at såpe skummer dårlig.

Problemer med manglende såpeskumming vil oppstå ved lavere hardhet i Norge enn i en rekke andre europeiske land. Det skyldes at kalsium i Norge er "bundet til" karbonat, mens i de andre landene er kalsium hovedsakelig "bundet til" klorid og sulfat.

### Håndtering av vann med høyt kalsiuminnhold

Hvis man har problemer med «hardt vann», finnes det mange ulike metoder og produkter som kan gjøre vannet mindre hardt og/eller redusere beleggdannelsen. Lokale rørleggere har ofte erfaringer med ulike metoder/produkter. I instruksjonsbøker for vaskemaskiner, oppvaskmaskiner m.m. står det gjerne anbefalinger om hva du skal gjøre dersom man har hardt vann.

Vannets hardhet oppgis i Norge normalt i tyske hardhetsgrader ( $\text{dH}^\circ$ ) eller i mg Ca/l. Omregningsfaktoren mellom hardhetsgrader og kalsium er 7,14. (Dvs. at  $1 \text{ dH}^\circ = 7,14 \text{ mg Ca/l}$ ). Det varierer litt hvordan laboratoriene og faglitteraturen inndeler i hardhetsklasser, men vi refererer her et eksempel på mulig inndeling:

Hardhetsklasse	$\text{dH}^\circ$ (tyske hardhetsgrader)	mg Ca/l
Meget bløtt vann	0 - 2,1	0 - 15
Bløtt vann	2,1 - 4,9	15 - 35
Middels hardt vann	4,9 - 9,8	35 - 70
Hardt vann	9,8 - 21	70 - 150
Meget hardt vann	> 21	> 150

Drikkevannsforskriften stiller ikke krav til maksimalt innhold av kalsium, magnesium eller total hardhet i vannet, da det ikke er helsemessige ulemper knyttet til hardt vann, bare bruksmessige. Tvert imot tyder undersøkelser fra flere land på at befolkningen er mindre utsatt for hjerte-/karsykdommer i områder med hardt vann enn i områder med bløtt vann. Kalsium i drikkevannet gir også mindre problemer med korrosjon i vannledningsnett, og det er derfor ønskelig at kalsiumkonsentrasjonen ikke er for lav.

Et gunstig innhold av kalsium vil normalt ligge mellom 15-25 mg Ca/l. I dette området vil ikke de bruksmessige problemene være vesentlige, samtidig som andre hensyn som korrosjonsproblemer blir ivarettatt. Magnesiuminnholdet bør være lavere enn 10 mg Mg/l, noe det normalt er i Norge.

Velger man å installere avherdingsanlegg, dvs. benytte salt til å fjerne kalsium, er det viktig å ikke redusere kalsiuminnholdet mer enn nødvendig. Uansett vil en slik vannbehandling endre vannets naturlige sammensetning da man fjerner noe av kalsiumet og erstatter det med natriumklorid.

En annen mulighet er å montere magnetisk vannbehandling. Denne reduserer ikke kalsiuminnholdet i vannet, bare reduserer eventuelle ulemper.

Dere bør i første omgang vurdere hvor store ulemper kalsiuminnholdet medfører. Det er mulig å gjøre tiltak hos hver enkelt abonnent om bare et fåtall av abonnenten opplever problemer med kalsiumkonsentrasjonen.

Med hilsen

Tore Forseth  
seniorinspektør

*Dette dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur.  
Dokumenter som må ha signatur blir i tillegg sendt i papirversjon.*