

DANSKVAND

- DIT OG DANVAS MAGASIN

TEMA

TERRÆNNÆRT GRUNDVAND

Fælles indsats har medført, at kommuner og vandselskaber nu kan tage fat på det stigende problem.

HAMBORG INSPIRERER TIL AT NYTÆNKE KLIMATILPASNING

I det nye bolig- og erhvervsområde HafenCity har man bevaret enkelte historiske bygninger og kombineret dem med moderne arkitektur. Havnefronten inspirerer til markant anderledes klimatilpasning i forbindelse med byudvikling.

FOLKEMØDET

Vandet fik stor opmærksomhed.

SIDE 14

LOV OM TERRÆNNÆRT GRUNDVAND

Ministeriet vælger DANVA og KL-modellen.

SIDE 22

INNOVATION

Ni udviklingsprojekter får støtte fra VUDP.

SIDE 46

Water Treatment

Rent drikkevand, der lever op til kravene – også i morgen

Grundvandet er under pres, blandt andet fra PFAS, pesticider, nitrat og bakterier. Nye grænseværdier kan give udfordringer med forsyningssikkerheden. Heldigvis viser vores erfaringer, at både nye og velkendte teknologier kan sikre rent drikkevand – også i morgen.

**SILHORKO
hedder nu
Grundfos**

Vores fokus er stadig
vandbehandling!

GRUNDFOS 

grundfos.dk/wt

Possibility in every drop



- 5** Leder
- 6** Nyt fra branchen
- 10** Inspirerende klimatilpasning i Hamborg
- 14** Vandets klare stemme lød på Folkemødet
- 18** Forsyninger går sammen om cybersikkerhed
- 35** DANVA med ny podcast
- 46** Her er årets nye VUDP-projekter
- 50** Vandløsninger skal bidrage til livsglæde og sammenhold i Vollsmose
- 54** Jura: Lov om teknisk vand
- 56** Kurser og arrangementer



INDHOLD



TEMA: TERRÆNNÆRT GRUNDVAND

- 20** Introduktion til temaet
- 22** Lov om håndtering af terrænnært grundvand
- 24** Klimaændringer får det øverste grundvand til at stige
- 28** "Vandet kommer op gennem gulvet"
- 32** Ny bydel opføres på holme for at modstå vandet
- 36** Tættere på at udnytte problemvand til PtX
- 38** Udviklingsprojekt undersøger vandets bevægelser i undergrunden
- 40** Lokalkendskab bliver afgørende
- 42** Lov løser ikke alle udfordringer
- 44** Terrænnært grundvand er en grøn varmekilde i Høje Taastrup



SKRIV TIL DANSKVAND

Tema for oktobernummeret:

Den attraktive arbejdsplads

Kontakt: Redaktør Mads Volquartz,
mv@danva.dk, telefon 2498 2456.

FORSIDE

I Hamborg har man tænkt klimatilpasning fra start i udviklingen af nyt havnekarver.

Foto: Kornelius Pagels, DNNK

Effektiv håndtering af terrænnært grundvand – med Krüger som partner

- **Opfyld lovkrav:** Få den nødvendige viden i henhold til ny lovgivning
- **Datadrevet kortlægning:** Identificer risikoområder gennem præcise målinger og hydrologiske modeller
- **Konkrete anbefalinger:** Få kvalificeret vejledning til at udpege nødvendige tiltag og løsninger
- **Hele kæden:** Få hjælp fra kortlægning til modellering og detailprojektering af grundvandssænkende tiltag
- **Udnyt potentialet:** Få højtstående grundvand integreret i spildevand og regnvandsrenoveringer

Læs mere om
terrænnært
grundvand her



KRÜGER  VEOLIA



SIEMENS

Få fuld kontrol over din forsyning med SIMATIC WinCC OA

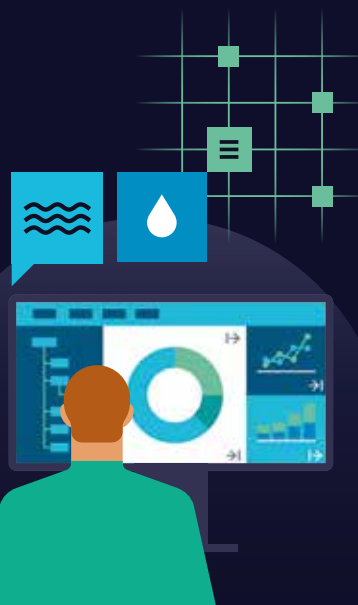
Vil du have et komplet overblik over din forsyning og samtidig kunne styre alle processer effektivt?

SIMATIC WinCC OA er SCADA-løsningen, der giver dig:

- Brugervenlig overvågning og styring af alle dine maskiner og anlæg
- Fleksibel adgang fra alle enheder – computer, tablet eller smartphone
- Mulighed for at tilpasse systemet præcis til dine behov
- Sikker og pålidelig drift – også i store, komplekse forsyningsanlæg
- Nem integration med eksisterende systemer
- IEC 62443-4-2-certificeret og klar til kommende NIS2-krav

Uanset om du har et mindre anlæg eller er en stor virksomhed med mange anlæg, kan systemet tilpasses dine behov.

Kom i gang med fremtidens SCADA-system allerede i dag.
Kontakt os her, og vi er klar til en uforpligtende snak.



En fælles løsning på individuelt problem med terrænnært grundvand

" Lovarbejdet er resultatet af et bredt og langvarigt samarbejde mellem DANVA, KL og mange engagerede aktører.

Vedtagelsen af loven om terrænnært grundvand markerer et vigtigt gennembrud for både kommuner, vandselskaber og ikke mindst de mange borgere, der oplever konsekvenserne af et stigende grundvandsspejl. Med vedtagelsen af en ny lov får forsyningerne nu mulighed for at tage ansvar og bidrage med kollektive løsninger – i tæt samspil med kommunerne.

Loven anerkender, at problemerne med terrænnært grundvand ikke kun er en privat udfordring men er en samfundsmæssig opgave, der skal løses i fællesskab. Den giver vandselskaberne hjemmel til at etablere dræn, grøfter og andre løsninger – forudsat, at indsatsen er samfundsøkonomisk hensigtsmæssig. Den giver mulighed for et mere helhedsorienteret syn på klimatilpasning, hvor forsyning, byudvikling og naturhensyn spiller sammen.

Samtidig sikrer metodefrihed, at der kan findes lokale, innovative løsninger, der tager højde for geografiske og tekniske forskelle. Det er en vigtig præmis, som DANVA har arbejdet målrettet for, og som nu bliver en realitet.

Lovarbejdet er resultatet af et bredt og langvarigt samarbejde mellem DANVA, KL og mange engagerede aktører. Med konferencen 'Samarbejde om løsninger' i februar 2025 blev der sat politisk momentum bag sagen, og miljøministeren og flere ordførere viste stor lydhørhed over for behovet for klarere rammer og fælles indsats.

Der er stadig elementer, som kræver politisk opfølgning – herunder bekendtgørelser og vejledninger, der skal sikre ensartet og effektiv implementering. Men med loven er fundamentet lagt for en mere hensigtsmæssig håndtering af terrænnært grundvand. Det er en mulighed for at bidrage til at fremtidssikre vores byer, beskytte privatøkonomien og investere i robuste løsninger.

Klimatilpasning er en langsigtet opgave. Derfor arbejder DANVA fortsat for, at investeringer i dræn, overfladeafledning og beskyttelse mod grundvand også tænkes sammen med fremtidens økonomiske rammer og regulering. Det er afgørende, at selskaberne får fleksibilitet til at prioritere og planlægge de store investeringer, der skal til.

Med loven har vi taget et vigtigt skridt – nu skal vi bygge videre.

Parallelt med implementering af Lov om håndtering af terrænnært grundvand arbejder DANVA for en bedre regulering af vandsektoren, så vandselskaberne i praksis har økonomisk råderum til at lave de nye løsninger.

Derudover er det helt afgørende, at der skabes bedre grundlag for, at kommunerne kan give udledningstilladelser. Vi forventer samtidig, at reglerne om beregning af samfundsøkonomisk hensigtsmæssighed bliver smidigere end de nuværende klimatilpasningsregler, og vi er meget opmærksomme på detaljerne.

DANVA vil følge udviklingen tæt og bidrage til, at vandsektoren kan løfte sin del af opgaven.

Carl-Emil Larsen



UDGIVET AF DANVA, Dansk Vand- og Spildevandsforening / Udkommer med 6 numre om året / Årgang 93, 4, AUGUST 2025 / **DANVAs FORMAND:** Carsten Nystrup / **SEKRETARIATET:** Direktør Carl-Emil Larsen, ansvh. VANDHUSET, Godthåbsvej 83, 8660 Skanderborg, T: 7021 0055 / www.danva.dk, e-mail: danva@danva.dk / **REDAKTØR:** Mads Volquartz, mv@danva.dk, M: 2498 2456 / **I REDAKTIONEN:** Katrine Ringgaard Jørgensen, krj@danva.dk, Lars Fischer, lf@danva.dk, Karsten Bjørno, kbi@danva.dk / **ANNONCEKSPEDITION:** kontakt@vendemus.dk, telefon 7222 7080 / **ABONNEMENTSPRIS 2025:** Indland: 664 kr. ekskl. moms og 830 kr. inkl. moms pr. år. Udland: 792 kr. ekskl. moms og 990 kr. inkl. moms pr. år. Løssalg: 130 kr. pr. nummer. / **ABONNEMENT:** Helle Benjaminsen, hb@danva.dk / **TRYK OG LAYOUT:** Jørn Thomsen Elbo A/S / **OPLAG:** 1.500 stk. / Synspunkter der fremføres i bladet, kan ikke generelt tages som udtryk for foreningens holdning. Indholdet kan frit citeres mod tydelig kildeangivelse.



DRIKKEVAND

Flere grundvandsdannende områder kortlagt

"Det er en topprioritet at beskytte de arealer, hvor drikkevandet dannes," sagde miljøminister Magnus Heunicke (S), i forbindelse med, at Miljøstyrelsen er blevet færdige med at kortlægge grundvandsdannelsen i to nye områder. Mølleåen er det ene og dækker områder nord for

København. Det andet er Jammerbugt, som dækker Jammerbugt Kommune og mindre områder nord for Nørresundby. De sårbare områder udgør tilsammen et areal på 11.595 hektar. 1.722 hektar er landbrugsjord. Desuden er hele Fyn kortlagt som et indledende pilotprojekt, hvor

man udviklede den metode, man nu er ved at udbrede til resten af landet. Miljøstyrelsen forventer at blive færdige med yderligere syv områder i 2025. De resterende skal efter planen følge i 2026.



FOTO: COLOURBOX.DK

INNOVATION

VUDP-foreningen får ny formand

På generalforsamlingen den 4. juni blev Birthe Dilling Berg, vand- og spildevandschef i Aalborg Forsyning, enstemmigt valgt til at stå i spidsen for VUDP-foreningen, der støtter projekter med fokus på at forbedre vandsektorens effektivitet og kvalitet.

Ved valget udtrykte Birthe Dilling Berg sin taknemmelighed og begejstring for det kommende arbejde:

"Jeg er glad for at få muligheden for at stille op til VUDP-foreningen og at kunne bidrage til udviklingsperspektivet for hele branchen."

Hun overtager posten efter Henrik Rosendal Birch, der har været formand siden foreningens stiftelse i 2021.



FOTO: AALBORG FORSYNING

Vandsektoren sætter egen ulykkesstatistik i søen

Efter flere års afholdelse af den årlige "Sikker Vand-konference" i oktober, hvor formålet er at sikre det bedste arbejdsmiljø og reducere antallet af ulykker hos vandselskaberne, tager DANVA nu initiativ til vandsektorens egen ulykkesstatistik, for at skabe et bedre overblik over sektorens arbejdsulykker. I Arbejdstilsynets årlige opgørelse har det været svært at se hele vandsektoren, fordi DANVAs medlemmer er fordelt på minimum 10 forskellige branchekoder.

Der er sendt en invitation om deltagelse til alle direktører hos DANVAs medlemmer med en opfordring til at deltage, da flest mulige selskaber sikrer den bedst mulige og mest retvisende beregning af branchens eget incidens-tal. Derfor er det også vigtigt at deltage, selvom ens selskab ikke har haft en ulykke det forgangne år.



FOTO: COLOURBOX.DK

Vandet på klimatopmøde i Lemvig

Den 20.-21. august samles 500 eksperter, beslutningstagere og fagfolk i Klimatorium, Lemvig, til Det Nationale Klimatopmøde 2025. Årets tema er "Klimahandling – hvordan?", med fokus på at omsætte visioner til konkrete løsninger i en tid præget af global usikkerhed.

Der vil være oplæg fra nøglepersoner i dansk og international klimapolitik – heriblandt Jeppe Bruus, Birgitte Karnøe Frederiksen, Karsten Arnbjerg-Nielsen og Sebastian Mernild.

DANVAs formand, Ellen Trane Nørby, deltager d. 20. august i en paneldebat om den grønne trepart, og DANVAs direktør, Carl-Emil Larsen, er keynote speaker d. 21. august, hvor han fortæller om EU og vand, herunder water resilience og vejen mod en klima- og energineutral vandsektor.

Det er gratis at deltage, så længe man er tilmeldt. Det er også muligt at være med online.



FOTO: KLIMATORIUM

KLIMA

Novafos satser på PE-tanke for at reducere CO₂

Novafos anvender PE-tanke i byggeriet af det nye Lautrupvang Vandværk i Ballerup som led i en mere bæredygtig forsyningsstrategi. Valget af PE frem for traditionelle materialer som stål og beton reducerer CO₂-udledningen med op til 50 procent og muliggør nedgravning af tankene – en løsning, der både sparer bygningsvolumen og skaber et mere diskret anlæg i landskabet.

Tankene kræver minimalt vedligehold, er godkendt til drikkevand og indgår i en plan, hvor ti forældede vandværker erstattes med tre større, moderne vandværker med øget forsynings sikkerhed og minimalt vedligehold.



ØKONOMI

Ny PIT-model er klar til brug

Revisionen af vandsektorloven medfører ændringer i DAN-VAs PIT-model. Den økonomiske regulering blev i 2024 ændret, da der skete en større revidering af vandsektorloven. De største ændringer var, at tillæg kan opkræves samme år som omkostninger afholdes, at ikke-påvirkelige omkostninger skal søges som tillæg, og at der blev introduceret et nyt og mere fleksibelt kontrolsystem. 1. januar 2025 trådte den nye ØR-bekendtgørelse i kraft, og ændringerne i den økonomiske regulering er nu indarbejdet i DANVAs nye PIT-model i overensstemmelse med bekendtgørelsen.



DRIKKEVAND

110. mio. kr. til indsats mod PFAS i drikkevand

Regeringen har afsat 110 millioner kr. i perioden 2025-2027 til at beskytte drikkevandet mod PFASforurening. Puljen åbner for ansøgninger efter sommerferien og har primært til formål at støtte rensning hos vandforsyninger med dokumenterede overskridelser af grænseværdier.

Midlerne kan anvendes til både rensning og etablering af nye borer samt rådgivning til kommuner og vandforsyninger.





DANOVA®

— QUALITY MATTERS —

D-Ref – Præcis verifikation

Vi har skabt markedets eneste system til enkel og præcis verifikation af niveaumålere i brønde, bassiner og andre installationer – dér hvor der er behov eller krav om fuld dokumentation.

Monteret direkte i bygværket, fungerer D-Ref som et fast referencepunkt til laserverifikation. Det gør kontrollen hurtigere, nemmere og mere ensartet – uden ekstra opsætning eller bemanning.

- ***Gør verifikation til en 1-mandsopgave***
- ***Reducér måleusikkerhed – styrk dokumentationen***
- ***Skabt af praktikere, testet i virkeligheden***
- ***Dansk design og produktion – kvalitet hele vejen***
- ***Fås som komplet sæt i smart kuffert eller som enkeltbeslag – vi installerer også gerne for jer***

D-Ref er udviklet af Danova med over 35 års erfaring fra forsyningsbranchen. Vi kender jeres udfordringer og har omsat dem til en løsning, der skaber ro i driften og tryk i tilsynet.



Scan og se film om D-Ref – Præcis verifikation

HAMBORG

inspirerer til at nytænke

klimatilpasning

Hvis efteråret bringer dig til Nordtyskland, så overvej at lægge vejen forbi Hamborg. I det nye bolig- og erhvervsområde, HafenCity, er der rig mulighed for at få inspiration til markant anderledes klimatilpasning i et nyt boligområde.

HafenCity er en del af et nedlagt havne- og industriområde syd for det historiske centrum og tæt ved byens industrihavn. Planlægningen begyndte med opkøb af forladte grunde i slutningen af 1990'erne. Det blev officielt sat i gang i år 2000 og forventes at blive afsluttet i 2040. I HafenCity har man bevaret enkelte historiske bygninger og kombineret dem med moderne arkitektur. Ikonisk for området er Elbphilharmonie, der er en koncertsal bygget oven på et gammelt havnelager. Den er bygget ud til havnen og troner over byen som kulturelt vartegn.

HafenCity har boliger og erhverv, hoteller, restauranter, skoler, parker og børnehaver mellem hinanden. Enkelte huse har endda bolig og erhverv i samme bygning. Beboerne er tilsyndeladende tilfredse med den løsning, som også giver stor variation i gadebilledet.

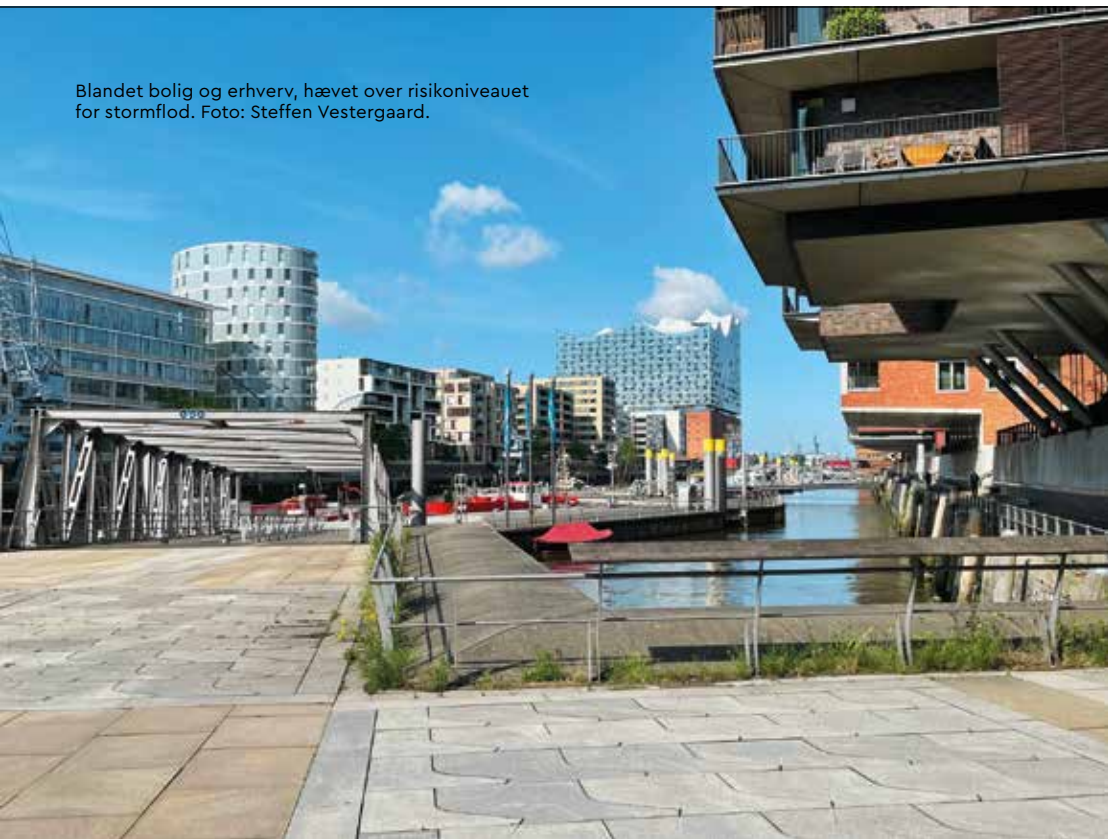
Radikal klimatilpasning

HafenCity er i høj grad truet af hyppige stormfloder. Man planlægger med oversvømmelser på op til tre meter tre gange om året og formentlig mere i de kommende år som følge af klimaforandringerne.



Elb-philharmonien ligger smukt ved afslutningen af HafeCity.
Foto: Kornelius Pagels.

Blandet bolig og erhverv, hævet over risikoniveauet for stormflod. Foto: Steffen Vestergaard.



VIDEN



Grønt bymiljø i en gammel bunker. Foto: Miriam Feilberg.



Introduktion til udviklingen af HafenCity på billeder og fysisk model. Foto: Kornelius Pagels.

Man kunne have valgt at bygge et højt dige hele vejen rundt om HafenCity, men i stedet har byen valgt andre løsninger, hvor man bygger med vandet og giver plads til oversvømmelser.

Store dele af HafenCity er hævet 8–9 meter over det laveste historiske niveau, og det svarer til et sikkert niveau over stormflodshøjder, hvor man ikke behøver at gøre yderligere.

Andre områder af bydelen er tættere på havet og derfor konstrueret til at kunne tåle periodiske oversvømmelser. Det gør sig gældende langs havnefronten, hvor bygningerne ligger tættere ved vandet. De skal kunne modstå hyppige stormfloder bl.a. ved, at stueplan udgøres af rum til opbevaring og parkering med plads til cykler og opladning af elbiler og andre tekniske anlæg. De kan forsegles og derved holde stand mod oversvømmelserne.

Det samme gælder cafeer og butikker, hvor man kan lukke af for vandet, og veje hvor der altid er alternative ruter, som er på det hævede niveau. På den måde kan store dele af bydelen være oversvømmet i nogle dage, mens man kan færdes andre steder. Et sted har man f.eks. valgt, at det skal være muligt at køre ambulancer og andre redningskøretøjer gennem en

bank, faktisk den lokale Sydbank, i hævet gadeplan for at forbinde to områder af byen og sikre beredskabet adgang.

Oversvømmelserne kan i reglen varsles flere dage i forvejen, så beboerne kan nå at tage deres forholdsregler og sikre bygningerne. Det gøres i øvrigt manuelt, så man ikke får problemer, hvis strømmen svigter.

Hensigten er at sikre byen til de klimaforandringer, som forventes frem mod det 21. århundrede. Det giver et afvekslende og anderledes gadebillede, som også bruges som model for andre byfornyelser i Hamborg.

Naturligvis er der kritikpunkter. Der er fokus på at sikre en diversitet i befolkningssammensætningen, men boligerne er blevet dyre. Fra et dansk perspektiv kunne man også ønske mere grønt, mere biodiversitet og flere parker. Det er vanskeligt, hvor byen skal kunne oversvømmes, men andre steder burde der være plads til lidt flere træer.

Besøg også Bunker Skt. Pauli

Det ændrer dog ikke ved, at HafenCity helt afgjort er et besøg værd.

Og når du er der, så kig også forbi den me-

get specielle Bunker Skt. Pauli, som ligger tæt på og med udsigt til fodboldklubben Skt. Paulis hjemmebane.

Mod slutningen af anden verdenskrig blev denne 35 meter høje bunker opført til at beskytte borgerne mod luftbombardementer. Den er nu omdannet til en form for oprejst park med træer og buske. Der er bygget fem etager oven på bygningen, hvor der er blevet plads til hotel, restaurant, cafe, koncertsal og en imponerende gårdhave i 50 meters højde.

En spændende inspiration til en anderledes modernisering af industribygninger.

Klimatilpasning i Kolding og Åbenrå

Denne inspirationstur var flot arrangeret af Det Nationale Netværk for Klimatilpasning. I det pakkede program var der også tid til at se sommerhuse, der er flyttet på pæle og den imponerende sluse, som skal sikre Åbenrå mod oversvømmelser. Det hele kan også bare ses ved at lægge vejen forbi. ■



Sommerhuse i Kolding, der kan håndtere stormfloder.
Foto: Steffen Vestergaard.



Tank inspektion 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 dokumentation overfor forbrugere og myndigheder.

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

JH Dyk ApS – Dykker- og inspektionsfirma

www.jh-dyk.dk • Tlf. 4082 3000

Clausholmvej 27g • 8960 Randers • jh@jh-dyk.dk



Filtermaterialer i højeste kvalitet

Hos Dansk Kvarts Industri A/S har vi over 50 års erfaring med at fremstille filtermaterialer til vandværker og rensningsanlæg. Materialerne er vasket, tørret og varmebehandlet – klar til levering i tank, bigbags- eller sække.

Dana Kvarts

Vasket og tørret, i flere sorteringer

Bærematerialer

Varmebehandlet, vasket og tørret, i flere sorteringer

Tillægsprodukter

• Antrazit • Akdolit C • Akdolit gran • Magnodol



Lad os gøre arbejdet for jer

Vi kan ilægge materialerne, eller skylle dem ind for jer. Kontakt os for at finde den rigtige løsning til jeres opgave.



Dansk Kvarts Industri A/S

Ring på
+45 86 52 07 00
for at høre
mere – eller besøg
vores hjemmeside
kvarts.dk

Vandets klare stemme lød på FOLKEMØDET

Bornholm var igen rammen om uforglemmelige dage på et solberiget Folkemøde, der stod i vandets tegn. DANVA havde over de tre dage travlt med at være i debatter, events og arrangementer for at fremme vandsagen.

DANVAs formand, bestyrelsesmedlemmer, direktør og sekretariatschef havde i møder med minister for grøn repart, Jeppe Bruus, miljøminister, Magnus Heunicke og beredskabsminister, Torsten Schack Pedersen mulighed for at understrege betydningen af håndtering af vand for Danmarks hospitaler, virksomheder og 6 millioner indbyggere. Der blev både over for ministre, politikere, samarbejdspartnere og ikke mindst publikum bl.a.

argumenteret for, at medlemskredsen i DANVA og samfundet har akut behov for at få beskyttet drikkevandet og få bedre økonomiske rammer til investering i spildevand, beredskab og klimatilpasning.

Tak til alle medlemmer, der deltog og støttede, tak til ministre, politikere, samarbejdspartnere og tilskuere. Og tak til Folkemødet, som får vandets klare stemme at høre igen næste år. ■





Minister for beredskab og samfundssikkerhed, Torsten Schack Pedersen, var hovedtaler på DANVA, Dansk Fjernvarme og Cirkulærs netværksarrangement, 'Jazz i haven'. Han talte om betydningen af forsyningssikkerhed og beredskab, hvor han blandt andet drog en parallel til statsministerens opfordring til forsvaret om 'køb, køb, køb' ved at understrege betydningen af beredskabsøvelser og sagde: Øv, øv, øv! Ministeren og DANVAs formand, Ellen Trane Nørby, talte efterfølgende om betydningen af koordinering af beredskab og øvelser i alle led af kæden.

Vi havde gerne set, at drikkevand var mere til stede i den grønne trepart, men det kan heldigvis ske med multifunktionelle løsninger som braklægning, der er en områdefleksibel løsning, som vi gerne betaler mere for," sagde DANVAs direktør, Carl-Emil Larsen. Drikkevand i grøn trepart, med trepartsminister Jeppe Bruus, drejede sig om danskernes bekymring for deres drikkevand og beskyttelsen af det. I debatten var også DN's direktør, Lars Midtby, KL's formand for Klima- og Miljøudvalg, Johannes Lundsryd Jensen og Danske Vandværkers direktør, Lise Lotte Toft. Viceformand i L&F, Martin Hjort Jensen, var enig i, at der er behov for rent drikkevand, men han såede tvivl om problemet. Ministeren mener, at grøn trepart kan dække en del af behovet for beskyttelse af drikkevandet. Ordstyrer var politisk kommentator Lars Trier Mogensen.



DANVAs formand, Ellen Trane Nørby, og miljøminister, Magnus Heunicke, trak fuldt hus til den store Energiscene. Ministeren skulle i DANVAs og Bornholms Energi & Forsynings drikkevandsdyst sammen med supersmagerne, Lisbeth Ankersen og Mikkel Marschall, kåre Danmarks mest velsmagende drikkevand. Ellen Trane Nørby talte beskyttelse af drikkevand ind i konkurrencen, og ministeren var enig i nødvendigheden. "Det er billigere at beskytte end at rense," sagde han blandt andet. Sammen med sine to meddommere valgte Heunicke at kåre drikkevand fra Fors A/S som det mest velsmagende. I dysten var der også vand fra Bornholm, Arwos (der var publikums foretrukne ved blindsmagning) og VandCenter Syd. Men ministeren understregede, at drikkevandet fra alle konkurrenter var utroligt velsmagende.





DANVAs sekretariatschef, Helle Katrine Andersen, modererede en debat, arrangeret af Naturvidenskabernes Hus, om, at grøn omstilling kræver unge hænder og hoveder. Forsker fra KU, Henriette Holmegaard, fremlagde sine resultater, der blev kommenteret af Maiken Lykke Lolck, direktør i Naturvidenskabernes Hus, Jørgen Suhr fra DANVAs bestyrelse og Hillerød Forsyning, Katrine Evelyn Jensen, formand for DSU og Niklas Stenbye fra GAIA. Budskaberne var blandt andet, at Danmark skal have en national strategi, der understøtter unges valg af karriere inden for forsyning og dermed grøn omstilling, og at vandselskaber kan overveje at oprette fritidsjobs, som kan skabe relation mellem forsyninger og unge. Reformen på uddannelsesområdet, penge fra finansloven og målrettede indsatser mellem skole og virksomheder var også temaer.



DANVAs direktør, Carl-Emil Larsen, debatterede fedtemøg og iltsvind med landbrugsordfører for Enhedslisten, Søren Egge Rasmussen, direktør i SEGES, Tom Heron, fmd. for Vandpleje Bornholm, Bjarke Borup og Jon Kristensen fra GAIA. Søren Egge Rasmussen mente, at når nu landbruget får 6. mia. kr. i landbrugsstøtte, så bør Danmark forlange mere af sektoren. Debatten var præget af, at SEGES fremlagde den faktuelle viden om, at det er udledning fra landbruget, der har den allerstørste udledning af næringsstoffer til vandmiljøet. Alle var enige om, at det største håb nu ligger i, at grøn trepart kommer til at fungere, så arealudtag kan mindste udledningen af kvælstof. Debatten blev modereret af klimajournalist, Rasmus Thirup.



DANVAs direktør, Carl-Emil Larsen, talte finansiering af grøn trepart ind i DANVAs og Danske Vandværkers debat om beskyttelse af rent drikkevand. Det nye, grønne danmarkskort er ikke gratis, men hvor skal pengene, bl.a. til beskyttelse af drikkevandet, komme fra – og hvem skal løfte opgaven? Til at belyse problematikken var desuden Peter Vind Larsen, head of sustainability i KIRKBI, Mads Flintrup, klima- og biodiversitetschef i Hedeselskabet og Lise Lotte Toft, direktør i Danske Vandværker, mens Erkan Özden var moderator.



DANVAs formand, Ellen Trane Nørby, talte om, at det haster med beskyttelse af drikkevandet, og at den nødvendighed passer godt ind i grøn trepart. Både nye og gamle skove skal spille en central rolle, når Danmark og resten af EU skal nå sine klimamål. Men er det overhovedet en god idé at udskifte god dansk landbrugsjord med skov? Og kan de nuværende skove bidrage endnu mere til klimamålene, alt imens biodiversiteten skal beskyttes yderligere? Og hvordan sikrer vi, at målsætningen om 250.000 ha indfries samtidig med, at vi tager højde for kvælstof, drikkevand og biodiversitetsindsatsen? De øvrige i debatten var Karen Post, L&F, Signe Normand, forperson i Biodiversitetsrådet og Bo Jellesmark Thorsen, næstforperson i Klimarådet. Debatten, der var arrangeret af Klimarådet, blev modereret af Cecilia Zade Iseni fra Gaia.



På Tænketanken Brundtlands topmøde understregede DANVAs formand, Ellen Trane Nørby, betydningen af vand som kritisk infrastruktur for samfundet. Forsyningssikkerhed af rent drikkevand til hospitaler, virksomheder og danskerne er afgørende, og DANVAs medlemmer leverer hver dag, hele året. Topmødet var udformet som en workshop, hvor inspiration fra deltagerne skal munde ud i en såkaldt Allinge-aftale, der skal understøtte forsyningssektorens rolle i fremtidens grønne omstilling. Aftalen skal fungere som fælles kompas og afsæt for handling, både i en national og international kontekst.



Direktør for HOFOR, Henrik Plougmann Olsen, borgmester Morten Slotved, DANVAs adm. dir., Carl-Emil Larsen, og Randi Skogstad, direktør i CRT, debatterede på Ledelsesscenen, hvordan man gearer vores forsyning og beredskab til ufred. Carl-Emil Larsen understregede blandt andet, at vi har brug for lovgivning til beredskab af vandselskaber, så dem, der arbejder med vand, har sikker grund at bevæge sig på. Snorre Andersen fra Mercuri Urval var ordstyrer.



"Vi skal øve, øve, øve, men vi har brug for nationale udmeldinger om, hvilket serviceniveau, vi skal indøve til," sagde sekretariatschef i DANVA, Helle Katrine Andersen, blandt andet i debat om beredskab. Den handlede om, hvordan vores samfund forbliver robust og modstandsdygtigt, når vi står over for udfald af både el- og vandforsyning samt digitale trusler. I debatten deltog også Jesper Florin, Afdelingsleder for sikring og resiliens i Danske Beredskaber, Nicolai Siegumfeldt, underdirektør i Tekniq, Thomas Nissen, fagchef for forsvar og beredskab i Dansk Erhverv, og formand for Danske Vandværker, Jan Andersen. Laurids Hovgaard, redaktør på ResilienceTech/Ingeniøren, var moderator.



Statens Serum Institut havde sat til debat, hvordan vi sikrer, at spildevandet nu og i de kommende år bidrager til sygdomsovervågning i Danmark. Helle Katrine Andersen, der er sekretariatschef i DANVA, understregede spildevandselskabernes aktive tilgang under udvikling af den nationale test af spildevand under covid og mulighederne for fremadrettet at bruge resultaterne målrettet. De øvrige i arrangementet var Flemming Konradsen, Senior Vice President for Social & Humanitarian, Novo Nordisk Fonden, Lene Caspersen, Socialoverlæge, Center for Rusmiddelbehandling, Københavns Kommune og Steen Ethelberg, seniorforsker, professor, Statens Serum Institut.

Tre sønderjyske forsyninger går sammen om IT-drift og cybersikkerhed

Arwos, Provas og Tønder Forsyning indgår forpligtende samarbejde om øget cybersikkerhed, bedre udnyttelse af de fælles IT-ressourcer og et endnu stærkere fagligt miljø.

De tre sønderjyske forsyninger har besluttet at etablere et fælles anpartsselskab under navnet Forsyningsservice Syd ApS. Selskabet bliver et datterselskab under de tre forsynings eksisterende serviceselskaber.

Tanken er, at det nye selskab skal skabe et tæt og forpligtende samarbejde omkring IT, der vil styrke den digitale udvikling på tværs af de tre i en verden, hvor udviklingen på området går stærkt.

"Vi står alle med de samme udfordringer, ift. at IT og digitalisering fylder mere og mere. Som leverandører af kritisk infrastruktur er vi tilmed ekstra sårbare over for IT-kriminalitet. Når vi har besluttet at samle kræfterne, er det for at blive bedre i stand til at løfte opgaver, som ellers ville være for store for den enkelte forsyning," siger Ole Damm, direktør i Arwos.

Kræver specialister

Men de tre forsyninger ser også andre fordele i det tættere IT-samarbejde. Blandt andet er kompetencer indenfor IT en stærkt specialiseret viden, som et lille forsyningsselskab kan have svært ved at rekruttere og fastholde på sigt.

"IT og digitalisering kræver en særlig viden af håndtere. Men som mindre forsyningssels-

skaber kan det være vanskeligt at tiltrække og fuldtidsbeskæftige sådanne specialister. Ved at gå sammen på denne måde, kan vi styrke cybersikkerheden samtidig med, at vi bevarer og styrker de lokale arbejdspladser," fortæller Trine Hadrup, adm. direktør i Tønder Forsyning.

Samarbejde giver værdi

Udover at sikre lokal forankring, et passende niveau af cybersikkerhed og bedre viden lokalt, er det forventet, at den datadrevne og fælles tilgang til driften vil resultere i en større omkostningseffektivitet hos alle tre forsyninger. Derfor anses samarbejdet også som et stort potentiale nu og fremadrettet.

"Selv om Forsyningsservice Syd er et nyt tiltag, er et tæt samarbejde ikke noget nyt fænomen for os. Samarbejde har altid givet os stor værdi, fordi vi får flere perspektiver på tingene. Men netop dette tiltag giver os en ramme for stærkere udvikling i en passende skala til gavn for vores forbrugere," siger Esge Homilius, adm. direktør i Provas. ■

NYT FÆLLES SELSKAB

Forsyningsservice Syd ApS bliver organisatorisk forankret hos de tre selskaber, mens de administrative opgaver varetages af Provas. Direktøren for Forsyningsservice Syd ApS vil være direktøren for forsyningsselskabet i den kommune, der står for administrationen (altså Provas). De to øvrige direktører skiftes til at være henholdsvis formand og næstformand for bestyrelsen, som består af de tre direktører.

Den daglige IT-drift og stillingen som IT-chef for selskabet, varetages af den nuværende IT-ansvarlige hos Provas, Thomas Thimsen.

Alle nuværende IT-ansatte i de tre forsyninger virksomhedsoverdrages til Forsyningsservice Syd.

I første omgang vedrører samarbejdet primært driften indenfor IT (Informations Teknologi, som anvendes i administrativt arbejde) og OT (Operationel Teknologi, som anvendes i styring af vandværker, renseanlæg mv.).



BLIV KLOGERE PÅ IT-SIKKERHED

DANVAs netværk for it-sikkerhed er vandselskabernes samlingspunkt vedrørende praktisk it-sikkerhed. Formålet er at skærpe vandselskabernes opmærksomhed og viden om it- og cybersikkerhed.

Netværket kan hjælpe medlemmerne med gode råd inden for både SCADA- og administrative systemer, sikkerhed i forbindelse med leverandører, i forhold til nye persondataforordninger, risikovurderinger og awareness blandt medarbejderne.

Kontakt Peter Mortensen fra DANVA, hvis du vil høre mere: pm@danva.dk

Læs mere på www.danva.dk > Viden > Netværk



TEMA:

TERRÆNNÆRT GRUNDVAND

ØGET NEDBØR – særligt om vinteren – er en af årsagerne til, at man flere steder i landet ikke skal grave langt, før man støder på det terrænnære grundvand. Reduceret vandindvinding, befæstelsesgrad og tætning af kloakker får også vandet til at stige. Hele 450.000 boliger ligger i risikoområder, hvor våde kældre og andre opfugtede bygningsdele kan medføre store problemer.

VANDELSKABERNE står over for en ny og omfattende opgave, når de begynder at lave kollektive løsninger som værn mod det stigende vand. Denne nye opgave er omdrejningspunktet for temaet her i magasinet.

LOVEN ER VEDTAGET, men gravemaskinerne kommer ikke nødvendigvis i gang med det samme. Der skal laves lokale undersøgelser og beregninger på, om det giver mening for samfundet at foretage de store investeringer, og hvilken løsning der er den rigtige i det enkelte tilfælde.

ANLÆGSARBEJDET bliver også forsøgt tænkt sammen med andre opgaver, så man ikke skal grave det samme sted to gange inden for kort tid. Det er altså samtidig et spørgsmål om timing.

DET PROBLEMATISKE VAND fra de øverste jordlag kan med fordel bruges som en ressource. I Høje Taastrup har man en varmepumpe, som udnytter temperaturen i drænvandet og på den måde bidrager til fjernvarmen i området.

POWER-TO-X er også et eksempel på et formål, hvor det drænede terrænnære grundvand kan bruges som hovedingrediens i det ultrarene vand til produktion af brint og andre brændstoffer. At udnytte vandet på den måde er man kommet et skridt nærmere i Lemvig.

Lov om håndtering af terrænnært grundvand vedtaget

Siden 2018 har DANVA og KL sammen med kommuner og vandselskaber arbejdet for nye regler, så kommuner og vandselskaber kan håndtere terrænnært grundvand og derigennem afhjælpe store problemer for borgerne og for vores fælles infrastruktur. 3. juni 2025 blev loven om terrænnært grundvand vedtaget. Den store fælles indsats på området har båret frugt, og kommuner og vandselskaber kan nu tage fat på at løse den nye opgave sammen.

Terrænnært grundvand er et stort – og stigende problem. Grundvandsspejlet er over de seneste 30 år steget med op til en meter, og i dag har mindst 450.000 boliger under en meter til grundvandsspejlet mere end 80 procent af året. Herafligger ca. 360.000 inden for kloakerede områder, hvor spildevandsselskaberne har ansvaret for at håndtere tag- og overfladevand. Derudover giver de øgede vandmængder problemer for infrastruktur og resulterer i store mængder uvedkommende vand i afløbssystemerne, som dermed skal håndteres på rens anlæggene.

Der er flere årsager til det stigende grundvandsniveau. Øgede regnmængder, som forstærkes af klimaforandringerne, er en af dem.

Andre årsager kan være, at man tætner spildevandsledninger, så de ikke fungerer som dræn længere, eller at man ophører med at indvinde drikkevand i et område.

Med de hidtidige regler har det terrænnære grundvand været den enkelte grundejers eget ansvar. Ofte har borgerne ikke muligheder for at lave de bedste løsninger, og det valgte tiltag er ofte et omfangsdræn, som ledes til kloaknettet. Det er dyrt og uhensigtsmæssigt for borgere og forsyninger.

I november 2020 offentliggjorde KL og DANVA en analyse, som viser, at det er samfundsøkonomisk billigere at lave kollektive løsninger fremfor individuelle løsninger fra de enkelte grundejere. Undersøgelsen er baseret på fire konkrete cases fra Sunds, Herlev, Odense og Aarhus.

Ministeriet vælger DANVA og KL-modellen

Den nye lovgivning tager udgangspunkt i den model, som DANVA og KL har foreslået, hvor kommunerne bliver myndighed og spildevandsselskaberne skal etablere kollektive løsninger, hvis det er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt. I den proces lægger Miljø- og Ligestillingsministeriet også op til tæt dialog og samarbejde mellem kommuner og forsyninger.

Fremover skal kommunerne kortlægge de områder inden for fælles- og regnvandskloakerede oplande, hvor terrænnært grundvand giver problemer. Derefter indføres områderne i spildevandsplanen. Når det er sket, skal spildevandsselskaberne beregne, om løsningerne er samfundsøkonomisk hensigtsmæssige. Hvis det er tilfældet, får selskaberne forsyningspligt til at håndtere det terrænnære grundvand og kan begynde at udarbejde projekterne, som gen-

nemføres på offentlige arealer. Hvis borgerne har omfangsdræn, skal de kobles til de nye løsninger. Dette skal borgerne selv finansiere.

Når vandselskaberne får forsyningspligt, betyder det samtidig, at indsatsen kan takstfinansieres. I praksis betyder det, at alle borgerne i forsyningsområdet er med til at betale for løsningerne, på samme måde som for de øvrige forsyningsydelser.

En simplere model til beregning af samfundsøkonomi

Klimatilpasningsreglerne for håndtering af tag- og overfladevand har givet store udfordringer i forhold til at beregne samfundsøkonomisk hensigtsmæssighed, hvor der skal beregnes på op til 10 forskellige løsninger for store projekter.

Det har været et stort fælles ønske fra DANVA og KL at få smidigere regler for terrænnært grundvand, og dette er også imødekommet. For terrænnært grundvand skal man vurdere tre variable:

- Projektområdets afgrænsning
- Den valgte foranstaltning
- Investerings tidspunktet

Spildevandsselskabet kan dog undlade at variere på to af de tre variable, hvis det helt åbenlyst ikke giver mening. Hvis man f.eks. ved, at et område skal separatkloakeres indenfor en kortere årrække, så er det helt oplagt at håndtere terrænnært grundvand samtidig.

Metodefrihed og merværdi

Fra DANVA og KL har vi i vores interessevaretagelse lagt vægt på, at der skal være metodefrihed for valg af løsninger, og det er også imødekommet i den nye lovgivning. Her bliver også mulighed for at vælge løsninger, der giver størst mulig synergi og merværdi.



I nogle situationer vil kollektive omfangsdræn være hensigtsmæssige, ikke mindst hvis de udføres samtidig med andre ledningsarbejder. Men det vil også være muligt at vælge løsninger med helt andre perspektiver så som:

- Anvendelse af terrænnært grundvand som ressource. Det kan f.eks. være i Power to X-anlæg, hvor store mængder vand skal bruges til dannelse af brint. Det kan også være som teknisk vand til fjernvarme, køling, vanding og andre steder, hvor det kan erstatte grundvandsressourcer.
- Blå-grønne løsninger, hvor vandet kan bruges rekreativt, til byudvikling og til forbedring af biodiversitet i byerne. Her kan det være til vandløb i byerne og regnbede, som også kan have rekreative formål. Det kan også være ved at tilføre vandet til søer og vådområder i byerne, som kan tilbageholde vandet, stabilisere grundvandet, og samtidig skabe mere natur i byerne.

Det med småt

Der er mange detaljer, som skal afklares, før vi er klar til at gå i jorden med de nye projek-

ter. Der kommer nye bekendtgørelser og vejledninger, som skal anviser metoder til indsatsen for kommuner og forsyninger. Der skal også arbejdes med at inddrage borgere og informere dem om rettigheder og pligter, så vi får forventningsafstemt med dem. Der vil eksempelvis være områder, som opfylder lovens krav ift. udfordringer med terrænnært grundvand, men hvor det ikke vil være samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt at lave kollektive løsninger. Og det skal naturligvis kommunikeres på en ordentlig måde.

Fra DANVA og KL følger vi arbejdet tæt og vil informere vores medlemmer om indholdet af de nye bekendtgørelser og vejledninger, så snart vi kender det. Vi vil også inddrage medlemmerne i kommende høringer.

I forhold til samfundsøkonomisk hensigtsmæssighed har der været stor bekymring for de nye regler. Vi arbejder fortsat på, at de bliver så smidige som muligt og vil informere løbende om dette arbejde. ■

INSPIRATION TIL INDSATSEN

DANVA og KL har sammen udarbejdet et inspirationskatalog for håndtering af terrænnært grundvand. Baseret på 10 konkrete cases beskriver det udfordringer og mulige løsninger. Så tag fat i kataloget for at komme godt i gang med arbejdet.

Find det på www.danva.dk > Publikationer > Inspiration og guides



Klimaaændringer

får det øverste grundvand til at stige

Det terrænnære grundvand ventes at stige 10-30 centimeter frem mod 2100. GEUS-hydrogeolog fremhæver muligheden for at begrænse skaderne med en kollektiv indsats, hvor man med kirurgisk præcision lægger et særskilt drænrør til at lede terrænnære grundvand væk.

Det terrænnære grundvand ventes at blive en voksende udfordring i Danmark. Der er nemlig udsigt til en stigning på 10-30 centimeter frem mod 2100. Det viser Den Nationale Hydrologiske Model, som drives af GEUS.

Det er et gennemsnitligt spænd, da der er stor variation i grundvandsstanden, som påvirkes af en række faktorer.

Klimaaændringer er den vigtigste årsag.

Vinternedbør siver ned

Hjalte Jomo Danielsen Sørup er klimaforsker på Nationalt Center for Klimaforskning under DMI. Han oplyser, at der må forventes højere årsnedbør og især højere nedbør om vinteren.

"Og om vinteren sker der næsten ingen fordampning til forskel fra om sommeren, og der er ingen aktive planter til at transpirere vand. Vandet om vinteren skal væk, men vandløbene bliver hurtigt fyldt godt op, så en ret stor del

af det ender i jorden," siger Hjalte Jomo Danielsen Sørup.

Han tilføjer, at planternes vækstsæson formentlig bliver en smule længere i et ændret klima, men i de egentlige vintermåneder er planterne fortsat ikke aktive.

"Ifølge vores Klimaatlas vil nedbørsmængden forventeligt øges med 6-23 procent i slutningen af dette århundrede, og så vil vandet mange steder komme tættere på overfladen og dermed potentielt føre til oversvømmelser," siger Hjalte Jomo Danielsen Sørup. Han forklarer, at der også er en positiv konsekvens af mere vand, nemlig at grundvandsdannelsen øges, og det er alt andet lige identisk med danskernes drikkevandsressource.

Ganske vist ventes der op til 30-70 procent flere skybrud frem mod 2100, men de finder langt overvejende sted om sommeren, hvor der er stor fordampning.

DMI-klimaforskeren siger videre, at fordi vandet ved skybrud falder massivt over kort tid, vil det hovedsagelig blive ledt direkte til vandløb og kloaksystemer snarere end sive ned i jorden.

Jordbund og jordoverfladeniveau

Der falder væsentlig mere regn i Vestjylland end på for eksempel Sjælland, og også når det gælder geologiske forhold og terrænet, er der stor variation hen over landet. Disse er to andre væsentlige faktorer i forbindelse med terrænnært grundvand. Det påpeger Jacob Kidmose, seniorforsker i hydrogeologi hos GEUS.

"Nogle gange kan det være svært at få vandet væk fra de lerede jorder, og derfor er det

også dér, at man har været mest tilbøjelig til at lægge drænen ned for at sænke grundvands-spejlet," siger Jacob Kidmose og tilføjer, at jordbunden består af moræneler i store områder i Danmark.

"I sandet jord kan man også dræne, men der løber hele tiden nyt vand til. Det hænger sammen med, at vandet - i modsætning til i leret jord - løber hurtigt i sandjord. Hvis man sænker grundvandsstanden ét sted, løber der derfor hurtigt nyt vand til fra nærliggende områder," siger GEUS-hydrogeologen.

Jacob Kidmose siger videre, at lavtliggende områder selvsagt hyppigere vil have terrænnært grundvand end højtliggende områder. På et danmarkskort er der fladt og sandet i Sydvestjylland og Sønderjylland, mens der er kuperet og leret langs for eksempel den jyske højderyg.

"Det er ikke oppe i højderne, at problemerne er. Det er dér, der er langt ned til grundvands-spejlet," siger Kidmose.

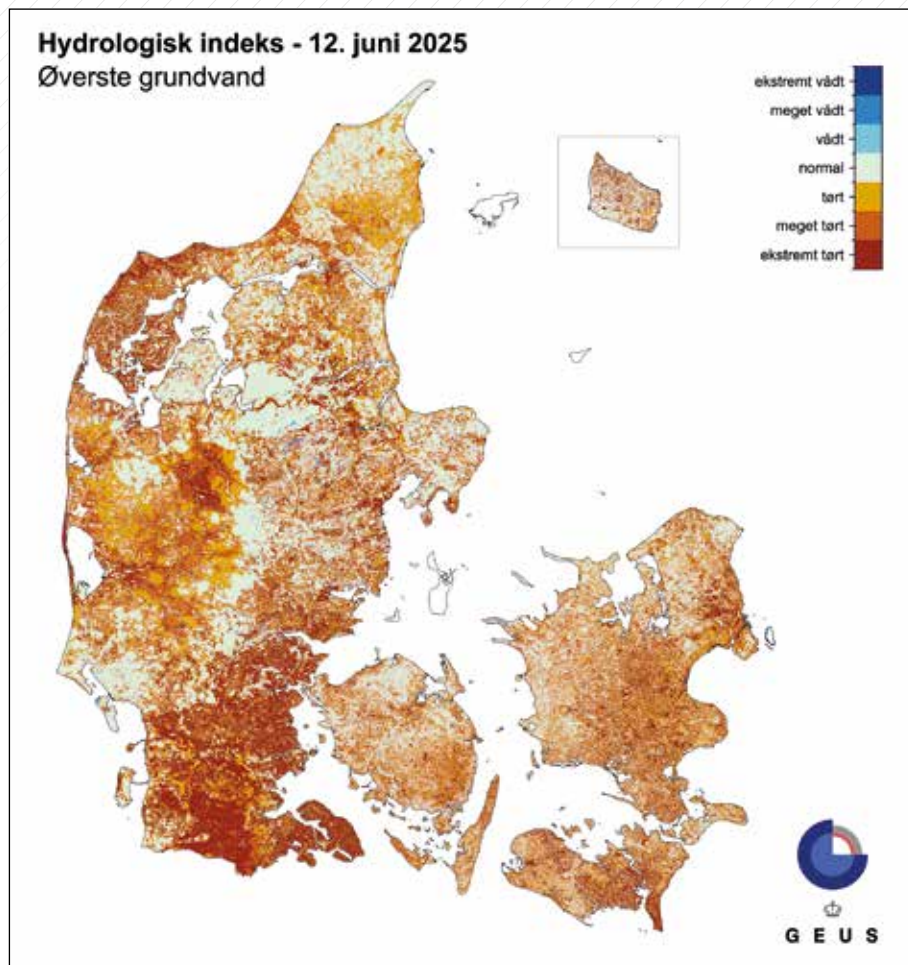
Mange danske byer er anlagt ved kysterne, fordi det var et fordelagtigt udgangspunkt for fiskeri og handel, og de ligger nede i niveau med havet omtrent. Vandstanden i havet stiger i fremtiden, og selv om der også kommer flere stormfloder, så ventes påvirkningen ved kysterne at blive marginal.

"Vores foreløbige undersøgelser viser, at det kun er nogle hundrede meter inde i landet, at det stigende havniveau vil påvirke det terrænnære grundvand," siger Jacob Kidmose.

Ændret vandindvinding

Et af de yderligere forhold, der påvirker grundvandsstanden er ændret vandindvinding.





TERRÆNNÆRT GRUNDVAND

- Terrænnært grundvand beskriver det fænomen, hvor grundvandet er højtstående og ligger lige under jordoverfladen.
- Grundvandsstanden er bestemt af, hvor langt nede jorden er mættet af vand.
- Grundvandsspejlet definerer netop det niveau i jorden, alle porerne mellem jordpartiklerne er vandfyldte.
- Nogle steder ligger grundvandet dybt, andre steder lige under terræn, og atter andre steder kommer grundvandet op over jordoverfladen. Så bliver det til en oversvømmelse eller en sø.

Kilde: GEUS

"I mange byområder er der en direkte sammenhæng mellem, at en ret stor vandindvinding er rykket ud af byerne og ud i det åbne land og et stigende grundvandsspejl. Der er tilfælde, hvor sløjfningen af borer i en by har medført meterstore stigninger i grundvandsstanden," siger Jacob Kidmose (se også artiklen om situationen i Herlev nordvest for København).

Han siger, at tendensen forstærkes ved, at der bliver indvundet mindre vand fra de kildesteder, som er opretholdt i byområder, fordi danskerne har reduceret vandforbruget med 40 procent de seneste 50 år.

Mest effektivt med en tredje streng

Klimatilpasning er allerede taget i anvendelse for at håndtere vandmængderne på steder, hvor disse er rigelige, og hvor terrænnært grundvand volder problemer. Blandt metoderne er lokal afledning af regnvand og såkaldt vand-

parkering. Men hvilke redskaber er det ifølge Jacob Kidmose fra GEUS også værd at overveje?

"Der er ingen geniale løsninger. Grundejere i byerne og landmænd med marker til intensiv dyrkning må forvente større udgifter til dræning. Og der ved vi, at kollektive løsninger er de mest effektive. På den måde kan der laves et system for et større område, der dræner væk netop de steder, hvor det er et problem," siger Jacob Kidmose.

"Det handler om at lægge et grundvandsdrænrør, der kan tage sig af drænvand, hvilket mindsker risikoen for oversvømmelser. Man skal lægge denne tredje streng lige præcis i den horisont, hvor man vil modvirke et højere grundvandsspejl," siger Kidmose.

GEUS har i øjeblikket værktøjet til at screene hele landet for grundvand, men mangler fortsat flere målepunkter og data til at lave præcise lokale beskrivelser for dermed at kunne udpege, hvor det er bedst at dræne.

Han tilføjer, at det kan blive nødvendigt at rense vandet, inden det ledes ud i et vandløb, en sø eller havet. Det er "en vigtig problematik".

Han nævner, at et alternativ er at fortsætte med at pumpe i nedlagte vandboringer i byområder, men dels giver det typisk kun en meget lokal sænkning af grundvandsstanden, dels vil den samlede mængde grundvand, som skal afledes, være større end ved et grundvandsdræn.

Terrænnært grundvand = en ressource

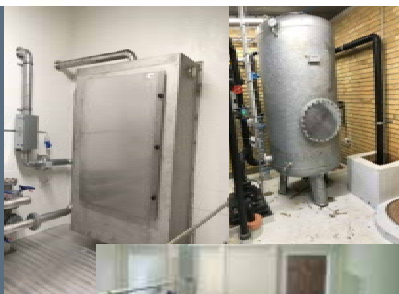
Jacob Kidmose påpeger, at det kan være en fordel, hvis spildvandsselskaberne fokuserer på det tredje dræn, når de skal tage stilling til egnede kollektive løsninger til at afhjælpe terrænnært grundvand.

"Det terrænnære grundvand bør også komme i spil som en potentiel ressource. At anvende drikkevand til industrivand og markvanding i landbruget er måske ikke altid det mest fornuftige," siger Jacob Kidmose. ■

- 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



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.

- DK - Vand godkendt plast, der overholder alle lovkrav til opbevaring af drikkevand
- Høj sikkerhed med visuel lækage-indikator
- Kort nedetid ved renovering
- Lang levetid på minimum 50 år
- Mindskede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger



DANSK PLAST

We invent and build
plastic solutions

Den danske vandsektor er under angreb:

Er I rustet til at modstå cybertruslen?

Som vandværk eller spildevandsselskab varetager I en samfundsvigtig opgave, og det stiller høje krav til jeres IT- og OT-sikkerhed, uanset om I omfattes af NIS2 eller ej! TD-K A/S tilbyder løsninger, der beskytter jer mod cybertrusler og sikrer en stabil drift. Vores sikkerhedsløsninger er tilpasset vandsektorens specifikke behov og skaber et stærkt fundament, der rustet jer til fremtidens krav.

Som medlem af DANVA får I fordelagtige priser på vores sikkerhedsløsninger.



Kontakt os i dag på telefon 70266900



eller send os en mail på NIS2@td-k.dk og hør mere.

Scan QR-koden
og læs mere om
vores løsninger



"Vandet kommer op gennem gulvet"

Flere kvarterer i Herlev nordvest for København har været plaget af vand, der trænger op nedefra i husene. Grundvandet er over tid kommet tættere på terræn, og en faktor er sløjfning af vandboringer i området. Den nye lov giver håb om en kollektiv indsats for at afhjælpe problemet.

Laila og Jesper Bloch Boesen har boet i deres villa i Herlev nordvest for København i 30 år. De fik vand i kælderen for første gang i 2009, og siden har det været en tilbagevendende begivenhed 1-2 gange om året.

"Vandet kommer nedefra. Når det har regnet rigtig meget, kan vi ikke gå i bad, og vi kan ikke vaske tøj. Ja, vi kan faktisk ikke bruge vand. For så risikerer vi at forværre problemet," siger Laila Boesen. Hun og hendes mand bor i Musikkvarteret.

Hun oplyser, at det er kloakvand fra overfyldte kloakker, der presser op.

Herlev er et af flere steder i Danmark, som kæmper med højtstående grundvand, og hvor

en faktor sandsynligvis er sløjfede vandboringer i byområder.

Problemet i Musikkvarteret vokser, når det har regnet meget i en periode, og jorden er mættet. Der er ikke mulighed for naturlig afledning alle steder.

"Så kommer der pytter med vand i kælderen, fordi vandet stiger op gennem gulvet," siger Jesper Bloch Boesen.

Parret har desuden været plaget af indtrængende vand fra siden, når vejen og det meste af haven har været oversvømmet ved skybrud.

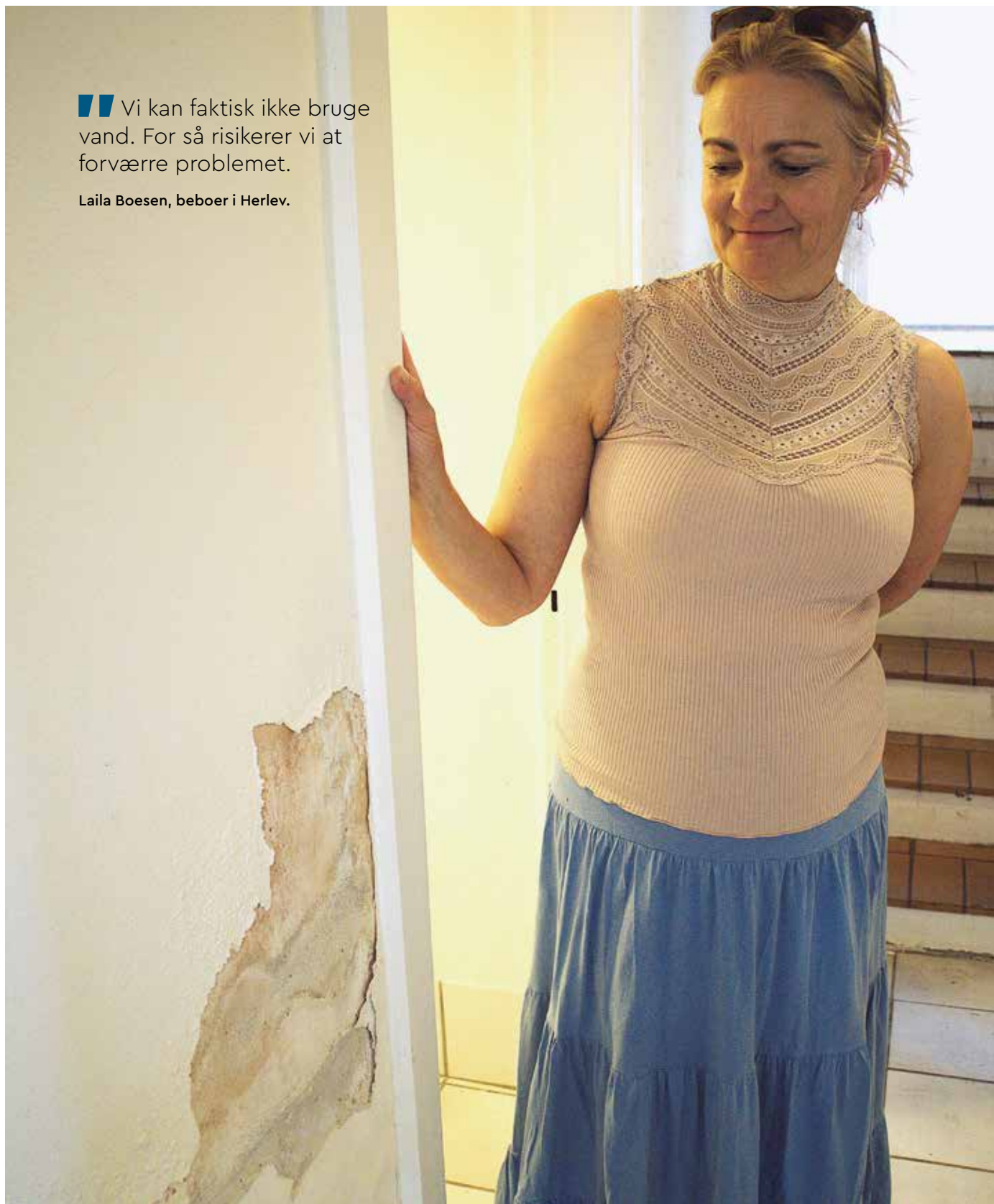
"Vi har 40 faskiner i haven, og det har ikke været nok," siger Laila Boesen.

Laila Boesen er sekretær i grundejerforenin-



■ ■ Vi kan faktisk ikke bruge vand. For så risikerer vi at forværre problemet.

Laila Boesen, beboer i Herlev.





gen Musikkvarteret Herlev, og Jesper Bloch Boesen har været med i en kommunal følge-gruppe om vandproblemerne.

De fortæller, at også mange andre beboere i villaer og rækkehuse i det sydlige Herlev har gennemlevet tilsvarende episoder gennem de seneste år. Dele af Eventyrkvarteret og Erhvervskvarteret i Herlev er ligeledes påvirket.

Beboerne mener, at afledt vand fra nyt erhvervsbyggeri i nærområdet har gjort tilstanden værre.

Langt mindre vandindvinding

Vandindvindingen i Herlev er blevet reduceret med 70 procent siden 1990'erne. En af boringerne indvinder nu cirka 400.000 kubikmeter årligt mod tidligere 1,4 millioner kubikmeter. Der bliver i højere grad anvendt kildepladser uden for hovedstadsområdet.

Udviklingen har bidraget til, at grundvandsstanden er steget. Det øverste grundvand ligger i gennemsnit kun mellem én og halvanden meter under terræn flere steder i Herlev Kommune.

Bodil Lund Bøcker er miljømedarbejder i afdelingen Natur og Miljø i Herlev Kommune:

"Vi vurderer, at der kan være sammenhæng

mellem, at der er blevet sløffet boringer, og at grundvandsstanden er steget," siger hun.

"Problemet er størst de steder, hvor der er en forbindelse mellem grundvandsmagasinerne til drikkevand længere nede i jorden og det sekundære grundvand tættere på terræn. Det er noget af det, der gør sig gældende i Musikkvarteret," siger Bodil Lund Bøcker.

"Problemet indtræffer især, når der er sammenfaldende hændelser. Altså hvor langvarig regn eller skybrud følger sig til terrænnært grundvand. Det er et komplekst system," siger Bodil Lund Bøcker.

Forsyninger gik i tænkeboks

Anja Collin Højen er områdechef for Spildevand Plan i HOFOR, som blandt andet omfatter Herlev. Hun siger, at sløjfningen af vandboringer skyldes, at vandforbruget i Danmark er faldet. Det er også sket, at der har været forurenede boringer. Hun fremhæver, at øgede nedbørsmængder og især mere vinterregn generelt har større indvirkning på grundvandsstanden end nedlagte vandboringer.

Borgmestrene i Herlev Kommune og Høj-Taastrup Kommune gjorde i 2018 den rele-

vante minister opmærksom på udfordringen med terrænnært grundvand. Samtidig satte HOFOR og andre store forsyninger sig sammen for at undersøge forskellige typer af konkrete tilfælde, hvor terrænnært grundvand kunne have betydning.

"Vi tænkte, at vi som forsyninger har kompetencer, der kan hjælpe kommuner og borgere med denne her opgave," siger Anja Collin Højen.

Forsyningerne i samarbejdet undersøgte potentialet i kendte løsninger - at grave en grøft, lægge dræn, lave et rør, pumpe vand væk og naturlig afledning.

"Men vi har været tilbageholdende med at gå videre, fordi vi har ventet på den nye lov om terrænnært grundvand, som sætter nye og bedre rammer," forklarer HOFOR-områdechefen. Imens pumper HOFOR vand fra nedlagte boringer væk på dispensation. Den til-ladte mængde er blevet nedsat på grund af risikoen for forurening.

Også Herlev Kommune har afventet den nye lov og mulighederne for at udrette noget effektivt.

"I mellemtiden bliver der udskiftet kloakledninger," oplyser Bodil Lund Bøcker. Hun



tilføjer, at denne proces falder ind under spildevandsloven, og formålet er at opretholde et vist serviceniveau.

Fra lov til faktiske løsninger

Herlev Kommune har gjort en bevidst indsats for at inddrage beboerne i håndteringen af vandet. Bodil Lund Bøcker forklarer om motivet, at "kommunen jo er til for sine borgere". Jesper Bloch Boesen betegner borgerinddragelsen som "super tilfredsstillende", fordi beboerne er blevet løbende orienteret, og "vi har kunnet slå i bordet".

Forude venter omsætningen af loven om terrænnært grundvand til faktiske kollektive løsninger.

Anja Collin Højnen fra HOFOR:

"Det første bliver, at Herlev og andre kommuner skal pege på risikoområder og medtage dem i en vedtaget spildevandsplan. Derefter skal vi som forsyning fastslå, om der er et problem, og vi skal lave en beregning om den samfundsøkonomiske hensigtsmæssighed, som det hedder. Vi ser gerne, at projekter løser flere problemer på samme tid - og ikke kun problemet med terrænnært grundvand."

Bodil Lund Bøcker udtrykker forståelse for, at mange beboere i de berørte kvarterer oplever at have fået sat tålmodigheden på prøve.

"Processen med at udpege risikoområder kan også komme til at tage lidt tid. Men det bliver godt at komme i gang, og jeg glæder mig til at se løsningsforslag," siger Bodil Lund Bøcker.

Laila Boesen og Jesper Bloch Boesen be-

kræfter, at det har været et langvarigt og anstrengende forløb, og de har store forhåbninger til, at den nye lov kan føre til gode kollektive løsninger.

"Terrænnært grundvand er jo blevet set som vores eget problem i mange år. Vi har brugt rigtig mange penge på at sikre vores hus, og det er ikke helt sikret alligevel," siger Jesper Bloch Boesen. ■

Ny bydel opføres på holme for at modstå terrænnært vand

I Vejle skyder Ny Rosborg-bydelen op i den vestlige del af byen i forlængelse af ådalen. Men fordi det nye byområde er kunstigt hævet i forhold til havniveau, kan vandet flyde frit mellem bebyggelserne. Derved afværges problemer, som kunne være forårsaget af terrænært grundvand og kraftig nedbør. I stedet tilfører vandet værdi.



Vejle har længe kæmpet med terrænnært grundvand og andre udfordringer med vand. Byen ligger lavt i bunden af en fjord og i kuperede omgivelser.

Samtidig er der et fortsat ønske blandt danskere om at flytte til Vejle på grund af byens herligheder. Selve Vejle by forventer at vokse med 500-1.000 borgere hvert år.

Hertil kræves boliger. Der er dårlige lokale erfaringer med at bygge ind i skråninger, for her presser vandet sig på fra længere oppe i bakkerne. I stedet kan man bygge højhuse, og det sker i flere tilfælde.

Men man kan også lave byudvikling i et lavtliggende område, hvis man opfører bygningerne på holme, små kunstige øer, der giver plads til vandet mellem holmene.

Sådan er visionen for den nye, såkaldte resiliente bydel Ny Rosborg, som i disse år er ved at skyde op i det vestlige Vejle og ved indgangen til Vejle Ådal. Her ejer Vejle Kommune et areal, som tidligere blandt andet var genbrugsplads.

Løbende undersøgelser viser, at folk gerne vil bo i byen, men de sætter også pris på adgang til naturen, bæredygtighed, nærvær og fællesskab. Alle har ikke længere drømmen om et stort parcelhus.

Det oplyser Jakob Østergaard, som er byplanlægger i Vejle Kommune og projektkoordinator i Ny Rosborg. Han har været med gennem hele forløbet, der begyndte med en byrådsvedtagelse i 2017 om visionen for bydelen, som også er et element i Vejles klima- og resiliensstrategi. Der har været lokalpolitikere på besøg, byvandring, workshops og en byudviklingsmesse for at høre gode ideer. Det konkrete projekt er resultatet af en arkitektkonkurrence.

"Hensigten har været at skabe de kvaliteter, som de nye borgere værdsætter. Bæredygtighed er en selvfølge. Vand får værdi. Det er bemærkelsesværdigt, at der intet er nævnt om vækst og økonomi, og der er heller intet om tidsramme. Det vigtigste er kvalitet og at lave de rigtige løsninger," siger Jakob Østergaard.

Eget vandhåndteringssystem

Ny Rosborg kommer til at bestå af seks holme, som er anlagt med overskydende ren jord fra bygge- og anlægsprojekter i nærheden. Selve "underlaget", den hidtidige genbrugsplads, er lukket ned på en kontrolleret måde og stedvist rensat for potentielt miljøskadelige stoffer.

Der bliver bygget i alt 2.000-2.500 boliger i den nye bydel plus daginstitution, dagligvarehandel og service.

Vandet håndteres i en naturzone mellem holmetoppene og er hævet over havniveau. Bebyggelserne ligger på holmetoppene. Der ved er Vejles klimasikringsmål om 2,5 meters elevation mere end opfyldt.

Mette Højby er afdelingsleder for vand i Teknik & Miljø i Vejle Kommune. Hun fremhæver Ny Rosborg som et projekt, der løser flere vandudfordringer på samme tid.

"Der er et stormflodselement, fordi stedet ligger i ådalen. Samtidig er der problematikken med terrænnært grundvand. Grundvan-





det i Vejle midtby, men også i Ny Rosborg står relativt højt, og det må forventes at blive højere. Desuden er der regnvand, som skal håndteres,” siger Mette Højby.

Hvis der ved stormflod kommer vand ind med østenvinden fra Vejle Fjord, så stuver det op, og der er mulighed for at bremse det på et pumpe-sluseanlæg på strækningen.

I selve Ny Rosborg har hver holm sit eget vandhåndteringssystem, hvis primære formål er at tage sig af regnvand. Vandsystemerne ligger som åbne kanaler, der har en lerkkerne. Der er plads til at oversvømme op til 2,5 meter, som svarer til en 100 års-hændelse i 2100. Og hvis det ikke rækker, kan vandmasserne ledes ind på et opsamlingsareal.

Ny Rosborg er også forberedt til at tage imod vand fra Vestbyen i Vejle, nabokvarteret mod nord, som engang var eng. Der er et dige mellem de to bydele, og et pumpeanlæg skal overføre vand om nødvendigt.

”Måden at anlægge Ny Rosborg på betyder,

at der er rum til at modtage en forøget volumen af regnvand,” siger Mette Højby.

Simpel spildevandsopgave

Mens et privat regnvandslaug får ansvaret for at håndtere regnvand i Ny Rosborg, tager Vejle Spildevand sig af spildevandet.

Robert Schmidt er plan- og projektchef i Vejle Spildevand. Han forklarer, når det gælder spildevandet, at Vejle Spildevand etablerer et hovedsystem i Ny Rosborg med pumpestationer og trykledninger, så det separate spildevand bliver pumpet ind til gravitationssystemet længere inde i Vejle.

”Så opgaven har været relativt enkel for os,” siger han.

Dog er Vejle Spildevand også ved at forholde sig til det gamle spildevandssystem i Vestbyen, der er blevet for småt og skal saneres. I samme omgang lægges der en ny trykledning fra Vestbyen og gennem Ny Rosborg, oplyser Robert Schmidt.

To tredjedele er natur

Jakob Østergaard, projektkoordinatoren, fremhæver, hvordan der også er indtænkt natur og rekreative aspekter i Ny Rosborg.

”Holmene fylder mindre end en tredjedel af arealet på 80 hektar. Resten er vandløb, søer, bassiner, natur, herunder beskyttet natur, beplantninger, stier og andre forbindelser. Det er meget ekstensivt udnyttet med store rekreative arealer. Vi arbejder med vandet i stedet for imod vandet, og naturen bliver brugt til at binde holmene sammen og forbinde bydelen til midtbyen og ådalen,” siger Jakob Østergaard.

Dette fokus på klimatilpasning og bæredygtighed omfatter også social bæredygtighed. Nordholm er den første holm, der er ved at blive bebygget, og daginstitutionen er ved tage form. Her skal der være tre forskellige boligområder, nemlig private ejer- og lejerrækkehuse, almene boliger og et bofællesskab.

I de kommende år fortsætter projektet med de øvrige holme. Jakob Østergaard oplyser, at Ny Rosborg-projektet er baseret på markedsprisen.

”Det er ikke nogen billig løsning, men vi forventer, at den er attraktiv og langtidsholdbar, og den tilfører også værdi til borgerne i resten af Vejle, som allerede bruger området på lige fod med fremtidige beboerne,” siger Jakob Østergaard.

Det fremtidige Odense

Et af de andre lavtliggende steder i Danmark, der arbejder med klimatilpasning og byudvikling er Odense.

Odense Kommune har et mål om at fastlægge inden 2030, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres for at beskytte lavtliggende dele af byen. I kommunens klimatilpasningsplan er der oplistet en vifte af mulige aktiviteter, hvoraf nogle kan modvirke terrænnært grundvand, mens andre ikke kan.

”Med den nye lov om terrænnært grundvand kan ideerne måske føre til en politisk debat om, hvad der giver mening,” siger Gert Michael Laursen, som er geolog og blandt andet arbejder med klimatilpasning i Klima- og Miljøforvaltningen i Odense Kommune.

”Skal vi fortsætte med at bygge ud langs den lavtliggende del af fjorden, eller skal vi bygge i højden? Det handler også om byplanlægning,” siger Gert Michael Laursen.

Han indskærper, at det er vigtigt at tage højde for klimaændringer, men at der også er andre årsager til terrænnært grundvand i byen at forholde sig til i Odense: Vandløb er forsvundet, der er kommet flere befæstede arealer, og kildepladser i byen er lukket. ■

PODCASTEN DANSKVAND



DANVA lancerer nyt lydmedie som et supplement til det trykte magasin og det ugentlige nyhedsbrev. Podcasten er et langsomt medie, der går i dybden med emner inden for vandforsyning. “Danmarks guld og den grønne trepart” er titlen på DANVAs første podcast-serie. Den består af tre afsnit, som hver især kredser om samspillet mellem grundvandsbeskyttelse og den store arealomlægning affødt af den grønne trepart.



AFSNIT 1: KIM QVIST

I første afsnit gæster Kim Qvist, direktør i Danmarks Økologiske Jordbrugsfond, Dorte Skræm, DANVAs fagleder inden for drikkevand, til en samtale om vandselskabernes muligheder for at spille ind med viden til de 23 lokale grønne trepart. Kim Qvist sidder selv som repræsentant for Danmarks Naturfredningsforening i en lokal grøn trepart, og han opfordrer vandselskaberne til at komme med viden og kortlægning i forhold til, hvilke arealer der bør frigøres for sprøjtemidler for at beskytte grundvandet. Det er også i landbrugets interesse, at grundvandet tænkes ind i omlægningen fra start, lyder det blandt andet fra Kim Qvist.



AFSNIT 2: CHARLES NIELSEN

Charles Nielsen, direktør for politik og regulering i forsyningskoncernen EWII, deltager i andet afsnit af podcast-serien. Han møder vært Dorte Skræm til en snak om grundvandsbeskyttelse og den mulighed, han mener treparten er, i forhold til at få beskyttet mere af det vand, som bruges til drikkevand. Trefor Vand, som hører under EWII, har en god dialog med de fire kommuner og de respektive lokale grønne trepart i trekantsområdet. Samtidig har man i Trefor oplevet store udfordringer med pesticider, som har ført til lukning af et vandværk og kildepladser. Rensning af drikkevand er dog ikke en holdbar løsning. Det er både dyrere og mere usikkert, om man vil kunne fjerne alle problematiske stoffer. Derfor er Trefors strategi at beskytte grundvandet, og Charles Nielsen ser den grønne trepart som en fantastisk mulighed for netop det.



AFSNIT 3: JEPPE BRUUS

Minister for Grøn Trepert, Jeppe Bruus, holder tale for vandselskaberne på DANVAs årsmøde. Inden han går på talerstolen lader han sig interviewe af Dorte Skræm til tredje og sidste afsnit af Grøn Trepert serien i Podcasten DANSKVAND. Her fortæller han om, hvordan treparten og grundvandsbeskyttelsen hænger sammen og giver eksempler på et godt ”treparts-projekt”. Han inviterer vandselskaberne til at byde ind med alt, hvad de har af viden om de grundvandsdannende områder. Forud for årsmødet har han også besøgt en række multifunktionelle projekter, hvor grundvandsbeskyttelse har været en vigtig brik i puslespillet. ■

SKRIV TIL REDAKTIONEN

Har du gode idéer til emner eller historier til DANVAs podcast, kan du skrive til redaktion@danva.dk

LYT TIL PODCASTEN DANSKVAND



Lemvig Vand

tættere på at udnytte problemvand til PtX

Lemvig Vand er kommet et skridt nærmere at udnytte store mængder terrænnært grundvand – også kaldet problemvand – i PtX projekter i kommunen. Det skyldes vedtagelsen af den nye lov, der giver mulighed for at udnytte teknisk vand til bl.a. PtX.

Flere PtX anlæg er under udvikling i Lemvig Kommune og i nabokommunen Holstebro. Det første anlæg er allerede i brug hos Skovgaard Energy nær Lemvig. Det er et mindre anlæg, der kan producere grønt brændstof i form af ammoniak til fly og skibe. PtX-anlæggene skal drives med energi fra store havvindmøller ud for Lemvig Kommunes kyst. En kerneudfordring for projekterne er at skaffe de store mængder ultrarent vand, som anlæggene har brug for til brintproduktionen. Mens man andre steder i landet satser på at bruge rensed spildevand som kilde til PtX – drikkevand er no go – satser man i Lemvig på at udnytte terrænnært grundvand fra markerne udenfor Lemvig.

”Vi har så meget højtstående grundvand omkring Lemvig, at vi nemt kan forsyne flere PtX-projekter med vand. Loven om ”forsyning med teknisk vand” åbner nu op for, at kommunen kan oprette et separat teknisk vand-selskab efter vores ønske, som giver os mulighed for at levere rensed problemvand til PtX. Vi håber fortolkningen bliver sådan, at vi kan udnytte det terrænnære grundvand uden for byskiltet. Det her er en ny stor industrigren, der kan betyde rigtig meget for området,” siger Lars Holmegaard, der er direktør for Lemvig Vand og Klimatorium.

Klimatoriums Living Lab arbejder aktivt med udvik-

lingen af projekterne. Bl.a. har man i et projekt etableret sensorer, så man kan følge med i bevægelserne i det terrænnære grundvand. Det gør, at man kan begynde at regne på, hvor meget vand, man har til rådighed, og dermed hvilke mængder man kan levere.

”I dag pumper Lemvig Vand jo meget store mængder terrænnært grundvand til Vesterhavet. Samtidig har vi også tørke i nogle perioder. Vi søger efter en helhedsmodel for vandbalancen, og derfor deltager vi også i det europæiske PCP-WISE innovationsprojekt, der arbejder med intelligente løsninger til overvågning og varsling af vandrelaterede kriser som følge af store regnmængder og tørke. Det binder vi sammen med det, vi gør i praksis,” siger Lars Holmegaard.

Det var en skuffelse, at brintrøret, der etableres i det vestlige Jylland mod Tyskland ikke føres op til Lemvig. Men ikke desto mindre kører projekterne ufortrødent videre, hvor man satser på brændstof til fly og skibe. Internationale virksomheder efterspørger fortsat brændstof til fly og skibe.

”Det er en win-win situation, hvis vi kan skabe værdi ud af problemvandet. Alene fra to drænpumpestationer pumper vi årligt 14 mio. m³ vand ud i Vesterhavet og Limfjorden. Det er terrænnært grundvand, der er til





stor gene for landbrug og boliger. Det bliver kun værre i fremtiden, så kan vandet udnyttes i brintprojekter, vil det være fantastisk,” siger Lars Holmegaard.

Problemvandet skal igennem en renseproces for at kunne anvendes som ultrarent vand. Det har man undersøgt i et erhvervsfyrtårnsprojekt, der har en partnergruppe bag sig. Udover Klimatorium deltager bl.a. VIA, Aarhus Universitet, Krüger A/S og Skovgaard Energy.

”Det er marginalt mere, der skal gøres ved problemvandet. Nogle ioner og salte skal renses væk, for at det bliver ultrarent. Da vandet har ligget i overfladen, kan der dog også være andre ting i vandet som PFAS, fosfor og kvælstof fra markerne. Men det kan man så rense væk i den forbindelse. Vi samtænker landbrug, forsyningselskaber og PtX anlæg, da landbruget også får glæde af at få fjernet problemvand,” siger Lars Holmegaard. ■

VERDENS FØRSTE

I Ramme i Vestjylland har Skovgaard Energy opført verdens første dynamiske PtX-anlæg, inden opskalering til industriel skala i samarbejde med EUDP, Vestas og Haldor Topsøe. Krüger A/S leverer vandrensningen til ultrarent vand. Seks vindmøller og 50 megawatt solcelleanlæg leverer energien, der bliver omdannet til brint, der så sammen med luftens kvælstof omdannes til flydende grøn ammoniak. Det kan bl.a. bruges som brændstof på skibe og fly. Anlægget kan producere 5.000 ton grøn ammoniak om året, som vil medføre en årlig CO₂-reduktion på 8.200 ton. For nylig er Skovgaard Energy gået i partnerskab med japanske Sumitomo Corporation med henblik på produktion og levering af bæredygtigt flybrændstof.

Udviklingsprojekt

undersøger vandets bevægelser i undergrunden

Aarhus Vand har – som andre forsyningsselskaber – brug for at kunne sætte ind overfor det terrænnære grundvand, hvor det skaber problemer. Desværre er datagrundlaget ikke på plads. Derfor deltager selskabet i et MUDP-støttet udviklingsprojekt, der skal belyse, om eksisterende data og modeller er tilstrækkelige til praktisk anvendelse. Samtidig bliver grundvandsniveauet målt på udvalgte lokaliteter i Aarhus Kommune, så man får mere viden om problemets omfang.

Det er en hårfin balance, når der skal findes løsninger til at afhjælpe udfordringer med terrænnært grundvand. I vinteren 2019/20 blev Aarhus Vand for første gang for alvor udfordret af terrænnært grundvand. Det viste sig ikke at være en enkeltstående hændelse, og siden da har man været langt mere udfordret af grundvandsspejlet. Den udvikling forventer man vil fortsætte.

"Vi sigter efter at fastholde det terrænnære grundvand på det eksisterende niveau – ikke på at sænke grundvandsspejlet. Vandet er kun udfordrende i perioder af året, så hvis vi begynder at sænke grundvandsspejlet generelt, risikerer vi at skabe andre problemer såsom sætnings-

skader, fordi jorden bliver for tør. Det terrænnære grundvand er i sig selv ikke et problem, men det bliver det, når det medfører skader på bygninger og infrastruktur eller generer borgerne ved at stå op i kældre og stuer. Det er derfor kun i de perioder, hvor vandet generer, at vi skal afhjælpe," siger Bo Kempel, der er fagchef hos Aarhus Vand.

Overordnet set er det derfor de ekstra mængder grundvand, der har givet udfordringer de seneste 5 år, som man skal fjerne. Problemet er, at datagrundlaget er af svingende kvalitet. Man ved simpelthen for lidt om, hvordan vandet bevæger sig lige under jordoverfladen. Derfor arbejder Aarhus Vand og Aarhus Kommune målrettet og datadrevet på at kortlægge og håndtere udfordringerne i en balance mellem teknisk gennemførlighed, samfundsøkonomi og borgerinddragelse.

Det skal deltagelse i MUDP-projektet "Håndtering af Terrænnært Grundvand" hjælpe med ved at kortlægge det savnede datagrundlag. Det er et afgørende skridt i at forbedre besluttelsesgrundlaget. Projektet er ledet af Krüger A/S, som sammen med DISUD-Sustainable Development foretager en teknisk analyse af anvendeligheden af eksisterende grundvandsdata og hydrologiske modeller til at skabe det datagrundlag som forsyningerne efterlyser. Derudover vil man kortlægge grundvandsniveauer og analysere deres påvirkning af Aarhus Vands infrastruktur.

Modellering af vandets kredsløb

Heldigvis falder projektet sammen med vedtagelsen af loven om terrænnært grundvand, forklarer Bo Kempel. Loven giver mulighed for, at Aarhus Vand må foretage tiltag, der skal hjælpe borgerne med at løse problemer relateret til terrænnært grundvand. Vandselskabet har nu

to værktøjer i stedet for et. Man kan, som hidtil, lave afværgeforanstaltninger for at sikre funktionen af egne anlæg. Men det nye er, at man får mulighed for at arbejde for kollektive løsninger og tilgodese borgerne.

"Udfordringen er så stadigvæk, at vi ikke ved nok om, hvordan vandet bevæger sig. Det kan bevæge sig i alle retninger lige under vores fødder. Samtidig holder statistikkerne ikke, for vi har ikke tilstrækkelig historik, der viser det, vi ser nu. Vi har derfor i endnu højere grad brug for modeller, der viser de udfaldsrum, vi kan forvente. For vi har ikke observationsdata, der understøtter forventningerne til, hvad der vil ske," siger Bo Kempel.

MUDP-projektet skal understøtte udvikling af forbedrede modeller, så man kan udtale sig på lokalt niveau og dermed komme videre og løse problemerne, hvor de reelt er. Her bliver bl.a. machine learning kombineret med klassisk modellering. Der er ikke tradition for at arbejde med det terrænnære grundvandsspejl i Danmark. Derimod er der tradition for modellering for afløb, skybrud, det dybereliggende grundvand (drikkevandsressourcen), vandløb og hav.

"Men de enkelte vanddomæner er påvirket af de andre vanddomæner, så vi er nødt til at koble dem sammen. Vi arbejder derfor med modellering af hele vandets kredsløb. Godt nok zoomer udviklingsprojektet ind på det terrænnære domæne som selvstændigt domæne. Men bliver vi klogere på det vanddomæne, bliver det nemmere at arbejde med hele vandets kredsløb og dermed også forstå, hvordan det terrænnære grundvand bevæger sig," siger Bo Kempel.

Løsninger

De primære løsningsmuligheder omfatter

■ Hvis det viser sig at være forurennet, kan det blive nødvendigt at rense det – enten lokalt eller via renseanlæg.

Bo Kempel, fagchef i Aarhus Vand

drænsystemer, men i byområder er den terrænnære geologi langt mere kompleks end i det åbne land som følge af menneskelig aktivitet. Derudover er der ikke frit terræn at arbejde med, og man kan ikke uden videre sænke grundvandet uden risiko for sætningsskader og nye problemstillinger. Fokus er derfor ofte på at fastholde vandet, så det ikke skaber problemer.

Disse løsningstyper overvejes:

- Traditionel dræning (offentlige arealer).
- Kontrolleret grundvandssænkning.
- Potentiel rensning eller behandling af drænvand, afhængig af kvalitet.

”Vi har ikke en afklaring på, hvor meget der skal renses af drænvandet. Hvis det viser sig at være forurennet, kan det blive nødvendigt at rense det – enten lokalt eller via renseanlæg. Det kan gøre løsningerne dyrere og i værste fald undergrave den samfundsøkonomiske gevinst,” siger Bo Kempel.

Myndighederne (dvs. kommunen) skal i henhold til den nye bekendtgørelse udpege de områder, der er i risiko for terrænnært grundvand. Når det er skrevet ind i spildevandsplanen, bliver det pligt for forsyningsselskabet at foretage en samfundsøkonomisk analyse og udpege, hvilke løsninger, der kan og skal implementeres. Løsningerne skal retfærdiggøres økonomisk.

”Altså, vi kan ikke implementere afværge-løsninger som er dyrere end de skader, der er opstået i området,” siger Bo Kempel. ■



Lokalkendskab bliver afgørende for forsyningernes håndtering af terrænnært grundvand

Nadia Kirstein fra Envidan har hjulpet Miljøstyrelsen med det lovforberedende arbejde til Berægningsbekendtgørelsen og den tilhørende vejledning, der fulgte af den nye lovgivning om håndtering af terrænnært grundvand. Hun mener, at lovgivningen kombineret med forsyningernes lokalkendskab kan skabe mange nye muligheder.



Nadia Kirstein fra Envidan har travlt, da vi ringer til hende en tirsdag i juni. Om tre dage har hun nemlig deadline til Miljøstyrelsen på lovforberedende arbejde til vejledningen til forsyningerne, der fulgte med den kommende lovgivning om håndtering af det terrænnære grundvand.

En vejledning, der skal gøre det 'så simpelt som muligt' for forsyningerne at vurdere, om det vil give en samfundsøkonomisk gevinst at håndtere det terrænnære grundvand i et område, eller om det ikke vil. En beregning, der er et krav i den nye lovgivning. Men netop fordi hun har travlt med at lave materiale til Miljøstyrelsen, så er hun også den helt rigtige til at komme med det mest kvalificerede bud på, hvilke konsekvenser lovgivningen kan have for forsyningerne.

"Vejledningen guider forsyningerne, så de kan kortlægge niveauet af potentielle skader i et givent område. Og så holde det op mod, hvilke omkostninger en løsning vil koste. På den måde finder de frem til, om en kollektiv løsning, udført af forsyningen, vil være samfundsøkonomisk hensigtsmæssig eller ej," fortæller Nadia Kirstein.

Svært at sige noget generelt

Og netop fordi håndtering af det terrænnære grundvand på mange måder er nyt og uudfor-

sket territorium, så kan det ifølge Nadia Kirstein gøre det svært at sige noget generelt om de nationale mængder eller niveauet af forurening i vandet. Derfor er forsyningernes lokalkendskab afgørende for den konkrete håndtering.

"Der er mange lokale faktorer, der spiller ind i det konkrete område," siger hun og fortsætter. "Om det højtstående grundvand ligger samlet eller om det er spredt ud over et stort område. Hvordan den lokale geologi er. Om der potentielt er forurening i området, der gør, at grundvandet skal renses inden udledning til vandmiljøet. Disse overvejelser er alle nogle, som vi allerede er vant til at gøre os - det foregår bare i en ny kontekst. Noget man dog kan sige er, at det mange steder sandsynligvis kommer til at blive væsentligt for samfundsøkonomien at kombinere udførelsen med andre aktiviteter for at opnå samgravningsfordele."

Mange fordele ved at håndtere grundvandet

Fra det lovforberedende arbejde er der derudover én ting, Nadia Kirstein gerne vil fremhæve.

"Det terrænnære grundvand er allerede en del af det lokale vandkredsløb. Det er derfor ikke noget nyt, at der er et samspil mellem grundvandet og f.eks. det lokale vandløb. Men med den nye lovgivning får vi nu muligheden for

/// Leder vi det ud i vandløbene, kan det være med til at køle dem ned om sommeren, hvilket kan gavne miljøet. Og samtidig kan det være med til at forhindre skade i forbindelse med skybrud.

Nadia Kirstein, udviklingschef i Envidan



at håndtere det terrænnære grundvand - som vi i årevis har vidst, er et problem - og lede det ud i recipienten i større grad og mere kontrolleret,” siger hun og uddyber:

“Det terrænnære grundvand binder vores vandkredsløb sammen. Leder vi det ud i vandløbene, kan det være med til at køle dem ned om sommeren, hvilket kan gavne miljøet. Og sam-

tidig kan det være med til at forhindre skade i forbindelse med skybrud eller øge nedsvinngen fra LAR-løsninger, fordi jorden er mindre mættet af vand.”

Derudover påpeger hun også, at oppumpet grundvand potentielt kan bruges til køling eller ‘power to X’.

Udover de mange potentielle fordele, er hun

også begejstret for al den nye viden, der vil blive indsamlet over de kommende år.

“Der er mange ubekendte i det her. Jeg er udviklingschef i Envidan, og jeg er sikker på, at vi kommer til at få mange nye, spændende udviklingsprojekter inden for området de næste par år - vi kommer til at lære en masse,” siger Nadia Kirstein. ■

Kun nogle af Billund Kommunes udfordringer kan løses med ny lov

Billund Vand & Energi ser frem til at tage nye værktøjer i brug som følge af den nye lov om håndtering af terrænnært grundvand. I Sdr. Omme sætter selskabet præventivt ind, da udfordringerne kun forventes at vokse de kommende år.

De fleste større byer i Billund Kommune er beliggende ved vandløb og har enten problemer med terrænnært grundvand nu eller forventes at få det i løbet af de næste 20-30 år. Grindsted, Billund og Sdr. Omme er allerede ramt. I Sdr. Omme har Billund Vand & Energi planer om separatkloakering. Men der skal tages højde for, at undersøgelser har vist forhøjet grundvandsstand de seneste år. Vinteren 2023/24 målte man de højeste niveauer nogensinde.

"I Sdr. Omme ønsker vi at forebygge, bl.a. fordi vi skal separatkloakere. Det ville være en dårlig historie, hvis vandet begynder at stå op i kældrene, efter at projektet er gennemført. Det kræver derfor, at vi også dræner. En del af byen har et gammelt og ikke-fungerende drænsystem. Men vi mangler oplysninger, fordi ikke alt er registreret. Vi ved heller ikke, hvem der har anlagt det. Vi kan måle, at stikledninger, ledningsnet og hovedkloakker i nogle områder er utætte, og det hjælper os paradoksalt nok, da situationen ellers ville være værre," siger Jesper Primdahl, der er Plan & Projektchef i Billund Vand & Energi.

Model viser stigende grundvand

Selskabet laver nu en grundvandsmodel, for at se, hvordan grundvandet opfører sig uden dræning, hvor man samtidig indregner en fremtid med mere regn. Det skal ske for at finde ud af drænbehovet. I et område syd for åen viser målinger, at grundvandsspejlet ligger ca. 1,30 meter under terræn. Modellen fremskriver, at det vil stige til 85 cm under terræn, hvis kloakken tættes, og yderligere til 75 cm med stigende regnmængder.

"Så der er ikke meget at give af, og flere oplever vand i kældrene i våde perioder. Mange har dræn rundt om deres kældere, der giver en lokal sænkning, som de så leder ud til os," siger Jesper Primdahl.

Den håndholdte vandstands-pejler på tromle afgiver en lyd, når den rammer grundvandsspejlet. Afstanden kan aflæses på målebåndet. Billund Vand & Energi bruger apparatet til at pejle grundvandet i Sdr. Omme.





Projektet kan gennemføres via takstfinansiering, men det skal selvfølgelig baseres på en samfundsøkonomisk beregning. Den vil blive lavet ud fra de principper, der udstikkes, når vejledningen kommer fra Miljøstyrelsen. Jesper Primdahl forventer, at den ekstra omkostning kun vil være det, som drænene koster.

Sdr. Omme har meget fælleskloakering, og det er primært gamle kloakledninger. Det giver et renoveringsbehov, der gør, at man har besluttet sig for at separatkloakere. Projektet omfatter ca. 150 huse.

"Vi ser det som en miljømæssig god løsning, for vi fjerner en masse overløbsvand til åen og kan samtidig nedlægge fire overløbsbygværker. Det vil give mindre vandmængder til renseanlægget. De seneste våde år har belastet renseanlægget, der har problemer med den hydrauliske kapacitet," siger Jesper Primdahl.

Spildevandskloakerede områder ikke med

Den nye lov giver mulighed for at dræne i byområder med regnvandskloakering. Men den gælder ikke, når der kun er spildevandskloakeret. Utætte kloaker virker som dræn, men når man strømpefører eller separatkloakerer, bliver kloakkerne tætte og det forstærker problemet med terrænnært grundvand.

"Begrænsningen i loven gør, at vi ikke kan hjælpe med at løse problemerne de steder, hvor det faktisk er mere akut end i Sdr. Omme. Det gælder bl.a. i Billund, hvor borgere og erhverv oplever flere problemer med opstigende grundvand, og vand på terræn i vinterhalvåret," siger Jesper Primdahl. ■

■ Vi ser det som en miljømæssig god løsning, for vi fjerner en masse overløbsvand til åen og kan samtidig nedlægge fire overløbsbygværker.

Jesper Primdahl, Plan & Projektchef i Billund Vand & Energi

Høje Taastrup vil producere mere fjernvarme med hjælp fra terrænnært grundvand

Høje Taastrup Kommune ønsker at gøre Høje Taastrup Fjernvarme klimaneutral, og for at nå derhen bruger selskabet en palette af kilder i sit energimix. En varmepumpe producerer ca. 1 MW varme ved hjælp af terrænnært grundvand fra det lavtliggende område Mølleholmen. Nu ønsker man at udnytte varmepumpens produktionskapacitet fuldt ud.



oversvømmede kældre og stuer var længe et problem i Mølleholmen i Høje Taastrup Fjernvarmes forsyningsområde. Da selskabet ville etablere en varmepumpe, slog man to fluer med et smæk og begyndte at pumpe områdets terrænnære grundvand igennem varmepumpen. På den måde udnytter man varmen fra grundvandet og bidrager til at løse en samfundsudfordring.

"Vi arbejder på at skaffe yderligere grundvand, så vi kan producere op mod de 1,5 MW, der er max kapacitet på pumpen. Vi arbejder derfor på at overtage tre nedlagte afværgeboringer fra kommunen, der ligger i samme vådbælte, som vi tager vand fra nu. Kommunen bakker op, da den ønsker at få vandet væk. Da det er afværgeboringer, skal kvaliteten undersøges, så vi sikrer, at det overholder grænseværdierne for, at det kan udledes til recipienten. Vi pumper det afkølede vand ud i Mølleåen, og det må ikke have en negativ indvirkning på vandmiljøet," siger Frederik Rugaard, der er chef for fjernkøling og overskudsvarme

i Høje Taastrup Fjernvarme. Selskabet kigger også efter andre områder, hvor det kan hente terrænnært grundvand. Det kræver, at man ser på afstanden hen til, hvor man vil producere varmen. Rørledninger er omkostnings-tunge, og det kan blive for dyrt at transportere vandet. Varmepumpen skal ligge tæt på fjernvarmenettet, for at man kan afsætte varmen.

Udnyttelsen af grundvandet i Mølleholmen har krævet dispensation fra Energistyrelsen, da området er udlagt til kraftvarme. Selskabet har tilladelse til at producere 20% af sin varme selv.

En god løsning

"Borgerne i Mølleholmen havde tidligere ofte oversvømmede kældre og indtrængende vand, fordi grundvandsspejlet gennem en årrække er steget. Nu pumper vi efter grundvandsspejlet, og indenfor definerede grænseværdier i udvindestilladelsen for at sikre, at vi ikke ændrer for meget på undergrunden. Om sommeren slukker vi for varmepumpen, fordi der ikke er behov for særlig meget varme. I henhold

til Varmeforsyningsloven skal vi bruge den billigste varme, og det vil i sommerperioden ikke være fra grundvandsvarmepumpen," siger Frederik Rugaard. Varmen fra affaldsforbrændingen er nemlig nok til at dække forbruget om sommeren, så der er ikke behov for at supplere med varmepumpen. Men selvom den ikke producerer varme året rundt, er det stadig en god løsning.

"Det var den gode business case, der gjorde, at Høje Taastrup Fjernvarme satte brugen af grundvand i varmepumpen i søen tilbage i 2019. Da det samtidig løser et problem med højtstående grundvand for lokale borgere, giver det god synergi. Det er vigtigt, at det er en god business case, da vores projektforslag til kommunen skal påvise god samfunds- og selskabsøkonomi for at få tilladelse. Varmen, vi producerer fra varmepumpen, skal være billigere end anden varme, som vi kan producere eller købe andre steder". ■



TEMA I NÆSTE NUMMER AF DANSKVAND

**OKTOBER 2025:
DEN ATTRAKTIVE ARBEJDSPLADS**

ANNONCER I DANSKVAND



Medieinformationen for 2025 ligger på danva.dk/annoncer.



For nærmere information vedrørende annoncesalg, kontakt: Frontmedia, mads@frontmedia.dk, telefon 7222 7080

VIL DU HAVE DIN ARTIKEL MED I DANSKVAND?



Find information om udgivelser, deadlines og hvordan du skriver til bladet på danva.dk/danskvand



Kontakt redaktør Mads Volquartz på mv@danva.dk, telefon 24 98 24 56

Her er årets nye VUDP-projekter

Ni nye udviklingsprojekter har fået støtte fra VUDP-foreningen. VUDP-foreningen modtog i starten af marts 20 ansøgninger fra danske vandselskaber om støtte til drikkevands-, spildevands- og klimaprojekter. Foreningens vurderingspanel har udvalgt ni projekter, som adresserer forskellige aktuelle udfordringer og skal bidrage med innovative løsninger inden for vandbranchen. Her beskriver modtagerne af støtten deres projekter.

PFAS-udvaskning og fjernelse fra slammineraliseringsbede gennem recirkulering Ved Novafos – Tildelt: 757.525 kr.

**Samarbejdspartnere: DIN Forsyning Spildevand
A/S, Montrose Environmental Group Denmark ApS,
Teknologisk Institut**

Projektets formål er at undersøge, om det er muligt at accelerere udvaskningen af PFAS fra spildevandsslam i slammineraliseringsbede og fjerne PFAS fra rektvand ved hjælp af innovative behandlings-

teknologier. Projektet bygger på viden fra Treatment-Train projektet, der viser, hvordan PFAS opfører sig i slammineraliseringssystemer, hvor det gradvist frigives til rektvand. Projektet er banebrydende ved at kombinere laboratorie- og pilotforsøg for at udvikle en løsning, der kan reducere PFAS-forureningen i slam og potentielt gen-klassificere slam fra C- til A-kategori. Det adresserer en fælles udfordring blandt forsyninger med slammineraliseringsbede i Danmark og bidrager med ny viden og teknologi, der understøtter bæredygtighed og cirkulærøkonomi.

Foto: Novafos
Mineraliseringsanlæg.



Vurdering af Højtstående Grundvand: En Datadrevet Tilgang til Klimatilpasning

Ved VandCenter Syd – Tildelt: 795.050 kr.

Samarbejdspartnere: VIA University College, GEUS

Projektet udvikler et værktøj, der skal understøtte kommunerne i at udpege områder, hvor højtstående grundvand udgør et problem. Værktøjet analyserer grundvandsdata og giver et overblik over de lokale forhold, hvilket styrker klimatilpasningen og giver et bedre og mere effektivt beslutningsgrundlag.

Projektet udføres i tæt dialog med Aarhus og Odense kommune. Værktøjet udvikles og testes på virkelige data, og formålet er at gøre klimatilpasning lettere, billigere og mere effektivt. Samtidig skal det give en samlet, strømlinet proces, der gør det nemt og hurtigt at få et overblik over lokale grundvandsforhold.



Foto: VIA University College.

Sammenligning af de mest lovende teknologier til 4. rensetrin

Ved Kalundborg Forsyning – Tildelt: 868.023 kr.

Samarbejdspartnere: Suez Water A/S, Ultraaqua A/S, Envidan A/S

Med EU's reviderede byspildevandsdirektiv vil der for de danske renseanlæg komme krav til reduktion af miljøfremmede forurenende stoffer (MFS). Derfor opleves der stor efterspørgsel på et konkret data- og vidensgrundlag til at finde de bedst egnede teknologier.

Omdrejningspunktet for projektet er drift af en række teknologikonfigurationer i et pilotanlæg, som er opstillet på Kalundborg Centralrenseanlæg (KCR). Projektet muliggør en direkte sammenligning af de mest udbredte teknologier til 4. rensetrin, der forventes at blive relevante for de danske renseanlæg.



Foto: Pilotanlæg ved Kalundborg Forsyning.

Emission af lugtstoffer fra spildevandsrensning: Identifikation og forebyggelse (ELIF)

Ved BIOFOS – Tildelt: 464.250 kr.

Samarbejdspartnere: Teknologisk Institut, Vejle Spildevand

Lugtgener fra spildevandsanlæg er en væsentlig udfordring for både anlæggenes drift og naboerne. Projekt ELIF har til formål at identificere og måle de specifikke kemiske stoffer, der forårsager lugtproblemer i forbindelse med spildevandsrensning. Ved hjælp af avanceret PTR-MS-teknologi (Proton Transfer Reaktions Masse Spektrometri) opnås detaljeret og kontinuerlig måling af flygtige organiske forbindelser, hvilket giver langt bedre indsigt end traditionelle målemetoder.

Projektet forventes at forbedre luftkvaliteten omkring spildevandsanlæg, effektivisere dokumentation og behandling af lugtgener samt reducere behovet for dyre og generelle rensningsløsninger. Den nye protokol og viden kan anvendes på tværs af den danske spildevandsbranche og bidrage til mere målrettet, effektiv og omkostningsbesparende håndtering af lugtgener.



Genanvendelse af okkerslam fra drikkevandsproduktion – muligheder og begrænsninger for anvendelse i biogasanlæg.

Ved HOFOR – Tildelt: 814.425 kr.

Samarbejdspartnere: VandCenter Syd A/S, Krüger A/S, Fremsyn ApS, Frederiksberg Forsyning A/S

Okkerslam er en jernholdig spildstrøm fra drikkevandbehandlingen. Det kan erstatte kommercielle jernforbindelser i biogasproduktion med potentielt betydelige miljømæssige og økonomiske gevinster. Desværre ender 63% af de 6400 tons okkerslam fra dansk drikkevandsproduktion hvert år på deponi. Høje arsenkoncentrationer og nuværende lovgivning begrænser desværre i dag mulighederne for genanvendelse i biogasanlæg.

Dette projekt undersøger vandbehandlingen og råvandets indflydelse på okkerslammets kvalitet. Der udføres i den forbindelse fuldskalaforsøg i biogasanlæg for at teste effekten og kortlægge arsens skæbne. For vandværker med forhøjede arsenkoncentrationer i okkerslammet vil projektet identificere alternative løsninger. På baggrund af indsamlet viden og en bæredygtighedsvurdering ud-



vikles et beslutningsværktøj, der skal gøre det nemmere for forsyninger at vurdere genanvendelsesmulighederne.

Målet er, at mere okkerslam i fremtiden genanvendes og understøtter den cirkulære økonomi ved at omdanne en affaldsstrøm til en værdifuld ressource.

Co-creation af skræddersyede varslingsprodukter til nedbør og oversvømmelser i vandbranchen

Ved Aarhus Vand – Tildelt: 1.333.118 kr.

Samarbejdspartnere: Danmarks Meteorologiske Institut, Skanderborg Forsyning, Ringkøbing-Skjern Forsyning

Danmark står over for mere ekstremregn og flere oversvømmelser. Projektet kortlægger hidtil ikke-offentliggjorte meteorologiske og hydrologiske data ved DMI. Sammenholdt med lokale forsyningsdata udvikles nye informations- og varslingsprodukter til skybrudsvarslinger på lokalt og nationalt plan. Produkterne udvikles igennem test-cases hos projektets forsyningspartnere. De udviklede løsninger tilpasses forsyningsbranchen ved at indsamle viden om varslingsbehov, modelleringsbehov, digital modenhed og beredskabsprocedurer gennem workshops med forsyningerne. Med udgangspunkt i best cases kan der udvikles praksis for anvendelse af de nye produkter til udbredelse i branchen. Projektet vil efter gennemførelse kunne styrke forsyningernes evne til at være proaktive i forhold til kraftige nedbørssituationer.



Foto: Aarhus Vand.

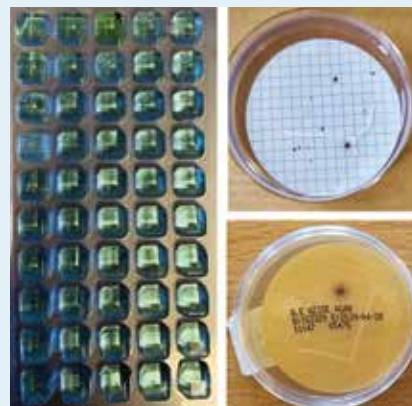
Enterokokker i drikkevand – fører metodeskifte til unødige kokeanbefalinger?

Ved HOFOR – Tildelt: 716.800 kr.

Samarbejdspartnere: NOVAFOS, DTU Sustain – Institut for Miljø- og Ressourceteknologi

Fækale forureninger i drikkevand kan opdages ved at måle for enterokokker. Hvis metoden har høj forekomst af ”falsk positive” resultater, kan det have store konsekvenser for borgere, der skal koge vandet og for erhverv, der må kassere produkter.

Projektet undersøger om indførsel af en ny analysemetode til påvisning af fækale enterokokker vil resultere i unødige kokeanbefalinger og bidrager med anbefalinger til den planlagte revision af Miljøstyrelsens ”kogevejledning” for at minimere forekomst af falsk-positive resultater.



Virtuelt Vandværksfilter: Digital Tvilling til Optimering og Forudsigelse af Filterprocesser

Ved Verdo Vand – Tildelt: 966.081 kr.

Samarbejdspartnere: VIA University College, DMR A/S, Virtual Water Technology ApS, Energi Viborg Vand A/S, Skanderborg Vand A/S

Formål er at lave et virtuelt vandværksfilter. Projektet bygger videre på et tidligere MUPD-fyrtårnsprojekt, hvor en model blev skabt til at forudsige gangtider, jernfjernelse og ammoniumreduktion. I dette projekt færdiggør vi modellen og inddrager mangan. Det færdige værktøj vil gøre det muligt at oprette en digital tvilling af et filter baseret på data som kornstørrelse, flow og råvandskoncentrationer. Den kan forudsige performance af nyt filterdesign, optimere gangtider for eksisterende filtre, lave virtuelle stresstest til forudsigelse af fjernelsesrater/grader ved øget indvinding, samt forudsige fordele ved alternerende filterdrift, hvor filtre tages ud af drift på skift, for at effektivisere driften.



Foto: DMR.

Data-driven, predictive maintenance on wastewater pumps

Ved Aarhus Vand – Tildelt: 1.284.728 kr.

Samarbejdspartnere: Aarhus University, Department of Electrical and Computer Engineering, Lemvig Vand A/S, Ren Forsyning Mariagerfjord A/S

I dag vedligeholdes spildevandspumper typisk efter faste tidsintervaller uanset pumpens faktiske tilstand. Det kan resultere i unødvendige servicebesøg, forhøjede driftsomkostninger, grundet ukendt lavere pumpeeffektivitet, samt øge risikoen for uforudsete nedbrud på spildevandspumper.

Projektet har til formål at udvikle og implementere en machine-learning algoritme, der vil analysere historiske og realtids-data fra spildevandspumper og forudsige, hvornår vedligeholdelse er nødvendig for at opretholde pumpeeffektiviteten. Algoritmen vil tage højde for både pumpens tilstand og geografiske placering, så flere pumper kan serviceres samlet og effektivt. Dette vil reducere driftsomkostninger og forlænge pumpens levetid.



Foto: Aarhus Vand.

Vandløsninger skal bidrage til livsglæde og sammenhold i

Vollsmose

VandCenter Syd er sammen med NIRAS og SDU i gang med at udvikle ny vandbevidsthed og metode til beboerinddragelse.

En åkandeidyllisk naturperle af Monetske dimensioner er måske ikke lige, hvad de fleste går og forbinder Odensebydelen Vollsmose med.

Men den er god nok.

Vollsmose ligefrem bugner af pittoreske tabeauer, som forbindes af elegant slyngede gangstier og fine broer. Vilde fugle stortrives mellem tagrørene. Frodig natur spejler sig i blikstille vand. Og kun fagfolk kan skelne imellem regnvandsbassiner og naturlige søer.

Vollsmose rummer ubesværet begge dele.

Problemet er bare, at de mennesker, der bor i og omkring Vollsmose, sjældent bruger og måske slet ikke kender til mulighederne for at nyde den skønne natur.

Smutveje vokser til og en fællesgrill tæt på Odinskolen står overgroet med mos og ukrudt.

“Inden vi går i gang med at udarbejde store planer for Vollsmose, har vi brug for at vide, hvad folk herude gerne vil have. Så vi ikke laver en masse lækre løsninger, alt for få får glæde af,” forklarer Hysen Hoti, kommunikationsrådgiver i VandCenter Syd.

Walk the talk

“Desværre er folk herude efterhånden lidt metaltrætte, når det kommer til inddragelse. Mange er nok lidt skeptiske og har svært ved

at se, hvad en hel masse spørgsmål og møder skal gøre godt for,” siger han.

Derfor er VandCenter Syd i samarbejde med Syddansk Universitet og den rådgivende ingeniørvirksomhed NIRAS nu i gang med at udvikle en metode, “water walks” eller “vandvandring”, der skal gøre vandhåndtering og naturværdier mere nærværende for de mere end 10.000 mennesker med omkring 80 forskellige nationaliteter, der bor i Vollsmose. Meningen er, at metoden på sigt skal kunne bruges over hele landet.

EU har bevilget 50.000 EURO, og der er sat et år af til udviklingsarbejdet. 4. a fra Seden Skole blev i maj som de første taget med ud på vandvandring i “mosen”. Mange af dem havde aldrig udforsket området før, selv om Seden ligger klos op ad Vollsmose, og selv om flere af eleverne i deres fritid skal passere naturområdet, når de tager til svømming og andre aktiviteter.

Vandviden, ja tak

Og det skal hurtigt vise sig, at eleverne er både topmotiverede og yderst velinformerede.

“Jeg glæder mig.”

“Tror, det bliver rigtig fedt”

“Jeg synes, det er hyggeligt at komme ud i naturen.”

Lyder det ivrigt, når man spørger til deres forventninger, mens de lige går på formiddagshugst i madskassen inden turen, som er ca. tre km. lang.

Og der er heller ingen slinger i valsen, når turlleder Christina Greve fra SDU spørger ind til elevernes viden om vand.

De kan både fortælle, at vand-molekyler består af to hydrogenatomer og et oxygenatom, H₂O, og at vandet på planeten jorden er i





Mert og Luka fra 4. a henter en vandprøve, som skal pH-testes lige om lidt. Derudover har eleverne fra 4.a på Seden Skole fået en bingo-plade, hvor de skal krydse af, når de ser blishøns, ænder, tagrør, et regnbed, et regnvandsbassin og et bygværk. Desuden skal de med en glad og en sur smiley markere et sted på kortet, der har gjort dem glade og et sted, de ikke kan lide.



Der er masser af natur at opleve ved Vollsrose. Et af målene med "water walks" er netop at gøre de lokale beboere opmærksomme på de muligheder, der er i nærområdet.

uafbrudt kredsløb, hvilke betyder, at dinosaurerne for millioner af år siden har drukket det samme vand, som kommer ud af hanen i dag.

"Det har vi set i ULTRAnyt i 12-pausen," fortæller de beredvilligt, når man spørger, hvor de ved alt det fra.

Bedre end borgermøder

4.a er et drømmepublikum, der kan relatere til stort set alt, hvad de hører.

"Jeg har klip-klapper fra H₂O," er der én, der rækker hånden op og siger.

Og da Hysen Hoti fortæller om en tur til USA, hvor vandet i hanen lugtede af svømmehal, fordi man var nødt til at rense det, bliver der også nikket genkendende.

"Jeg var på Lanzarote i sidste uge. Og der skulle vi købe vores vand i flasker," fortæller en 10-årig fornuft.

Efter et par timers vandring med talrige nysgerrige afstikkere er 4. a trætte men også opsatte på at lokke familie og venner ud og opleve naturen i Vollsrose.

Og det er netop et af målene med water walks, forklarer ekspertisechef og antropolog i NIRAS Gertrud Øllgaard.

"Vi vil rigtig gerne have de lokale beboere ud og forholde sig konkret til området sammen. Det er på flere måder en bedre ramme for inddragelse end at sidde rundt om et mødebord," forklarer hun.

"Vandvandring bygges videre på anerkendte metoder og alternativer til almindelige

borgermøder, hvor det typisk er nogle få, der råber højt, mens mange slet ikke bliver hørt, så elementære behov bliver overset"

Helt overordnet er målet at lave vandhåndteringsløsninger, der kan øge både naturværdierne og livskvaliteten for så mange beboere i Vollsrose som muligt, forklarer Gertrud Øllgaard.

Vand forbinder og forener

Men undervejs er det også hensigten at oplyse beboerne og blotlægge skjult viden.

"Vand er et element, der binder mennesker sammen. Vi er bare ikke særlig bevidste om det," som hun siger.

På vandringen småsludrer Gertrud Øllgaard skiftevis med forskellige grupper af børn. Om alt fra fritidsinteresser over legeaftaler til faglig indsigt. Antropologen er på arbejde og hører mange øjenåbnere, når hun spørger ind.

Fx da et par drenge taler om at tage ud at fiske i én af søerne.

"Det er så vigtigt at være nysgerrig. For det viste sig jo, at de to har en særlig interesse for magnetfiskeri. Hvor man fisker skatte op fra søbunden. Det er noget, de har set på YouTube, og det kan da godt være, den indsigt kan bruges til noget. Hvis det viser sig, at flere interesserer sig for magnetfiskeri," forklarer hun.

I første omgang er planen at tage skoleelever ud og opleve området. Lytte til deres refleksioner og håbe, at de deler nogle af dem med deres venner og familie.

Næste skridt bliver at få forskellige grup-

per af voksne med ud på water walks. Det kan være brugere af biblioteket i Vollsrose eller en af de mange foreninger i området, forklarer Hysen Hoti.

Skal øge livskvaliteten

Eleverne fra 4.a på Seden Skole har fået udleveret en bingo-plade, hvor de skal krydse af, når de ser blishøns, ænder, tagrør, et regnbed, et regnvandsbassin og et bygværk. Det er med til at øge den fælles bevidsthed og opmærksomheden omkring alt det, de er ude at opleve. Desuden skal de hver især med en glad og en sur smiley markere et sted på kortet, der har gjort dem glade og et sted, de ikke kan lide. De to felter skal være med til at gøre Niras og VandCenter Syd klogere på, hvad vandvandrerne lægger vægt på.

"At vide noget om sit lokalområde er alt andet lige en styrke. Ikke mindst i et område som Vollsrose, hvor mange beboere har korte uddannelser og måske er opdraget med et helt andet natursyn," siger Hysen Hoti.

"Der har faktisk været en tragisk druknelykke i Vollsrose for år tilbage. Den er ikke glemt. Så vi bliver nødt til at tage temperaturen på, hvor mange hegn og rækværker - altså hvor meget sikkerhed - der skal til, for at flere oplever natur som en ressource," siger han.

På endnu længere sigt kan water walk metoden komme ud og virke i andre boligområder, hvor kloakseparering og andre vandtekniske løsninger skal være med til at øge beboernes livskvalitet.

For det kræver indsigt i beboernes behov og præferencer. I god tid før man går i gang. ■

NATUR OG MENNESKER SKAL TRIVES

VandCenter Syd skal de kommende år lægge et nyt kloaksystem og håndtere regnvandet i Vollsrose - som led i en større omdannelse af Odense-bydelen. De naturbaserede regnløsninger i området skal - ud over at tage hånd om regnen - også bidrage til biodiversiteten og livskvaliteten i bydelen. I det EU-støttede udviklingsprojekt WATER tager VandCenter Syd derfor fat på borgerinddragelsen og input fra nærmiljøet, der er væsentlige dele af indsatsen - særligt i et område der tæller lige knap 10.000 beboere.



Med snor, målebånd og Secchiskive måler eleverne, hvor klart vandet er. Jo flere centimeter, den hvide skive kan sænkes ned og stadig ses, des klarere er vandet. Her instruerer projektmedarbejder Christina Greve fra SDU eleverne i at bruge udstyret.

NY LOV OM TEKNISK VAND GIVER VANDSELSKABER KLARERE RAMMER OG NYE OPGAVER

Vedtagelse af lov om forsyning med teknisk vand den 3. juni 2025 baner vejen for at bruge andre vandressourcer end drikkevand i industrien – for eksempel i Power-to-X-projekter – og fastlægger samtidig vigtige rammer for vandselskabernes rolle i den omstilling.

Loven muliggør, at virksomheder og teknisk vand-selskaber kan bruge alternativer til drikkevand – eksempelvis rensat spildevand, forurenede grundvand eller havvand – til industrielle formål. Det mindsker presset på grundvandet og beskytter drikkevandsres-

sourcerne. Samtidig giver loven industrien adgang til den store mængde råvand, der er nødvendig for den grønne omstilling.

En lov med betydning for fremtiden

PtX-projekter og andre grønne teknologier står over for et enormt vandforbrug.

Teknisk vand giver en vej til at dække det behov uden at tære på drikkevandet. Men det kræver, at man fra starten tænker vand med i placeringen og planlægningen af anlæggene. Her er loven en vigtig brik, men ikke den eneste – DANVA peger på, at der stadig mangler klare retningslinjer for udlægning af restvand fra vandbehandlingen. Det er næste skridt.

Med loven er der nu skabt et balanceret og fremtidssikret grundlag for, at Danmark både kan beskytte drikkevandet og understøtte udviklingen af den grønne industri.

Samtidig sikrer lovens opdeling mellem drikkevandsforsyning og forsyning med teknisk vand, at drikkevandskunderne ikke skal betale for industriprojekter. Forsyning med teknisk vand skal ske gennem selvstændige selskaber, som ikke er underlagt hvile-i-sig-selv-princippet, kommunal takstgodkendelse eller forsyningspligt. Dermed kan investeringer i teknisk vand håndteres af aktører med risikoprofil og fleksibilitet til industrielle behov.

DANVAs synspunkt: Tydelighed og fleksibilitet er afgørende

DANVA har igennem høringsprocessen spillet en aktiv rolle og fået flere vigtige input afspejlet i den vedtagne lov:

1. Klar rollefordeling: Vandselskaber må fortsat levere rensat spildevand eller forurenede grundvand frem til skel. Herefter er

LOV OM FORSYNING MED TEKNISK VAND

Vedtaget: 3. juni 2025
Ikrafttrædelse: 1. juli 2025

Definition:

Teknisk vand er vand, der anvendes til andet end drikkevand, fx til industrielle formål, og som ikke er omfattet af drikkevandslovens definition.

Formål:

- At beskytte vandforbrugerne økonomisk.
- At muliggøre kommunal forsyning med teknisk vand på økonomisk hensigtsmæssige vilkår.
- At fremme anvendelsen af alternative vandkilder – herunder rensat spildevand – og dermed aflaste drikkevandsressourcerne.

Hovedelementer i loven:

- Teknisk vandselskaber er ikke omfattet af vandsektorlovens krav, herunder hvile-i-sig-selv-princippet og kommunal takstgodkendelse.
- Vandselskaber må ikke drive forsyningsaktiviteter med teknisk vand, medmindre det sker som tilknyttet virksomhed efter vandsektorlovens regler (§ 18).
- Kommuner må kun drive teknisk vandforsyning gennem kapital-selskaber og på kommercielle vilkår.

- Kommunal medfinansiering er begrænset til kapitalindskud, og eksisterende lånegarantier skal afvikles.
- Teknisk vandforsyning må kun finde sted inden for egne kommunegrænser eller nabokommuner, med visse undtagelser ved fysisk sammenhæng.
- Tilsyn og indberetning håndteres af Vandsektortilsynet – ikke af de kommunale tilsynsmyndigheder.
- Der indføres særregler for modregning i kommunale tilskud, hvis der opnås afkast af ejerskab i teknisk vand-selskaber.

Overgangsordning:

- Eksisterende teknisk vand-aktiviteter kan fortsætte under tidligere regler frem til 31. december 2026.
- Eksisterende kommunale lånegarantier skal være afviklet senest samme dato.
- Nye aktiviteter efter 1. juli 2025 skal opfylde de nye krav med det samme.

Baggrund:

Loven er en opfølgning på den politiske aftale fra 15. marts 2022 om udvikling og fremme af brint og grønne brændstoffer (PtX), og skal understøtte forsyning af vand til bl.a. elektrolyseanlæg uden at belaste drikkevandsressourcerne.

det teknisk vand-selskabet, der står for videre forsyning. Derudover er aktiviteter som skylning af ledninger med rensset spildevand eller udnyttelse af spildevandets varme i varmepumper anerkendt som en del af vandselskabernes almindelige drift – og dermed ikke omfattet af de nye regler.

2. **Fleksibel overgang:** Den oprindelige overgangsperiode på seks måneder for at udskille eksisterende teknisk vand-aktiviteter er forlænget til 1½ år. Det giver vandselskaberne en reel mulighed for at tilpasse sig uden at påføre kunderne ekstra udgifter eller forstyrre forsyningen.
3. **Mulighed for tilknyttede aktiviteter:** Vandselskaber må fortsat i mindre skala levere teknisk vand, fx fra nedlagte boringer. Det sikrer, at fornuftige, bæredygtige løsninger ikke kvæles i bureaukrati.
4. **Fælles vejledning på vej:** På DANVAS opfordring udarbejdes der nu en vejledning for brug af teknisk vand. Den skal sikre ensartet praksis og give industrien, myndigheder og vandselskaber et fælles grundlag at arbejde ud fra. ■

Lars Fischer, Danva



BARE SPØRG DANVA

Hvad siger reglerne, og hvilken betydning har ny lovgivning for forsyningsselskaberne? Medlemmerne stiller DANVA mange gode spørgsmål, som andre også kan have glæde af at læse svarene på. **Spørgsmål kan sendes til danva@danva.dk**



Susanne Vangsgård
Chefkonsulent,
Cand.jur.



Hannah Scheel Andersen
Chefjurist,
Cand.jur.



Jens Plesner
Seniorkonsulent,
Cand.scient.pol.



Selma Belmaizi Kornvig
Stud.jur.

KURSER OG ARRANGEMENTER

JURA FORUM – 27. AUGUST 2025

Dagen indledes med en fælles session med de emner som er aktuelle for både drikke- og spildevand, hvorefter programmet fortsætter i to parallelle fagspor: ét med fokus på drikkevand og ét med fokus på spildevand.

Spildevandssporet

- **Terrænnært grundvand** – gennemgang af gældende regler, deres praktiske betydning og muligheder for spildevandsselskaberne, herunder finansiering
- **Tilslutningsbidrag** – nye afgørelser
- **Teknisk vand** – Ny lovgivning
- **Naturbeskyttelseslovens §3 og dispensation** – hvornår kan der gives dispensation?

Drikkevandssporet

- **Erstatninger og BNBO** – Erstatningsfastsættelse og taksation
- **Den grønne trepart** – Økonomi og grundvandsbeskyttelse
- **Takstgodkendelser** – anvendelse af de nye regler i praksis
- **Drikkevandsforsynings forpligtelser overfor forbrugerne**

TEMADAG OM BEREDSKAB

6. NOVEMBER 2025

Denne temadag giver dig status på myndighedernes arbejde med implementeringen af beredskabsdirektiverne NIS2 og CER og sætter fokus på kommende krav og opmærksomhedspunkter, som de to direktiver afføder for drikkevand- og spildevandsforsyningen. Dagen henvender sig til alle, der arbejder med modstandsdygtighed, cybersikkerhed og beredskab i vand- og spildevandsforsyningerne herunder også direktører og ledere i forsyningsselskaber.

NYT KURSUS – BEREDSKABSPLANLÆGNING OG -ØVELSER – 21.-22. JANUAR 2026

Dette nye kursus giver dig viden og færdigheder indenfor beredskabsplanlægning. Du får indsigt i, hvordan behovet for og omfanget af internt beredskab identificeres i egen virksomhed og viden til, hvordan en god implementering og vedligeholdelse af internt beredskab skaber en solid robusthed i virksomheden.

Følgende emner behandles:

- Risikovurdering
- Udarbejdelse af en beredskabsplan
- Samarbejde med eksternt beredskab
- Beredskabsøvelser

Kurset er relevant for alle, der arbejder med beredskabsplanlægning og modstandsdygtighed indenfor drikkevand- og spildevandsforsyning.

GRUNDVANDSSEMINAR

27.-28. AUGUST 2025

Glæd dig til årets Grundvandsseminar, som DANVA og EnviNa afholder i Middelfart. To dage med fagligt input og god mulighed for at netværke over og efter en god middag på Hotel Milling.

På seminaret vil vi tale om alt det nye og det svære i arbejdet med at sikre grundvandet og kontrollere drikkevandet. I år sætter vi fokus på: Aktuelle perspektiver og nyt fra Styrelsen – BNBO – og den fremtidige grundvandsbeskyttelse – Nyt fra Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø – Nyt fra GEUS – Grundvandsbeskyttelse i praksis – Når vand er en knap ressource – Planlægning og samarbejde.

SIKKER VANDBRANCHE 2025

2. OKTOBER 2025

Sikkerhed er ikke et individuelt ansvar – det er en fælles indsats, som kun lykkes, når hele organisationen er engageret. Alligevel er det ledelsen, der sætter retningen og bærer det overordnede ansvar. Hvordan sikrer vi, at både den fysiske og den psykiske sikkerhed bliver et naturligt og prioriteret element i alle dele af vandselskaberne – fra direktionen til driften?

På årets konference stiller vi skarpt på ledelsens rolle som forbillede i en sektor, hvor arbejdet udføres på tværs af geografier og fagligheder – fra kontorgange til renseanlæg og vandværker samt anlægsprojekter.

Vi undersøger, hvordan man som leder er synlig, nærværende og sikkerhedsskabende – også på afstand.

Afslutningsvis zoomer vi ind på, hvordan et trygt og tillidsfuldt arbejdsmiljø er en forudsætning for, at den fysiske sikkerhed kan blomstre. For uden psykologisk tryghed er det svært at tale højt om fejl, usikkerheder – og dét, der kunne have været forebygget.

NYT KURSUS

AT ARBEJDE FOR BESTYRELSEN

1.-2. OKTOBER 2025

Består dit arbejde i at facilitere bestyrelsen og/eller topledelsen? Så er dette nye kursus noget for dig. Det giver dig:

- overblik over den lovgivning, der danner rammen om bestyrelsens arbejde
- viden om korrekt håndtering af dokumenter, aktindsigt, persondata mv.
- tips til årshjulet i bestyrelsen
- redskaber, der styrker din effektivitet, kommunikation og samarbejde i dagligdagen.

KONFERENCE OM VAND- REGULERINGSUDVALGET

30. SEPTEMBER 2025

DANVA inviterer til politisk konference med fokus på Vandreguleringsudvalgets delanbefalinger om fremtidens regulering af vandsektoren. Udvalgets baggrund, kommissorium og anbefalinger præsenteres, efterfulgt af interessenters perspektiver og en politisk debat. Formålet med konferencen er at samle politikere, embedsmænd og aktører fra sektoren for at drøfte anbefalingerne og give input til det videre arbejde frem mod de endelige anbefalinger i 2026.

KOMMENDE ARRANGEMENTER INDEN FOR ØKONOMI-OMRÅDET

KURSUS I ØKONOMISK REGULERING - 18.-19. AUGUST

Et grundlæggende kursus om, hvordan den totaløkonomiske regulering og benchmarking fungerer.

ØKONOMISK REGULERING - BLIV OPDATERET PÅ DET SIDSTE NYE - 23. SEPTEMBER

Dette kursus er for dig, der har erfaring med og gerne vil holde dig opdateret på seneste nyt inden for økonomisk regulering.

HELE VEJEN RUNDT OM TILLÆG 28. OKTOBER

At søge tillæg er ikke en nem disciplin, og derfor afholder DANVA denne kursusdag, hvor vi kommer omkring reglerne for tillæg og bl.a. arbejder med: at identificere og søge tillæg, sikre at gældende regler og krav overholdes, allerede afholdte tillægsberettigede omkostninger bliver søgt m.m.

ØKONOMI FORUM 25.-26. NOVEMBER

Sørg for at reservere datoer allerede nu. Har du lyst til at være med i programgruppen, så tag fat i Oliver M. Pedersen på op@danva.dk.

KALENDER

AFLØBSOPERATØRUDDANNELSEN

Kommunikation	19. august 2025	Buen, København
Pumpesystemet	17.-18. september 2025	Comwell, Korsør
Afløbssystemet	12.-13. november 2025	Comwell, Koge

ARBEJDSMILJØ

Den lovpligtige arbejdsmiljøuddannelse	2.-3. og 18. sep. 2025	Ferskvandscentret, Silkeborg
--	------------------------	------------------------------

BEREDSKAB

Kursus i cybersikkerhed for vandselskabers bestyrelse og topledelse	9. december 2025	Vandhuset, Skanderborg
Beredskabsplanlægning og -øvelser	21.-22. januar 2026	Vandhuset, Skanderborg
Risikoanalyse	4.-5. maj 2026	Vandhuset, Skanderborg

GRUNDVAND OG DRIKKEVAND

Kommunikation - Modul 5	19. august 2025	Buen, København
Grundvandsseminar	27.-28. august 2025	Milling, Middelfart
Introduktion til vandforsyning - Modul 1	1.-2. september 2025	Vandhuset, Skanderborg
Praktisk hygiejne ved vandforsyningsdrift - Modul 4	10.-11. september 2025	VandCenter Syd, Odense
Lækagesøgning og identifikation af vandledninger	22.-23. oktober 2025	Aarhus Vand, Århus
Introduktion til vandforsyning - Modul 1	29.-30. oktober 2025	Vandhuset, Skanderborg
Installationsteknik	3. november 2025	Buen, København
Boringer	19. 20. november 2025	VandCenter Syd, Odense
Distribution af vand - Modul 3	28.-29. januar 2026	Vandhuset, Skanderborg
Vandkvalitet	25.-26. februar 2026	Vandhuset, Skanderborg
Indvinding og produktion af vand - Modul 2	16.-17. marts 2026	Vandhuset, Skanderborg
Praktisk tilsyn med anlægsarbejde indenfor drikkevand	6.-7. maj 2026	Vandhuset, Skanderborg
Design og optimering af filtre	5.-6. oktober 2026	Vandhuset, Skanderborg

JURA

Spildevandsbetalingsloven og vedtægterne	8.-9. sep. 2025	Vandhuset, Skanderborg
Gæsteprincippet og erstatninger	25. september 2025	Fjernvarmens Hus, Kolding
Forsyningsjurauddannelse Almen 1	8.-9. oktober 2025	Vandhuset, Skanderborg
Forsyningsjurauddannelse Almen 2	12.-13. november 2025	Vandhuset, Skanderborg
Forsyningsjurauddannelsen Modul Varme	3.-4. december 2025	Fjernvarmens Hus, Kolding

LEDELSE OG BESTYRELSE

At arbejde for bestyrelsen	1.-2. oktober 2025	Vandhuset, Skanderborg
----------------------------	--------------------	------------------------

ØKONOMI

Økonomisk regulering - Grundlæggende	18.-19. august 2025	Vandhuset, Skanderborg
Økonomisk regulering	23. september 2025	Vandhuset, Skanderborg
- Bliv opdateret på det sidste nye	28. oktober 2025	Vandhuset, Skanderborg
Hele vejen rundt om tillæg		

FORA

Jura Forum	27. august 2025	Vandhuset, Skanderborg
Direktør Forum	23.-24. oktober 2025	Gl. Avernæs Signatur Hotel,
Ebberup		
Økonomi Forum	25.-26. november 2025	Vandhuset, Skanderborg
Leder Forum	22.-23. januar 2026	Signatur Storebælt, Nyborg

TEMADAGE OG KONFERENCER

DANVA & KL Temadag om udledninger	20. november 2025	Comwell H.C. Andersen
Odense		
Nordiwa spildevand	23.-25. september 2025	Oslo, Norge
Konference om Vandreguleringsudvalget	30. september 2025	Nationalmuseet, København
Sikker vandbranche - Arbejdsmiljøkonference	2. oktober 2025	Comwell Middelfart
Temadag om beredskab	6. november 2025	Vandhuset, Skanderborg
Dansk Vand Konference	2.-3. december 2025	Comwell Kolding
Økonomi- og managementkonference	3. juni 2026	Vandhuset, Skanderborg

LEVERANDØRER TIL VA-FORSYNING

ADMINISTRATIVE SYSTEMER, EDB



EG Utility Billing Solutions

En fremtidssikret afregningsløsning med kunden i centrum.

I er eksperter i at levere samfunds-vigtige forsyninger som el, gas, vand, renovation og varme. Vi gør det enkelt for jer at håndtere administrative opgaver – fra afregning til kundepleje – så I kan fokusere på det, I er bedst til.

- Ønsker I en løsning, der kan tilpasses netop jeres forsyningsvirksomhed?
- Vil I optimere afregning og kundebehandling med en fleksibel og skalerbar løsning?
- Har I brug for en partner, der forstår forsyningssektorens udfordringer?

Kontakt os og hør, hvordan EG Utility Solutions kan styrke jeres forretning og bringe jer tættere på kunderne. Læs mere på: eg.dk/it/energi-forsyning

BRØNDBORING



A. Højfeldt A/S

Mads Eg Damgaards Vej 52
7400 Herning, tlf. 9712 0222
Info@a-hoejfeldt.dk
www.a-hoejfeldt.dk



Eksperter gennem 5 generationer

Brøndboring, vandrensning og service. Tlf. 97 53 52 22
pc@pcdrill.dk, www.pcdrill.dk

FILTERMATERIALE



Hovedkontor: Lervejdal 14 D.
8740 Brædstrup
Tlf. 86 52 07 00. Fax 86 52 24 52
dk@kvarts.dk, www.kvarts.dk

FLOWMÅLING



Grundlagt i 1989, kan DANOVA® trække på mange års erfaring, inden for salg, komplette målekampagner, overvågning og servicering samt verificering af flow- og niveaumålere. Vi sætter en ære i at levere kvalitetsudstyr fra vore samarbejdspartnere og ikke mindst egne dansk udviklede produkter, såsom D-Eye® og D-Log® til overvågning af f.eks overløb. Med lokationer på Sjælland og i Jylland kan vores dygtige teknikere rykke ud med fuldt udstyrede servicevogne, hurtigt og effektivt. DANOVA® – www.danova.dk
+45 66 14 93 23



Endress+Hauser A/S

Poppelgårdvej 10-12, 2860 Søborg
Tlf. 70 131 132
info.dk@endress.com
www.dk.endress.com

INSTRUMENTERING



Grundlagt i 1989, kan DANOVA® trække på mange års erfaring, inden for salg, komplette målekampagner, overvågning og servicering samt verificering af flow- og niveaumålere. Vi sætter en ære i at levere kvalitetsudstyr fra vore samarbejdspartnere og ikke mindst egne dansk udviklede produkter, såsom D-Eye® og D-Log® til overvågning af f.eks overløb. Med lokationer på Sjælland og i Jylland kan vores dygtige teknikere rykke ud med fuldt udstyrede servicevogne, hurtigt og effektivt. DANOVA® – www.danova.dk
+45 66 14 93 23



Endress+Hauser A/S

Poppelgårdvej 10-12, 2860 Søborg
Tlf. 70 131 132
info.dk@endress.com
www.dk.endress.com

NIVEAUMÅLING



Grundlagt i 1989, kan DANOVA® trække på mange års erfaring, inden for salg, komplette målekampagner, overvågning og servicering samt verificering af flow- og niveaumålere. Vi sætter en ære i at levere kvalitetsudstyr fra vore samarbejdspartnere og ikke mindst egne dansk udviklede produkter, såsom D-Eye® og D-Log® til overvågning af f.eks overløb. Med lokationer på Sjælland og i Jylland kan vores dygtige teknikere rykke ud med fuldt udstyrede servicevogne, hurtigt og effektivt. DANOVA® – www.danova.dk
+45 66 14 93 23



Endress+Hauser A/S

Poppelgårdvej 10-12, 2860 Søborg
Tlf. 70 131 132
info.dk@endress.com
www.dk.endress.com

RADIO DATATRANSMISSION

ComSystem A/S

Porthusvej 9B, 3490 Kvistgård
Tlf. 49 13 96 93
e-mail: salg@comsystem.dk
www.comsystem.dk
Alarmering, Datalogning, Styring af
boringer, Video, Trådløse batteri-
drevne sensorer.

REGNVANDSBASSINER



Uponor Infra A/S
Tlf. 46 40 53 11 – www.uponor.dk
Moving > Water

RØR OG FITTINGS



Uponor Infra A/S
Tlf. 46 40 53 11 – www.uponor.dk
Moving > Water

RÅDGIVENDE INGENIØRER



Hillerød: 48 26 06 66
Sorø: 57 86 06 66
Odense: 48 29 06 66
Mail: dj@dj-co.dk
www: dj-co.dk



Tilstandsvurdering af boringer,
borehulslogs, videoinspektion samt
alle typer pumpeforsøg
København +45 4588 4444
Århus +45 8627 3111
geo.dk • geo@geo.dk

RÅVANDSSTATIONER



A. Højfeldt A/S
Mads Eg Damgaards Vej 52
7400 Herning, tlf. 9712 0222
Info@a-hoejfeldt.dk
www.a-hoejfeldt.dk



Ekspertter gennem 5 generationer
Brøndboring, vandrensning og
service. Tlf. 97 53 52 22
pc@pcdrill.dk, www.pcdrill.dk

VANDBEHANDLING



Kemira Water Danmark A/S
Amager Strandvej 390, 2770 Kastrup
Tlf. 6991 8893
mail: dk-info@kemira.com
www.kemira.dk
Kemira Water Danmark A/S leverer
fældningsmidler og polymer til drik-
ke- og spildevandsrensning. Vi råder
over markedets bredeste sortiment
af jern- og aluminiumsbaserede
produkter.



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

VANDVÆRKSFIRMAER, UDFØRENDE



Spånnebæk 3B, 4300 Holbæk
Tlf. 59 43 02 30
post@dahlgaard.dk
www.dahlgaard.dk



Vand-Schmidt A/S
Platinvej 59, 6000 Kolding
Tlf. 7456 1111
info@vand-schmidt.dk
www.vand-schmidt.dk



Ekspertter gennem 5 generationer
Brøndboring, vandrensning og
service. Tlf. 97 53 52 22
pc@pcdrill.dk, www.pcdrill.dk

FEAR NOTHING



Airtox sætter nye standarder for sikkerhedssko. Vi tror på, at sikkerhed og komfort går hånd i hånd. Vores innovative design giver dig en let og behagelig sko, der holder dig på toppen hele dagen.

www.airtox.com

