

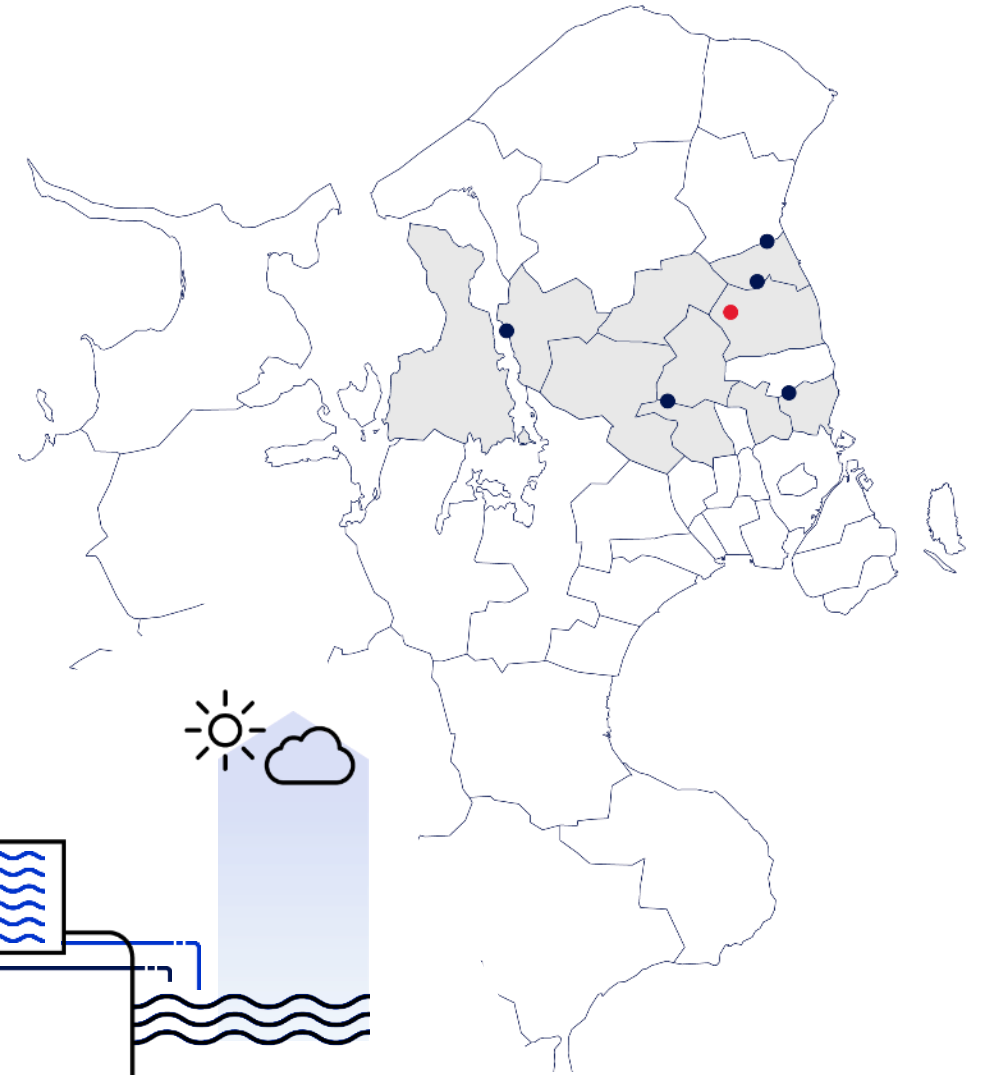
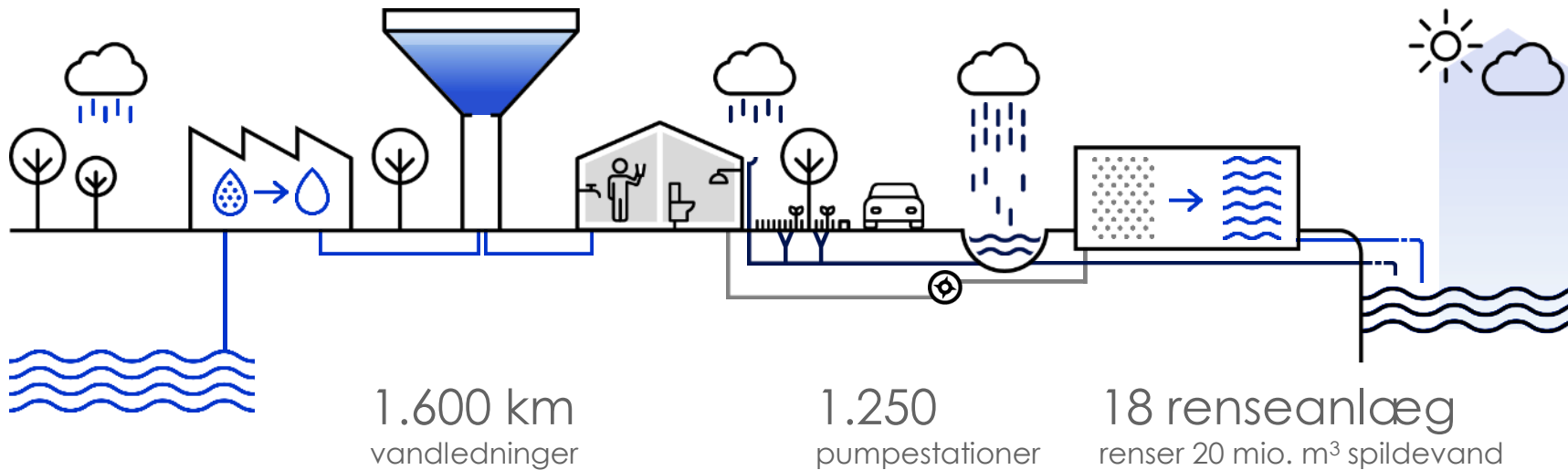
Blødgøring – giver det mening ?

ATV Den komplekse vandforsyning, 1. december 2020

Bo Lindhardt, Vicedirektør og Vandchef

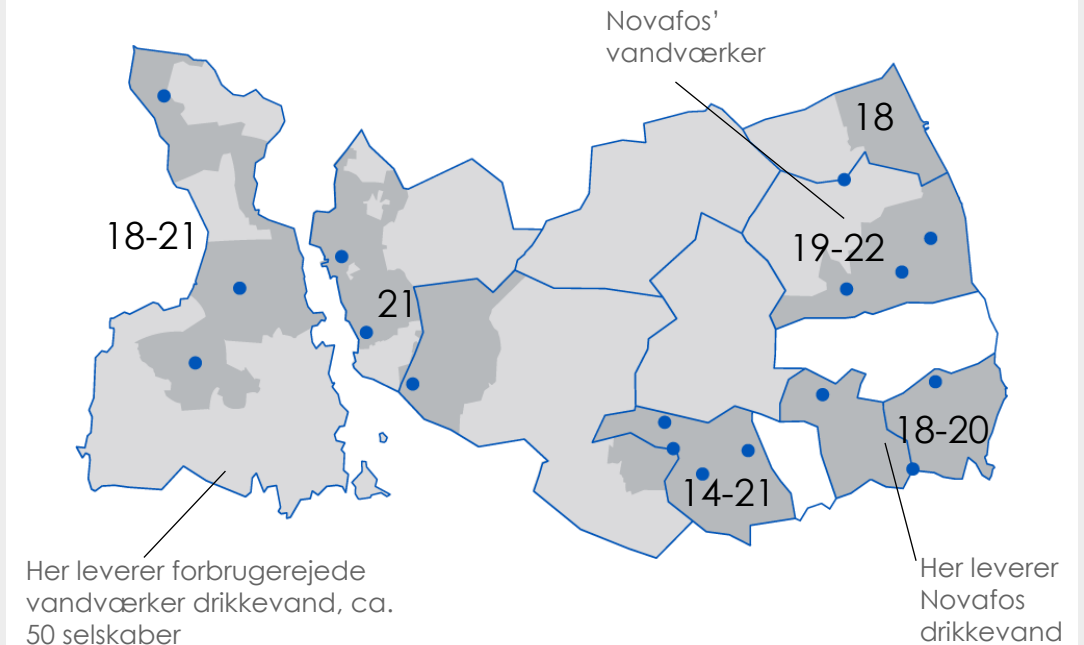


3.400 km
regn- og spildevandsledninger



Vandproduktion

- 17 vandværker af meget forskellig størrelse
 - Mindste 35.000 m³/år og største 7 mio. m³/år
- Vi importerer og eksporterer ca. 2 mio. m³/år
- Vi forsyner ca. 2/3 af forbrugerne i de 9 kommuner
- Vi leverer vand med hårdhed mellem 14-21°dH, "temmelig hårdt" til "hårdt"

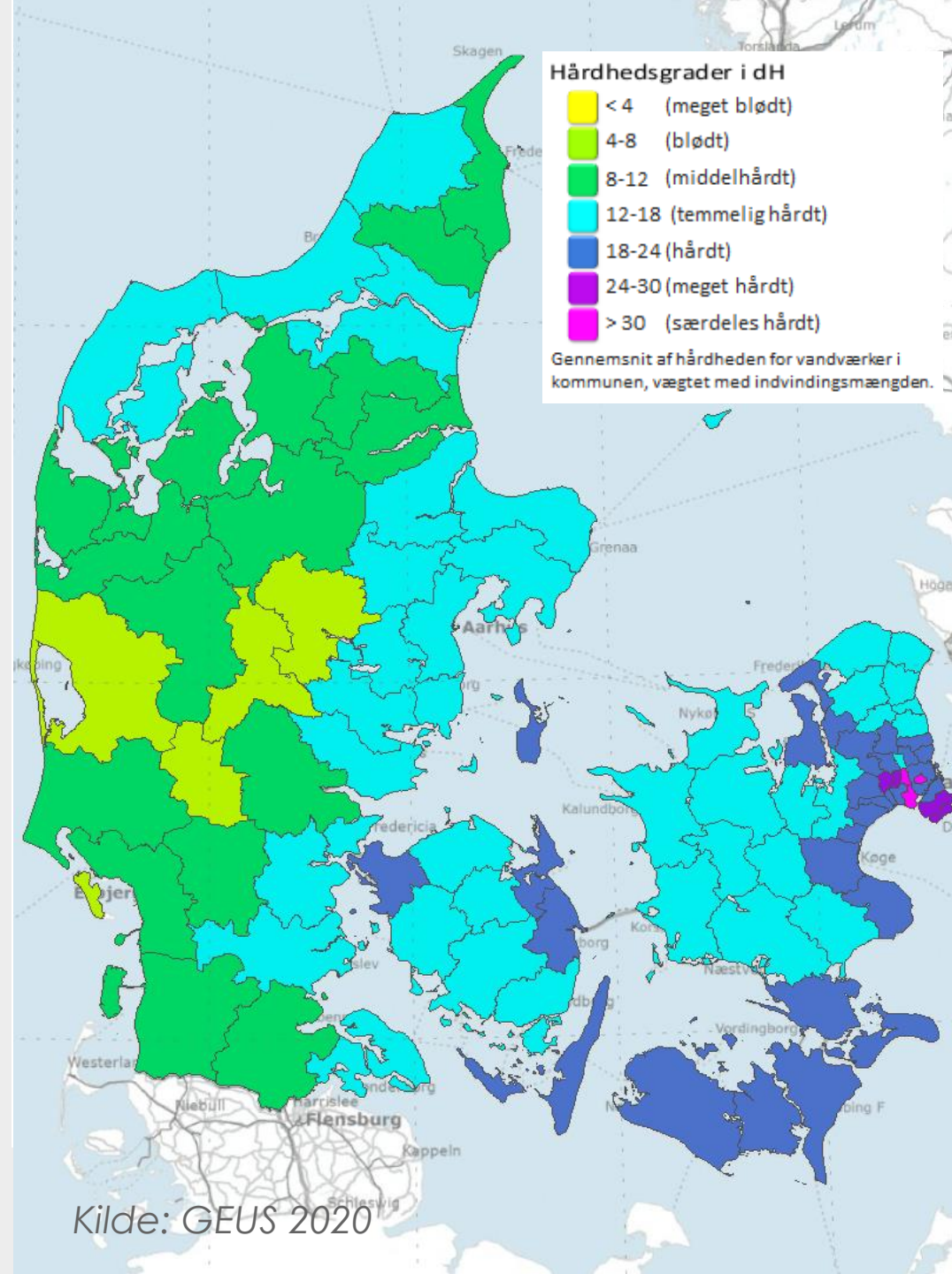


Holdings/kultur diskussion – mere end teknik



Hårdhed i Danmark

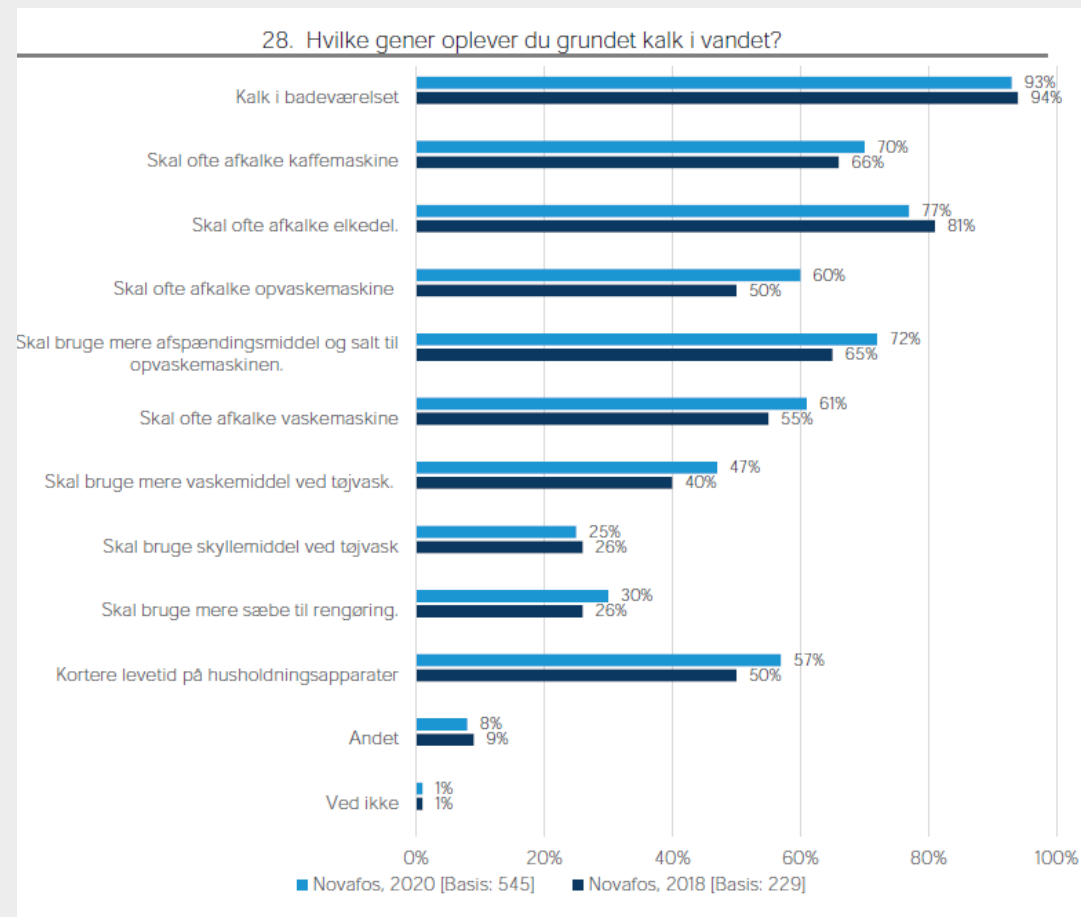
- Østdanmark har "hårdt" til "meget hårdt"
- HOFOR's mål er ca. 10-13 °dH (Brøndby jf. hjemmeside)
- BWT anbefaler at blødgøre ned til 6 °dH



Fordele ved blødere vand

En del forbrugere oplever vandets hårdhed som irriterende

- Kalk på fliser og armaturer
- Kalk i elkedel
- Mere afspændingsmiddel og salt

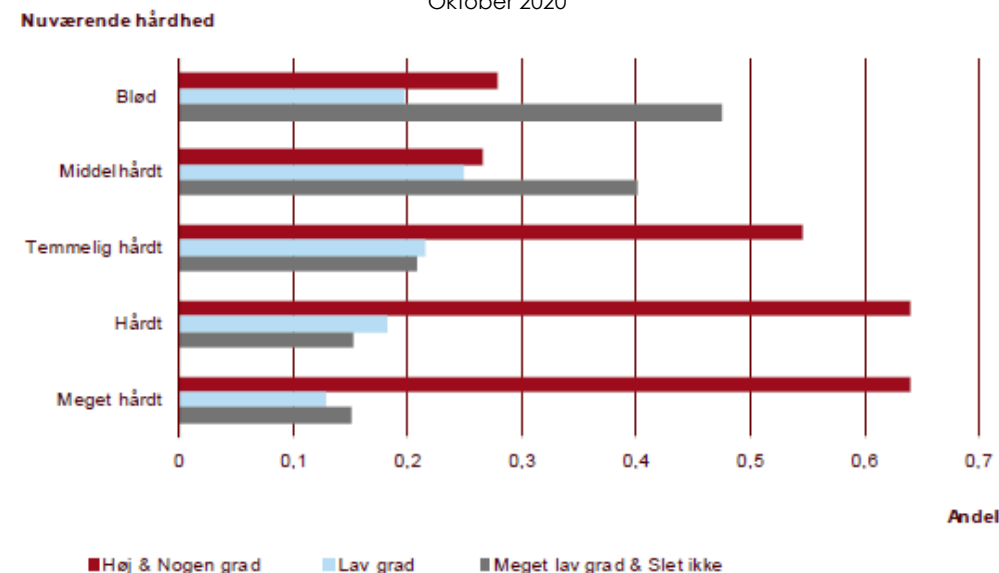


Vil en hårdhed på 10 °dH giver mere tilfredshed

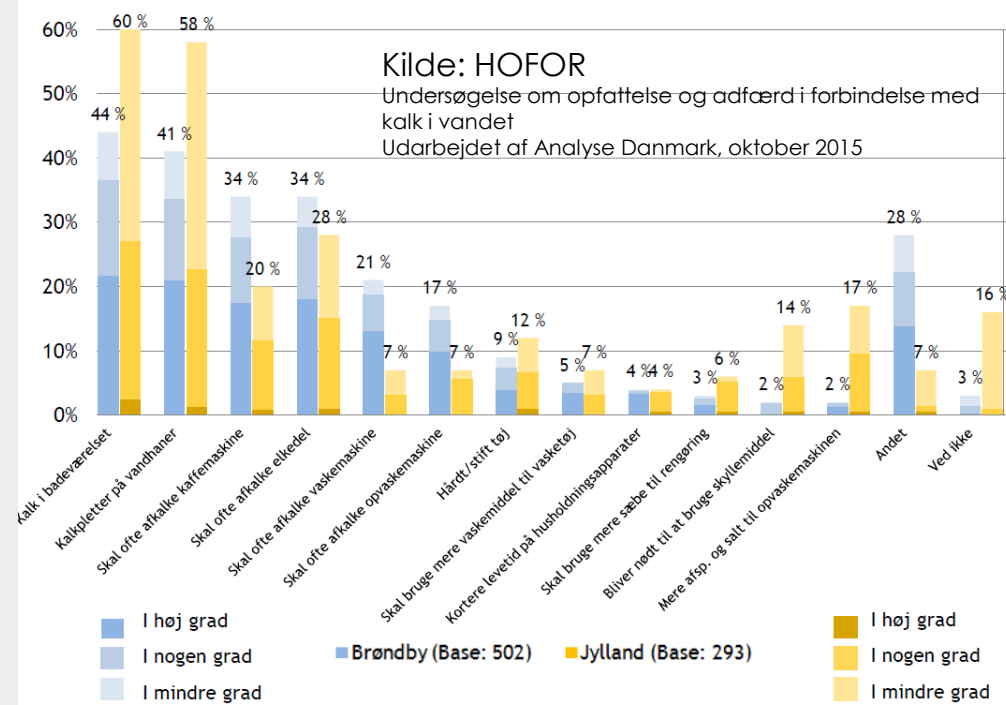
- Hårdhed skal nok under 10 °dH før det tydeligt forbedrer oplevelsen (under temmelig hårdt)
- Uanset hårdhed er der en væsentlig del af vores forbrugere som vil opleve at kalk generer dem

Figur 4.3 Gener fra vandhårdhed

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen
Forbrugernes betalingsvillije for forbedring i vandsektoren
Oktober 2020



Hvilke gener oplever du pga. kalk i vandet hjemme hos dig selv?



Direkte ulemper ved at blødgøre

Tilgængelige metoder pt.

- Kalkfældning
- Ionbytning

Effekter

- Radikalt anden teknologi
- Stort centralt forbrug af kemikalier (i størrelsen 9.000 ton kemikalie pr. år hos Novafos)
- Et øget energiforbrug (ca. 20 %)
- Øget spildevandsmængde (2-3 % af produktionen)
- Direkte merudgift for vand (ca. 2 kr./m³)



Den samfundsmæssige analyse

- Flere analyser – forskellige metodikker
 - COWI (HOFOR, NORDVAND mf.)
 - Deloitte (Forsyning Ballerup)
 - Rambøll (Miljøstyrelsen, offentliggjort primo 2018)
- Fælles for disse er at der er en samfundsmæssig gevinst



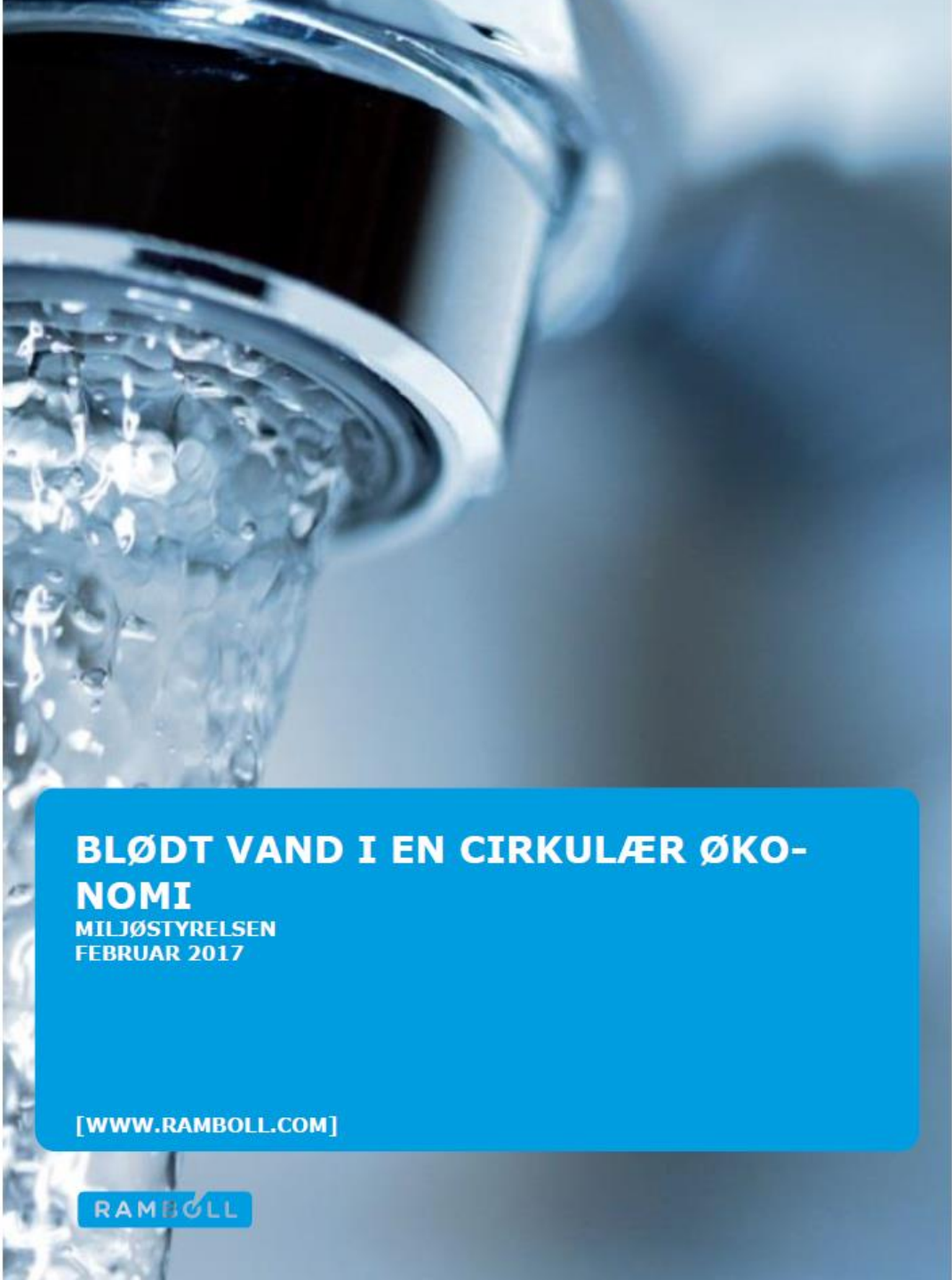
Miljøstyrelsens analyse

Sundhedseffekt

- De mulige effekter er ikke signifikante, hvorfor der ikke indregnes nogen effekt i analyse

Effekt for private husholdninger

- Levetiden af husholdningsapparater (ca. 1-2 år ved reduktion fra 18 til 10 °dH)
- Energiforbrug, alene vaskemaskiner (ca. 7%)
- Forbrug af rengøringsmidler og produkter til personlig hygiejne
- Tidsforbrug til rengøring (dog ingen effekt)



BLØDT VAND I EN CIRKULÆR ØKO- NOMI

MILJØSTYRELSEN
FEBRUAR 2017

[WWW.RAMBOLL.COM]

RAMBOLL

Gevinst for virksomhederne

Ballerup undersøgelsen:

- "Screeningen af de 4 mest vandforbrugende virksomheder i Ballerup Kommune viser, at der ift. vandforsyningen til disse virksomheder vil være et samfundsøkonomisk tab ved central blødgøring"

HOFOR:

- "Erhvervskunder og boligforeninger vægter økonomi og enklere drift"

Miljøstyrelsen:

- En begrænset effekt og visse typer virksomheder med stort forbrug vil få negativ effekt



Novafos' samlede vurdering

Fordele

- En del forbrugere må forventes at få en positiv oplevelse.
- Dog beskeden ved effekt fra 18-20 ned til 10-12 °dH
- Gevinst for levetiden af husholdningsapparater mm
- Mindre udgifter til rengøringsmidler ol.
- Der er en samfundsøkonomisk gevinst (ca. 4 kr./m³)

Direkte ulemper

- Radikalt anden teknologi
- Stort centralt forbrug af kemikalier
- Kan begrænse den anvendelige vandressource
- Et øget energiforbrug (ca. 20 %)
- Øget spildevandsmængde (2-3 % af produktionen)
- Direkte merudgift for vand (mindst 2 kr./m³)
- Nettoudgift for store vandforbrugere

Hvad skal der til for at ændre denne vurdering?

- Ny teknologi der ikke kræver den samme mængde kemikalie
- En radikal anden tankegang i forhold til simpel vandbehandling
- Ændring af vægtning af de faktorer der vil indgå i en bæredygtighedsvurdering



Tak

Novartis

Hvad gør vi ikke for mangelighed og sundhed 😊

Filtre til filterkander

The infographic displays five vertical panels, each representing a different BWT water filter. Each panel features a circular image at the top showing a person enjoying the filtered water, a white filter unit in the middle, and a list of benefits and features at the bottom. The panels are color-coded: blue for soft filtered water, light blue for soft filtered water with extra protection, pink for magnesium mineralized water, light green for magnesium mineralized water with zinc, and purple for balanced alkalized water.

Soft Filtered Water	Soft Filtered Water EXTRA	Magnesium Mineralized Water	Magnesium Mineralized Water +ZINC	Balanced Alkalized Water
Din pålidelige kilde	Din daglige beskytter	Din perfekte smagsoplevelse	Dit daglige vitalitets-boost	Hold dagen i balance
○ KALK	○ KALK	○ KALK	○ KALK	○ KALK
○ KLOR	○ KLOR	○ KLOR	○ KLOR	○ KLOR
○ TUNGMETALLER	○ TUNGMETALLER	○ TUNGMETALLER	○ TUNGMETALLER	○ ØGET PH-VÆRDI
		⊕ MAGNESIUM	⊕ MAGNESIUM	⊕ ALKALISK VAND
			⊕ ZINK	

Kilde: BWT hjemmeside