

Nr. 232. Januar 2022

VANDPOSTEN

DANSKE VANDVÆRKERS MEDLEMSMAGASIN

Miljøminister:

100 procent opbakning
fra regeringen til at passe
på drikkevandet.

PFAS-stoffer:

Hvad kan vi gøre ved
de giftige stoffer, der
truer drikkevandet?



Danske
Vandværker

En enkel proces til vandbehandling

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

AUTOMATISERET VANDBEHANDLING

Når det drejer sig om at strømlinje behandling af procesvand, er vores tilpassede og præ-konfigurerede styreskab den ideelle automationsløsning.

Et integreret display på ventiløen muliggør hurtig diagnostik på stedet, hvilket sikrer tidsbesparende vedligeholdelse og høj oppetid.

Mulighed for montage i bunden eller siden af kabinettet betyder, at den kompakte ventilø kan monteres, hvor det er mest hensigtsmæssigt. Det bliver ikke mere fleksibelt og effektivt!

Dine fordele:

- Enkel håndtering af adskillige fieldbus protokoller
- Høj oppetid og stabile produktionsprocesser
- Plug & Play-løsninger, der let kan udvides



Ventilø
type 8652

WE MAKE IDEAS FLOW
www.burkert.dk

VIL DU VIDE MERE?
Ring til os på tlf. 4450 7500

Indhold

- 5 | Leder
- 6 | Konference satte spot på beskyttelse af grundvandet

Tema | PFAS - perfluorerede alkylsyrer

- 10 | Tema PFAS - perfluorerede alkylsyrer
- 11 | PFAS – det ondsindede evigheds-kemikalie
- 13 | Korsør satte PFAS-udfordringer på landkortet
- 13 | Fakta om PFAS
- 15 | GeoAtlas Live: Få overblik over PFAS-stoffer
- 16 | Skærpede krav til fire PFAS-stoffer
- 17 | Bestil en omprøve, hvis I finder PFAS i vandet
- 17 | Kommunen skal betale for ekstra vandanalyser
- 18 | Fluorstoffernes historie
- 20 | Har vi kun set toppen af PFAS-isbjerget?
- 20 | Her er der fundet PFAS
- 22 | Manglende samarbejde mellem myndigheder vækker bekymring
- 23 | Aktindsigt hos Danske Regioner for at få overblik
- 24 | Drikkevandet i Tune indeholder PFAS-stoffer
- 26 | PFAS-forurening kan renses med aktivt kul
- 28 | PFAS kan renses væk ved hjælp af gængse metoder
- 31 | PFAS skal håndteres hurtigst muligt
- 33 | Jimmy stoler ikke på vandkvaliteten
- 35 | Udbetaling af erstatning i årlige rater
- 36 | Viborg Kommune opfordrer vandværkerne til at købe jord
- 37 | Daugbjerg Vandværk - jordfordeling
- 39 | Bliv klog på BNBO på workshops, webinarer og kurser
- 40 | Hovborg Vandværk: BNBO-arbejdet er gået som smurt
- 42 | Er det fornuftigt at bruge regnvand til toiletskyl?
- 45 | Årets Vandværkspris
- 46 | Orientering fra repræsentantskabet
- 48 | Nye indberetninger i 2022 til Danske Vandværker
- 51 | Mød op til generalforsamling i din region
- 53 | Arrangementer
- 54 | Region Nord – dagsorden for generalforsamling
- 55 | Navne og datoer
- 57 | Leverandøroversigt
- 66 | Regionsoversigt



6

Konference satte spot på beskyttelse af grundvandet.



10

Tema om PFAS-stoffer. Har vi kun set toppen af isbjerget? Hvad er status, og hvad kan der gøres?



40

Hovborg Vandværk: BNBO-arbejdet er gået som smurt.



Vi tager slæbet – når PFAS skal renses væk

Forurening med PFAS-forbindelser, herunder PFOS, fylder meget i medierne for tiden og med god grund, for det er et alvorligt problem.

Til gengæld er det ikke et nyt problem, og vi ved, hvordan det kan løses.

Erfaringer fra Københavns Lufthavn viser, at stofferne kan renses væk. Siden 2017 har vi der arbejdet med at fjerne PFAS-forbindelser, herunder bl.a. PFOS, med stor succes. Vi renser for 12 forskellige PFAS-forbindelser, som ved udløb efter rensning ikke længere kan spores i vandet.

Hos Kemic Vandrens kæmper vi hver eneste dag for at sikre rent drikkevand, både gennem levering af vandværker, mobile anlæg til rensning af vand, og ikke mindst i kraft af flere forskningsprojekter, hvor vi sammen Teknologisk Institut arbejder på at løse de udfordringer, som fremtidens drikkevandsforsyning ventes at bringe.

**Lad os tage slæbet for dig ...
Kontakt os og hør om sikre løsninger til drikkevand.**

KEMIC
VANDRENS AS

Af Ole Wiil, landsformand / Foto: Frank Cilius

Leder

En samlet plan, der kan beskytte vores grundvand – ja tak!

Ole Wiil
Landsformand



Det har næsten lige været jul og dermed den tid på året, hvor det er tilladt at ønske sig stort og småt. Det er ikke altid, man får, hvad man ønsker sig af forskellige grunde – måske fordi ønsket koster for meget?

Heldigvis er der på finansloven for 2022 netop afsat 170 millioner kroner over fire år. Det er et rigtig godt første skridt, selvom det ikke er tilstrækkeligt til at sikre en mere langsigtet beskyttelse. Mit helt store ønske er, at vi tør tænke ud af boksen og begynder at anskue beskyttelse af vores grundvand mere bredt og helhedsorienteret og får sat ind over for bredden af forurenende stoffer.

Det er den eneste måde, hvorpå vi kan sikre, at vores børnebørn i fremtiden kan få fornøjelsen af at slukke tørsten i vand fra hanen.

I skrivende stund forhandler Folketinget en ny pesticidstrategi på plads. Den strategi bør også have fokus på biocider og de svært nedbrydelige og sundhedsskadelige PFAS-stoffer, så vi kan få en samlet national strategi og handlingsplan.

Har vi det tilstrækkelige mod?

Vi skal også have modet til at udfordre den gængse tankegang om, at det er 'fortidens syndere', der i dag generelt udfordrer vores grundvand.

Jeg medgiver gerne, at vi dag for dag bliver klogere, og at vi på baggrund af

viden kan ændre adfærd. Men fylder vi videntanken hurtigt nok i dag? Jeg tvivler på det.

En ting er, at vores grundvand hvert år screenes for flere hundrede stoffer, og dermed højnes vores viden.

Men ved vi tilstrækkeligt om de konsekvenser, som stofferne har for vores sundhed og miljø? Jeg tænker, at det ikke kun er fortidens brug af kemi, der udfordrer os, men så sandelig også nutidens syn på miljøfremmede stoffer. Derfor bør vi ændre adfærd og mindske brugen af kemi og slå hårdere ned på brugen af forbudte stoffer.

Vi bør også tage et alvorligt kig på spildevandsslam, der spredes på marker fra Gedser til Skagen og spørge os selv, om det er okay, at uønskede stoffer fra slammet siver ned i grundvandet? Her vil jeg benytte lejligheden til at takke vores søsterorganisation DANVA for at sætte dette på dagsordenen.

Mine ønsker er store og kræver ændringer af vores adfærd – det ved jeg. Hvis ønskerne skal indfries, kræver det også, at der afsættes flere penge på finansloven, så grundvandet kan få den omsorg og den grad af beskyttelse, som vi alle sammen fortjener. Jeg tror slet ikke, vi har råd til at lade være.



Vandposten udgives af Danske Vandværker, Solrød Center 20C, 1., 2680 Solrød Strand, info@danskevv.dk, tlf. 56 14 42 42, www.danskevv.dk. Redaktionen afsluttet 17.12.2021. Ansvarshavende redaktør Susan Münster. Redaktion Mette Kingod (redaktør), Dorthe G. Rasmussen, Christian Flyvbjerg. Layout Irene Blak Villadsen. Forside foto Miljøministeriet. Tryk Sangill Grafisk. Trykt på Circleoffset White 115 gram med miljøvenlige vegetabiliske farver. Distribueret oplag pr. udgivelse: 6.484 eksemplarer. Medlem af Danske Medier. Senest kontrolleret: Perioden 1. juli 2020 – 30. juni 2021. Artikler kan citeres med kildeangivelse. Adresseændring og abonnement Helene Bjerre, tlf. 56 14 42 42, info@danskevv.dk eller på Min side - Selvbetjening. Årsabonnement 310 kr. (5 udgivelser pr. år). Opsigelse 1 måneds varsel til årsskiftet. Annoncer DG Media, Mette Kronborg, Account Manager, tlf. 40 42 55 91, mail mette.k@dgmedia.dk.



Konference satte spot på beskyttelse af grundvandet

“Vi skal passe godt på vores drikkevand. De første to massescreeninger har vist, at der er sprøjtemidler og rester af sprøjtemidler i vores grundvand, som vi ikke var klar over. Derfor giver det god mening, at vi fortsætter med at screene.”

Lea Wermelin, miljøminister

Miljøminister Lea Wermelin var dagens første oplægsholder på en konference arrangeret af Danske Vandværker, Dansk Planteværn, Økologisk Landsforening og fagforeningen Jordbrugsakademikerne (JA). Konferencen fandt sted i de smukke, gamle lokaler i Fællessalen på Christiansborg på en typisk dansk novemberdag.

På konferencen “Fra fortidens synder til fremtidens løsninger” drøftede en række eksperter, politikere og andre med interesse og viden om vand fra hanen udfordringerne med forurening af grundvandet. Og hvordan vi sikrer, at danskerne også fremadrettet har tillid til vores drikkevand.

Miljøministeren bakker op om grundvandet

I sit indlæg lagde miljøministeren vægt på, at regeringen bakker 100 procent op om, at danskerne skal kunne blive ved med at drikke vand fra hanen. Hun understregede også, at man politisk står vagt om forsigtighedsprincippet.

“Vi skal passe godt på vores drikkevand. De første to massescreeninger har vist, at der er sprøjtemidler og rester af sprøjtemidler i vores grundvand, som vi ikke var klar over. Derfor giver det god mening, at vi fortsætter med at screene. Samlet måles der for i alt 149 pesticidstoffer 250 forskellige steder i landet i år. Det er en selvfølge for os danskere, at vi trygt kan drikke vandet fra vandhanen, fordi vi har noget af det bedste vand i verden. Det skal vi også have i fremtiden”, lød det blandt andet fra miljøministeren. Hun understregede også, at der skal meget mere damp på BNBO-aftalerne.

Parterne bag konferencen er alt andet end typiske

“Vi er fire foreninger med et meget bredt syn på emnet, som er gået sammen om at arrangere konferencen, og vi ønsker en løsningsorienteret og saglig debat om udfordringerne. Den tilgang er jeg personlig meget glad for, for på den måde tror jeg, at vi når længst. Vi er nødt til at have en åben og konstruktiv debat for at

skabe resultater”, fastslår Susan Münster, direktør i Danske Vandværker.

“Det er netop forskelligheden i de oplæg og synspunkter, som er kommet frem på konferencen, der har gjort mig endnu mere nysgerrig, når det handler om, hvordan vi bedst beskytter vores drikkevand”, fortsætter direktøren.

17 procent af grundvandsvolumen er i ringe tilstand

Seniorforsker hos GEUS, Anders Johnsen, var indbudt til at holde oplæg om de største udfordringer for drikkevandet, og han pegede på de seneste års fund af DMS og Desphenyl-Chloridazon (DPC), der bliver fundet i omkring 30 procent af overvågningen. Sammen med BAM udgør de stoffer den klart største udfordring

for grundvandet. Men mens BAM er på retur, så er de store fund af DMS og DPC opdaget for nyligt, og derfor ved eksperterne ikke endnu, om udfordringen er stigende eller faldende. Seniorforskeren slog fast, at Glyphosat ikke er et stof, der ligger særligt højt på hans bekymringsliste i forhold til grundvandet. Afslutningsvis påpegede han, at grundvandsforekomster i ringe tilstand udgør 17 procent af volumen i Danmark.

Også politisk opbakning til grundvandet

Den politiske del af arrangementet var en debat mellem Peder Hvelplund (EL), René Christensen (DF), Peter Westermann (SF) og Erling Bonnesen (V), som blev styret med en fast, men venlig hånd af journalist Niels Krause-Kjær.

Blandt politikerne var der bred enighed om, at der fremover skal gøres mere for at sikre drikkevandet, så vi også om 40-50 år kan få godt vand fra hanen. Det skal ske både ved at fokusere bredt på forskellige typer af stoffer og de mange kilder til dem. Og ved at fremme forskning og nye teknologier, beskyttelse og oprensning. Der var endvidere konsensus om, at organisationernes fortsatte samarbejde og den politiske opbakning er vigtig for vores grundvandsbeskyttelse.



Miljøminister Lea Wermelin var dagens første taler på konferencen.



Danske Vandværker, Dansk Planteværn, Økologisk Landsforening og fagforeningen JA stod 18. november bag konferencen “Fremtidens drikkevandsbeskyttelse” på Christiansborg. Miljøminister Lea Wermelin roste organisationerne for det tværfaglige samarbejde og dialog om at sikre fremtidens drikkevand på et oplyst grundlag, og øvrige oplægsholdere, herunder Miljøstyrelsen, Danske Regioner og GEUS, bidrog med stor indsigt i at fortælle om deres arbejde med overvågning og beskyttelse af drikkevandet.



Landsdækkende specialister i brøndboring og totalløsninger

Vand Gruppen er specialister i brøndboring og totalløsninger til vandværker. Vi sikrer rent vand året rundt igennem vores moderne udstyr og højt specialiserede medarbejdere.

- Vandværksboringer
- Sløjfning af gamle boringer
- Renovering af boringer
- Rørføringer i rustfri
- Eftersyn af pumper
- Rensning / Desinficering
- Råvandsstationer
- Hydropuls
- TV-inspektion
- SRO styretavler
- Renovering & nybygning af værker

Kontakt os

Hammel 86 96 42 61 Frederikshavn . 98 42 33 51
Herning 97 12 02 22 Næstved 55 72 02 34
Kolding 74 56 11 11

Find din lokale afdeling på:
www.broendboring.dk

 VAND GRUPPEN A/S

Af Dorthe G. Rasmussen, pressemedarbejder

Grundvand



Fem indsats kan beskytte grundvandet

I forlængelse af konferencen er de fire organisationer blevet enige om fem indsatsområder, som er helt centrale for at drikkevand:

- Indtænkning af grundvandsbeskyttelse i lokale natur-, miljø- og klimainsatser
- Bredt fokus på forskellige typer af stoffer, herunder pesticider, biocider, PFAS, med videre
- Fremme af moderne landbrugsteknologi
- Et udvidet godkendelsessystem med for eksempel flere testmarker i GEUS' Varslingssystem for udvaskning af pesticider til grundvandet (VAP)
- Flere ressourcer til kildeopsporing og oprensning af forureninger.

De fire organisationer lægger vægt på værdien af samarbejdet omkring konferencen, der vidner om, at indsatsen for godt drikkevand kræver vidensdeling og dialog på tværs af interesser.

"Det er vigtigt at forebygge ved kilden for at sikre bedste og billigste beskyttelse. Det er håbet, at nye teknologier kan være med til at minimere risikoen. Det er vigtigt at prioritere indsatsen over for fortidens synder samtidig med, at vi implementerer løsninger, der sikrer godt drikkevand - også i fremtiden", forklarer Susan Münster.

Fra Økologisk Landsforening lyder det: "Vi ønsker at fremme den økologiske produktion mest muligt. Og vi ser en multifunktionel jordfordeling som et værktøj til at øge beskyttelsen af drikkevandet", siger Per Kølster, formand for Økologisk Landsforening.

Tanja Andersen, som er direktør i Dansk Planteværn, brancheorganisation for pesticidproducenter, siger:

"Vi bakker op om det danske godkendelsesprogram for pesticider og har tillid til, at overvågningen i GEUS' VAP-system er med til at sikre, at nutidens anvendelse af pesticider ikke udvaskes til grundvandet".

Næstformanden i fagforeningen JA inden for natur, miljø og fødevarer, Eva Roland Erichsen, mener:

"Det er vigtigt at fastholde et højt fagligt og videnskabeligt niveau i diskussionen om grundvandsbeskyttelsen. Vi bør se på alle kilder i kortlægningsfasen og rangere udfordringerne for at sikre prioritering af ressourcer".

Livlig debat og nok at holde styr på for moderator Niels Krause-Kjær. Her stiller Gert Salbæk, Gundsømagle Vandværk, et spørgsmål.



PFAS – det ondsindede evighedskemikalie

På Danske Vandværkers drikkevandskonference 18. november på Christiansborg var blandt andet de stærkt skadelige PFAS-stoffer på dagsordenen. Bente Villumsen fra Danske Regioner gav udtryk for stor bekymring over de mange fund, som ikke kun er koncentreret ved tidligere brandøvelsespladser, men nu dukker op over hele landet.

“Hvor mange af jer havde hørt om PFAS for et år siden?”, spørger Bente Villumsen retorisk ud i salen, da hun indleder sit oplæg. Bente Villumsen er leder af Videncenter for Miljø og Ressourcer hos Danske Regioner og har beskæftiget sig indgående med området over de senere år.

Faktisk bliver cirka halvdelen af regionernes budget på 430 millioner kroner brugt på grundvandsbeskyttelse, herunder foruden pesticider og chlorerede opløsningsmidler også de stærkt skadelige PFAS-stoffer.

Bente Villumsen understreger, at regionerne bruger mange ressourcer på kortlægning. Det kan være på alt fra brandøvelsespladser til renserier, lossepladser og gamle industrigrunde.

“Det er noget, vi finder på alle typer af lokaliteter”, siger hun og fortsætter med

at fortælle, at stofferne både er svært nedbrydelige og mobile, og derfor har potentialet til at sprede sig. Samtidig er det svært at rense for stofferne.

“Der er endnu relativt få fund i grund- og drikkevand, men hvis vi skal have rent vand, skal vi adressere alle forureningskilder”, siger Bente Villumsen, og vi skal også i gang med non-target analyser, det vil sige analyser, hvor man søger åbent efter forurenende stoffer uden at kigge efter bestemte typer af stoffer.

Fremgangsmåden er enkel. Regionerne tager de værste brancher først. Men ressourcerne er begrænsede, og man er nødt til at prioritere, så regionerne har fortsat en lang ønskeliste til, hvad der skal undersøges for i fremtiden.



Bente Villumsen, leder af Videncenter for Miljø og Ressourcer hos Danske Regioner.

FAKTA

- Miljøstyrelsen har i juli 2021 skærpet drikkevandskravet for summen af fire PFAS-stoffer (PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS) fra 100 nanogram/liter til to nanogram/liter.
- PFOS blev forbudt i 2006, men kunne anvendes helt frem til 2011.
- Visse PFAS-stoffer kan nedbrydes til det specifikke stof PFOS.
- Der arbejdes i EU på et totalforbud mod alle ikke-essentielle anvendelser af hele PFAS-gruppen.



Et hold af specialister holder dit vandværk i luften – året rundt!



Service er en tillidssag – og en sag for specialister. Med kompetente serviceteknikere i front, der også kan trække på vores andre specialister inden for ALLE tekniske aspekter af vandbehandling, tilbyder SILHORKO service og forebyggende vedligehold, der ikke kun er baseret på tillid – men også på viden!

Sammen sikrer vi kvaliteten af dit, mit og vores drikkevand.

SILHORKO-EUROWATER A/S

Jylland/Fyn: 87 93 83 00

Sjælland: 48 20 10 00

service.dk@silhorko.dk

www.silhorko.dk/service

SILHORKO
A GRUNDFOS COMPANY

Korsør satte PFAS-udfordringer på landkortet

Det skete i Korsør i dagene omkring årsskiftet 2020/2021, hvor man fandt meget høje koncentrationer af PFOS i det lokale spildevand. PFOS-forureningen kunne spores tilbage til en nærliggende brandskole, hvor man i årevis havde brugt brandhæmmende skum indeholdende PFOS. Overfladevandet fra brandskolen blev ledt direkte ud til grønne arealer.

Her går køer fra Korsør Kogræsserforening og græsser og drikker vand, der indeholder en foruroligende høj mængde af PFOS. Desuden er der fundet meget høje koncentrationer af PFOS i kød fra området kvæg. Gennem de seneste 15 år har korsørianere spist kød fra kalve, der har græsset og drukket vand fra de grønne arealer.

Ny lav grænseværdi

På den måde kom sagen fra Korsør på danmarkskortet, og det betyder nu, at drikkevandets grænseværdier for fire farlige PFAS-stoffer – PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS – fra 1. januar 2022 er sænket til to nanogram/liter.

Problematikken med PFAS-forureninger i forbindelse med brandøvelsespladser har Miljøstyrelsen kendt til siden 2014, hvor det blev kendt, at knap 30 brandskoler og øvelsespladser fordelt i hele landet kunne kædes sammen med forureninger, fordi der var brugt brandskum med PFOS.

De fem regioner samarbejder med kommunerne om at indsamle oplysninger om, hvor der ellers har været eller er brandøvelsespladser i Danmark. De lokaliteter kan være tæt på steder, hvor der dannes og indvindes vand til drikkevand. Ligesom Danske Regioner er ved at udpege øvrige lokaliteter, hvor der kan have været industri, hvor man har brugt PFAS-stofferne. Det skal nu undersøges.

Fakta om PFAS

PFAS er en forkortelse for perfluorerede alkylsyre, de mest kendte forbindelser er PFOA, PFOS og PFOSA. Der findes flere tusinde forskellige forbindelser, og stofferne bruges bredt i industrien som smudsafvisende overfladebehandling af for eksempel tæpper og regntøj, imprægnering af papir og pap samt i belægning på teflonpander.

PFAS-forbindelser er giftige for mennesker og miljø, de er både kræftfremkaldende og hormonforstyrrende.

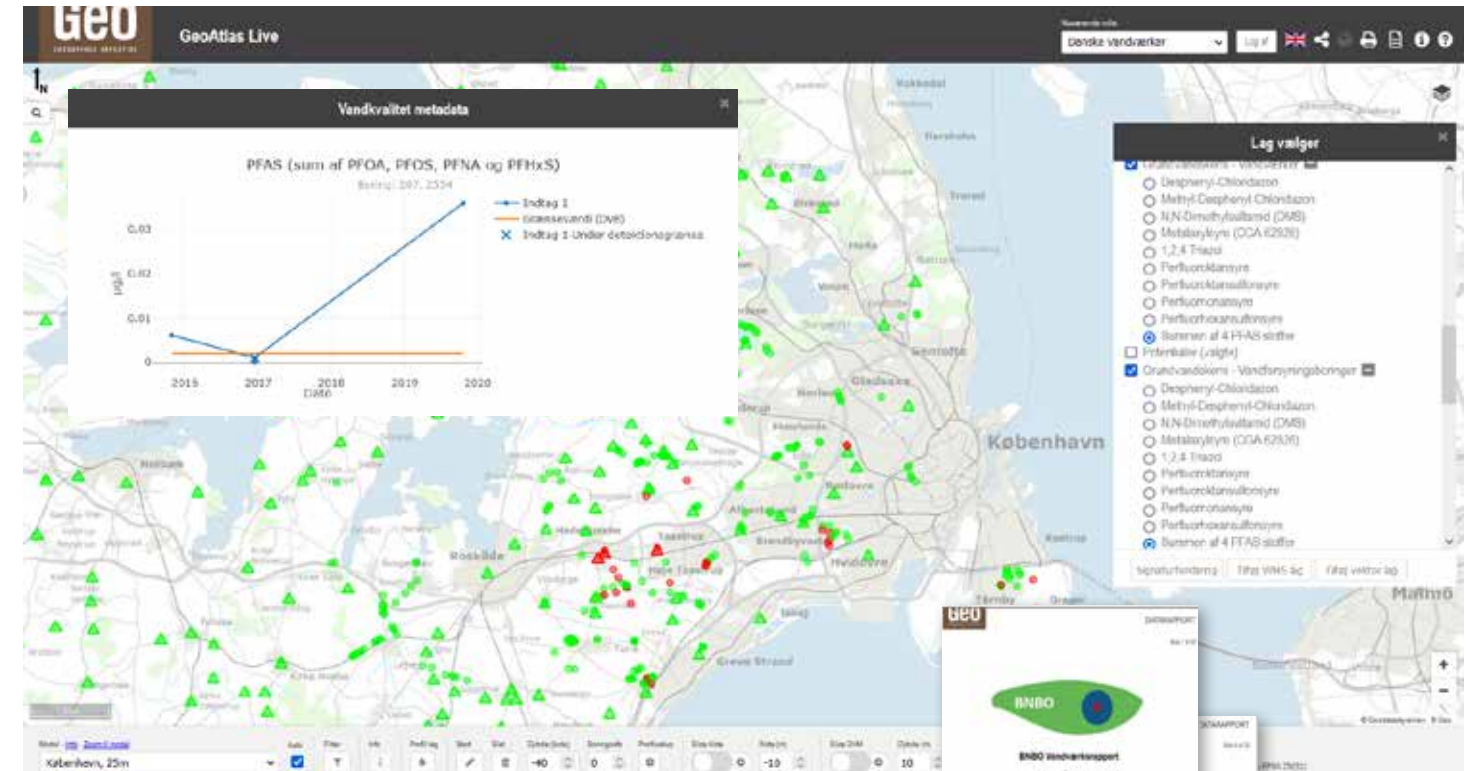
Men stofferne er også svært nedbrydelige og ophobes i miljøet, og det gør PFAS-stoffer i drikkevandet til en stor risikofaktor. Desuden er det både svært og dyrt at oprense de forurenede områder.

Der bør også være øget fokus på PFAS-stoffer fra spildevandsslam, når slammet bliver spredt på markerne, så intet trænger ned i grundvandet.

Danske Vandværker foreslår:

- At der bliver udarbejdet en national handlingsplan for PFAS.
- At der udarbejdes nationale grænseværdier for PFAS i spildevandsslam.





GeoAtlas Live Få overblik over PFAS-stoffer

I GeoAtlas Live kan du nu også få overblik over fund af de fire PFAS-forbindelser - PFOA, PFNA, PFHxS og PFOS.

Der er flere forskellige måder, som du kan se status over fund af de fire PFAS-stoffer:

- Enkeltvist eller som summen af de fire stoffer
- På boringsniveau eller afgang vandværk.

Vil du heller ikke gå glip af alle de informationer, som GeoAtlas Live byder på?

Gå ind på danskekv.dk > Viden om > GeoAtlas Live og køb adgang til skræddersyet information om dit vandværk.

Der er også lige implementeret en BNBO-rapport i GeoAtlas Live, hvor du blandt andet kan se dyrkningsarter, jordpriser og forslag til virkemidler til at beskytte en BNBO.

DEN IDEELLE SECURITY-STRATEGI TIL INDUSTRIELLE SYSTEMER

Er der fokus på cybersecurity i vandbranchen?

I tilfælde af fremmed indtrængen i dine produktionssystemer, så er det alfa og omega at have styr på virksomhedens security.

Den ideelle security-strategi til industrielle systemer er bygget på omhyggelig planlægning og effektiv beskyttelse.

Tag et Industrial Security tjek og læs mere på www.siemens.dk/industrial-security

Skærpede krav til fire PFAS-stoffer

Ny bekendtgørelse med skærpede krav til fire PFAS-stoffer (PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS) er trådt i kraft 1. januar.

1. PFBS (perfluorbutansulfonsyre)
2. PFOSA (perfluoroctansulfonamid)
3. 6:2 FTS (6:2 fluorotelomersulfonsyre)
4. PFBA (perfluorbutansyre)
5. PFPeA (perfluorpentansyre)
6. PFHxA (perfluorhexansyre)
7. PFHpA (perfluorheptansyre)
8. PFDA (perfluordecansyre)

9. PFHxS (perfluorhexansulfonsyre)
10. PFOS (perfluoroctansulfonsyre)
11. PFOA (perfluoroctansyre)
12. PFNA (perfluoronansyre)

Gammel bekendtgørelse:

Sum af 12 PFAS-stoffer med kravværdi: 0,1 mikrogram/liter.

Ny bekendtgørelse med skærpede krav

4 PFAS-stoffer med kravværdi: to nanogram/liter (0,002 mikrogram/liter)

Bestil en omprøve, hvis I finder PFAS i vandet

Hvad kan og bør I gøre, hvis I finder PFAS-stoffer?

Tag omprøve

Danske Vandværker anbefaler, at I straks bestiller en omprøve, hvis I finder PFAS-stoffer i vandet.

Kravværdierne for fire PFAS-stoffer – PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS – er på to nanogram/liter. Det er meget lavt, og der kan være stor usikkerhed om resultatet af analyserne. Derfor er det særligt vigtigt at følge op med en omprøve.

Analyserapporten

Vær opmærksom på, at den analyserapport, I får fra laboratoriet, ikke nødvendigvis angiver, at der er en overskridelse.

Det skyldes, at der endnu ikke angives en sumværdi i analyserapporten for de fire PFAS-stoffer – PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS – som har en ny kravværdi på to nanogram/liter.

Lav aftale med kommunen

Aftal med kommunen, at I først melder ud til forbrugerne, efter resultatet af omprøverne er kendt.

Luk eventuelt de borer, der er værst ramt

Hvis det er muligt, kan I overveje at lukke de værst ramte borer. På den måde kan vandkvaliteten ved afgang vandværk komme ned under kravværdien på to nanogram/liter.

Hvis I ikke har mulighed for at lukke en eller flere borer, skal I tale med kommunen om, hvad I skal gøre for at løse problemet.

Information til forbrugerne

Kommunen er i kontakt med Styrelsen for Patientsikkerhed, når der bliver fundet PFAS-stoffer. Styrelsen vejleder blandt andet kommunen om, hvordan vandværket skal informere forbrugerne.

Det er vigtigt, at I på vandværket meget hurtigt melder ud om fund af PFAS-stofferne – ligesom ved fund af andre uønskede stoffer i drikkevandet.

Brug jeres hjemmeside, nyhedsbrev, sociale medier og send eventuelt også en

pressemeddelelse til de lokale medier.

Find inspiration til den gode pressemeddelelse på [danskevv.dk](https://www.danskevv.dk) > Viden om > Gør dit vandværk synligt > Den gode pressemeddelelse

I kan også få hjælp til kommunikationen i sekretariatet.

Miljøstyrelsen har udarbejdet en tjekliste, der giver et overblik over hvem, der gør hvad, når der er mistanke om PFOS/PFAS-forurening.

Gå ind på: mst.dk > Service Nyheder Nyhedsarkiv > 2021 > sep > Ny tjekliste til korrekt håndtering af PFOS-forurening

**FR. DAHLGAARD AS**
VANDVÆRKSINDUSTRI

- Rådgivning
- Projektering
- Tilstandsrapport
- Totalentreprise
- Fagentreprise
- Nybygning
- Renovering
- Service og vedligehold
- Rengøring af rentvandstanke
- Udlejning af UV anlæg
- Certificerede rustfrie svejsere
- Certificerede PE svejsere
- Eget maskinværksted

TLF: 5943 0230
post@dahlgaard.dk
www.dahlgaard.dk

GRUNDVAND TIL DRIKKEVAND

Kontorhjelpen's Vandværksadministration

Lad os klare administrationen af **dit** vandværk
- Du kan sikkert bruge tiden på noget andet!

- Alle former for bogføring
- Flytteopgørelser
- Kontrol af indbetalinger
- Udsendelse af opkrævninger
- Årsregnskaber
- Betaling af fakturaer
- Varetægelse af forbrugerkontakt

Joan Lindbjerg Hansen
Knastvej 3, Odense
7860 Spøttrup
E-mail: post@kvva.dk
Telefon: 97 74 12 00
www.kvva.dk

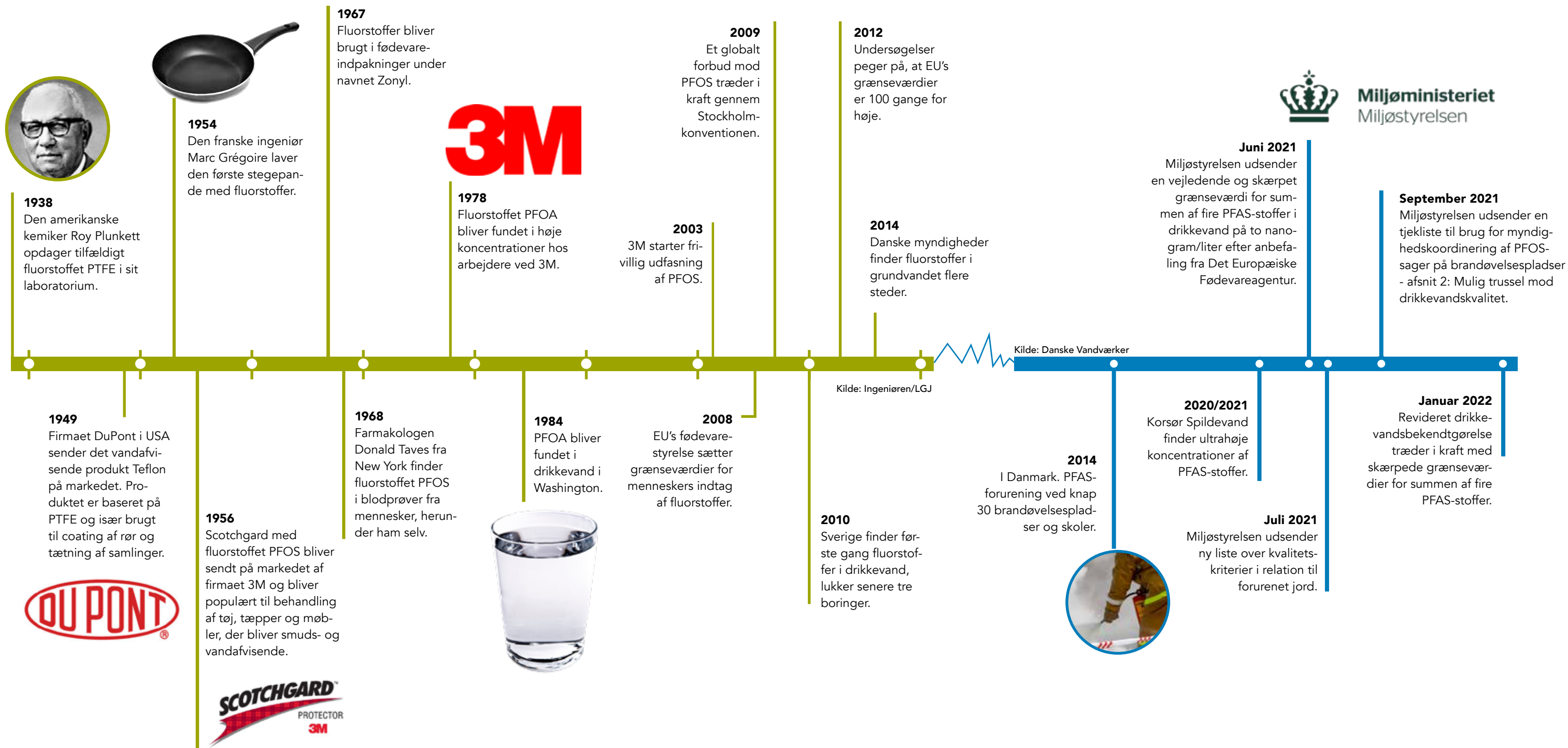
Kommunen skal betale for ekstra vandanalyser

Vandværket kan sende en regning for vandanalyser videre til kommunen, hvis den direkte beder om nye kontrolmålinger for stoffer, der allerede er omfattet af vandværkets regulære kontrolprogram, og hvor der ikke er en aktuel overskridelse af stofferne.

Det fremgår af drikkevandsbekendtgørelsen § 12 stk. 1.

Fluorstoffernes historie

Bliv klogere på PFAS og PFOS-forurening
Miljøstyrelsen har en temaside - Bliv klogere på PFAS-forurening. Her kan du finde svar på de fleste spørgsmål i relation til PFAS.
Se mere på: mst.dk > Service > Nyheder > Bliv klogere på PFAS/ PFOS-forurening



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen



Kilder til forurening

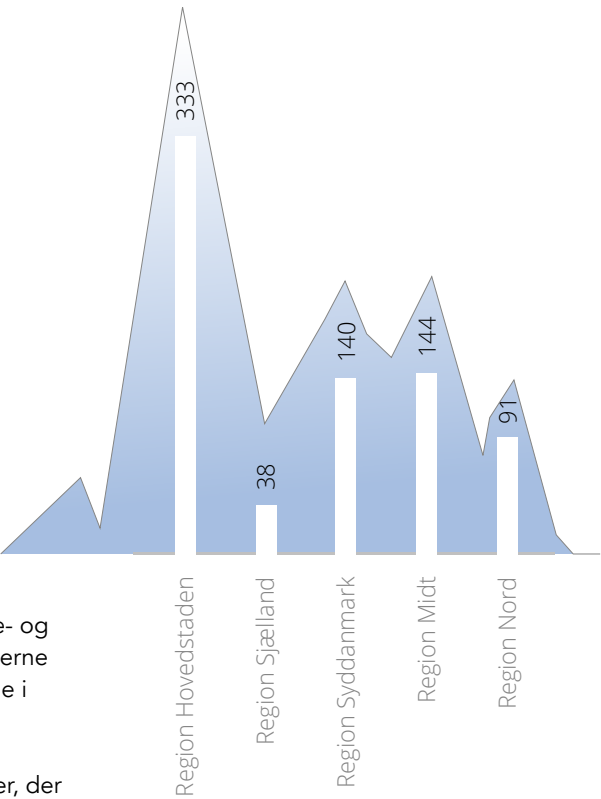
Har vi kun set toppen af PFAS-isbjergget?

Danske Regioner har taget prøver for PFAS på knap 1.100 lokaliteter i landet, og på 746 lokaliteter er der fundet de fire farlige PFAS-stoffer over den nye grænseværdi på to nanogram/liter.

Grafen er lavet på baggrund af data, som Danske Regioner har indsamlet i perioden 2014 til medio 2021. PFAS-stofferne er typisk fundet, hvor der tidligere har været industriaktiviteter blandt andet jern- og metalvareindustri (herunder for-

kromning), losse- og fyldpladser, træ- og møbelindustri og renserier. Lokaliteterne er typisk allerede kendte i regionerne i forbindelse med andre forureninger.

Grafens resultater stammer fra prøver, der er taget i miljøboringer. En miljøboring bruges til undersøgelsesformål og ikke til at indvinde drikkevand.



Kilde: Regionernes indsats over for PFAS-relateret jordforurening 2014-2021, Danske Regioners Videncenter for Miljø og Ressourcer.

Drikkevand

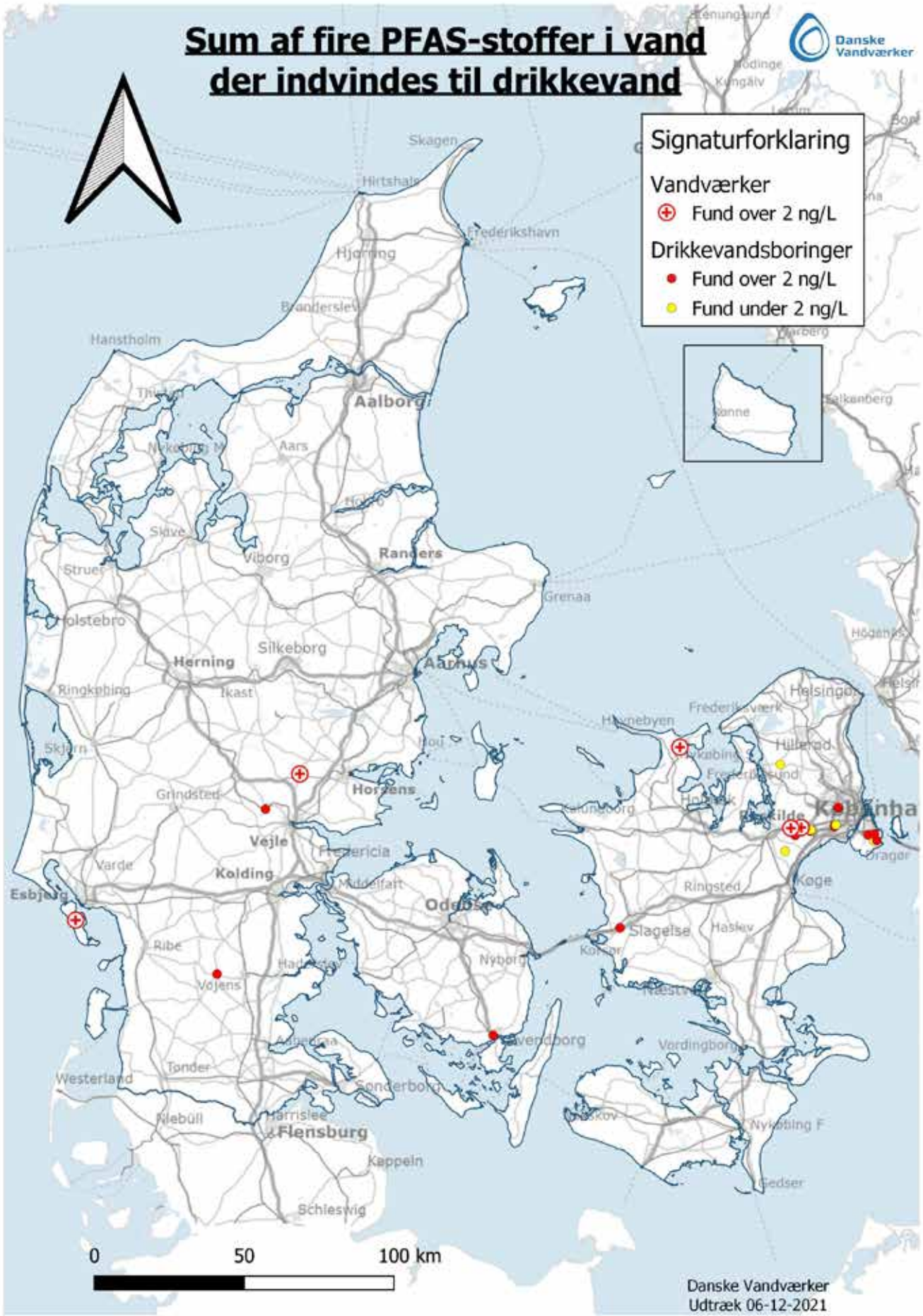
Her er der fundet PFAS i drikkevandsboringer og afgang vandværk

På kortet til højre kan du se, hvor der er konstateret PFAS-stoffer henholdsvis over og under grænseværdien på to nanogram/liter. i prøver i drikkevandsboringer (røde og gule prikker) og over grænseværdien fra afgang vandværk (rødt kors).

Danske Vandværker udgav 30. september 2021 første gang en oversigt over fund af PFAS i vandværksboringer. Med opdateringen 6. december 2021 ser vi, at der er fundet PFAS over grænseværdien hos yderligere fem vandværker. Kortet viser nu både data over fund af PFAS i drikkevandsboringer og afgang vandværk.

Fund af sum af fire PFAS-stoffer [PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS]	Drikkevandsboringer	Afgang vandværk
Under to nanogram/liter	14	
Over to nanogram/liter	33	5

Vær opmærksom på: Da data fra analyser fra drikkevandsboringer og afgang vandværk skal kvalitetssikres, før de frigives, kan der gå op til to en halv måned, før nye data fremgår af JUPITER.



Manglende samarbejde mellem myndigheder vækker bekymring

Direktør Susan Münster siger

“I Danske Vandværker har vi et godt stykke tid været meget optagede af netop PFAS. Det var som bekendt den triste kødsag i Korsør, som for alvor slog fast, at vi kan have en udfordring. Senere har vi blandt andet kunnet læse i en artikel i Jyske Vestkysten, at det giftige PFOS, der tidligere var lovligt i brandslukningsskum, nu også findes i fisk i Vadehavet. Og miljøchefen i Esbjerg Kommune kan ikke udelukke, at stoffet i fiskene stammer fra den gamle brandskolegrund. Fem-seks år gamle prøver fra vandboringer på brandskolearealet viser, at det sundhedsskadelige stof er i grundvandet. Vi kan også læse i pressen, at forsvaret tilsyneladende har kendt til PFAS-forureninger i mange år og endda selv har ment, der skulle gøres noget ved det”.

“Direktøren mener, at fundene af PFAS rejser en række helt principielle spørgsmål. Er vi for eksempel dygtige nok til at arbejde på tværs af myndighedsområder? Og hvad sker der, når vi springer fra miljøområdet til forsvarsområdet?”

“Risikerer vi generelt, at sager om uønskede stoffer falder på gulvet midt imellem de to berømte stole, fordi det kan være uklart, hvem der er ansvarlig for hvad? Vi hører fra Miljøstyrelsen, at de har nedsat en arbejdsgruppe, som skal forsøge at få fat i den lange ende, når det handler om de her stoffer.

Det er positivt, og vi er glade for den vigtige dialog med Miljøstyrelsen, hvor vi deler vores erfaringer og viden. Det er i høj grad også i myndighedernes interesse”, fastslår direktøren.



Aktindsigt hos Danske Regioner for at få overblik

I midten af november 2021 søgte Danske Vandværker aktindsigt hos Danske Regioner for at få overblik over alle kendte kilder til forurening af de fire giftige og sundhedsskadelige PFAS-stoffer: PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS.

Vi har samlet informationer fra Danske Regioner på et danmarkskort, som du kan se på foreningens hjemmeside.

På kortet kan du zoome ind og se, hvordan det ser ud i netop dit område.

Kilder, som denne artikel bygger på:

Sundhedspolitisk Tidsskrift 17. september 2021: sundhedspolitisktidsskrift.dk > Nyheder > 5243 Enorm forurening med PFAS i hele landet kan bl.a. være årsag til at nogle kvinder ikke kan amme
Notat: Regionernes indsats over for PFAS-relateret jordforurening 2014-2021, Danske Regioners Viden-center for Miljø og Ressourcer https://www.regioner.dk/media/20098/notat-regionernes-indsats-over-for-pfas-2014-2021_final.pdf
Aktindsigt i de fem regioner.

Kortlægning af PFAS-brancher (ikke udtømmende liste)

- Brandøvelsespladser
- Forkromningsindustri
- Tæppeindustri
- Malingsindustri
- Fyldpladser for byggeaffald og ældre lossepladser for dagrenovation
- Træindustri
- Møbelindustri
- Kemisk industri (uden malingsindustri)
- Jern- og Metalvareindustri
- Gummi- og plastindustri
- Tekstil- og læderindustri (overfladebehandling af tekstiler)
- Områder med større kemikalie- og oliebrande

Kilde: Miljøstyrelsen 2016b, Kortlægning af brancher, der anvender PFAS, Miljøprojekt nr. 1905, 2016.

Drikkevandet i Tune indeholder PFAS-stoffer



Tune Vandværk

Kommune: Greve

Forbrugere: 2.300

Udpumpet mængde:
293.500 kubikmeter

Måske husker du historien om Tune Vandværk, der i sommeren 2021 skulle sætte to helt nye borer i drift. I september vendte fremtidsudsigterne for de nye borer, da vandanalyser viste, at indholdet af fire PFAS-stoffer – PFOS, PFOA, PFNA og PFHxS – overskred den nye og skærpede grænseværdi.

“Når sådan noget sker, stiger blodtrykket markant. Vandanalysen viste, at summen af de fire PFAS-stoffer lå på 2,7 nanogram/liter – lidt over de nye, skærpede kravværdier. Jeg kan huske, at jeg tænkte, at det ikke var godt, specielt fordi PFAS-stofferne blev fundet i de to helt spritnye borer, som knapt nok var sat i drift”, fortæller Kurt Ardal driftsleder på Tune Vandværk.

På Tune Vandværk tog man straks vandanalyser i alle otte borer for at få et overblik over, hvor man stod.

“I seks af borerne fandt vi desværre PFAS-stofferne over den nye grænseværdi – i den ene dog lige på kanten. Vi har lukket tre af borerne og trækker lidt ekstra på de øvrige fem borer. Når vandet forlader vandværket, er kvaliteten i orden”, siger Kurt Ardal.



Tune vokser år for år, og de to nye borer skulle netop være med til at dække forsyningerne til de mange nye tilflyttere til byen.

“Da vi i sin tid projekterede de to nye borer, udviste vi rettidig omhu. Vi analyserede kildefeltet for pesticider og andre farlige stoffer – men det var efter de gamle grænseværdier. Når grænseværdierne med et slag nedsættes med en faktor 50, er det alvorligt”, siger Kurt

Ardal og slår ud med armene og erkender: “Sådan er det at drive vandværk. Alt kan forandre sig på et splitsekund – også grænseværdierne. Den udfordring tager vi alvorligt og arbejder seriøst med at finde brugbare løsninger”.

Skal finde vand og slå nye borer

Kurt Ardal skal finde nyt vand, det er der ingen tvivl om, for der er mange tørstige munde, der skal tilfredsstilles – og flere kommer til i de kommende år.

“Der er flere løsningsmuligheder på tegnebrættet. Den helt oplagte er at etablere nye borer, og i et område øst for Tune har vi fundet et optimalt kildefelt, hvor vi håber at etablere fire helt nye borer. Desuden har jeg fået øje på en gammel amts-boring, som vi har pejlet og analyseret for PFAS-stoffer. Boringen er helt ren, og vi kan muligvis trække 10-15 kubikmeter i timen med en sænkning med 70 centimeter. På den måde kan vi få rent vand ind på værket. Samtidig kan vi igen sætte en af de lukkede borer i drift – og blande os til rent i vand i nærheden af de mængder, vi har brug for – og dermed sikrer vi os lidt arbejdsro”, fortæller Kurt Ardal.

Vandtankene på Tune Vandværk rummer 320 kubikmeter, men det rækker ikke til at dække efterspørgslen, og derfor har det været et must, at vandværket kører med mange borer. NIRAS har leveret tre forslag til, hvordan vandværket kan udvide tankkapaciteten med op til 1.000 kubikmeter.

Skal vandværket lukke?

Men tilbage til dagene i september, hvor det stod klart, at grænseværdierne var overskredet. I hele forløbet har Tune Vandværk arbejdet tæt sammen med Greve Kommune og Styrelsen for Patientsikkerhed, og begge parter er blevet informeret om vandanalyser, lukning af borer og andre tiltag, som Tune Vandværk iværksatte.

“Styrelsen for Patientsikkerhed vurderede, at der ikke var betydelig sundhedsrisiko ved at drikke vandet med PFAS-stofferne i en afgrænset periode, indtil vi fik afdækket situationen. Vurderingen blev

taget på baggrund af, at overskridelsen var så lille, som tilfældet var”, fortæller Kurt Ardal.

“Overskridelsen var på 0,7 nanogram/liter, og ifølge Styrelsen for Patientsikkerhed var det en relativ lav overskridelse. Sammen med Greve Kommune vurderede vi derfor, at det ikke var nødvendigt at iværksætte beredskabet i de par uger, der ville gå, indtil vi havde fået svar på de ekstra vandanalyser, vi tog for at få overblik over situationen. Heldigvis kunne vi blande vandet fra de borer, der fortsat var i drift, og dermed komme ned under grænseværdien”, fortæller Kurt Ardal.

Da der efter 14 dage var kommet lidt mere ro på situationen, og flere analyseresultater var tilgængelige, sendte Tune Vandværk og Greve Kommune i fællesskab information ud til forbrugerne om de tiltag, der var sat i værk på kort og længere sigt.

Nu skal Tune Vandværk i gang med næste fase, som har fokus på at få etableret fire nye borer øst for byen. Kurt Ardal håber, at Greve Kommune vil give tilladelse til, at den gamle amts-boring kan sættes i drift – den er helt fri for PFAS-stoffer – og kan dermed bidrage til at sikre den mængde vand, der er behov for i byen, indtil flere nye borer kommer i drift om et par år.

I juni 2021 sænkede Miljøstyrelsen med øjeblikkelig virkning grænseværdien for fire PFAS-stoffer – PFOS, PFOA, PFNA og PFHxS – fra 100 nanogram/liter vand til to nanogram/liter for at sikre sundheden for befolkningen.



Her ses et af Kemic Vandrens' anlæg, som er i drift i dag.

PFAS-forurening kan renses med aktivt kul

PFAS-stoffer i grundvandet kan fjernes, og Kemic Vandrens har gode resultater fra de seneste fire år, hvor et aktivt kulfilteranlæg har hjulpet Københavns Luft-havn af med deres PFAS-udfordringer.

“Det starter med, at vi kigger på vand-analysen. Hvor stort er indholdet af PFAS-stofferne samt kapaciteten, der forventes at skulle renses”, fortæller Henrik Laugesen, direktør i Kemic, som har udviklet rensemetoden.

“Den største effektivitet opnås ved at fokusere rensningen for PFAS i det aktive kulfilter. Man kan se på kulfiltret, som var det en biograf, hvor det handler om at få alle pladser besat med PFAS. På den måde opnår man en 100 procent effektiv renseproces, hvilket også er billigere. Man opnår det allerbedste resultat ved,

at den øvrige vandbehandling foregår separat, inden kulfiltret begynder sit arbejde”, fortæller Henrik Laugesen.

Han foreslår, at PFAS-anlægget kan placeres afgang filter – lige inden drikkevandet sendes over i rentvandstanken – hvis der er tale om et vandværk, hvor hele kildefeltet eller flere borer er forurenet med PFAS.

Kemic Vandrens tilbyder både stationære anlæg og leje af mobile anlæg og kan fra

den første kontakt få et anlæg op at køre i løbet af tre hverdage.

“Vores grej til udlejning er altid opdateret og står klar til udrykning. Vi bygger også løbende flere anlæg og kan levere til vandværkets adresse alle døgnets timer”, siger Henrik Laugesen.

Kan der renses ned til den nye, lave grænseværdi?

“Som leverandør er jeg nødt til at udstede en garanti for, at vores anlæg kan matche de nye og skærpede grænseværdier på to nanogram/liter, så vandet kan godkendes som drikkevand. Og det gør jeg uden at blinke, fordi den specielle blanding af kul i renseanlægget, som vi har udviklet, er yderst effektiv”, forklarer Henrik Laugesen.

“De vandværker, som er ramt af PFAS-forurening, kan vi hjælpe med vores anlæg.

Det er et spørgsmål om graden af finporering og en tæt dialog om vandanalyserne. Vandværker, der har spurgt os til råds, har ikke været klar til at leje eller købe anlæg, men vælger at klare sig for øjeblikket med at lukke borer eller blande sig ud af problemet”, fortsætter Henrik Laugesen.

Hvad koster det at rense en kubikmeter vand?

“Det spørgsmål er ikke ligetil at besvare. Prisen afhænger af det enkelte vandværks situation – og vurderes individuelt med udgangspunkt i vandanalyse. PFAS er svært nedbrydelige stoffer, som viser sig i vandet. Derfor vil vi finde det i vandboringerne i mange år. Vi skal forholde os til at rense med aktivt kulfilter eller med andre metoder, der udvikles, og som kan hjælpe os på vej. Jeg tvivler på, at vandværkerne kan blive ved med at finde nye kildepladser”, siger Henrik Laugesen.

“Mit råd til vandværkerne er, at de prioriterer at analysere vandet for PFAS, så de får vished om, hvor de står. Der er mange, der er blevet overrasket over, at vi også finder PFAS i områder, hvor der ikke har været brandøvelsespladser – mig selv inklusive. For det er omfattende fund. Med afsæt i vandanalyserne kan vandværkerne agere på eventuelle overskridelser af PFAS. Men i bund og grund, synes jeg, det er vigtigt, at forbrugerne får information og kan føle sig trygge”, slutter Henrik Laugesen.

PFAS kan renses væk ved hjælp af gængse metoder

Gode erfaringer med at opvarme jorden og fjerne PFAS-stoffer.

Krüger har også de seneste år udført test af termisk oprensning på jord, der indeholder PFAS. Resultaterne viser, at PFAS kan destrueres i jorden allerede ved opvarmning til 350 grader celsius. På den måde kan jorden behandles på stedet, og forureningen kan fjernes, inden den siver ned i grundvandet og påvirker drikkevandsforsyningen.

Læs mere: kruger.dk > PFAS-forurening i jord kan varmes væk inden den når vand

Krüger kører i øjeblikket flere pilotforsøg, hvor PFAS via forskellige rensemetoder fjernes enten ved boringen eller afgang vandværk.

Fire lovende rensemetoder til grundvand

Det er forholdsvis nyt, at man renser PFAS-stoffer væk fra vand, og der findes på nuværende tidspunkt ikke en 'one size fits all'-løsning. Men der findes nogle gængse renseteknologier, som allerede er kendte i vandbranchen, og som kan bruges til at fjerne PFAS fra drikkevandet.

De mest lovende rensemetoder er kulfiltrering (GAC og µGAC), ionbytter og membranfiltrering (NF eller RO).

Metoderne har hver især fordele og ulemper. Men fælles for dem er, at deres effektivitet afhænger af grundvandets øvrige sammensætning af salte, mineraler, organisk stof og eventuelt andre miljøfremmede stoffer.

Derfor er anbefalingen at analysere råvandet for at få overblik over indholdet af PFAS-stoffer og de øvrige stoffer, så man kan bygge et effektivt renselanlæg tilpasset det enkelte vandværk.

Flere pilotforsøg fjerner PFAS

Et pilotforsøg er en mindre udgave af et fuldskaalanlæg, og forsøget bruges til at teste en rensen metode på en mindre delstrøm af vandet.

Pilotforsøget med rensning af PFAS-stoffer kan udføres, mens vandværket er i drift enten på rent drikkevand eller på råvand eventuelt som en decentral rensning direkte ved boringen.

På den måde behandles kun det vand, der er berørt af PFAS, hvilket giver en bedre udnyttelse af for eksempel et kulfilter. Hvor anlægget skal placeres, afhænger af den valgte anlægstype og grundvandets kemiske sammensætning.

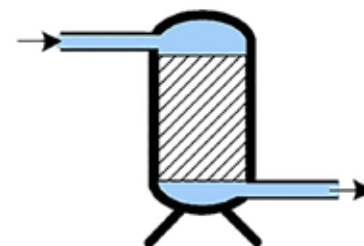
Pilotforsøg, hvor man fjerner PFAS, bliver allerede gennemført flere steder og med de nævnte rensemetoder. Og resultaterne herfra ventes med spænding.

Sådan kan man gribe processen an:

- Indledende analyse af råvandskvaliteten, vurdering af behandlingsmetode og hvor i processen, anlægget skal placeres.
- Opstilling af pilotanlæg og udførelse af forsøg.
- Behandling af resultater og beregning af drifts- og anlægsøkonomi.
- Design af fuldskaalanlæg.
- Myndighedsbehandling i forbindelse med ansøgning om videregående vandbehandling.

“På grund af den robuste kemiske PFAS-struktur er stofferne vanskelige at destruere - heraf kaldes navnet ”Forever chemicals”.

Kulfilter GAC



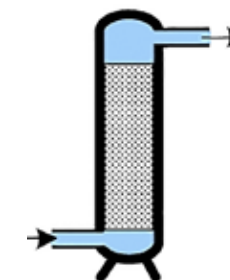
Fordele

- Fjerner >90%
- Mest effektiv for langkædede PFAS

Ulemper

- Begrænset effekt på kortkædede
- Konkurrence med andre stoffer
- Kræver højtemperatur regenerering
- Muligvis høje driftsomkostninger

Kulfilter µGAC



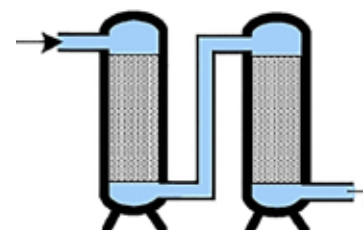
Fordele

- Forventelig mere effektiv med GAC

Ulemper

- Konkurrence med andre stoffer
- Kræver højtemperatur regenerering
- Muligvis høje driftsomkostninger

Ionbytter



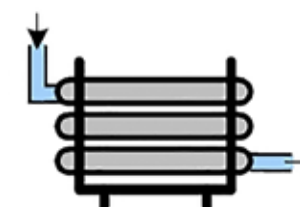
Fordele

- Høj fjernelse af langkædede PFAS
- Højere kapacitet end GAC
- God til lave koncentrationer

Ulemper

- Begrænset effekt på kortkædede PFAS
- Påvirkes af andet organisk stof
- Forbehandling sandsynligvis nødvendig

Membranfiltrering NF/RO



Fordele

- Fjerner både kort- og langkædede PFAS

Ulemper

- Genererer stor spildstrøm med koncentreret PFAS som skal destrueres
- Kræver forbehandling
- Kan kun anvendes på delstrøm

Læs mere på: www.kruger.dk > Fjernelse af PFAS



Som alternativ til traditionel blødgøring har Odsherred Forsyning installeret et Re.CaP anlæg på Egebjerg vandværk. Re.CaP tilsætter CO₂ og dermed bremser udfældningen af kalk. Det er en fordel for både klima, miljø og økonomi.



WATER TECHNOLOGIES

Mindre kalk i vandværkets ledninger?

Re.CaP – et effektivt og prisvenligt alternativ til blødgøring på vandværket

- Op til 95 % reduktion af kalkfældning
- Uændret drikkevandskvalitet
- Nem at implementere
- Fuldautomatisk
- Billigere end blødgøring

www.kruger.dk

Tlf: 3969 0222

Resourcing the world

KRÜGER  **VEOLIA**

Af Christian Flyvbjerg, kommunikationsmedarbejder

PFAS - perfluorerede alkylsyrer **Tema**

Professor: PFAS skal håndteres hurtigst muligt

Vores grundvand indeholder spor af, hvad vi laver på overfladen. Den seneste tid har det særligt været fund af PFAS-stoffer, der har mindet os om dette.

De omtalte fluorstoffer er kunstigt fremstillede kemikalier, der har en række gunstige egenskaber. De hårdføre stoffer er blandt andet blevet brugt i brandskum og til at gøre mademballage og udendørstøj vand- og fedtafvisende.

Hvad er PFAS?

PFAS er en betegnelse for en lang række fluorstoffer, der kan ophobe sig i kroppen. Philippe Grandjean fortæller, at fluorstofferne, som har været brugt i alt fra pizzabakker til regntøj, øger risikoen for visse former for kræft og for ufrivillig abort hos kvinder.

Miljøstyrelsen har derfor sænket grænseværdien for PFAS-stoffer i drikkevand efter anbefaling fra Det Europæiske Fødevareagentur. Drikkevandet må fremover ikke indeholde mere end maksimalt to nanogram/liter for summen af PFAS-stofferne PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS.

PFAS er en tikkende bombe

Fluorstoffernes modstandsdygtighed betyder også, at de nedbrydes meget langsomt, når de ender i vores vand og kroppe. Særligt PFOS er stort set uedbrydeligt i naturen og ophobes i fødekæderne, hvilket volder store problemer for vores miljø og sundhed.

En bekymrende udfordring, der kan vokse sig endnu større, hvis vi ikke får taget hånd om forureningen, inden situationen bliver værre. Sådan lyder advarslen fra Philippe Grandjean, der er professor i miljømedicin ved Syddansk Universitet og Harvard University, og en af verdens førende forskere inden for PFAS.

”På samme måde som PFAS-stofferne ophobes i naturen, kan de også ophobe sig i vores kroppe og føre til skadevirkninger på lang sigt. Giftstofferne kan blandt andet være skadelige for immunforsvaret og øge risikoen for ufrivillig abort og nogle former for kræft”, advarer Philippe Grandjean.

Vi har ikke været hurtige nok

Videnskaben har længe gjort opmærksom på de sundhedsmæssige konsekvenser ved PFAS-stoffer i drikkevandet, og for efterhånden 13 år siden anbefalede Philippe Grandjean meget lavere grænseværdier på baggrund af både egen og kollegaers forskning.

Som en af verdens førende forskere inden for PFAS vejede hans forskningsresultater og anbefaling også tungt, da Det Europæiske Fødevareagentur i september 2020 drastisk sænkede grænseværdien for, hvor meget mennesker kan tåle at indtage.

Alligevel skulle der gå yderligere 14 måneder, før Miljøstyrelsen fulgte trop med skærpede grænseværdier.

”Havde vi grebet ind for mange år siden, kunne vi have begrænset forureningens udbredelse, men vi har ventet alt for længe med at få styr på fluorstofferne, og derfor er vi allerede mange år bagud i forhold til at få styr på truslen. Lige nu har vi ikke den fjerneste ide om, hvor stor skade stofferne har gjort på vores natur og grundvand. Nu hvor Miljøstyrelsen har skærpet grænseværdierne, må det være højeste prioritet at danne sig et overblik over, hvor stor skaden er”, siger Philippe Grandjean.

Hvordan skal vi håndtere fund af PFAS?

Professoren opfordrer til hurtig handling, hvis man finder PFAS i drikkevandsboringerne.





“Man skal have fat i nogle dygtige ingeniører, der kan håndtere forurenet jord og vand, inden forureningen spredt sig endnu mere. Det er afgørende, at vi får stofferne gravet op og destrueret, hvis vi vil forureningen til livs”, forklarer Philippe Grandjean.

Efter de modstandsdygtige fluorstoffer er gravet op, skal de destrueres et sted, hvor temperaturer på over 1.000 grader kan fjerne de skadelige stoffer.

En lektie for fremtiden

Hovedpinen om fluorstoffer bør bruges fremadrettet, mener professoren.

“Stofferne blev fejlagtigt markedsført som særligt sikre, fordi de ikke er reaktive. Men i dag ved vi, at stofferne ikke nedbrydes og derfor ophobes i os selv og i omgivelserne. Den læring skal vi bruge fremadrettet og stille krav til stoffer, som har samme struktur, som de kendte fluorstoffer, specielt dem der er så stabile. Vi skal være meget mere opmærksomme på at forhindre forurening af grundvandet, hvis vi vil kunne give godt grundvand videre til kommende generationer”, slutter Philippe Grandjean.

Behov for grundvandsbeskyttelse

Det kræver politisk handling, hvis vi skal beskytte grundvandet mod uønskede stoffer.

Danske Vandværker foreslår at beskytte områder, hvor grundvandet dannes, ved at afsætte 10-20 procent af Danmarks areal til ‘Grundvandsparker’ med økologisk landbrug, skove og naturarealer.

Målinger fra den danske grundvandsovervågning (GRUMO) viser, at 70 procent af det øvre grundvand er forurenet. Det er bekymrende, fordi det om 20-50 år gerne skulle blive kilden til drikkevand, advarer Erik Arvin, professor emeritus fra DTU og formand for Birkerød Vandforsyning.

I USA fylder PFAS i drikkevandet også meget. En analyse fra Environmental Working Group afslørede i maj 2018, at 1.500 amerikanske vandværker har leveret drikkevand med uønskede spor af PFAS til omkring 110 millioner amerikanere.

Philippe Grandjean, professor i miljømedicin ved Syddansk Universitet og Harvard University.



Hold forbrugerne opdateret
Som vandværk kan I komme bekymrede forbrugere i forkøbet ved at dele aktuelle analyserapporter på jeres hjemmeside. På den måde kan I altid henvise til hjemmesiden, hvis I modtager en henvendelse fra en bekymret forbruger i forsyningsområdet.

Jimmy stoler ikke på vandkvaliteten

Landets vandværker finder i stigende grad pesticider og fluorstoffer i drikkevandsboringerne, og for Jimmy i Espergærde er den udvikling med til at skabe en utryghed om vandets kvalitet, og hvordan det påvirker hans sundhed. Derfor har han valgt at filtrere sit eget drikkevand.

“Jeg priser mig lykkelig over, at jeg har filtreret mit vand i flere år nu”, skriver 56-årige Jimmy Bjørg Jensen fra Espergærde i et Facebook opslag, hvor han deler sin bekymring for giftstoffer i danskernes drikkevand.

Han forklarer, at det var bekymringen for hans sundhed, der gjorde, at han for fire år siden begyndte at filtrere sig eget drikkevand. Hjemme hos ham filtreres vandet med en shungite elite sten og en alkaline water stick, imens andre forbrugere vælger at tilkøbe et kulfilter på deres egen vandforsyning.

“Det bekymrer mig, at vi hele tiden finder nye og flere giftstoffer i vores drikkevand. Jeg synes, det er utrygt, fordi man ikke ved, hvad der ellers går under radaren. Hvornår finder man det næste giftstof, der er blevet overset i årtier?”, spørger

Jimmy Bjørg Jensen, der blandt andet henviser til fund af desphenyl-chloridazon i 2017, som man ikke testede for i mange år.

Hvad siger videnskaben?

Erik Arvin, professor emeritus fra DTU og formand for Birkerød Vandforsyning, kan godt forstå, hvis nogle forbrugere bliver bekymret for giftstoffer i drikkevandet, men at rense vandet selv er ikke vejen frem, mener han.

“Det er en falsk tryghed, og så risikerer man at forværre vandkvaliteten, når man på den måde forsøger at drive eget vandværk”, lyder det prompte fra Erik Arvin.

Han understreger, at forbrugerne ikke behøver at være bekymret for det vand, de drikker nu og her.



”Vandværkerne er underlagt et produktansvar, der tages meget alvorligt. De skal efterleve en række kvalitetskrav og grænseværdier for det vand, de leverer, og det betyder, at forbrugerne trygt kan drikke vand fra hanen”, forklarer Erik Arvin.

Professoren tilføjer, at forbrugerne kan regne med, at vandværkerne gør en stor indsats for at analysere indholdet af kemikalier i drikkevandet for at finde oversete giftstoffer.

Der er stadig grund til bekymring

Men at forbrugerne trygt kan drikke vandet her og nu betyder ikke, at vi som samfund kan ånde lettet op og stoppe vores arbejde for mere og bedre grundvandsbeskyttelse.

”Det bliver stadig vanskeligere at finde nye uforurenede grundvandsressourcer. Hvis vi kigger på pesticiderne, betyder det, at man mange steder må fortynde sig ud af problemerne for at overholde

grænseværdierne. Når denne strategi ikke virker længere, skal man mange steder i gang med at rense for kemikalier. Dette strider mod alle ønsker om en bæredygtig fremtid”, advarer Erik Arvin.

Han mener i stedet, man skal sætte alle kræfter ind for at forebygge forurening, og at grundvandsbeskyttelse fortsat kræver vores fulde opmærksomhed.

Størstedelen stoler stadig på vores vand

Trods nogles bekymringer for drikkevandets kvalitet har størstedelen af danskerne alligevel en stor tillid til det vand, der kommer ud af vandhanen.

Det viser en undersøgelse, som Wilke har foretaget for CleantechWatch i 2020. Her svarede 74 procent af forbrugerne, at de enten i meget høj grad eller i høj grad har tillid til, at deres postevand er fri for pesticider eller anden forurening.

Tilbage i Espergærde vil Jimmy Bjørg Jensen også i fremtiden filtrere sit eget drikkevand. Han tilføjer, at han ikke mener, det kan sidestilles med at drive eget vandværk, når han filtrerer vandet.



Erik Arvin, professor emeritus fra DTU og formand for Birkerød Vandforsyning.

Udbetaling af erstatning i årlige rater



På opfordring har vi spurgt miljøministeriet om, hvorvidt aftaler med en årlig erstatning er i overensstemmelse med EU's regler for statsstøtte.

Miljøministeriets departement har vurderet, at det er muligt at indgå BNBO-aftaler, hvor erstatningen udbetales i årlige rater, når blot det samlede støttebeløb, der udbetales under den såkaldte de minimis-ordning, ikke overstiger 20.000 euro (cirka 150.000 kroner) over tre regnskabsår.

Det er ikke kun den årlige erstatning for BNBO, der skal medregnes i forhold til det maksimale beløb på 20.000 euro over tre år. Andre eventuelle tilskud, der udbetales under ordningen, som for eksempel støtte til målrettede efterafgrøder og minivådområder, skal også tælles med.

Det er altså vigtigt, at vandværkerne under forhandlingerne sikrer, at landman-

den er fuldstændig klar over, at den årlige erstatning medregnes som en del af den samlede de minimis-støtte. Det er nemlig landmandens eget ansvar at sikre, at den samlede de minimis-støtte ikke overstiger det maksimale beløb. Hvis landmanden modtager for meget i støtte, skal den for meget udbetalte støtte inklusiv renter tilbagebetales. Bemærk, at der i dag ikke findes noget centralt dansk register, der sikrer, at der er klarhed over, hvilke ordninger, der skal tælle med i loftet, og hvordan landmanden er stillet.

Det er Danske Vandværkers vurdering, at der kun kan opstå konflikt i forhold til reglerne, når vi har med store ejendomme at gøre. For flertallet af ejendomme vurderer vi derfor, at den årlige udbetaling af erstatning kan bruges i langt de fleste BNBO-aftaler.

Tag vandanalyser inden I underskriver en BNBO-aftale

Det er en god ide at få taget en vandanalyse af boringen, inden I underskriver en BNBO-aftale.

På den måde sikrer I jer, at boringen ikke indeholder uønskede stoffer, der kan betyde, at den senere skal sløjfes. Dermed undgår vandværket at betale for meget i erstatning.

Hvis I er bekymret for, om der eventuelt kan findes PFAS-stoffer i boringen, kan I kontakte jeres kommune, da den skal vurdere, hvordan I skal forholde jer, og om jeres boring eventuelt er i risikogruppen. Det gælder særligt de steder i landet, hvor der er en formodning om, at der tidligere blandt andet har været brandøvelsespladser.

Læs mere på danskevv.dk > Aktuelt > Nyheder > Hvad gør vandværket ved fund af PFAS?

Viborg Kommune opfordrer vandværkerne til at købe jord

Man får mest grundvandsbeskyttelse for pengene, hvis vandværkerne ejer den jord, der skal BNBO-beskyttes.

I Viborg Kommune får cirka 53 almene vandværker, som er udpeget som sårbare, hjælp til arbejdet med at indgå frivillige aftaler inden for de boringsnære beskyttelsesområder. Hjælpen til at træffe de rigtige valg findes i et katalog med inspiration til de mange forskellige løsninger, der kan indgå i en sprøjtefri BNBO. Løsningerne kan blandt andet være jordkøb, dyrkningsaftaler, rekreative områder og skov.

“Generelt synes vi, det er bedst, at vandværket kan være herre i eget hus. Ved at eje jorden, der skal BNBO-beskyttes, er vandværket frit stillet og kan disponere uden at skulle spørge om lov til eksempelvis at flytte en boring, hvis det bliver nødvendigt. Det er en dyr løsning at købe jorden, men den giver erfaringsmæssigt mest grundvandsbeskyttelse”, siger Claus Holst Iversen, hydrogeolog og projektleder i Viborg Kommune.

“Med kataloget har vi skabt et fælles udgangspunkt, som alle kan forstå. BNBO- og indsatsplanlægning er en kompleks verden med mange regelsæt og parter og mange forskellige støtteordninger fra staten. Kataloget er et godt redskab til vandværker, lodsejere og myndigheder til at få et overblik over de muligheder, som kan skabes, når vi taler om grundvandsbeskyttelse, indsatsområder og BNBO”, fortæller Claus Holst Iversen.

BNBO kun en lille del af grundvandsbeskyttelsen

I Viborg vil man gerne kigge helhedsorienteret på grundvandsbeskyttelsen og lægger op til, at man samtænker BNBO og indvindingsoplandet fra starten.

“Når vi kigger helhedsorienteret på tingene, fremtidssikrer vi det samlede kildefelt. Vi må nemlig ikke glemme, at vi også skal beskytte indvindingsoplandene. Når vi arbejder med BNBO, opfordrer vi til

at tænke stort. Altså beskytte så meget areal som muligt. Det er meget lettere at gøre det i første omgang i stedet for at komme et par år senere og bede lodsejeren om mere”, siger Claus Holst Iversen.

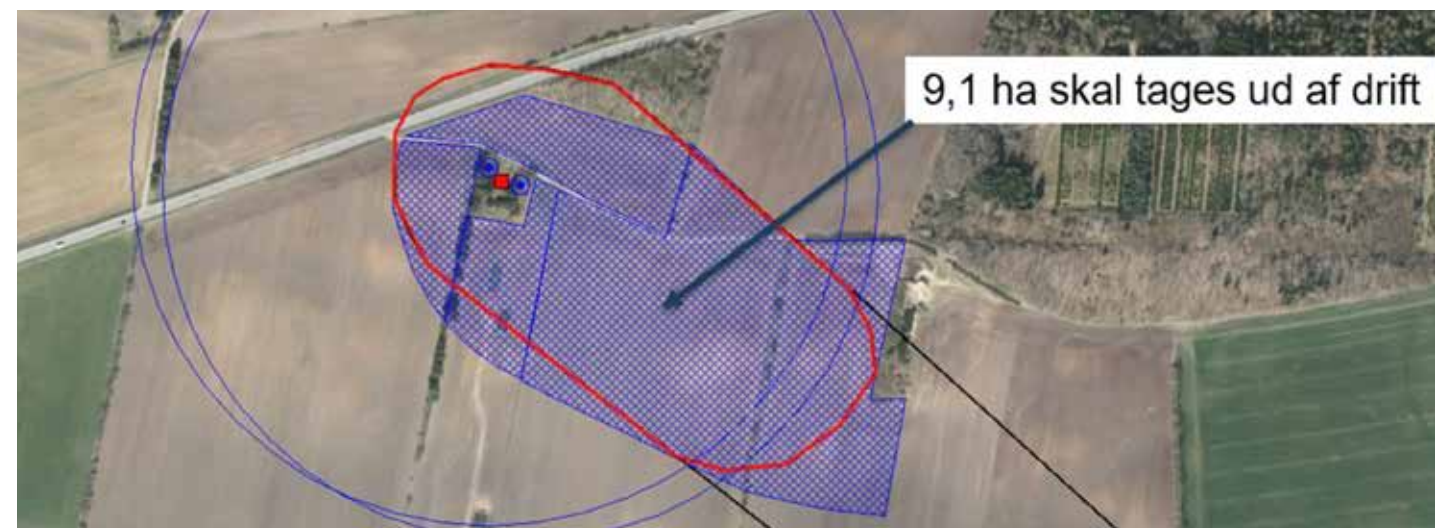
“BNBO-opgaven er meget stor, og for at få mest ud af ressourcerne har vi udarbejdet virkemiddelkataloget til parterne. Kataloget har bud på både beskyttelse af små arealer, som er BNBO, og de store arealer, som er indsatsområderne”, siger Claus Holst Iversen.



Virkemiddelkataloget er et støtteværktøj, der skaber overblik over og inspirerer vandværket til at træffe de rigtige valg i forhold til BNBO.

I kataloget er en række eksempler på BNBO-aftaler med forskellige virkemidler enten enkeltvist eller i kombination. Casen fra Daugbjerg Vandværk er beskrevet i kataloget. Kataloget er udarbejdet af Viborg Kommune i samarbejde med NIRAS.

Claus Holst Iversen, hydrogeolog i Viborg Kommune, arbejder med grundvandsbeskyttelse, BNBO, indsatsplaner og klimatilpasning.



Daugbjerg Vandværk - jordfordeling



Daugbjerg Vandværk

Indvinder 60.000 kubikmeter om året, og der er problemer med et stigende nitratindhold i vandet – p.t. ligger det på 40 milligram / liter

Det boringsnære beskyttelsesområde var opmålt til otte hektar, men man har tænkt større, i og med der er taget 9,1 hektar jord ud af drift. De 9,1 hektar var ejet af to lodsejere, som begge var villige til at indgå frivillige aftaler med vandværket om at sælge jorden, men lodsejerne havde behov for tilsvarende jord til deres mælkeproduktion. Løsningen blev, at det boringsnære beskyttelsesområde indgik i en jordfordeling via et nærliggende statsligt vådområdeprojekt. Vandværket har købt jorden i BNBO'et.

Arbejdsprocessen og læring

“Vandværkets bestyrelse har tænkt over, hvilke løsningsmuligheder der kan komme på tale. Den lokale forankring er vigtig, fordi både vandværk og lodsejere kender området meget bedre end vi fra kommunen. Vi hjalp til i processen og efter tre møder, hvor lodsejere, vandværksbestyrelse, kommune og en ekstern konsulent deltog, faldt brikkerne på plads, og aftalen kunne indgås”, fortæller Claus Holst Iversen fra Viborg Kommune.

Det lærte vi undervejs

Der skal ikke være for mange deltagere i forhandlingssituationen.

I Daugbjerg Vandværk-eksemplet sad der otte personer rundt om bordet, og det var et fint antal: To lodsejere, to fra kommunen, tre fra vandværket og en ekstern konsulent fra NIRAS.

Gode råd

Informationen om de ønskede BNBO-tiltag gives samtidigt til de involverede parter

- **Lodsejerne bliver behandlet ens** – med ensartede priser på erstatningerne.

- **Vær lydhør over for ønsker, der kommer frem i forhandlingerne**

I dette tilfælde ønskede lodsejerne et stykke til at etablere en markvej, og at et læhegn indgik i erstatninger og aftale.

Automation

Brugervenlig og driftssikker SRO - mere end 250 gange

Vores AQA-løsninger er bestykket med komponenter, som sikrer høj forsyningssikkerhed. Det betyder, at alle komponenter er leveret af anerkendte leverandører. Herudover er der monteret manuelle omskiftere i tavlen, så der kan produceres og leveres vand, uanset hvilke udfordringer, der kan opstå.

Vi kan tilbyde:

- ⦿ Rådgivning
- ⦿ SRO
- ⦿ Supportaftale
- ⦿ Projektering
- ⦿ Tavler og tavledesign
- ⦿ Idriftsætning
- ⦿ Netværksopsætning
- ⦿ Kabelinstallation
- ⦿ Mobil app
- ⦿ Fjernovervågning
- ⦿ Problemløsning
- ⦿ Døgnvagt
- ⦿ Kvalitetssikring
- ⦿ Rapportering
- ⦿ Vedligehold
- ⦿ Udpumpning
- ⦿ PLC programmering

BNBO

Bliv klog på BNBO på workshops, webinarer og kurser

2022 kommer til at stå i BNBO'ernes tegn. Og vi er klar med en række workshops, webinarer og kurser, hvor du kan blive klogere.



Kursus

Kom godt i gang med BNBO

Tag med på kursus om boringsnære beskyttelsesområder og bliv godt klædt på til at komme i mål med en frivillig aftale om beskyttelse af jeres BNBO. I får gode råd om, hvad I skal fokusere på i de forskellige steps, der leder frem til, at I er klar til at indgå en aftale med en lodsejer.

På kurset er der både teoretiske oplæg og praktiske øvelser, der kommer hele vejen rundt om en BNBO-aftale. I vil også blive præsenteret for en risikovurdering af en BNBO fra en kommune, så udgangspunktet er på plads.

På kurset kommer du gennem følgende:

- Historisk tilbageblik på grundvandsbeskyttelse og BNBO
- Vurdering af BNBO-risikovurderinger og beskyttelsesbehov
- Hvad skal indgå i overvejelserne om beskyttelse af BNBO
- Valg af virkemidler
- Aftaleforhold
- Erstatningsberegninger
- Lodsejerforhandlinger og aftaleindgåelse
- Tilsyn med overholdelse af den frivillige aftale



Webinarer

BNBO og aftaler med lodsejere

Bliv klædt på til det videre arbejde med at indgå aftaler med lodsejere om boringsnære beskyttelsesområder.

Vi har allerede holdt et webinar i november sidste år med rekordstor deltagelse. Så hvis du ikke nåede at deltage, er der mulighed igen i slutningen af januar og marts.

Webinaret varer to timer, og I får indsigt i:

- Virkemidler til grundvandsbeskyttelse
- Beregning af erstatninger til lodsejere
- Proces frem mod aftaleindgåelse
- Gode råd ved aftaleindgåelse
- Eksempler på aftaler



Workshop:

Træk i arbejdstøjet og få styr på jeres egen BNBO

For blot 3.000 kroner kan op til tre personer fra vandværket deltage i workshoppen.

På fire timer forbereder I alle elementerne i jeres BNBO og er derefter klar til forhandling med lodsejerne. Workshoppen veksler mellem teori og praksis, og I får kyndig vejledning af BNBO-eksperter.

Der er planlagt 10 workshops fordelt i hele landet – to i hver region.

Tag med på workshoppen og få virkelig meget for pengene. Det kan godt betale sig, sammenlignet med køb af ekstern rådgivning til at forberede BNBO-arbejdet.

Se datoer og tilmeld jer på danskevv.dk > Arrangementer

Hovborg Vandværk: BNBO-arbejdet er gået som smurt



Hovborg Vandværk

Kommune: Vejen

Forbrugere: 317

Udpumpet mængde:

31.000 kubikmeter

Bestyrelsen i Hovborg Vandværk aftalte for et par år siden, at de ville give købstilbud på landbrugsjorden med BNBO og beplante arealet med skov. Og de har holdt sig til planen. Snart kommer aftalen fra advokaten, og lodsejer og vandværksbestyrelsen kan sætte deres underskrifter på BNBO-aftalen.

"I sommeren 2021 blev vi enige med en lodsejer om, at vi kunne købe en fem hektar stor mark af ham. Vandværkets BNBO ligger i yderkanten af marken, og BNBO'en er fælles for vores to borer, der ligger med få meters mellemrum. I alt er BNBO'en på 1,22 hektar, hvoraf 0,89 hektar er landbrugsjord. Planen er, at vi vil plante skov på arealet. Og lige nu kigger vi med længsel i postkassen efter aftalen fra vores advokat, så jorden med underskrifter kan skifte ejermand", fortæller Børge Nielsen, formand på Hovborg Vandværk.

"I bestyrelsen er vi enige om, at vi er bedst stillet, når vi ejer jorden. Vi har pengene, og da BNBO'en ligger uden for byzonen, kan vi plante skov og dermed også være med til at give værdi til byens borgere", siger Børge Nielsen.

Hovborg Vandværk har bedt to forskellige landbrugsmæglere om at give bud på hektarprisen. De kom med hver deres bud, som var næsten ens, og bestyrelsen besluttede at tilbyde lodsejerne en gennemsnitspris pr. hektar – og det accepterede han. Vandværket betaler dermed markedsprisen for jorden. Der til kommer cirka 10 procent ekstra til diverse udgifter blandt andet tinglysning, advokat og landinspektør.

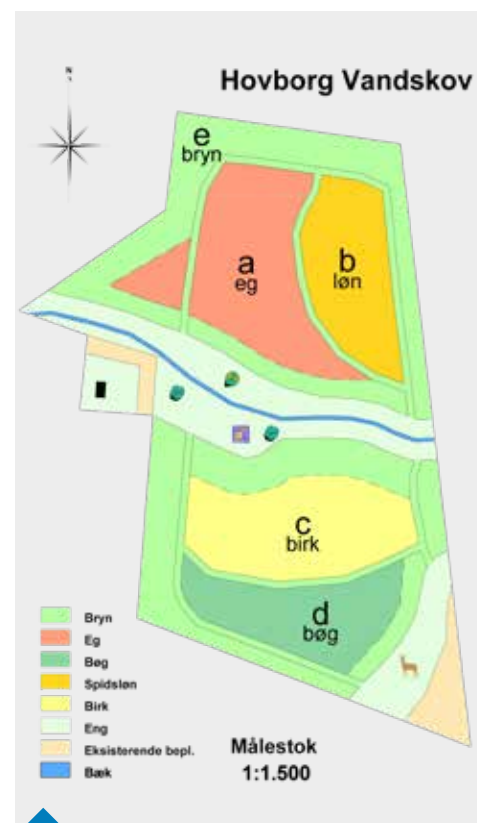
"Processen har kørt som smurt og helt uden ubehagelige overraskelser. Vi er i en god dialog med både lodsejer og Vejen Kommune - og de øvrige parter i projektet. Løbende har vi informeret kommunen om planerne med at plante skov, og kommunen har spillet positivt med på ideerne", fortsætter Børge Nielsen.

Skov skal beskytte vandværkets to borer

"Vi har været så heldige, at lodsejeren gav os lov til at søge støtte til skovtilplantning i hans navn. Det betyder, at skovtilplantningsprocessen ikke bliver forsinket, det er nemlig kun muligt at søge om midlerne hos Landbrugsstyrelsen en gang om året med deadline i september", fortæller Børge Nielsen.

Vandværksformanden forventer at få et tilsagn om støtte til skovtilplantning fra Landbrugsstyrelsen, fordi dette har høj prioritet hos styrelsen. Hovborg Vandværk har søgt om penge til at plante skov på den købte landbrugsjord – et arbejde som firmaet Liebhavskovfogeden ApS skal stå for.

Desuden vil Hovborg Vandværk genåbne Krøgebækken, der i dag er rørført og løber hen over BNBO-arealet og marken.



Arealet tilplantes med forskellige træer, og der etableres en eng på begge sider af åen.

"Ved at genåbne bækken kan vi styrke biodiversiteten på arealet og undgå reparationer på rørene. Det kræver dog en reguleringstilladelse jævnfør vandløbsloven, som vi kan søge, når købsaftalen for BNBO-arealet er underskrevet og tinglyst", fortæller Børge Nielsen.

"Vi glæder os selvfølgelig til at byde folk velkommen i skoven, og vi drømmer om at invitere gæster til en fin indvielse, hvor vi klipper den berømte røde snor over", smiler vandværksformanden.

Vandværket vil de første år af skovens levetid betale udgifterne til at holde bunden fri for ukrudt, indtil beplantningen har etableret sig.

God proces og fremdrift

"Jeg synes, vi har haft en god proces

uden ubehagelige overraskelser. Vi har været i dialog med lodsejeren fem-seks gange, indtil vi i sommer indgik en mundtlig aftale om køb af hans jord – nu mangler vi jo blot at få papirarbejdet i hus. Jeg ved ikke, om det har hjulpet lidt på vej, men kommunalbestyrelsen i Vejen her meldt ud, at de ville udstede påbud om pesticidfri drift på ekspropriationslignende betingelser, hvis der ikke kunne indgås en frivillig aftale. Og under alle omstændigheder er det et glimrende argument til at få skred i tingene, når man fortæller lodsejeren, at indtægten ved salg af jord er skattefri – når der er tale om en frivillig aftale", fortæller Børge Nielsen.

Det lyder som om, I virkelig har et godt overblik over tilskudsmuligheder og BNBO-arbejdet i øvrigt. Det



Areal, hvor der rejser skov (gul indramning). Åen genåbnes og kommer til at styrke biodiversiteten. Sort skravering er BNBO'en.

har måske også bidraget til den gode fremdrift?

"Tja, det er vel rigtigt. Vi har forskellige kompetencer, som er bragt i spil i vores bestyrelse. Selv er jeg planteavlsskulent og rådgiver til daglig landmænd. Så jeg ved en del om BNBO'er og om erstatningsniveauer generelt. Det, og så det faktum at vi gik i gang i god tid, betyder, og at vi har haft mulighed og tid til at undersøge tingene og forholde os til, hvad vi ville", fortæller Børge Nielsen.

Tror du, at I er fremtidssikret ved at have købt jorden?

"Det er et godt spørgsmål, for vi ved jo ikke, hvad der sker om fem eller 10 år. Det er indvindingstilladelsen, der afgør størrelsen på en BNBO. I princippet kunne vi i morgen få en virksomhed, der skal bruge meget vand, tilsluttet. Og så skal BNBO'en genberegnes. Men jeg føler mig meget tryk ved, at vi har købt stort ind – fem hektar jord – så der er plads til udvidelser ved en eventuel genberegning af BNBO'en", slutter Børge Nielsen.

5 gode råd

- Overvej om det er muligt at købe jorden, så er man ret frit stillet.
- Få en landbrugsmægler til at give et bud på jordprisen - på den måde kan man indgå en aftale, der er fair for både lodsejer og vandværk.
- Overvej om det ikke er et plus at købe ekstra jord i forhold til en eventuelt fremtidig udvidelse af BNBO'en.
- Når man ejer jorden, kan man søge om støtte til skovtilplantning på gammel landbrugsjord.
- Når man ejer jorden, kan man søge arealstøtte via vandværkets CVR-nummer efter skovtilplantning.



Er det fornuftigt at bruge regnvand til toiletskyl?

Ny bydel i Aarhus bruger som de første i verden sekundavand fra et forsyningsselskab til toiletter og vaskemaskiner. Livscyklusvurdering understøtter løsningen.

Den nye Aarhus-bydel NYE er opført med blik for bæredygtighed i alle detaljer. Det indgik derfor også i bygherrerens planlægning, at der skulle anlægges et tostrengt vandsystem: Et system til drikkevand og et til sekundavand. Sekundavand er vand fra overflader og dræn, der bliver opsamlet, rensat og anvendt til toiletskyl og vaskemaskiner.

Aarhus Vand, der står for forsyningen til området, ønskede dog klarhed over, om en sådan besparelse på den knappe grundvandsressource måske havde uheldige konsekvenser i forhold til andre dele af miljøet.

Forsyningen henvendte sig derfor til DTU Miljø. Her igangsatte Maria Faragò et arbejde med at gennemføre en livscyklusanalyse suppleret med en økonomisk effektberegning, en såkaldt eco-efficiency, for at skabe overblik.

Analyse peger på flere fornuftige forhold

I den nye Aarhus bydel bliver alt regnvand og overfladevand samlet i en række søer, der også fungerer som klimasikring i forbindelse med ekstreme vejrhændelser. Derudover indsamles vand fra drænrør ved huse og veje. De to typer vand bliver rensat i et separat rensningsværk. Da der endnu ikke er standarder for denne type sekundavand, og da anvendelsen i vaskemaskiner kræver, at vandet ikke indeholder allergifremkaldende stoffer, bliver det rensat til en kvalitet, der næsten svarer til drikkevand.

”På baggrund af de data, der var tilgængelige fra Aarhus Vand har jeg gennemført en analyse, som inkluderer en lang række parametre af betydning for miljøet. Der er ikke noget entydigt resultat, men på tre væsentlige områder er der ingen tvivl om, at løsningen med sekundavand

er fornuftigt bæredygtighedsmæssigt”, siger Maria Faragò.

”For det første medfører løsningen, at der bliver sparet grundvand. Derudover er regnvand meget blødere end grundvand. Det betyder, at forbrugerne sparer elektricitet og rengøringsmidler ved ikke at skulle afkalke deres vaskemaskiner så ofte”, siger Maria Faragò.

Investering i anden type tank

Endelig viste de økonomiske beregninger, at det var langt billigere og mere



bæredygtigt at anvende en plastiktank til opbevaring af det rensede sekundavand på rensningsværket frem for at investere i en rustfri ståltank, som oftest anvendes. Det skyldes ikke mindst, at plastik er væsentligt lettere end stål, og da stål er meget ressourcekrævende både at fremstille og transportere, gør det plastik til det bedste valg.

”Gennemgangen var meget værdifuld for os. Vi ville nemlig introducere et to-strengt vandsystem i den nye bydel, hvis analysen havde peget på, at det ikke var fornuftigt i forhold til bæredygtighed. Særligt fordi det kun er den første etape af den nye bydel, som skal udbygges yderligere i de kommende år. Der vil erfaringerne med sekundavandforsyningen i den første etape naturligvis spille ind”, siger Kristian Brunmark, projektleder i Aarhus Vand.

Andre kommuner har vist interesse for løsningen med et to-strengt vandsystem i NYE. Som Kristian Brunmark understreger, er løsningen dog kun interessant i forbindelse med nybyggeri, da det i eksisterende bebyggelse vil være for dyrt at lægge et ekstra sæt rør ind, som kan indeholde sekundavandet.

Når systemet har været i drift i et år, håber DTU og Aarhus Vand at kunne lave en opdatering af analysen med de reelle tal fra driftsperioden.

“ Vi synes, det er en rigtig god ide at spare på grundvandsressourcen, hvor man kan, og udnytte ressourcerne mere bæredygtigt. At forsyningen med sekundavand kan lade sig gøre i NYE uden for store omkostninger er jo fordi, det er en hel ny bydel, og den er dermed født med todelt vandforsyning. Jeg tror, at brug af sekundavand kommer med i overvejelserne i fremtiden, når nye boliger skal projekteres. Måske man også bør overveje brug af sekundavand i situationer, hvor der ikke er krav til drikkevandskvalitet for eksempel markvanding og vaskepladser. ”

Susan Münster, direktør i Danske Vandværker

LCA og eco-efficiency

LCA og eco-efficiency gennemgangen af sekundavandsløsningen i NYE har bl.a. omfattet vurdering af strømforbrug til pumper og skylning af rensningsværkets filtre, anvendelse af materialer til løsningerne, anvendelse af kemikalier til vandrensning, behandling og udledning af tungmetaller, forbrug af energi og rengøringsmidler hos forbrugerne samt et estimat af omkostningerne.

Vurdering af sekundavand

To andre forskere fra DTU Miljø, Camilla Tang og Hans-Jørgen Albrechtsen, har bidraget med vurdering af vandkvalitetskrav til anlægget i NYE.

Skal du renovere eller have ny rentvandstank?

Få høj sikkerhed med en fremtidssikret løsning fra Dansk Plast, hvad enten det er en ny rentvandstank eller renovering af en eksisterende.

- ✓ Anerkendt løsning i lande som Tyskland, Østrig, Schweiz og Sverige.
- ✓ Drikkevandsgodkendt plast, der overholder de skærpede krav til hygiejne
- ✓ Høj sikkerhed for jeres vand med visuel lækageindikator
- ✓ Lang levetid på minimum 30 år
- ✓ Mindskede driftsomkostninger

DANSK PLAST
We invent and build
plastic solutions

Vi er landsdækkende! Find mere information her:
www.danskplast.dk • info@danskplast.dk • +45 72163000



Tiden går hurtigt...

Der er nu kun 1½ år til jeres ledningsregistrering skal være klar til at opfylde kravene i den nye LER lov - også kaldet LER 2.0.

Der er stadig mange værker der mangler en digital ledningsregistrering med mulighed for automatisk LER besvarelse.

En ordentlig ledningsregistrering skaber et godt fundament mange år frem i tiden - så husk at sætte tid af til opgaven.

Vi hjælper jer hele vejen, så vi kan nå i mål med en digitalisering, som opfylder kravene - inden fristens udløb.

Kontakt os og hør hvordan jeres værk bliver klar.

THVILUM
THVILUM A/S · AABYGADE 10 · 8300 ODDER · TLF. 86546233 · THVILUM.DK

Af Trine Lindhardt, ledelses- og projektkonsulent / Foto: Adobe Stock

Foreningen



Årets Vandværkspris – vær med til at nominere

På Vandets Dag 22. marts 2022 uddeler Danske Vandværker for første gang Årets Vandværkspris, som skal bidrage til at fremhæve og synliggøre det ekstraordinære vandværksarbejde.

Kender du et vandværk, som har gjort noget ekstraordinært, igangsat nye initiativer eller på andre måder har gjort sig bemærket?

Så er det nu, du skal til tasterne

Det kunne for eksempel være et vandværk, der har:

- gjort noget særligt inden for den grønne omstilling
- taget initiativer i forhold til at fremme "det gode bestyrelsesarbejde"
- tænkt ud af boksen i forhold til det at drive eller bygge et vandværk
- taget nye digitale løsninger i brug.
- været fremme i skoene, når det gælder cybersikkerhed
- gjort en særlig indsats i forhold til at sikre vandkvaliteten og beskytte grundvandet.

Frem til 21. januar kan du nominere det vandværk, du synes, fortjener en ekstra anerkendelse for sit arbejde.

Vi glæder os til at modtage din nominering. Du kan aflevere din nominering via danskevv.dk > Om os > Årets vandværkspris.

Følg med i vores nyhedsbrev og på de sociale medier, hvor de nominerede offentliggøres. Det er også her, vi fortæller, hvordan du kan være med til at bestemme vinderen.

Orientering fra repræsentantskabet

Foreningens repræsentantskab har afholdt det halvårslige ordinære møde 14. november 2021.

Budget og kontingent 2022

Repræsentantskabet godkendte budget og kontingent for 2022. Budgettet er lagt med udgangspunkt i et normalår til forskel fra budgettet i det forgangne år, hvor Covid-19 satte sit præg. Hertil skal dog lægges, at foreningens politiske ledelse de næste to år har besluttet en ekstraordinær BNBO-indsats med det formål at komme i mål indenfor fristen.

Se, hvad du får for dit kontingent på danskvev.dk > Medlem > Det får du for dit kontingent

Strategiske indsatser 2022

Repræsentantskabet godkendte de strategiske indsatser for 2022, som i sidste ende skal bringe foreningen tættere på målet om at indfri de overordnede strategiske mål i foreningstrategien "Fællesskab om drikkevandet". De strategiske indsatser udgør samtidig rammerne for sekretariatets arbejde det næste år.

Find de strategiske indsatser på danskvev.dk > Om os

Den styrkede BNBO-indsats

Planen for den styrkede indsats på BNBO-området i 2022 blev drøftet i repræsentantskabet – herunder de forskellige indsatser, der igangsættes, i form af for eksempel udbud af forskellige kurser

og workshops, mulighed for individuel rådgivning og mere formidling og kommunikation via foreningens forskellige medier.

Find mere om BNBO på danskvev.dk > Viden om > Grundvandsbeskyttelse > BNBO

Kodeks og kompetencekortlægning

De fem regionsbestyrelser arbejdede med et værktøj til kompetencekortlægning i regionsbestyrelsen, hvor vigtigheden af forskellige kompetencer blev vurderet, og herefter fulgte en snak, om de samme kompetencer var til stede i regionsbestyrelsen. Det blev en udbytterig snak for alle regioner med stof til eftertanke.

Efterfølgende bød repræsentantskabets medlemmer ind med ideer til indsatser for at komme nærmere målet om, at flere vandværksbestyrelser arbejder med bestyrelsevaluering og tager på foreningens kurser om bestyrelsesarbejde.

Find værktøjer til kompetencekortlægning i bestyrelsen på danskvev.dk > Viden om > Kodeks > Bestyrelsens kompetencer

Sådan gik det med de strategiske indsatser i 2021

På foreningens hjemmeside kan du læse, hvordan det gik med de strategiske indsatser i 2021.

Find det på danskvev.dk > Om os



Region Øst talte om, hvilke kompetencer der kunne være gode at have i regionsbestyrelsen. Øst-folkene var enige om, at de i deres bestyrelse samlet set ved lidt om det hele, blandt andet er der god dækning på erfaring med bestyrelsesarbejde, ledelseserfaring samt viden om vandsktoren generelt.



Region Nord talte om, at der er forskel på, hvordan man bedriver bestyrelsesarbejde, alt efter om der i vandværket er ansat en driftsleder. Ligeså var der enighed om vigtigheden af, at man i bestyrelsen får struktureret arbejdet og er enige om, hvilke roller og ansvar man har som bestyrelsesmedlem.

Samme gode kvalitet i både vand og regnskab

Hjælp til administration af private vandværker

Få hjælp til bogføring, indberetninger til skat, årsregnskab, aconto- og årsafregninger, flytte-opgørelser, kontrol af indbetalinger, udsendelse af rykkere og betaling af regninger.

Læs mere om os på agrovi.dk/oekonomi-revision



Britta E. Nielsen
E: bhn@agrovi.dk
T: 24 75 39 83



Dora Hansen
E: doh@agrovi.dk
T: 21 18 92 14

Agrovi
Den bedste løsning på jorden

Agrovi | 48 22 52 00 | agrovi.dk | agrovi@agrovi.dk



TANKINSPEKTION MED RENGØRING!

Vi har siden 2001 arbejdet med inspektion af rentvandstanke og højdebeholdere på vandværker over hele landet. Rengøring af tankbunden udføres samtidigt og det gøres, mens værket er i drift. Du får en sagkyndig vurdering af tanken, samt tilstandsrapport med billede og videomateriale, som bruges overfor myndigheder.

Ring gerne for spørgsmål, eller se vores hjemmeside for meget mere info.

JH-DYK. DYKKER OG INSPEKTIONSFIRMA
WWW.JH-DYK.DK • TLF. 40 82 30 00

Clausholmvej 27G • 8960 Randers • Tlf: 40 82 30 00 • jh@jh-dyk.dk

Nye indberetninger i 2022 til Danske Vandværker

“Vi ved godt, at det nogle gange kan være svært at se, hvorfor sekretariatet skal vide så meget om dit vandværk. Og i år har din forening endda brug for endnu mere viden. Men alle indberetninger er uhyre vigtige input både til vores politiske arbejde og til at skabe synlighed i pressen. Fakta og viden er virkelig gangbar mønt, når det handler om at få både politikere og embedsmænd i tale. Faktuel viden er særdeles vigtig, når vi skal argumentere for, at den decentrale model med mange vandværker over hele landet både er tidssvarende og effektiv”, forklarer direktør Susan Münster.

Nye indberetninger giver nye muligheder

“Generelt er vandværkerne virkelig dygtige til at indberette tal til os, og det sætter vi meget stor pris på. I år er der som sagt kommet endnu flere parametre til, men til gengæld giver vi mulighed for, at vandværket vil kunne sammenligne sig med andre vandværker af en tilsvarende størrelse. Vi har lagt os i selen for at skabe et nyttigt værktøj, som vi håber, at mange vil bruge for eksempel i forbindelse med generalforsamlinger. Der vil nemlig være mulighed for at udlæse data over vandværkets performance, over vandværkets performance, og på den måde kan forbrugerne holde sig orienteret om, hvordan vandværket klarer sig i forhold til andre. Gennemsigthed er jo et adelsmærke for de forbrugerejde vandværker”, fastslår Susan Münster.

Indberetningen er åben fra 1. januar til og med 31. marts 2022.

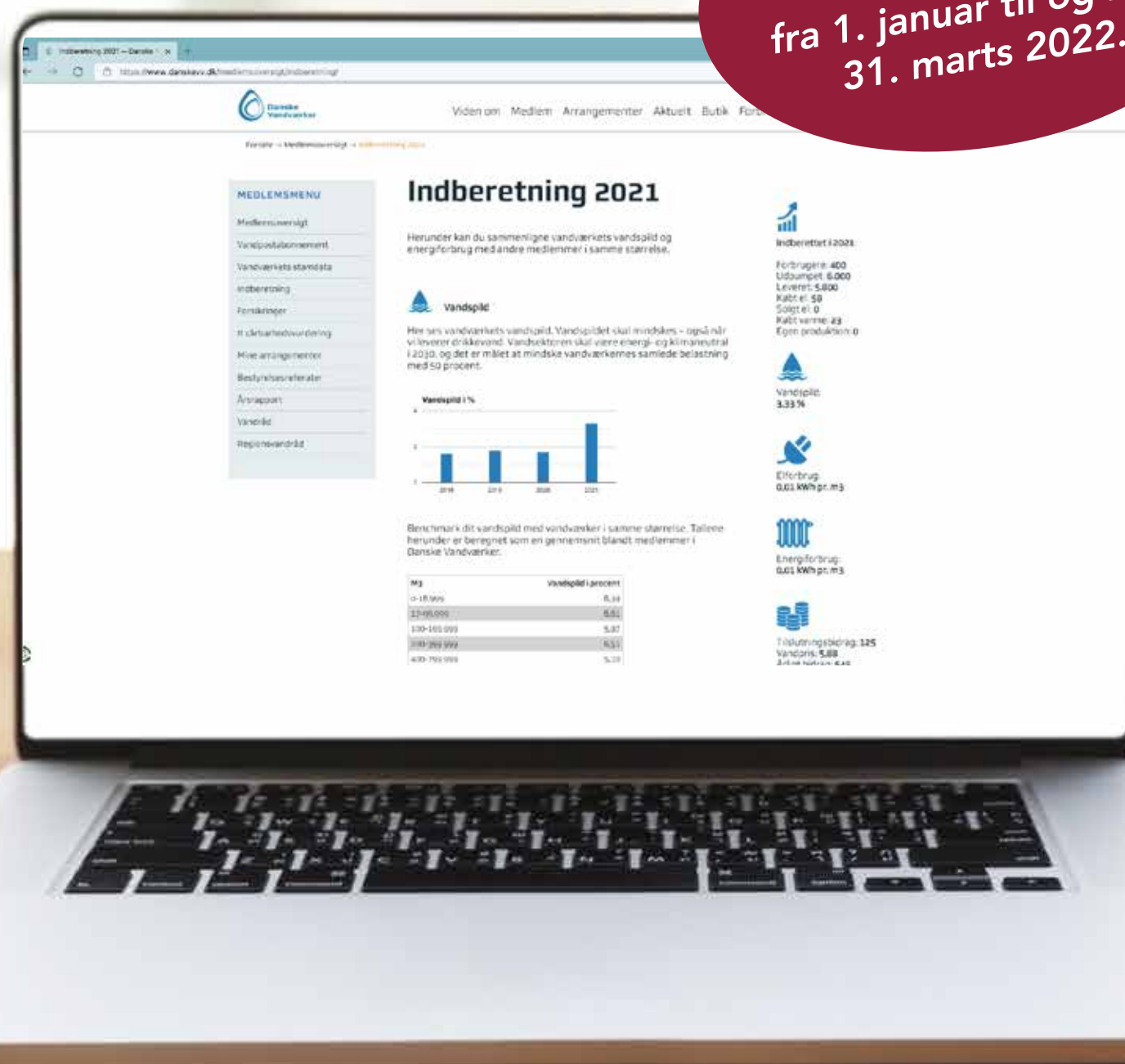
Følgende skal indberettes til Danske Vandværker:

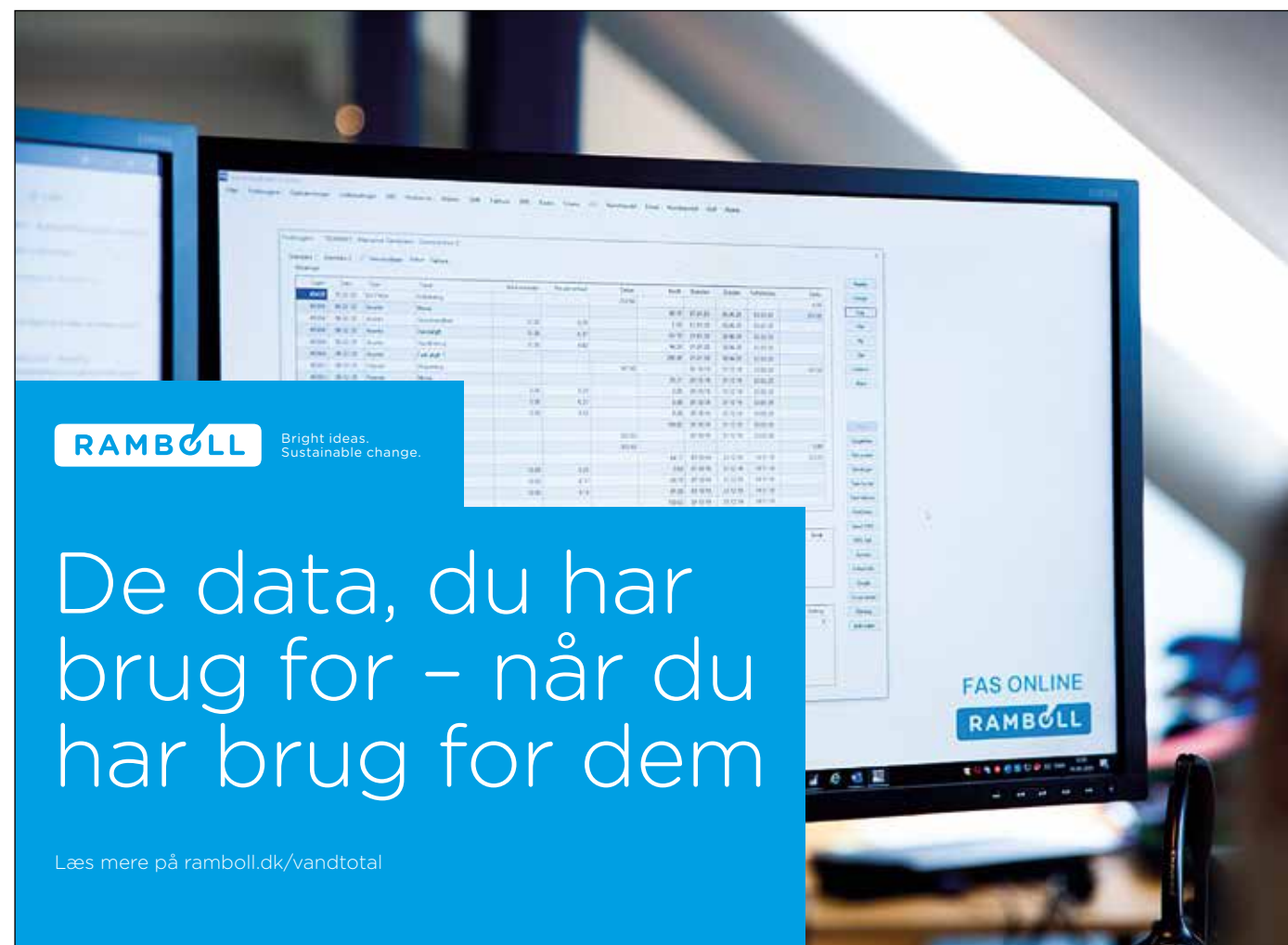
- Antal forbrugssteder
- Udpumpet vandmængde
- Leveret vandmængde
- Købt el
- Solgt el
- Købt varme
- Egen produktion af el
- Tilslutningsbidrag
- Vandpris pr. m³
- Fast årligt bidrag

De to første tal bruges til at beregne vandværkets kontingent og forsikringspræmien for dem, som er forsikret gennem aftalen med TRYG/RTM.

El og energiforbrug taler ind i grøn omstilling. Danske Vandværker har et strategisk mål om at reducere vandværkernes samlede energi- og klimabelastning med 50 procent, herunder at reducere vandspild mest muligt.

Vandpriserne bruges til at følge prisudviklingen på drikkevand og til at besvare spørgsmål fra for eksempel offentlige myndigheder.





RAMBOLL Bright ideas. Sustainable change.

De data, du har brug for – når du har brug for dem

Læs mere på ramboll.dk/vandtotal



BRØKER HOLBÆK

Brøndboringsfirmaet Brøker A/S

- Brøndboring
- Tilstandsvurderinger
- TV-inspektioner
- Service
- Udføringer
- Rustfrit arbejde
- Råvandsstationer
- Sløjfninger

Spånnebæk 5-7, 4300 Holbæk ◦ Tlf: +45 59 44 04 06 ◦ broeker@broeker.dk ◦ www.broeker.dk



Region Nord*



2. april



Region Fyn



6. april



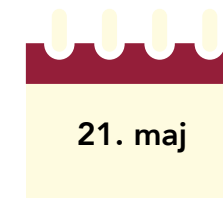
Region Øst



27. april



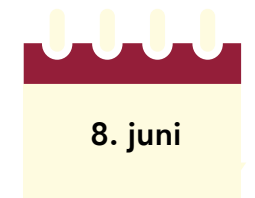
Region Midt



21. maj



Region Syd



8. juni

Mød op til general- forsamling i din region

Din mening tæller

Snart er det tid for generalforsamlingen i din region – sæt derfor et stort X i kalenderen.

Du tænker måske, at generalforsamlingen kun er for vandværkets formand, men der tager du helt fejl. Du synes måske ikke, du har så meget at bidrage med, fordi du er ny. Intet kunne være mere forkert. Kom og vær med til generalforsamlingen i din region.

Din mening tæller, uanset om du er ny i bestyrelsen eller har været med i mange år. Alle er velkomne og kan bidrage med noget.

* Ifølge Region Nords vedtægter §6, stk. 5: Indkaldelse til generalforsamling, såvel ordinær som ekstraordinær, sker med mindst en måneds varsel ved særskilt meddelelse til hvert enkelt medlem eventuelt elektronisk og i foreningens blad, 'Vandposten', og med angivelse af dagsorden. Se side 54.

Derfor skal du komme og dele dine synspunkter om de udfordringer og muligheder, vi står med. Det er i dialogen mellem dig som bestyrelsesmedlem i et vandværk og medlemmerne i regionens bestyrelse, at der opstår dynamik og fremdrift. Hvis du mener, at tingene bør gøres anderledes, eller der skal være fokus på bestemte emner, så er det på generalforsamlingen, du får indflydelse.

En ekstra gevinst er, at det er her, du møder alle de andre vandfolk fra din region.

Hold øje med mailboksen – vi sender indkaldelse til generalforsamlingen elektronisk til vandværkets primære mailadresse, hvor du blandt andet finder dagsorden og andre informationer.

Der er også valg til Teknisk Forum

På generalforsamlingen vælges også regionens repræsentanter til Teknisk Forum. Læs mere i Teknisk Forums kommissorie om, hvordan man stiller op til valg.

Teknisk Forum: danskevv.dk > Om os > Udvalg > Teknisk Forum

Fra kilde til hane



- ✓ Tilstandsrapporter
- ✓ Nybygning af vandværker
- ✓ Renovering af vandværker
- ✓ Montage og service
- ✓ EI og SRO
- ✓ Energooptimering
- ✓ Blødgøring uden kemi
- ✓ Udlejning af UV-anlæg og containervandværk
- ✓ Pesticidfjernelse

Udfordring med DMS og hårdt vand?



- Vand og Teknik tilbyder centrale blødgøringsanlæg til alle vandtyper med reduktion af hårdheden til 8-10 hårdhedsgrader.
- Vand og Teknik kan desuden dokumentere reduktion af eventuelle forureninger med DMS, med op til 20% i vores blødgøringsanlæg.
- Giv os et kald og hør mere om muligheder og anlægs-løsninger.

Hovedkontor: Rosbjergvej 26 · Brabrand
Sjællandskontor: Fruebjergvej 3 · København Ø
Tlf.: 8744 1055 · mail: info@vandogteknik.dk

DANWATEC

Dit vand – Vores viden

Leverandør af Danmarks første anlæg med pellets blødgøring

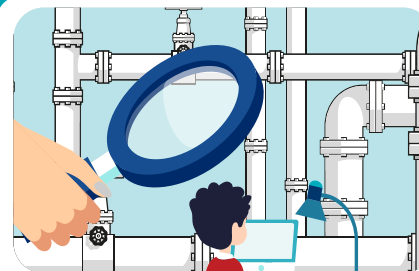


- Nye Vandværker • Filter anlæg • Iltning systemer • Rentvandstanke
- Rådgivning • Renovering og rensning • Rørføring

RING 20 62 73 50
info@danwatec.dk / danwatec.dk

Se vores tidligere projekter på
DANWATEC.DK/PROJEKTER

Arrangementer



Dagskursus: Tilsyn af vandværker

15. marts 2022

Fagligt samarbejde eller fejlfinding? Hvordan får man det bedste ud af det kommunale tilsyn? Kurset er for både kommunale sagsbehandlere og vandværksfolk.



Webinar: Metan, bakterier og dyr i drikkevandet

8. marts 2022

Der lever bakterier og mikroskopiske dyr i alle drikkevandssystemer. Uønsket biologisk vækst kan skyldes metan fra råvandet, der ikke er fjernet helt. Webinaret kommer ind på metoder, der kan begrænse og fjerne dyr og metan.



Konference: Pesticidforurening: Status, ny forskning og handlemuligheder

29. marts 2022
kl. 10.00 - 16.00

Pesticider i grundvandet har de seneste år sat forsyningssikkerheden på drikkevandsområdet under pres. Forståelsen og håndteringen af forureninger kræver samarbejde og vidensdeling på tværs af vand- og jordforureningsbranchen. Konferencen er målrettet vandværker og fagfolk indenfor grundvand, pesticidforurening og vandindvinding, herunder sagsbehandlere i staten, regioner og kommuner samt rådgivere.

Sted: IBC Innovationsfabrikken, Birkemosevej 1, 6000 Kolding

Pris: 1.995 kr. inkl. morgenmad, frokost og eftermiddagskaffe og -kage.

Danske Vandværker og ATV Jord og Grundvand har planlagt konferencen.

Tilmelding foregår via ATV Jord og Grundvands hjemmeside: atv-jord-grundvand.dk > Kommen-de møder > Møder > 29. marts 2022 Pesticidmøde i samarbejde med Danske Vandværker



Webinar (flere datoer) Boringen

Del 2: Vandet skal ind på værket
Hør mere om, hvordan boringer indrettes, så hverken grundvandsmagasinet eller det vand, der indvindes, bliver forurenede, i processen.

Del 3: Skal boringer vedligeholdes?
Din boring har brug for vedligeholdelse, men der er ikke en lampe, der lyser, når det er tid til at tjekke boringen. Har du egentlig styr på dine boringers tilstand?

Del 4: Overboring – hvad er det egentligt?
Der tales mere og mere om "overboring" af gamle indvindingsboringer, men hvad dækker begrebet egentlig over?



Online kursus Beredskabsplan: Sådan håndterer I en krise

16. marts 2022
17. marts 2022

Er I forberedte, hvis der opstår en krisesituation på vandværket? Er jeres beredskabsplan opdateret? Få viden om de vigtigste elementer i beredskabsplanlægningen, og hvordan I håndterer kriser.

Vi har mange flere arrangementer på paletten:
Følg med på danskevv.dk > Arrangementer – her kan du også tilmelde dig.

*Forbehold for ændringer

Region Nord

– Dagsorden for generalforsamling

Lørdag 2. april 2021 kl. 13.00 på Comwell Rebild Bakker, Rebildvej 36, 9520 Skørping

1. Valg af stemmetæller
2. Valg af dirigent
3. Bestyrelsens beretning
4. Indkomne forslag
5. Regionens årsrapport for 2021 til godkendelse
6. Regionens forslag til budget for 2023 til godkendelse
7. Valg til bestyrelsen
8. Valg af suppleanter til bestyrelsen
9. Valg af revisor og suppleant
10. Teknisk Forum herunder valg af medlem samt suppleant
11. Eventuelt



Forslag, der ønskes behandlet på generalforsamlingen, skal være bestyrelsen i Nord i hænde senest 15. marts 2022.

Under generalforsamlingen er Region Nord vært ved øl, vand og kaffe.

I lighed med andre år afholder Region Nord aftenarrangement. Nærmere info om tilmelding følger.

Det koster ikke noget at deltage i generalforsamlingen, men af hensyn til borddækning og kaffe, øl og vand bedes du tilmelde dig på Danske Vandværkers hjemmeside: danskevv.dk > Arrangementer

25 års jubilæum

Marcel Maxen
Gl. Himmelev
Vandværk I/S



Marcel Maxen fejrer sit 25 års jubilæum i Gl. Himmelev Vandværk I/S til februar 2022.

Marcel har i alle årene været næstformand i bestyrelsen i Gl. Himmelev Vandværk og har ydet en aktiv og engageret indsats for de tre formænd, der har været i perioden.

Blandt andet har Marcel bidraget til en fortsat opgradering af vandværket, så det trods 115 år i drift stadig er i god form med ny boring og tidssvarende installationer, som sikrer vores interessenter en stabil og kosteffektiv vandforsyning.

Bestyrelsen i Gl. Himmelev Vandværk ønsker Marcel tillykke med jubilæet og takker for indsatsen i alle årene og ser frem til et fortsat godt samarbejde.

80 års fødselsdag

Ib Rasmussen
Lindholm Vandværk

På Lindholm Vandværk har Ib Rasmussen rundet 80 år 28. november. Ib har været bestyrelsesformand i 21 år.

Ib har stor erfaring fra sit virke som tillidsmand, fagforeningsformand, byrådsmedlem og otte år som Rådmand for By og Landskabsforvaltningen i Aalborg. Den baggrund, har altid været et godt udgangspunkt i forhandlinger med de kommunale forvaltninger.

Bestyrelsen ønsker Ib Rasmussen tillykke med dagen.

Tiltrådt

Gitte Nielsen
Rådgiver



1. januar startede Gitte Nielsen som rådgiver inden for BNBO og miljørådgivning. Gitte kommer fra et job i Miljøstyrelsens enhed for vandforsyning, hvorfra hun har godt indblik i den politiske dagsorden og den lovgivning, som vedrører vandforsyningsbranchen. Gitte har fra tidligere en stærk erfaring indenfor kommunal sagsbehandling og tilsyn med driften på almene vandforsyninger, herunder et stærkt kendskab til vandforsyningsplanlægning, indsatsplaner, BNBO og beredskabsplanlægning. Gitte bor i Nyborg.

Kontakt Gitte på tlf. 56 13 02 04
Mail: gni@danskevv.dk

Fratrædt

Klaus Lund
Teknisk rådgiver



Klaus Lund, teknisk rådgiver, har valgt at stoppe i sekretariatet og vil finde nye udfordringer.

Der er igangsat rekruttering af ny teknisk rådgiver.

Navne og datoer

Velkommen

Danske Vandværker byder velkommen til de nye medlemmer:

Vandværksmedlemmer:
Trekantens Vandforsyning
Vejby Vandværk I/S

Virksomhedsmedlemmer:
Atlas Copco Kompressor
Teknik A/S
Safeman Solution ApS

Messer



Messen i Roskilde er blevet flyttet til 6. maj

Messedatoer:
1. april i Aars
6. maj i Roskilde
7. oktober i Fredericia

Godkendt til drikkevand



Ny bekendtgørelse sikrer vores drikkevand

Hos JCH finder du en af de sikreste afspærringsventiler der findes. Vores produkter er af den kendte høje kvalitet og VA-godkendte.

Kontakt os og hør mere om den nye bekendtgørelse vedr. byggevarer i kontakt med drikkevand.

Vandposten har fået et ansigtsløft



Der er noget ved Vandposten, som ikke er, som det plejer. Har du lagt mærke til det?

Skrifttypen er ny, og det skyldes, at den, vi brugte tidligere, ikke længere bliver servicert fra udbyderne. Og siderne har fået et layoutmæssigt løft.

Papiret er også anderledes. Fra nu af bliver Vandposten trykt på 100 procent genbrugspapir. Papiret bærer en række miljømærkninger - FSC-certificeret, EU-Blomsten og Svanemærket - som dokumenterer papirets miljø- og produktionsmæssige kvaliteter. Vandposten er med andre ord lidt mere bæredygtig end tidligere.



VI TAGER ENERGIBESPARELSER PÅ DYKKEDE PUMPER ET SKRIDT VIDERE

DEN NYE YDERST EFFEKTIVE PERMANENT-
MAGNETMOTOR ER NØGLEN

KONTAKT OS

André Doni
Sales Engineer
T: 2498 4582
M: doni@grundfos.com



Jens Erik Trelldal
Senior Sales Engineer
T: 2328 3040
M: jtreldal@grundfos.com



Poul Bøgelund Johansen
Senior Sales Engineer
T: 4010 8022
M: pboegelundj@grundfos.com



PERMANENTMAGNETMOTOR MED 90%+ ENERGIEFFEKTIVITET

Permanentmagnetmotoren sikrer et rotortab tæt på nul, hvilket resulterer i den højest mulige energieffektivitet. Og med en lavere driftstemperatur forlænges pumpens levetid betydeligt.



DEN YDERST EFFEKTIVE SPE FRA GRUNDFOS

Baseret på 20 års erfaring med permanentmagnetmotorer forsyner Grundfos SPE-systemet med en permanentmagnetmotor i en udførelse som dykket motor og et skræddersyet CUE-drev med variabel hastighed. En Grundfos permanentmagnetmotor sikrer den højest mulige energieffektivitet og er lavet af robuste materialer af høj kvalitet. SPE-systemet sikrer lang, sikker og effektiv funktion af dit pumpesystem. Permanentmagnetmotorer fåes fra 4 kW til og med 45 kW, og dækker pumpetyperne SP17 og større.



Administrative it-systemer

Microwa



Microwa
Sverigesvej 1, 8450 Hammel,
Tlf. 70 25 99 22,
microwa@microwa.dk

RAMBOLL

Rambøll Danmark A/S
Projektchef Jan Nielsen,
Tlf. 51 61 59 12
jnn@ramboll.dk

SOFTVÆRKET

Softværket
Merkurvej 7, 6000 Kolding
Info@softvaerket.dk
Tlf.: 7632 1250
www.softvaerket.dk

Advokat

**CPH LEX
ADVOKATER**

Specialist i personalejura

Advokat Birgit Gylling Andersen
Ny Vestergade 17
1471 København K
Tlf. 51 99 85 40

Analyseværktøjer

Brunata

Brunata A/S
Vesterlundvej 14
2730 Herlev
Tlf.: 77 77 70 00
kundeservice@brunata.dk
www.brunata.dk

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Bürkert Danmark
Hørkær 24, 2730 Herlev
Tlf. 44 50 75 00
info.dk@burkert.com, www.burkert.dk

Affugtere

FUGT KONTROL

Charlottevej 2, 4270 Høng
Tlf.: 5885 1008
www.fugtkontrol.dk
info@fugtkontrol.dk

**DIEHL
Metering**

Glentevej 1, 6705 Esbjerg Ø
Tlf. 76 13 43 00
info-dmdk@diehl.com
www.diehl.com/metering

Endress+Hauser 
People for Process Automation

Endress+Hauser A/S
Poppelgårdvej 10-12, 2860 Søborg
Tlf.: 70 131 132
info.dk.sc@endress.com
www.dk.endress.com

kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
info@kamstrup.com
kamstrup.com



Silhorko-Eurowater A/S
Jylland/Fyn (Stilling): 87 93 83 00
Sjælland (Hillerød): 48 20 10 00
sales-dw.dk@silhorko.dk
www.silhorko.dk



HASBO AS
Holmetoften 5 • 2970 Hørsholm •
45 76 33 88 • www.hasbo.dk •
hasbo@hasbo.dk



K. Sørensen & Søn A/S
Sjællandsvej 10
9000 Frederikshavn, tlf. 98 42 33 51
info@k-sorensen.dk,
www.k-sorensen.dk



Næstved Brøndboring & Vandværksservice A/S
Transportbuen 5 G
4700 Næstved, tlf. 55 72 02 34
info@nbvand.dk, www.nbvand.dk



Søren Pedersen Brøndboring A/S
Haurum byvej 7
8450 Hammel
www.godtvand.dk



Vand-Schmidt A/S
Platinvej 59, 6000 Kolding,
Tlf. 74 56 11 11, info@vand-schmidt.dk
www.vand-schmidt.dk

Fjernaflæsning

Brunata

Brunata A/S
Vesterlundvej 14
2730 Herlev
Tlf.: 77 77 70 00
kundeservice@brunata.dk
www.brunata.dk



Glentevej 1, 6705 Esbjerg Ø
Tlf. 76 13 43 00
info-dmdk@diehl.com
www.diehl.com/metering



Endress+Hauser A/S
Poppelgårdvej 10-12, 2860 Søborg
Tlf.: 70 131 132
info.dk.sc@endress.com
www.dk.endress.com

kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
info@kamstrup.com
kamstrup.com

Fjernaflæste målere og kontraventiler

Brunata

Brunata A/S
Vesterlundvej 14
2730 Herlev
Tlf.: 77 77 70 00
kundeservice@brunata.dk
www.brunata.dk



Glentevej 1, 6705 Esbjerg Ø
Tlf. 76 13 43 00
info-dmdk@diehl.com
www.diehl.com/metering

kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
info@kamstrup.com
kamstrup.com

Forbrugsafregning

Brunata

Brunata A/S
Vesterlundvej 14
2730 Herlev
Tlf.: 77 77 70 00
kundeservice@brunata.dk
www.brunata.dk



Endress+Hauser A/S
Poppelgårdvej 10-12, 2860 Søborg
Tlf.: 70 131 132
info.dk.sc@endress.com
www.dk.endress.com



Kontorhjælps Vandværksadministration
- Få styr på administrationen
Tlf. 97 74 12 00



Microwa
Sverigesvej 1, 8450 Hammel,
Tlf. 70 25 99 22,
microwa@microwa.dk

RAMBOLL

Rambøll Danmark A/S
Projektchef Jan Nielsen,
Tlf. 51 61 59 12
jnn@ramboll.dk

SOFTVÆRKET

Softværket
Merkurvej 7, 6000 Kolding
Info@softvaerket.dk
Tlf.: 7632 1250
www.softvaerket.dk

VANDCENTER

DJURS a.m.b.a

Vandværksadministration og bogholderi

Vandcenter Djurs
Teknologivej 2, 8500 Grenå
Tlf. 87582150 / info@vandcenterdjurs.dk

Vandværkernes edb service

Firmaet her eksisteret i mere en 45 år
Vi servicerer udelukkende vandværker
Tlf. 75 39 32 55, www.vand-edb.dk
Mail: post@vand-edb.dk

Winko Software

Østrøjel 5, 2670 Greve,
Tlf.: 43 90 28 12, kb@winko.dk
Web-baseret forbrugsafregning
se www.Foreningscentralen.dk

Forsikring

RTM

For ansvarlige beslutninger

Skræddersyede vandværksforsikringer
Tlf. 43 57 51 03
Mail: danskev@rtm.dk

Hjemmeside

RAMBOLL

Rambøll Danmark A/S
Projektchef Jan Nielsen,
Tlf. 51 61 59 12
jnn@ramboll.dk

SOFTVÆRKET

Softværket
Merkurvej 7, 6000 Kolding
Info@softvaerket.dk
Tlf.: 7632 1250
www.softvaerket.dk

VIDENPORTEN

VANDVÆRKERNES WEBREDAKTØR

Vandværkernes webredaktør,
Tlf. 60 21 55 88, www.videnporten.dk
Mail: kontakt@videnporten.dk

Instrumentering

Endress+Hauser

People for Process Automation

Endress+Hauser A/S
Poppelgårdvej 10-12, 2860 Søborg
Tlf.: 70 131 132
info.dk.sc@endress.com
www.dk.endress.com

Ledelsessystem

KRÜGER VEOLIA

Tlf 39690222
kruger@kruger.dk

WaterManager - Digitalt værktøj til drift, vedligehold og dokumentation

Tethys

Tethys
Digitale ledelsessystem til vandværker,
Tlf. 72 30 10 79, Mail: info@tethys.dk
www.tethys.dk

Ledningsregistrering

AURA

Web-baseret ledningsregistrering.
Opmåling med nyeste GPS-udstyr,
Tlf. 87 92 55 11,
ledning.entreprise@aura.dk

mal-tek

mal-tek
GPS-opmåling og digital ledningsregistrering. Gratis program til at se og printe digitale kort på PC, iPad eller smartphone.
Malene Enevold, tlf. 86 55 00 72,
Mail. info@mal-tek.dk

RAMBOLL

Rambøll Danmark A/S
Projektchef Jan Nielsen,
Tlf. 51 61 59 12
jnn@ramboll.dk

SOFTVÆRKET

Softværket
Merkurvej 7, 6000 Kolding
Info@softvaerket.dk
Tlf.: 7632 1250
www.softvaerket.dk

THVILUM

Thvilum A/S
Åbygade 10, 8300 Odder
Tlf. 86 54 62 33, www.thvilum.dk
Mail: kontor@thvilum.dk

Vi tilbyder ledningsregistrering og GPS opmåling samt udvikler professionelle brugervenlige GIS programmer

Lækagesøgning

Brunata

Brunata A/S
Vesterlundvej 14
2730 Herlev
Tlf.: 77 77 70 00
kundeservice@brunata.dk
www.brunata.dk

JYDSK TERMOGRAFI CENTER

+30 års erfaring med:
• Lækagesporing,
• Ledningssøgning
• Termografi

www.jydsktermograficenter.dk
Tlf.: 86 42 94 08 • jydsktermo@gmail.com

Leif Koch

Leif Koch A/S
Året Døgnet Danmark rundt
Rugvænget 31, 2630 Taastrup
7023 9898 info@leifkoch.dk
Døgnvagt 7020 9510

Pumper

GRUNDFOS

Grundfos DK A/S
Professionelle pumpeløsninger til professionelle brugere!
Martin Bachs Vej 3 • 8850 Bjerringbro
87 50 50 50 • www.grundfos.dk

Renovering og opgradering af eksisterende tanke

AC MEJERIMASKINER

Nye og brugte rustfrie rentvandstanke i alle størrelser

AC Mejerimaskiner Aps
Egevej 46, DK-9480 Løkken
Tlf. +45 98838040
info@acmm.dk – www.acmm.dk



DANSK PLAST
We invent and build plastic solutions

Renovering af eksisterende og opbygning af nye drikkevandsgodkendte tanke.

Dansk Plast
+45 7216 3000
info@danskplast.dk



Regnskabskontor Nord
-nøglen til et godt regnskab

Regnskabskontor Nord
-nøglen til et godt regnskab
Tlf. 96 39 91 00

Rådgivende Ingeniører



Brøndboringsfirmaet Brøker
Spånnæbæk 7, 4300 Holbæk,
Tlf. 59 44 04 06
thomas@broeker.dk



Bürkert Danmark
Hørkær 24, 2730 Herlev
Tlf. 44 50 75 00
info.dk@burkert.com, www.burkert.dk

Tankinspektion

Revision



Softværket
Merkurvej 7, 6000 Kolding
Info@softvaerket.dk
Tlf.: 7632 1250
www.softvaerket.dk



DJ&CO.
DINES JØRGENSEN & CO. A/S
RÅDGIVENDE INGENIØRER FRI

Dj&Co
Ingeniørrådgivning
fra boring til forbruger.
Kirsebærølle 9-11, 3400 Hillerød
Tlf. 48 26 06 66 www.dj-co.dk

Styret underboring



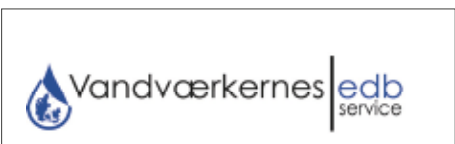
Endress+Hauser A/S
Poppelgårdvej 10-12, 2860 Søborg
Tlf.: 70 131 132
info.dk.sc@endress.com
www.dk.endress.com



Danwatec
Energivej 3, 4180 Sorø
Tlf. 20 62 73 50, info@danwatec.dk
www.danwatec.dk



Kontorhjælps
Vandværksadministration
- Få styr på administrationen
Tlf. 97 74 12 00



Firmaet her eksisteret i mere en 45 år
Vi servicerer udelukkende vandværker
Tlf. 75 39 32 55, www.vand-edb.dk
Mail: post@vand-edb.dk



GEO
SUBSURFACE EXPERTISE

- Alle typer borehulslogs
- Alle typer pumpeforsøg og tolkninger
- Kildepladsvurderinger

København +45 4588 4444
Aarhus +45 8627 3111
www.geo.dk • geo@geo.dk



PA Underboring
- Entreprenørfirmaet Per Andersen
A/S, Lærkedalsvej 1, 4270 Høng,
tlf.: 40429438,
mail: pa@pa-underboring.dk
https://pa-underboring.dk



Tlf 39690222
kruger@kruger.dk

Brugervenlig SRO med bred maskin-/proceferfaring til store og små vandværker

Tankinspektion & -rensning



Microwa
Sverigesvej 1, 8450 Hammel,
Tlf. 70 25 99 22,
microwa@microwa.dk



Statsautoriserede Revisorer

En målrettet revision med kompetence
- En del af 2+ Revision

Bygna 15, 6100 Haderslev
Telefon 74532299
info@2plus-revision.dk
www.2plus-revision.dk

Råvandsstation

Styring, regulering, overvågning (SRO)



Silhorko-Eurowater A/S
Jylland/Fyn (Stilling): 87 93 83 00
Sjælland (Hillerød): 48 20 10 00
sales-dw.dk@silhorko.dk
www.silhorko.dk



DK Vandservice A/S
Mads Eg Damgaardsvej 52
7400 Herning, tlf. 72 30 10 80,
Mail: info@dk-vandservice.dk
www.dk-vandservice.dk



Midt Regnskab
Til rådighed & til regnskab

Midt Regnskab - Til rådighed & til regnskab. Tlf. 40 26 68 93, marie@midtregnskab.dk



A. Højfeldt A/S
Mads Eg Damsgaards Vej 52,
7400 Herning, tlf 97 12 02 22
info@a-hoejfeldt.dk,
www.a-hoejfeldt.dk



Styring og overvågning til dit vandværk med markedets nemmeste brugerflade.

Se mere på www.bluecontrol.dk
Mail: info@bluecontrol.dk
Telefon: 70 27 87 66



X Automation
Hermesvej 1 - 9530 Støvring
Tlf. 99 35 16 10 - mail@xaut.dk
www.xaut.dk



JH DYK ApS
DYKKER- OG INSPEKTIONSFIRMA
Clausholmvej 27G
8960 Randers

Leverandøroversigt



Seatek Aps – Dykkerservice
Jens Erik Eriksen
Jernbanevej 2, 8500 Grenaa
Tlf 4032 2471
jee@seatek.dk



Danwater
Energivej 3, 4180 Sorø
Tlf. 20 62 73 50, info@danwater.dk
www.danwater.dk



Tlf 39690222
kruger@kruger.dk

Sikkert fra ide til idriftsat vandværk
med stor viden og et tæt samarbejde



Hovedkontor og værksted:
Rosbjergvej 26, 8220 Brabrand
Tlf. +45 8744 1055

Sjællandsafdeling:
Fruebjergvej 3, 2100 København Ø
www.vandogteknik.dk

Trykluft



Ekspert i oxygen- og nitrogenanlæg,
kompressorer og trykluft til industrien.
Landsdækkende service og vedligehold
af alle mærker hele døgnet, alle ugens
7 dage, hele året.

Tlf.: 5556 5615 • di-trykluft.dk



Fr. Dahlgaard A/S
Spånebak 3B
DK-4300 Holbæk
Tlf.: 5943 0230
post@dahlgaard.dk
dahlgaard.dk



**Næstved Brøndboring &
Vandværksservice A/S**
Transportbuen 5 G
4700 Næstved, tlf. 55 72 02 34
info@nbvand.dk, www.nbvand.dk



JH DYK ApS
DYKKER- OG INSPEKTIONSFIRMA
Clausholmvej 27G
8960 Randers



Søren Pedersen Brøndboring A/S
Haurum byvej 7
8450 Hammel
www.godtvand.dk



K. Sørensen & Søn A/S
Sjællandsvej 10
9000 Frederikshavn, tlf. 98 42 33 51
info@k-sorensen.dk,
www.k-sorensen.dk



Silhorko-Eurowater A/S
Jylland/Fyn (Stilling): 87 93 83 00
Sjælland (Hillerød): 48 20 10 00
sales-dw.dk@silhorko.dk
www.silhorko.dk

Vandværksfirmaer - udførende



A. Højfeldt A/S
Mads Eg Damsgaards Vej 52,
7400 Herning, tlf 97 12 02 22
info@a-hoejfeldt.dk,
www.a-hoejfeldt.dk



Vandværksløsninger
Kontakt os – vi står klar

Tlf. 76 73 37 50
www.kemic.dk • kemic@kemic.dk



Vand-Schmidt A/S
Platinvej 59, 6000 Kolding,
Tlf. 74 56 11 11, info@vand-schmidt.dk
www.vand-schmidt.dk

Regnskab - administration - forbrugeropkrævninger - det er os!

Kontakt Regnskabskontor Nord

Vi brænder for at hjælpe vandværker
med det administrative



Erik Jensen
Mail: erj@rskn.dk
Hellebækvej 30,
9270 Klarup



Frank Damgaard
Mail: fdk@rskn.dk
Gisselfeldvej 109,
7400 Herning



Dorthe Kragsskov
Mail: dor@rskn.dk
Musvitvej 1,
3200 Helsingør



Lene Damgaard
Mail: ldk@rskn.dk
Gisselfeldvej 109,
7400 Herning

Regnskabskontor Nord
– nøglen til et godt regnskab

www.rskn.dk | Tlf. 9639 9100



Bent Lollesgaard
Birkevej 91
5672 Broby
Mob. 51 79 58 98
bl@danskevv.dk

Helge Rosendahl
Saugstedlund 103
5600 Faaborg
Tlf. 62 61 80 26
Mob. 40 11 16 00
her@danskevv.dk

Jan Larsen
Røjlemosevej 34
5500 Middelfart
Tlf. 51 38 42 99
Mob. 64 40 18 64
jal@danskevv.dk

Lars Pihl Fly
Helleløkken 10
5250 Odense SV
Tlf. 60 37 39 81
lpf@danskevv.dk

Thaya Sinnathurai
Dalvej 5
5462 Morud
Mob. 20 27 45 99
ths@danskevv.dk



Niels Christian Ravn
Ribesvej 4
7470 Karup
Tlf. 97 10 21 04
Mob. 20 73 48 85
ncr@danskevv.dk

Morten Bugge
Serridslevvej 17
8700 Horsens
Tlf. 22 98 50 60
mbu@danskevv.dk

René Kvist
Hørsøvej 10
8830 Tjele
Tlf.: 51 52 09 63
rkv@danskevv.dk

Torben Nielsen
Vestervang 2, Ølholm
7160 Tørring
Tlf.: 75 80 54 07
Mob. 23 62 20 39
ttni@mail.dk

Willy Tang
Frøkærparken 102
8320 Mårslet
Tlf. 86 29 08 88
Mob. 23 49 97 99
wt@danskevv.dk



Jan Andersen
Hedegårdevej 23
Ø. Hurup
9560 Hadsund
Tlf. 61372980
jan@danskevv.dk

Jan Olesen
Hadsundvej 343
9260 Gistrup
Tlf. 40 38 09 44
jol@danskevv.dk

Kjeld Andersen
Poldersvej 20
9700 Brønderslev
Tlf. 98 81 14 03
Mob. 40 48 10 87
ka@danskevv.dk

Niels Andreasen
Solvangen 52
9210 Aalborg SØ
Tlf. 51 36 69 74
nan@danskevv.dk

Palle L. Nielsen
Havremarken 14
9690 Fjerritslev
Tlf. 98 21 21 14
Mob. 22 96 19 70
pln@danskevv.dk



Ole Wiil
Granvej 16
6840 Oksbøl
Mob. 21 75 72 44
ow@danskevv.dk

Christian Greve Hansen
Haderslevvej 7, Maugstrup
6500 Vojens
Tlf.: 20 23 66 30
cgh@danskevv.dk

Jens Peder Pedersen
Ørvigvej 1
6040 Egtved
Tlf. 27 14 05 16
jpp@danskevv.dk

Steen Thomsen
Ahornvej 8, Abild
6270 Tønder
Tlf. 74 72 66 60
Mob. 28 99 30 17
st@danskevv.dk

Thorkild Jensen
Nagbølvej 40
6640 Lunderskov
Tlf. 75 58 60 31
Mob. 40 26 86 22
tj@danskevv.dk



Søren Hvilshøj
Ålekæret 29
3450 Allerød
Tlf. 48 14 03 09
Mob. 30 60 03 09
sh@danskevv.dk

Jørgen Bruun
Rugvænget 26
4270 Høng
Tlf. 58 85 22 78
Mob. 60 49 42 27
jb@danskevv.dk

Jens Andreasen
Mosevænget 7, Snoldelev
4621 Gadstrup
Tlf. 46 19 07 40
Mob. 40 47 55 73
ja@danskevv.dk

Kurt Black Jensen
Irisvej 12
4920 Søllested
Mob. 40 94 12 84
kbj@danskevv.dk

Jens Haagensen
Fyrrevej 6
3730 Nexø
Mob. 51 83 58 80
jha@danskevv.dk

Neel Ploug Olsen
Slettevej 1D, Gelsted
4160 Herlufmagle
Mob. 40 33 33 15
nol@danskevv.dk

Jens Ejnar Kristensen
Biskop Svanesvej 16
3460 Birkerød
Tlf. 45 90 24 85
jek@danskevv.dk

Ole Sørensen
Ronesbanke 12 A, Skibinge
4720 Præstø
Tlf. 55 99 11 73
Mob. 22 77 00 73
os@danskevv.dk



Kilden til bedre vandforsyning

BRUNATA TILBYDER INTELLIGENT MÅLING OG FULD SERVICE

På vandværket skal både tidsforbrug, kvalitet og økonomi hænge sammen. Det kan være lidt af en opgave, men nu tilbyder Brunata som den første en komplet løsning til fremtidens vandværk. Med fjernaflæste målere af højeste kvalitet, komplet lokal netværksdækning og en fuld servicepakke, der bl.a. omfatter forbrugsopgørelser og lækagealarmer. En samlet løsning til en særdeles konkurrencedygtig pris.

Læs mere på brunata.dk/vandværk

GLADE FORBRUGERE

KOM KALKGENER TIL LIVS
HELT KEMIFRIT



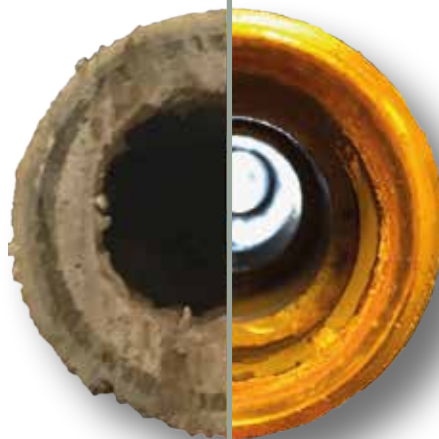
DRIFT- OG VEDLIGEHOLDESESFRI



KØB
LAGUR[®]
PRO

fra **43.900** kr.
ex. moms

RING TIL LAGUR >
70 60 56 00



UDEN
LAGUR

MED
LAGUR

LEJ
LAGUR[®]
PRO

fra **915** kr.
pr. md. ex. moms

LÆS MERE >
LAGUR.DK



GODKENDT
TIL DRIKKEVAND

Dokumenteret af Dansk Institut
Hele rapporten kan rekvireres via eksperten@lagur.dk

PRODUCERET
I DANMARK

