

VALLENSBÆK STRAND
VANDFORSYNING, VSVF



BLØDGØRING AF VAND I VSVF –
EN GOD IDE - ELLER NOGET VI SKAL VENDE MED

BLØDT VAND GRUPPEN

- HANNE BOSKOV HANSEN
- LISBETH KYNDI
- JØRN CHRISTENSEN
- GABY HOJMAN
- FINN CARLSEN
- JENS KJÆR

VALLENSBÆK STRAND VANDFORSYNING, VSVF

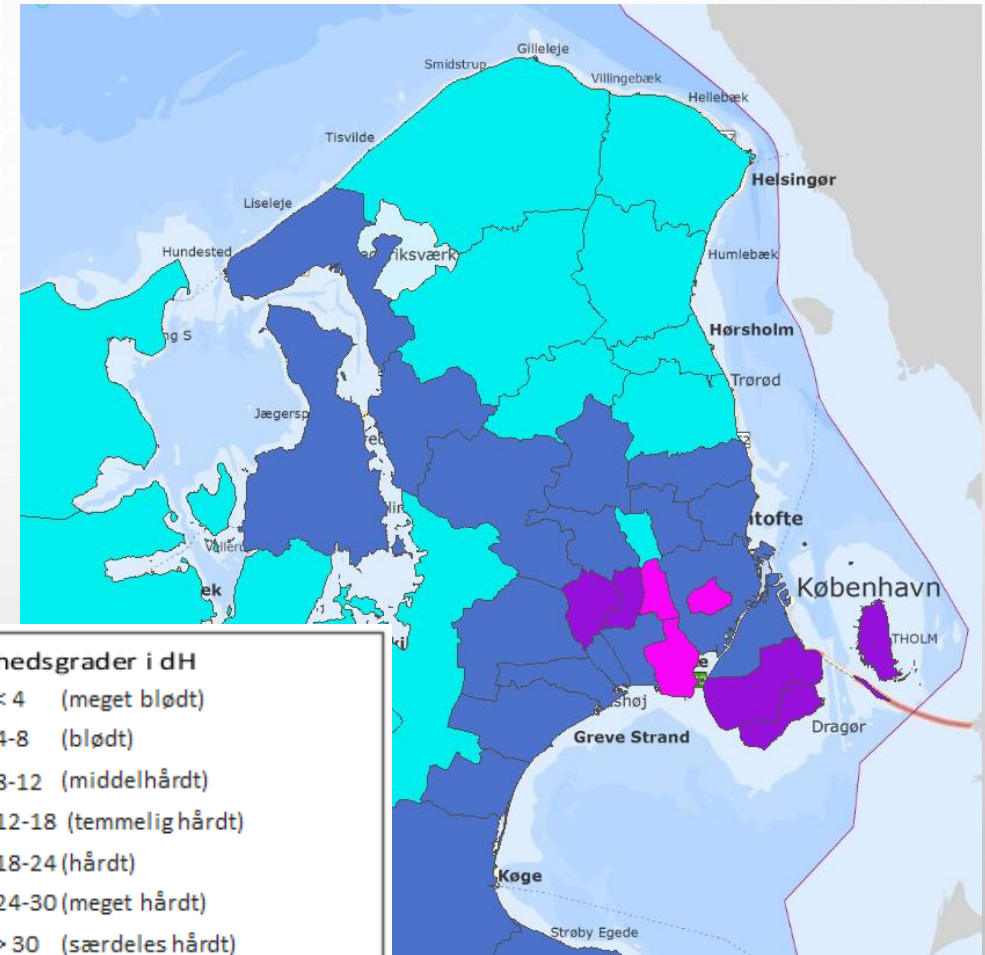
- VI ER CA. 1 400 ANDELHAVERE.
- VI HAR VORE EGNE BORINGER, MEN HAR NØDFORSYNING FRA HOFOR.
- VI UDPUMPER LIGE LIDT UNDER 200.000 M³
- I 2018 OPPUMPEDE VI 190.000 M³ OG KØBTE 13.000 M³. AF HOFOR.
- I 2018 FAKTUREREDE VI 183.000 M³
- VANDET UDVINDES FRA KALKLAGENE I UNDERGRUNDEN
- VORT VAND ER "MEGET HÅRDT" (~24 °dH).

VSVF FORETAGER EN SIMPEL VANDBEHANDLING AF RÅ VANDET SOM ER AF FIN KVALITET:

– ILTNING OG FILTRERING

HVAD ER HÅRDHED ?

- VANDETS HÅRDHED ER ET UDTRYK FOR INDHOLDET AF CALCIUM IONER (Ca^{2+}) OG MAGNESIUM IONER (Mg^{2+})
- HÅRDHEDEN ANGIVES I °dH, (TYSKE)(SE BOKS)
- HÅRDHEDEN I DANSK GRUNDVAND LIGGER MELLEM 4 OG 30 °dH



HÅRDHEDSNIVEAUER

NIVEAU	HÅRDHEDSGRAD °dH
MEGET BLØDT VAND	< 4
BLØDT VAND	4 – 8
MIDDELHÅRDT VAND	8 – 12
TEMMELEG HÅRDT VAND	12 – 18

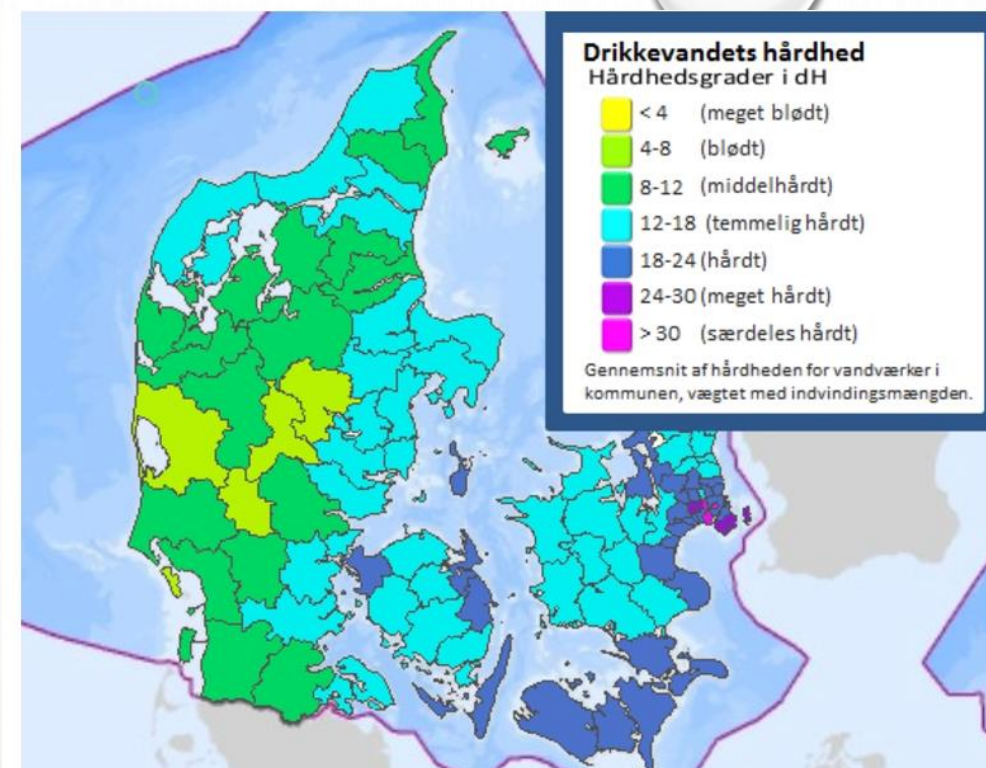
VSVF NIVEAU EFTER ION-BYTNING

BLØDGØRINGSMETODEN (JVF. HOFOR) *

HÅRDT VAND	18 – 24	VALLENSBÆK STRAND VANDVÆRK, VSVF
MEGET HÅRD VAND	24 – 30	
SÆRDELES HÅRDT VAND	> 30	

* DEN NEDRE GRÆNSE FOR VSVF VANDETS HÅRDHED ER BEREGNET TIL CA 14°dH

UD FRA DET MAKSIMALE NATRIUM INDHOLD DER BØR VÆRE I DRIKKEVANDET.

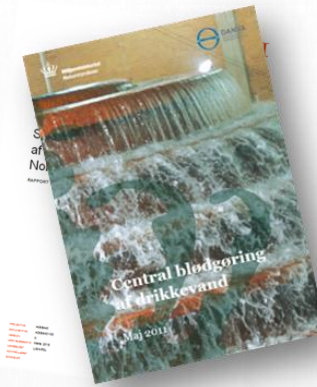


SAMFUNDSØKONOMISKE STUDIER

- FLERE ANALYSER – FORSKELLIGE METODIKKER
 - COWI, 2011 (FOR MILJØSTYRELSEN)
 - DELOITTE (FORSYNING BALLERUP)
 - RAMBØLL (FOR MILJØSTYRELSE, OFFENTLIGGJORT PRIMO 2018)
 - NORDVAND ETC. ETC.



SUNDHEDSMÆSSIGE ASPEKTER



- ÆNDRET INDHOLD AF MINERALERNE NATRIUM, CALCIUM OG MAGNESIUM (IONBYTNING)
- ØGET BAKTERIEVÆKST I ANLÆGGET. KRÆVER BESTYKNING MED UV-UDSTYR SOM KAN BESTRÅLE BAKTERIERNE I DRIKKEVANDET
- NEDSAT SÆBEFORBRUG KAN HAVE GUNSTIG EFFEKT PÅ BØRNEEKSEM
- ÆNDRET SMAG (IKKE SUNDHEDSRELATERET)
- HOLDNING TIL SIMPEL VANDBEHANDLING AF GRUNDEVANDET I FORHOLD TIL BLØDT VANDS ANLÆG SOM KRÆVER EFTERBEHANDLING AF DRIKKEVANDET.
- **STYRELSEN FOR PATIENTSIKKERHED FREMHÆVER DOG, AT DER KAN VÆRE ET INFORMATIONSBEHOV RETTET MOD DE BORGERE DER ER SÆRLIGT UDSATTE IFT. MINERALINDTAG.**

SAMFUNDSMÆSSIGE EFFEKTER

- LEVETIDEN AF HUSHOLDNINGSAPPARATER
- MINDRE ENERGIFORBRUG, ALENE VASKEMASKINER
- MINDRE FORBRUG AF RENGØRINGSMIDLER OG PRODUKTER TIL PERSONLIG HYGIEJNE
- TIDSFORBRUG TIL RENGØRING (DOG INGEN EFFEKT)



TEKNOLOGIER TIL BLØDGØRING



Pelletblødgøring
Ionbytning (som Tårnby)
(CARIX ionbytning) ingen kemi
Membranfiltrering
(PAS)
(Elektrolyse)
(Magnet) Ej blødgøring

IONBYTNING MED NACL

PRINCIP OG FORBRUG

- Ca^{2+} OG Mg^{2+} ERSTATTES MED Na^+
- CA. 1 KG NACL PR. M^3 DRIKKEVAND
- 0,1 Kwh/ m^3
- CA. 2-4 % SALTHOLDIG SPILDEVAND



IONBYTNING

Kompakt anlæg



Tårnby Vandforsyning

Enkelt at styre hårdheden

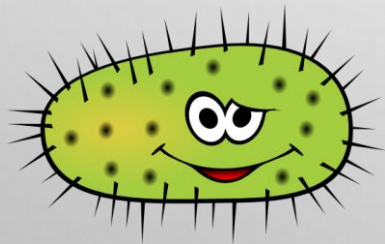


Enkel drift

- Brug for serviceaftale
- Behov for driftpasser



Saltholdig vandspild (ca. 2-4%).
Ved efterbehandling af drikkevandet
(ionbytning) skal afledning af det
saltholdige spildevand godkendes.



Øget bakterievækst.
Anlægget skal derfor bestykes
med UV-bestrålings udstyr.

Na⁺

Øget natrium indhold
I drikkevandet

KONKLUSION: SUNDHEDSMÆSSIGE ASPEKTER VED IONBYTNINGSANLÆG

POSITIV EFFEKT

BØRNEEKSEM ↓?

SÅFREMT BRUGERNE REDUCERER
BRUGEN AF VASKEMIDLER IHT.
VEJLEDNINGER.

INGEN EFFEKT

FLUORID → : CARIES →

MAGNESIUM ↓ : MEGET
LILLE FORVENTET EFFEKT

NEGATIV EFFEKT

NATRIUM↑ : HJERTE-
KARSYGDOMME ↑

CALCIUM↓ : CARIES ↑

(OG KNOGLESKØRHED ↑)

CARIX – EN GRØN BLØDGØRINGS LØSNING

- CARIX BLØDGØRING ER KENDT SOM EN GRØN BLØDGØRINGS-TEKNOLOGI
- CARIX BLØDGØRING KRÆVER MERE AREAL PLADS END ET IONBYTNINGSANLÆG. DER ER ALENE I TYSKLAND INSTALLERET MERE END 138 ANLÆG SIDEN 1968.
- **INGEN KEMIKALIETILSÆTNING (KUN KULDIOXID) • GOD AFLØBSKVALITET • REDUCERER NITRAT**
- **STORT VANDSPILD (2-5%) • STORT ENERGIFORBRUG**
- **DYR LØSNING (I ANSKAFFELESSE OMKOSTNING)**
- **KUN ÉN FORHANDLER I MARKEDET**

AQUA UNIQUE, MAGNETLØSNING

SIMPEL OG BILLIG MAGNETLØSNING MED INSTALLATIONER FRA 1980'ERNE

TEST AF VIRKNINGSGRAD UDFØRT PÅ DTU BEKRÆFTER UD FRA 6 VANDPRØVER AT:

4 UDTAG PÅ LEDNINGSNETTET:

"GODT BEHANDLET – MEGET LILLE ELLER LILLE TILBØJELIGHED"

1 UDTAG EFTER LANG OPHOLDSTID:

"AFTAGENDE EFFEKT – RELATIV LILLE TILBØJELIGHED"

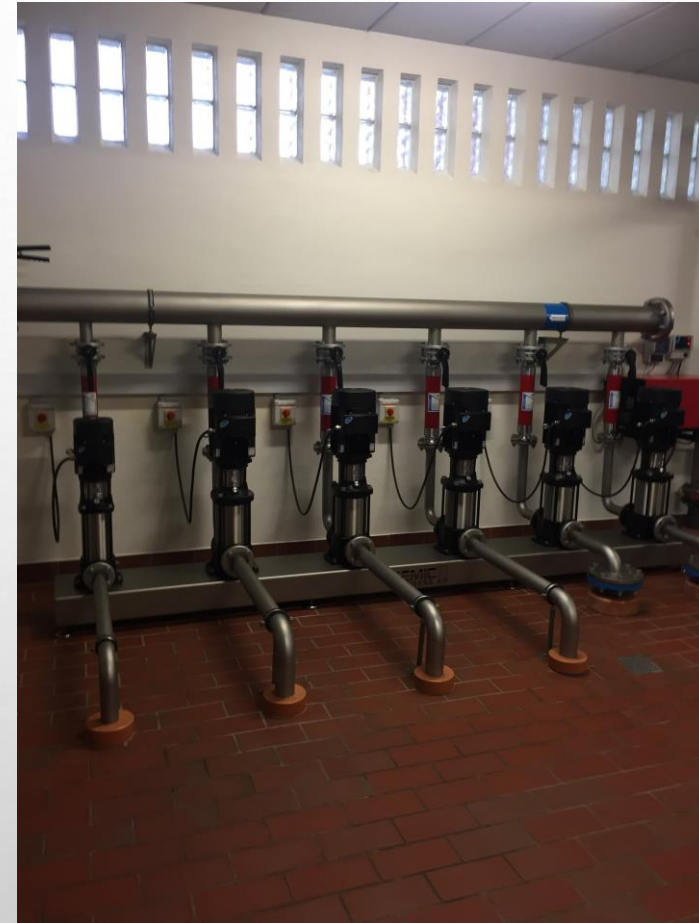
1 UDTAG AF RÅVAND:

"BEHOV FOR BEHANDLING – STOR TILBØJELIGHED TIL BELÆGNINGSDANNELSE"

SYDFALSTER VANDVÆRK I 3 ÅRTIER – SIDEN 1989 (OPGRADERET I 2016)

1800 FORBRUGERE, INDVINDER CA. 160.000 M³ OG HAR CA. 280 KM LEDNINGSNET

- ERFARINGEN I DAG, EFTER INSTALLATION AF AQUA UNIQUE MAGNETSYSTEMET ER AT KALKEN SÆTTER SIG IKKE FAST, MEN SIDDER NÆRMEST SOM STØV – LIGE TIL AT TØRRE AF
- GEVINST: DRILLEKVADET'S MINERALINDHOLD ER DET SAMME GENNEMGÅR IKKE EN "KEMISK EFTERBEHANDLING".



SAMLET VURDERING

Fordele

- EN DEL FORBRUGERE MÅ FORVENTES AT FÅ EN POSITIV **Oplevelse**. (KRÆVER OGSÅ ADFÆRDSÆNDRING)
- GEVINST FOR LEVETIDEN AF HUSHOLDNINGSSAPPARATER m.m.
- MINDRE UDGIFTER TIL RENGØRINGSMIDLER OL.

Ulemper

- DIREKTE MERUDGIFT FOR VAND (CA. 2,5 KR./m³) IHT. TILBUD FRA KRÜGER VEOLIA TIL VSVF
- VANDSPILD 1-10% AFHÆNGIG AF TEKNOLOGI
- EFTERBEHANDLING AF DRIKKEVANDET
- ØGET NATRIUM INDHOLD I DRIKKEVAND (0,5g/LITER)
- SALTHOLDIG SPILDEVANDS MÆNGDE (2-4 %)
- SMAG OG SMAGSFORNEMMELSE KENDES IKKE PÅ FORHÅND
- INFORMATIONSNIVEAUET I FORHOLD TIL BAKTERIEVÆKST OG SUNDHED

BLØDT VAND GRUPPENS ANBEFALING I 2020 VED MØDE MED VSVF'S BESTYRELSE

BLØDT VAND GRUPPEN ER BEKENDT MED AT DER ER ANDRE LØSNINGER SOM TESTES FOR ØJEBLIKKET MEN SOM IKKE ER SÅ LANGT FREMME AT DE KAN VURDERES FOR NUVÆRENDE.

AT VALLENSBÆK STRAND VANDVÆRKS BESTYRELSE OG ANDELSHAVERE STEMME FOR AT VENTE MED AT IMPLEMENTERE EN LØSNING FOR BLØDERE VAND (MINDRE HÅRDHED), INDTIL DER ER HØSTET STØRRE ERFARINGER MED DISSE ANLÆG.

BLØDT VAND GRUPPENS ANBEFALING I 2022

AT VALLENSBÆK STRAND VANDVÆRKS BESTYRELSE OG ANDELSHAVERE STEMME FOR AT IGANGSÆTTE ET FORSTUDIE AF MULIGHEDERNE FOR AT IMPLEMENTERE EN LØSNING FOR BLØDERE VAND (MINDRE HÅRDHED) FOR VALLENSBÆK STRAND VANDVÆRK OG HVILKE TEKNISKE LØSNINGER DER ER MULIGE SAMT BUDGETOVERSLAG FOR DE ENKELTE LØSNINGER.

DET FORVENTEDE BUDGET FOR DENNE FORUNDERSØGELSE ER CA. KR. 50.000,00-100.000,00.

UD FRA FORUNDERSØGELSENS RESULTAT OG BUDGET FOR LØSNINGERNE KAN BESTYRELSEN OG ANDELSHAVERNE TAGE EN ENDELIG BESLUTNING OM IMPLEMENTERINGEN AF BLØDERE VAND.

INDEN SELVE FORUNDERSØGELSE IGANGSÆTTES ANBEFALES DET AT VSVF BESTYRELSEN ELLER DENNES RÅDGIVER UNDERSØGER HOLDNINGEN TIL IMPLEMENTERING AF ET VSVF BLØDT VANDS ANLÆG HOS VALLENSBÆK KOMMUNE.

TAK FOR JERES INTERESSE

