


A close-up photograph of a white water tap with a single, large, clear drop of water falling from its spout. The background is a soft, out-of-focus light green. The top of the image has a green background with diagonal lines.

MINDRE KALK I **VANDET**

Blødere vand til forbrugerne



Mindre kalk i vandet betyder lavere energiforbrug til husholdningsapparater og varmeanlæg. Det giver fx en årlig besparelse på 18,3 mio. kWh for hele HOFORs forsyningsområde (otte kommuner). Det svarer til 7700 familiers årlige elforbrug og en reduktion i CO₂-udslip på 9.080 tons.



GODT FOR ØKONOMIEN, MILJØET OG DIN HVERDAG

HOFOR fjerner en del af kalken fra vandet i de kommende år. Mængden af kalk vil blive reduceret til 10 °dH. Det svarer til mere end en halvering i størstedelen af HOFORs forsyningsområde. Det giver store fordele for økonomi, miljø og den enkelte husholdning. Og vandets kvalitet – den er stadig lige høj.

Brøndby er den første kommune, som får blødere vand. Det sker i 2017. Frem mod 2024 vil der ske en omstilling på HOFORs

øvrige vandværker, så alle kunder vil få glæde af blødere vand. I denne folder beskriver vi, hvordan vi gør vandet blødere, og hvad det har af positive gevinster for dig som forbruger og virksomhed.

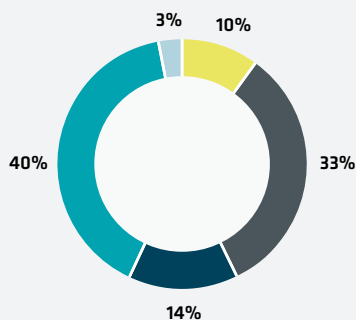
MINDRE KALK – NEMMERE HVERDAG

Det hårde vand har i mange år givet problemer for husholdninger og virksomheder. Kalken giver ekstraudgifter til afkalkning af husholdningsapparater og badeværelser, og den slider på vaske- og opvaskemaskiner m.m. Vandrør, varmelegemer og varmtvandsbeholdere kalker til og øger elforbruget. Og forbruget af sæbe og vaskemidler bliver ekstra

højt. Samlet giver disse gener en øget CO₂-udledning og belaster miljøet.

I Tyskland, Holland og Sverige har man taget konsekvensen af de mange gener ved højt kalkindhold i vandet. De har i mange år blødgjort drikkevandet, og det har givet store besparelser og tilfredshed blandt forbrugerne.

SÅDAN FORDELER DE VIGTIGSTE GEVINSTER SIG FOR FAMILIEN



- Levetid for husholdningsapparater øges
- Levetid af installationer øges
- Forbrug af vaskemiddel og sæbe reduceres
- Tid og kemikalier til rengøring reduceres
- Energiforbrug reduceres

Kilde: COWI 2014.

GEVINSTER VED BLØDERE VAND

- ▶ Mindre tid på at fjerne kalk på fliser, vandhaner og toiletter
- ▶ Mindre forbrug af energi, rengøringsmidler, sæbe, shampoo og afkalkningsmidler
- ▶ Færre problemer med dryppende haner, løbende toiletter og belægninger i elkedler, vandrør og varmtvandsbeholdere
- ▶ Blødere vasketøj uden brug af skyllemiddel
- ▶ Lavere driftsomkostninger på blødgøringsanlæg i boligselskaber og til fællesvaskerier samt kantiner
- ▶ Mindre CO₂-udledning fordi renseanlægget bruger mindre energi på at fjerne miljøskadelige stoffer, som er i sæbe og vaskepulver, fra spildevandet.

HÅRDHEDSGRADER I °dH

	<4	(meget blødt)
	4-8	(blødt)
	8-12	(middelhårdt)
	12-18	(temmelig hårdt)
	18-24	(hårdt)
	24-30	(meget hårdt)
	> 30	(særdeles hårdt)

Vand inddeles i hårdhedsgrader efter dets indhold af kalk og/eller magnesium. Hårdheden måles i °dH.

Kilde: GEUS

Blødt, middelhårdt og hårdt vand er betegnelser, som du sikkert kender fra vaskeanvisninger på vaskemidler. Kalkindholdet bliver målt i °dH. Hovedstadens vand er hårdt til meget hårdt med en °dH på mellem 18 og 30. Til sammenligning er vandet i store dele af Jylland middelhårdt, 8-12 °dH.

EN FAMILIE SPARER **500 KR. OM ÅRET,** NÅR VANDET BLIVER BLØDERE

En familie på fire med et vandforbrug på ca. 120 m³ sparer omkring 500 kr. om året. Dette på trods af, at prisen for blødere vand bliver cirka 2 kr. dyrere pr. kubikmeter vand. Prisstigningen er modregnet i besparelsen. Besparelsen forudsætter selvfølgelig, at du indstiller din opvaskemaskine og doserer sæbe og shampoo, så det passer til det blødere vand.



FAMILIE PÅ FIRE

En familie på fire med et vandforbrug på 120 m³ sparer omkring 500 kr. om året.



VASKEMASKINE

Du bruger 30 % mindre vaskemiddel, og din vaskemaskine kan holde 5 år længere.



TOILET OG VARMTVANDBEHOLDER

Dit toilet og din varmtvandsbeholder kan holde 10 år længere.



RENGØRINGSMIDLER OG SÆBE

Du reducerer dit samlede forbrug af sæbe, shampoo og rengøringsmidler med 30 %.

SÅDAN GØR VI VANDET BLØDERE

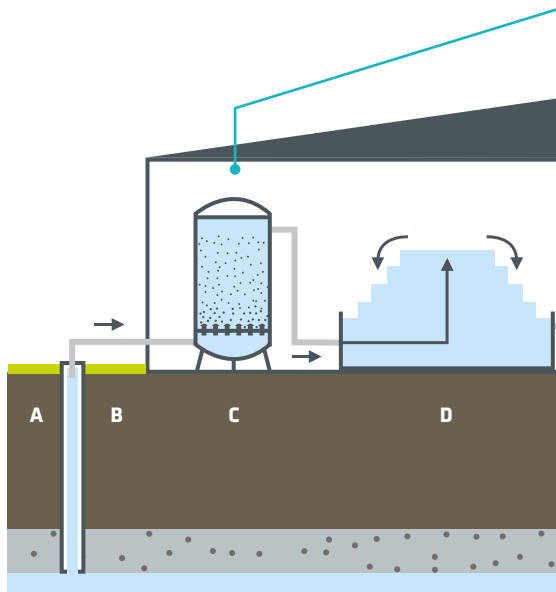
Teknisk set fjernes en del af kalken fra vandet i et blødgøringsanlæg. HOFOR bygger anlæg på alle sine vandværker. Blødgøringsanlægget er en pelletbeholder, hvor vandet blødgøres ved at tilsætte natriumhydroxid (NaOH) og desinficeret sand til vandværkets råvand. Dele af kalken bindes på den måde til sandkornene, som bliver til små kugler, der synker til bunds, fjernes og genbruges til fx jordforbedring på markerne.

Det afkalkede vand presses opad og tappes af øverst i beholderen. Der vil være en rest af natrium tilbage i vandet efter processen. Natrium findes i vandet fra naturens side, og efter behandlingsprocessen kontrolleres der nøje for, at vandets indhold af natrium ligger under grænseværdien, da det ellers kan påvirke vandets smag.

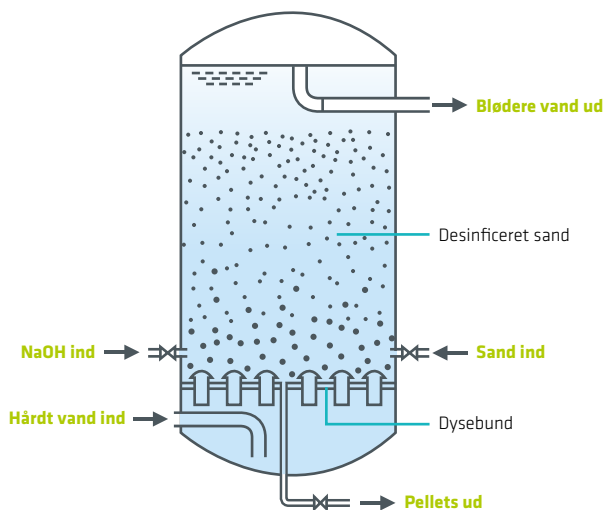
Blødgøringen ændrer ikke på vandets indhold af fluorid og magnesium, som er vigtige stoffer for tandsundhed og forebyggelse af hjerte-kar-sygdomme.

Efter blødgøring skal vandet gennem den almindelige vandbehandlingsproces (iltning og filtrering).

Vandets lugt og udseende bliver ikke påvirket af det ekstra led i vandbehandlingsprocessen. Der er gennemført flere smagstest, og nogle oplever en lille forskel ved direkte sammenligning.

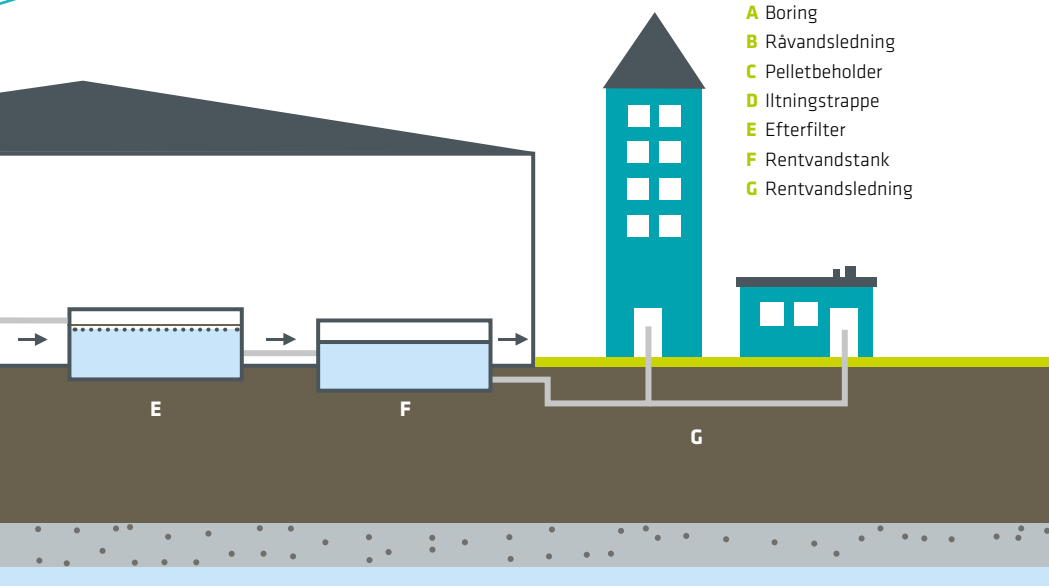


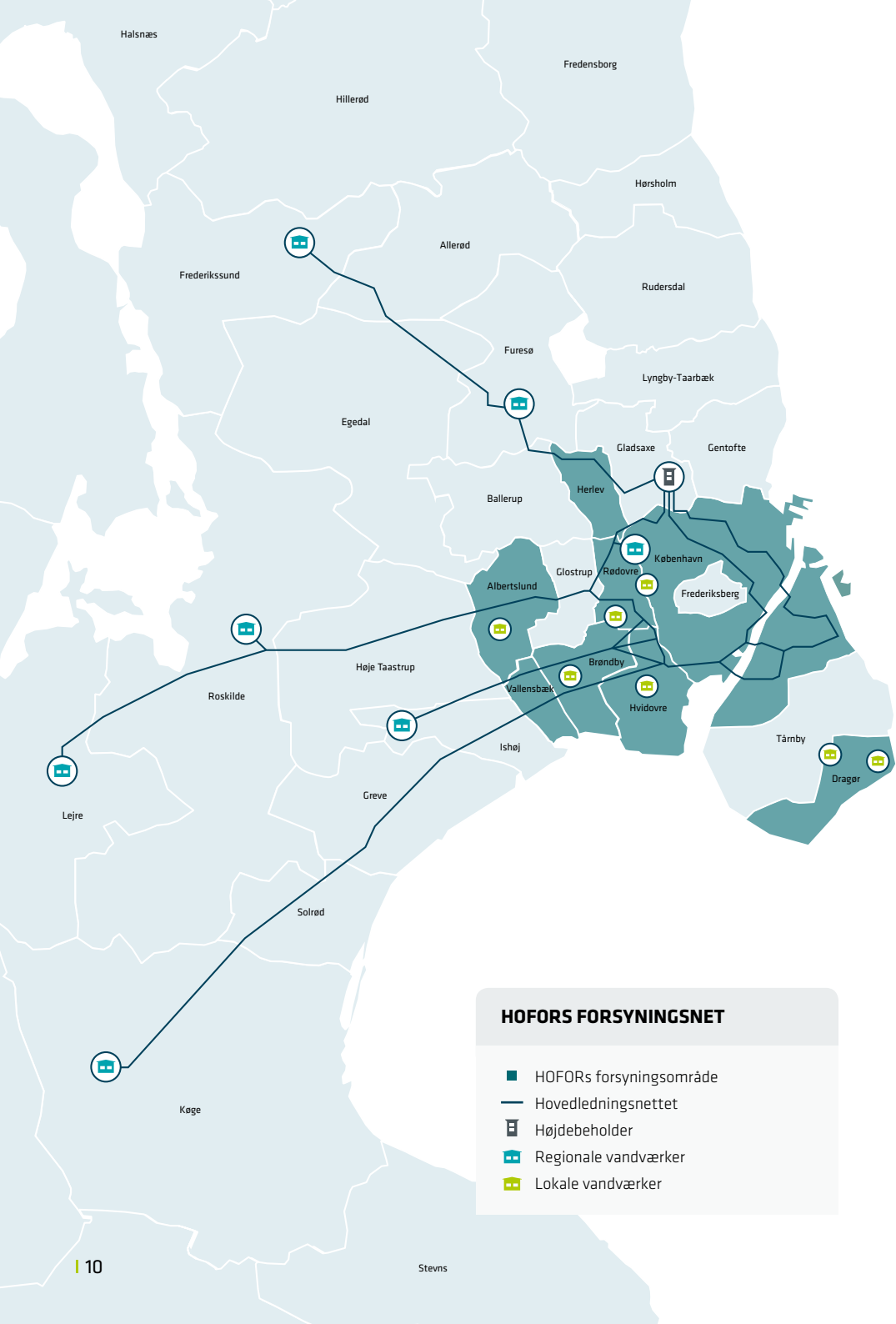
PELLETBEHOLDER






VANDETS VEJ GENNEM VANDVÆRKET

- A Boring
- B Råvandsledning
- C Pelletbeholder
- D Iltningstrappe
- E Efterfilter
- F Rentvandstank
- G Rentvandsledning





HOFORS FORSYNINGSNET

- HOFORS forsyningsområde
- Hovedledningsnettet
-  Højdebeholder
-  Regionale vandværker
-  Lokale vandværker



MÅLET ER **BLØDERE VAND** TIL ALLE VORES FORBRUGERE

HOFOR forventer at levere blødere vand til alle forbrugere i vores forsyningsområde fra 2024. Vandets hårdhedsgrad vil blive 10 °dH, som er under halvdelen af den nuværende hårdhedsgrad.

Det er en tidskrævende proces at omlægge til blødere vand. Før vi kan bygge blødgøringsanlæg, skal vi ansøge om tilladelse til det i de kommuner, hvor de regionale vandværker ligger. Efter at kommunerne har givet tilladelse, skal de enkelte vandværker bygges om til den nye proces og samtidig renoveres.

Vi starter med Brøndby Kommune og derefter vil vi efter planen bygge blødgøringsanlæg i de øvrige kommuner i HOFORs forsyningsområde.

Brøndby Kommune får al vand fra et enkelt vandværk, og alle borgere i kommunen kan derfor få vand med en hårdhedsgrad på 10 °dH, så snart anlægget står klar. De øvrige kommuner får først lige så blødt vand (10 °dH), når alle anlæg er færdige. Det skyldes, at vandet fra de regionale vandværker blandes i det fælles hovedledningsnet.

23-01-2017

HOFOR A/S

Ørestads Boulevard 35

2300 København S

Telefon 33 95 33 95

www.hofor.dk

Læs mere på www.hofor.dk/vand

