

ATV

TEKNOLOGI GRØN VÆKST

RETFALINGER

GRØN VÆKST”

FRA VANDTEKNOLOGI TIL GRØN VÆKST

MEDLEMMER AF ATV'S ORGANISATIONSKOMITÉ

Hans-Martin Friis Møller, direktør, Water, Grontmij I Carl Bro (formand)

Jørn Rasmussen, forskningsdirektør, DHI

Carl-Emil Larsen, direktør, DANVA

Hans-Jørgen Albrechtsen, professor, DTU Miljø

Jes Vollertsen, professor, Institut for Miljøteknologi, AAU

Janicke Schultz-Petersen, adm. direktør, MJK Automation A/S

Bjørn Kaare Jensen, vicedirektør, GEUS

Jens Andersen, produktchef, Københavns Energi

Mette Rose Skaksen, miljø- og sundhedspolitisk chef, DI – Organisation for Erhvervslivet

Torben Chrintz, videnchef, Concito

Peter Steen Mikkelsen, lektor, DTU Miljø

SEKRETARIAT

Maja Lænkholm, konsulent og projektleder, ATV

Søren Elmer Kristensen, konsulent, ATV

VISIONSRAPPORTEN ER UDARBEJDET SOM ET LED I ET PROJEKT FORANKRET I ATV'S AKADEMIRÅD.

AKADEMIRÅDET BESTÅR AF:

Jacob Steen Møller, campusdirektør, DTU (formand)

Thomas Bjørnholm, prorektor, KU

Bo Cerup-Simonsen, Vice President, Head of Engineering and Projects, A.P. Møller - Mærsk A/S

Lars Ole Kornum, direktør, Scanventure ApS

Lars Lading, CSO, Sense A/S

Jens D. Mikkelsen, Videnskabelig chef, NeuroSearch A/S

Bjarne Roger Nielsen, adm. direktør, DANFYSIK A/S

Erling H. Stenby, professor, DTU Kemiteknik

EN SÆRLIG TAK SKAL RETTES TIL:

Ole Silkjær, projektleder, Grontmij I Carl Bro

Anders Bækgaard, direktør, Vandcenter Syd

Jørn Jespersen, direktør, Dansk Miljøteknologi

Pia Klee, projektleder, piaklee.dk

Susanne Knöchel, professor, Institut for Fødevarevidenskab, KU Life

OPLÆGSHOLDERE PÅ ATV'S KONFERENCE

Jens Andersen, produktchef, Vand & Afløb, Københavns Energi

Karsten Arnbjerg-Nielsen, lektor og leder af partnerskabet Vand I Byer, DTU

Ida Auken, medlem af Folketinget, SF

Leif Bentzen, direktør, Krüger Danmark A/S

Jens La Cour, kampagneleder, Danmarks Naturfredningsforening

Mikael Jentsch, teknisk direktør, Frederikshavn Kommune

Jørn Jespersen, direktør, Dansk Miljøteknologi

Carl-Emil Larsen, direktør, DANVA

Henrik Larsen, afdelingsleder, DHI Water Policy

Kasper Lindgaard, kontorchef, Økonomi- og erhvervsministeriet på vegne af Brian Mikkelsen, Økonomi- og Erhvervsminister

Marianna Lubanski, Business Development Director, Grundfos

Hans-Martin Friis Møller, direktør, Water, Grontmij I Carl Bro

Niels Peter Nørring, direktør, Miljø & Energi, Landbrug og Fødevarer

Henning Pedersen, Senior manager, Novozymes A/S

Knud Pedersen, Vice President, Dong Energy Distribution

Mette Rose Skaksen, miljø- og sundhedspolitisk chef, DI – Organisation for Erhvervslivet

Peter Sand, chefkonsulent, Eksportrådet

Nils Thorup, teknisk chef, Grundfos

Palle Munk Weidlich, Projektleder, Væksthus Hovedstadsregionen

Kommunikationskonsulent, **Jakob Werner**, Kommunikationskompagniet

Design og produktion: **Westring & Welling A/S**

Copyright 2011 ATV, Akademiet for de Tekniske Videnskaber

ISBN: 978-87-7836-061-8

Danmark har tradition for skrappe miljøkrav og fokus på bæredygtighed. Et interessant perspektiv er, at det, som man tidligere så som tunge omkostninger, reelt også har været investeringer i nye eksportmarkeder, grøn vækst og nye, danske arbejdspladser.

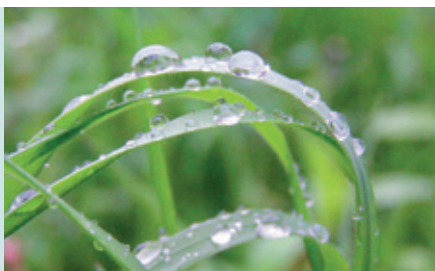
Derfor ser danske vandvirksomheder og videnscentre en nødvendighed i at forsøge at påvirke politikere til at satse på pilotprojekter inden for vandteknologi og at gøre Danmark til et demonstratorium for grøn vandteknologi, både direkte gennem støtte og indirekte gennem skrappe krav og lovgivning på vandområdet.

Et vigtigt skridt er en forøgelse af midler til strategisk forskning og udvikling samt test og demonstration på vandområdet svarende til det nuværende EUDP på energiområdet. Pilotprojekter på dansk jord og et stærkt hjemmemarked er af afgørende betydning for at overbevise internationale købere.

Med denne rapport ønsker ATV at rejse en fornyet debat om vand. Visionen 2020 er formuleret, anbefalingerne på plads og ærmerne smøget helt op efter ATV's grøn-vækstkonference om vand i december 2010.

INDHOLD

- 2 Forord
- 4 Introduktion
- 5 Resumé af ATV's anbefalinger til en udvikling af vandsektoren
- 6 Policy brief - En bæredygtig vandforvaltning og den grønne vækstgevinst
- 14 Konferencens hovedlinjer
- 26 Danmark som demonstratorium
- 30 ATV's anbefalinger



RAPPORTENS OPBYGNING

SIDE 6-13

Sammenfatning af problemstillinger og muligheder

SIDE 14-25

Væsentlige konklusioner fra konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst" den 2. december 2010 i København, hvor oplæg og diskussioner om konferencens fire temaer refereres

SIDE 26-29

Vision for vandsektoren og de danske muligheder for grøn eksport og arbejdspladser

SIDE 30-36

ATV's anbefalinger og begrundelser

Løbende gennem rapporten præsenteres syv række cases som gode eksempler på vandforvaltning og vandteknologi i Danmark.

FORORD

Vand er en afgørende ressource for liv, men forsyningen udgør i dag en voksende udfordring på globalt plan. En fokuseret satsning på vand er derfor nødvendig og vil bidrage til at profilere Danmark som et land, der arbejder på at udvikle bæredygtige løsninger på påtrængende samfundsmæssige problemer. Bæredygtig vandteknologi har potentiale til at blive en af de teknologiske og økonomiske platforme, som Danmark kan leve af i fremtiden. Danmark har med stor viden, kompetencer, gode forskningsmiljøer samt en etableret vandsektor gode forudsætninger for at være foregangsland på dette område.

ATV har udarbejdet denne visionsrapport på baggrund af en møderække med ATV's organisationskomité og konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst", der blev afholdt den 2. december 2010 på DTU. Konferencen blev afviklet i regi af ATV's Akademiråd med det formål at skabe viden om og bidrage til et koordineret fokus på, hvordan det danske udviklingspotentiale på vandområdet kan realiseres og generere vækst og velfærd i det danske samfund. Dette kan ske gennem uddannelse, forskning og teknologisk udvikling samt gennem øget kommunikation, videndeling og samarbejde blandt aktørerne i henholdsvis den offentlige sektor og den private sektor og mellem de to sektorer.

ATV ønsker i visionsrapporten at pege på nødvendigheden af - og muligheden for - at satse markant på vand som en grøn vækstdriver i det danske samfund.

På de følgende sider kan du læse en uddybet gengivelse af konferencens oplæg og debatter. Der er endvidere en gengivelse af dagens

afstemningsresultater, som er en pejling af stemningen blandt deltagerne, men ikke udtryk for en repræsentativ undersøgelse. På ATV's hjemmeside www.atv.dk kan du downloade en rapport med alle konferencens afstemninger, workshops mm. samt alle oplægsholdernes præsentationer.

ATV har udarbejdet ni anbefalinger til handlinger, som kan være med til at vise vejen fra vandteknologi til grøn vækst.

Anbefalingerne fremsættes af ATV på baggrund af konferencen og organisationskomitéens input. Konferencedeltagerne eller organisationskomitéen kan således hverken som enkeltpersoner eller kollegium gøres ansvarlige eller tages til indtægt for anbefalingerne eller de ræsonnementer, der ligger bag.

ATV takker medlemmerne af projektets organisationskomité for deres engagerede og konstruktive indsats. Komitéens sammensætning fremgår i kolofonen. ATV vil ligeledes gerne takke reviewpersoner og andre samarbejdspartnere for at bidrage med konstruktiv og relevant sparring. Disse personer fremgår ligeledes i kolofonen.

ATV retter en stor tak til Otto Mønstedts Fond og DTU for støtte til gennemførelse af konferencen.

God læselyst!

Lasse Skovby Rasmusson
Direktør, ATV

Jacob Steen Møller
Campusdirektør, DTU
og formand for ATV's Akademiråd



INTRODUKTION

Vand står højt på den globale dagsorden. Det skyldes, at stigende befolkningstal, urbanisering, forurening, uhensigtsmæssig brug af vand m.m. sætter vandressourcen under et kæmpe pres. I Danmark trækker vand ikke på samme måde opmærksomhed, selv om eksempelvis oversvømmelser og forureninger af drikkevandsforsyninger trækker flere og flere overskrifter. Der er brug for et større fokus på de nationale problemstillinger med vand, samtidig med at de internationale udfordringer åbner op for et eksportpotentiale for danske virksomheder og vidensinstitutioner.

Det er ATV's organisationskomité's vurdering, at der er et stort uforløst potentiale i den danske vandsektor. Potentialet tager udgangspunkt i, at vi kan løse de danske udfordringer, samtidig med at vi udnytter nye løsninger som afsæt for en større eksport af vandteknologier og vandløsninger. Danmark har en række kompetencer inden for vandområdet, som rækker vidt ind i produktionsvirksomheder, forskningsmiljøer, vandforsyninger og rådgivervirksomheder.

Udgangspositionen for at forløse potentialet er dog ikke optimal, da vandbranchen i dag fremstår forholdsvis fragmenteret, og da der kun i mindre grad sættes strategisk fra statens side på forskning og udvikling inden for sektoren. Skal der for alvor skubbes gang i væksthjulene på vandområdet, kræver det, at der tages ansvar og vises handlekraft. Det kræver en åben indsats fra alle vandsektorens aktører: Forsknings- og uddannelsesinstitutioner, styrelser og departementer, rådgivende ingeniørfirmaer, industrien, forsyningsselskaber, sektorens brancheorganisationer og iværksætterne. For videndeling er central for at udvikle en vækstorienteret vandsektor.

Der skal med andre ord tages ansvar på tværs af sektoren. Tiden er inde til, at hele sektoren bidrager visionært til den globale vækstmulighed, som vandområdet repræsenterer, og ikke i tilbageholdende protektionisme sidde passivt og se Danmark blive et vandteknologisk ud-kantsland på den globale scene. Undersøgelser

viser, at de virksomheder og institutioner, som ikke samarbejder nationalt, og som er fra små lande, må dreje nøglen om. Der ligger store muligheder gemt for små og mellemstore virksomheder, hvis de åbner sig for hinanden og begynder at trække på hinandens kompetencer og ressourcer, uden at de derved nødvendigvis blotlægger deres kernekompetencer. En stærk og samlet vandsektor med et erklæret fælles mål om at sejre i vandløsninger til verden er en nødvendighed for succes.

Derfor vil ATV's organisationskomité påtage sig at skabe et forum for en samlet vandbranche, således at det momentum, der blev igangsat på konferencen, fastholdes.

Vi skal skabe et rum for vækst, hvor vi kan fremvise resultaterne af vores bestræbelser som velfungerende løsninger for hele verden. Med inspiration i vores egen vandsektors stærke og svage områder kan vi nytænke vandløsninger og vandteknologier inden for de simple og enkeltstående delelementer såvel som de store systemløsninger inden for regnvandshåndtering, vandforsyning og spildevand. Løsningerne kan meget vel have udspring i nationale udfordringer med klimatilpasning og vandforvaltning, men på sigt eller sideløbende skabe globale muligheder for eksport.

Denne rapport skal være med til at vise vejen for, hvordan vi skaber et godt udgangspunkt for at sætte gang i væksten på vandområdet i Danmark og etablerer den fornødne opmærksomhed på en række centrale udfordringer på vandområdet, som der skal tages hånd om nu.

Direktør Hans-Martin Friis Møller

Grontmij | Carl Bro, formand for ATV's organisationskomité

RESUMÉ AF ATV'S ANBEFALINGER TIL UDVIKLINGEN AF VANDSEKTOREN

Det organisatoriske område

01

Vandbranchen bør samle sig om en fælles vision med ét talerør over for politikere, medier og andre interessenter. Trods koordinerende initiativer er branchen stadig fragmenteret, og der er behov for at stå sammen om fælles mål og midler.

» Læs mere på side 30.

02

Der er behov for en analyse af den danske vandsektor, som giver viden om sektorens størrelse og muligheder, samt hvilke muligheder der er for jobskabelse og eksport indenfor de enkelte områder. Formålet er at skabe grundlag for en strategisk prioritering af vand som erhvervsområde.

» Læs mere på side 31.

03

Danmark skal brande sig mere på vandteknologi. Vi skal være kendte for grønne vandløsninger, og Danmark skal kunne demonstrere intelligente og bæredygtige vandteknologiske løsninger.

» Læs mere på side 31.

Det erhvervspolitiske område

04

Skab et stærkt hjemmemarked i Danmark, hvor de bedste teknologier kommer i spil. Det er afgørende for en god vandforvaltning og en solid eksportplatform. Følgende er vigtige præmisser:

- Ny innovationsfremmende regulering og offentlig efterspørgsel.
- Større mulighed for styrket samarbejde på tværs mellem offentlige og private organisationer og uddannelsesinstitutioner.
- Høje standarder og kvalitetskrav til markedet.

» Læs mere på side 31.

05

Investér i hele værdikæden for vand for at styrke vækstplatformen. Vand som vækstområde er afhængig af en helhedsorienteret satsning for at skabe værdi. Et Danmark som demonstratorium kræver en satsning i hele værdikæden. Alle områder bør tænkes ind i en erhvervsstrategi.

» Læs mere på side 34.

06

Behov for mere forskning, teknologiudvikling, test og demonstration. Der er brug for investeringer, der modsvarer det potentiale, som vandteknologi rummer. Miljøteknologis (herunder vand) midler til forskning, teknologiudvikling, test og demonstration er på 10-15 % af midlerne til energiteknologi. Dette til trods for at eksporten af miljøteknologi andrager 64 % af eksporten for energiteknologi.

» Læs mere på side 34.

Det miljøpolitiske område

07

Styrk den intelligente vandplanlægning. I relation til klimaforandringerne er det nødvendigt at følgende iværksættes:

- Klimatilpasning gøres obligatorisk i kommunerne. En obligatorisk klimatilpasning forudsætter, at klimatilpasningsplaner standardiseres og implementeres i kommunerne.
- Der satses på en moderne aflednings- og vandbehandlingsinfrastruktur.
- Skab sammenhæng mellem vand- og naturplaner.

» Læs mere på side 35.

08

Sørg for vand til alle formål. Den danske vandresource er truet af flere faktorer som forurening, ændret klima m.m. Det skal afdækkes, hvad behovet for vand og vandkvalitet er i fremtiden, eksempelvis til landbruget, samt behovet for en graduering af kvalitet til forskellige brugsformer. Dette skal ske sideløbende med, at en beskyttelsesindsats styrkes over for indvindingsområderne.

» Læs mere på side 35.

09

Water footprint skal være en del af virksomheders CSR-krav. Det skal være en del af deres CSR-rapportering og kan derved blive en driver for ansvarlig adfærd hos industrien.

» Læs mere på side 36.

POLICY BRIEF – EN BÆREDYGTIG VANDFORVALTNING OG DEN GRØNNE VÆKSTGEVINST

Det globale vandmarked er i 2010 opgjort til ca. 2.500 mia. kr.¹. For et land som Danmark med lange traditioner for at løse komplicerede vandforsynings- og miljøproblemer i et snævert samarbejde mellem myndigheder, forsyningsvirksomheder og erhvervsliv repræsenterer det globale vandmarked en efterspørgsel og et stort eksportpotentiale. Denne internationale mulighed bør Danmark udnytte.

Målttede investeringer i vandteknologi kan danne et stærkt fundament for eksport og dermed generere flere grønne arbejdspladser og vækst i Danmark. Dette kan ske, uden at vi går på kompromis med miljøvenlige løsninger.

En satsning på vand som grønt vækstområde kan have følgende gevinster for Danmark:

- 1 Skabelse af en lang række nye arbejdspladser
- 2 Nye miljøvenlige, vandteknologiske løsninger, som optimerer anvendelsen af eksisterende vandteknologi. Dette kan være med til at løse danske og internationale vandrelaterede miljø-, klima-, fødevarer- og naturudfordringer på en grøn måde
- 3 Udvikling af ny teknologi, der kan reducere vand- og energiforbruget, eksempelvis energirigtige pumper og bedre processtyring til forsyningsanlæg og til industrien
- 4 Udvikling af et internationalt anerkendt demonstratorium af bæredygtige, vandteknologiske løsninger til inspiration for den globale vandbranche
- 5 Udvikling af bæredygtige byer og landskabsløsninger som storskalademonstrationsområder med løsninger, der er attraktive for andre lande, herunder også turisme

- 6 Fremme incitament og uddannelser, som tiltrækker flere studerende inden for grøn vandteknologi og hertil relaterede fagområder
- 7 En samlet vandlovgivning, der understøtter bæredygtig forvaltning og innovative løsninger på de vandrelaterede miljø-, klima- og naturudfordringer
- 8 Understøttelse af samarbejdet mellem myndigheder, forsyningselskaber, erhvervslivet og uddannelsesinstitutioner som grundlag for Danmarks eksport af vandrelaterede miljø-, klima- og naturløsninger, herunder vandteknologi

Vand udfordrer verden

Vand er én af det 21. århundredes største udfordringer.

Siden 1970 er den vandmængde til rådighed pr. menneske faldet med 40 %, i takt med at der er kommet flere mennesker på jorden. Mere end 1,2 mia. mennesker har i dag ikke adgang til rent vand. Vandmangel præger desuden både i- og u-lande. Op mod 1,8 mia. mennesker kan i fremtiden komme til at opleve decideret vandmangel².

Cirka en tredjedel af verdens befolkning, knap 1,7 mia. mennesker, bor ligeledes i lande med vandstress³. I 2025 forventes det at stige til fem mia. mennesker.

Den globale efterspørgsel på fødevarer vil stige betragteligt frem mod 2050, når ni mia. mennesker skal have mad. Og vand er den afgørende forudsætning for, at der kan produceres fødevarer nok. I dag tegner fødevarerproduktionen sig for 65 % af ferskvandsforbruget, og det tal vil kun blive større, da der er behov for en øget fødevarer- og biomasseproduktion til den stigende verdensbefolkning. Udfordringen forstærkes af, at rent vand allerede i dag er en

¹ SAM STUDY, WATER: A MARKET OF THE FUTURE, 2010

² VANDMANGEL OPSTÅR I LANDE, HVOR DEN ÅRLIGE VANDINDVINDING ER UNDER 1000 KUBIKMETER PR. PERSON PR. ÅR.

³ VANDSTRESSEDE LANDE ER LANDE, HVOR DEN ÅRLIGE VANDINDVINDING FALDER TIL UNDER 1700 KUBIKMETER PR. PERSON PR. ÅR.



mangelvare i mange lande, og at bæredygtig og integreret vand-, miljø- og energiforvaltning knap nok er implementeret i verdens mest udviklede lande.

Ingen mennesker kan leve uden vand, og der er ikke længere mulighed for at vente med at forholde sig til disse store forsyningsudfordringer. Vand er en nødvendig fødevarer.

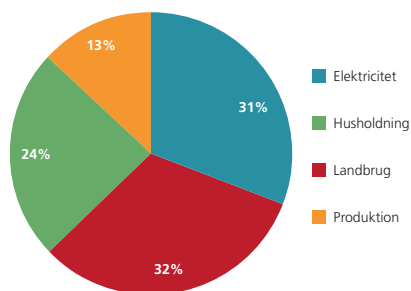
De forventede klimaændringer og urbaniseringen i store dele af verden vil ændre og forværre tilgangen til vandressourcerne.

Det er stadig landbruget, kunstig vanding og energiproduktionen, der i de forskellige lande lægger størst beslag på vandressourcerne. Mængden af vand, som anvendes til vanding, er stigende og udgør i flere lande langt over halvdelen af den tilgængelige vandressource. I andre lande er vand til energiproduktion, herunder kølevand, af stor betydning.

I Europa bruges eksempelvis en tredjedel af vandindvindingen til elproduktion, se figur 1.

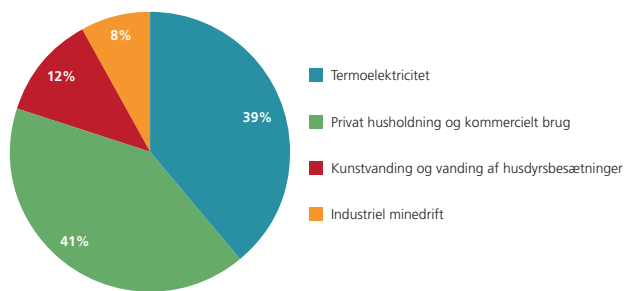
I USA er det 39 %, se figur 2. Generelt er energiproduktion på højde med andre vandforbrugende områder, som det ses af figur 3. (jf. kølevand)

Vandforbruget i EU-30



Figur 1: Figuren viser vandforbruget i EU-30 fordelt på områder. Kilde: Flörke, M & Alcamo, J, European Outlook on Water Use, 2004.

Vandforbruget i USA

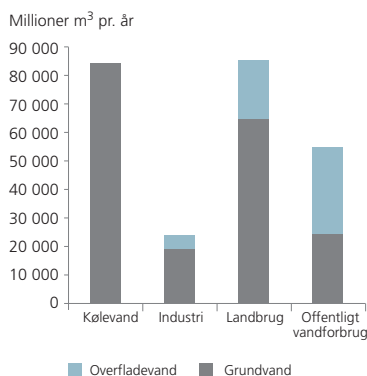


Figur 2: Figuren viser vandforbruget i USA fordelt på områder. Kilde: NREL, Consumptive Water Use for U.S. Power Production, appendix 1, 2003.



Foto: Tage Olsén

Den årlige indvinding af vand fordelt på vandkilde og sektor i Europa.



Figur 3: Den årlige indvinding af vand fordelt på vandkilde og sektor i Europa. Kilde: Det Europæiske Miljøagentur, Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought, 2009, EEA (data fra Eurostat).

Tilgængeligheden af vand er således en begrænsning for både fødevarerproduktion og energiproduktion. Samtidig kan forurening true vores drikkevandskvalitet og medføre, at vandbehandlingen fordyres, bliver mere energikrævende m.m.

En ny, dansk vandforvaltning er nødvendig

Danmark oplever også ændringer i vandets påvirkning. Vi har de senere år set, at veje, huse og marker oversvømmes. Vores grundvand og dermed drikkevandsressourcen trues af pesticidforurening, og et varmere klima kan i visse egne af landet true ressourcen til drikkevand og vand til markvanding.

I forbindelse med påvirkningen af naturen er en intelligent håndtering af vand og gennemtænkte lovgivningsmæssige rammer for vand centrale. Danmark har historisk set haft en forbilledlig god vandforvaltning, men i øjeblikket taber Danmark terræn på flere fronter. Halvdelen af vandløbene, 70 % af søerne og mere end 90 % af kysterne lever ikke op til en tilstrækkelig god kvalitet i henhold til EU's vandrammedirektiv⁴. Danmark har endvidere ikke rettidigt afleveret vandplanerne til EU og er nu på vej mod en retssag i EU.

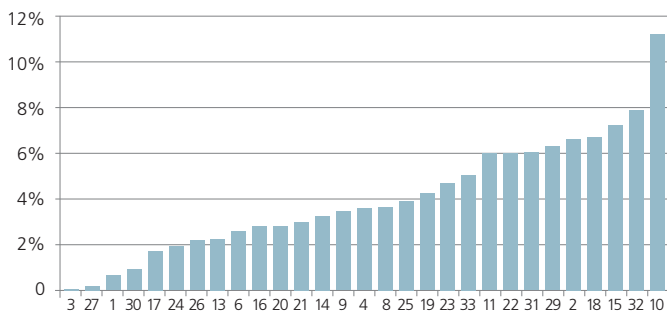
Samtidig viser en ny rapport fra GEUS, at der findes spor af sprøjtegifte i mere end 40 % af alle grundvandsboringer, og drikkevandskvalitetskravet på 0,1 µg/l er overskredet i ca. 12 % af boringerne. De akutte problemer kræver løsninger her og nu.

Vand er centralt i klimaforandringerne

En af de væsentligste udfordringer fremover bliver at håndtere stigende – og uforudsigelige – vandmængder. Klimaforandringerne har manifesteret sig med store mængder regn, pludselige skybrud, oversvømmelser og mere varme om sommeren. Siden 1873 er nedbøren i Danmark steget med ca. 15 %, og DMI's fremskrivninger viser, at vinternedbøren vil stige

Overløb fra spildevandssystemet

Overløbsvandsmængde fra transportsystemet og renselanlæg til recipienter i forhold til tilløbsvandsmængde til renselanlægget. Numrene angiver hver en dansk forsynings overløb.



- | | | |
|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Ballerup Kommune, | 12 Hjørring Vandselskab A/S, | 23 Odense Vandselskab A/S, |
| 2 Bornholms Forsyning A/S, | 13 Holbæk Kommune, | 24 Odsherred Forsyning, |
| 3 Brøndby Kommune, | 14 Hørsholm Kommune, | 25 Randers Kommune, |
| 4 Esbjerg Kommune, | 15 Kolding Kommune, | 26 Rødovre Kommune, |
| 5 Faxe Forsyning, | 16 Københavns Energi, | 27 Spildevandscenter Avedøre, |
| 6 Fredericia Kommune, | 17 Køge Kommune, | 28 Svendborg Vand A/S, |
| 7 Glostrup Kommune, | 18 Lundtofte Renselanlæg, | 29 Sønderborg Forsyning A/S, |
| 8 Greve Kommune, | 19 Lynettefælleskabet, | 30 Thisted Kommune, |
| 9 Haderslev Kommune, | 20 Nordvand A/S (Gentofte), | 31 Vejle Kommune, |
| 10 Halsnæs Kommune, | 21 Nordvand A/S (Gladsaxe), | 32 Aalborg Kommune, |
| 11 Helsingør Kommune, | 22 Nyborg Forsyning & Service A/S, | 33 Århus Kommune |

Figur 4: Overløbsvandsmængde fra transportsystemet og renselanlæg til recipienter i forhold til tilløbsvandsmængde til renselanlægget. Numrene angiver hver en dansk forsynings overløb. Kilde: DANVA, Vand i tal - DANVAs benchmarking og vandstatistik 2009.



EN AF DE VÆSENTLIGSTE UDFORDRINGER FREMOVER BLIVER AT HÅNDTERE STIGENDE – OG UFORUDSIGELIGE – VANDMÆNGDER.

med op til 8 % i perioden 2006-2035. Samtidigt vil der ske et fald i nedbøren på op til 3 % om sommeren fra 2006-2035. Den samlede mængde nedbør stiger med 2 % om året. Der er set gentagne eksempler på, at de store vandmængder skaber store problemer, senest i august 2010, hvor flere byområder blev oversvømmet, se figur 4.

Skybrud har i 2006, 2007 og 2010 kostet forsikringsselskaberne henholdsvis ca. 400 mio., 800 mio. og omkring 1 mia. kr.

Oversvømmelserne kan skabe forureningsrisiko i indvindingsområderne, hvor oversvømmelser med spildevand kan øge ud- og nedvaskningen af uønskede stoffer. Samtidig kan længerevarende tørkeperioder som resultat af klimaforandringer ligeledes medføre en uacceptabel påvirkning af følsomme naturområder og vandløb i områder med stor vandindvinding.

Endelig kan klimaforandringerne nødvendiggøre et skift i afgrødevalg og et muligt øget eller ændret forbrug af pesticider og gødning med øget udvaskning og nedsivning af forurenende stoffer til følge.

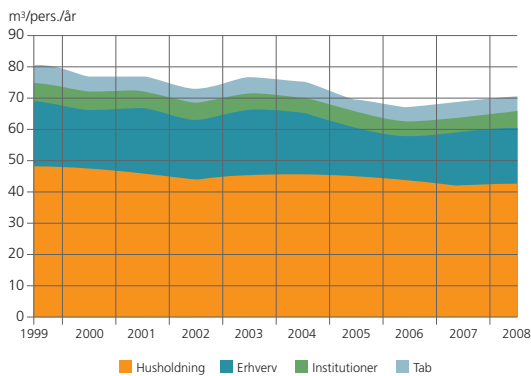
Det danske grundvand er en udfordret ressource

Det danske vandforbrug løber op i ca. 700 mio. m³ hvert år. Heraf går 400 mio. m³ til husholdningerne, mens 200 mio. m³ går til vanding (inkl. landbrug) og 100 mio. m³ bruges i industrien⁵. Vandforbruget i Danmark fremgår af figur 5.

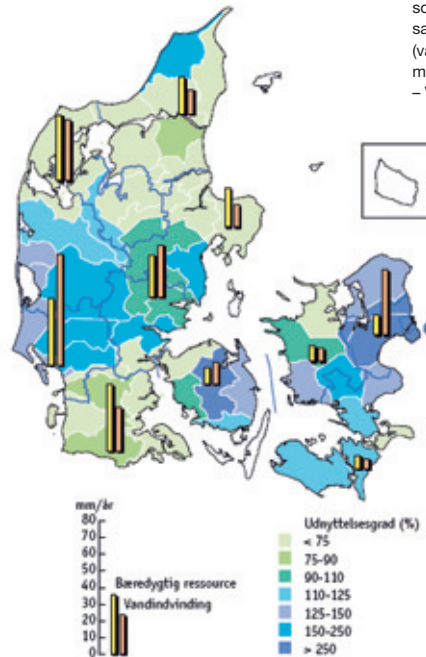
Til trods for et faldende vandforbrug er der stadig udfordringer med den danske vandforsyning, baseret på uforurennet grundvand, i form af forurenings- og fordelingsproblemer.

GEUS har udarbejdet et kort over den tilgængelige grundvandsressource, se figur 6.

Den danske udvikling i vandforbruget fra 1998 - 2008



Figur 5: Den danske udvikling i vandforbruget fra 1998 - 2008. Kilde: DANVA, Vand i tal - DANVAs benchmarking og vandstatistik 2009.



Figur 6: Oversigt over den danske udnyttelige grundvandsressource (bæredygtig ressource) samt vores udnyttelse af den (vandindvinding). Kilde: Miljøministeriet, Natur og Miljø 2003 - Vores vand, 2004.

⁴ EU'S VANDRAMMEDIREKTIV BLEV VEDTAGET AF EU PARLAMENTET OG TRÅDTE I KRAFT I DECEMBER 2000. I DANMARK ER DET UDMØNTET I MILJØMÅLSLOVEN.

⁵ ENERGISTYRELSEN, "SAMFUNDSØKONOMISK SCREENING AF KLIMATILPASNING", 2010.



Som det fremgår, indvindes der i flere områder mere grundvand, end der dannes, hvilket betyder, at der eksempelvis ikke er tilstrækkelig vand i åerne om sommeren. Når dertil kommer, at der findes pesticider i 40 % af de prøver, der undersøges i grundvandsovervågningsprogrammer, og i 25 % af vandværkernes indvindingsboringer, samt at der hvert år de sidste 10 år i gennemsnit er lukket 100 vandboringer som følge af pesticidforurening over grænseværdierne, så er det rene grundvand alvorligt truet. Det er nødvendigt at beskytte grundvandet yderligere og samtidig at benytte andet vand end grundvand i områder med begrænsede grundvandsressourcer, for eksempel vanding af afgrøder m.v. Billedet, som det fremgår af ovenstående figur 6, vil imidlertid ændre sig i kraft af de ændrede nedbørsforhold, og specielt i Vestjylland vil der om ca. 50 år ses markant stigende grundvandsniveauer.

Det er en politisk prioritering, at drikkevandet skal baseres på uforurenede og rent grundvand. Dette har betydet og vil betyde, at der løbende skal gennemføres tiltag med henblik på at beskytte grundvandsressourcen og drikkevandskvaliteten.

EU skærper kravene over for vand

Vand er for alvor kommet på dagsorden i EU. I 2012 vil et "Blue Print for Safeguarding Europe's Water" blive offentliggjort, og det forventes at medføre stramninger, der vil ramme

bredt indenfor vandområdet⁶. Stramningerne fra EU kan bevirke, at Danmark skal ændre sin vandforvaltning, men det kan også medføre, at de danske kompetencer inden for området kan komme mere i spil.

Den danske vandbranche

Vandbranchen⁷ i Danmark udgjorde i 2008 ca. 200 virksomheder, som beskæftigede ca. 35.000 ansatte inden for vandteknologi i Danmark. Størrelsen af vandbranchen er ikke præcist opgjort, men en analyse viser, at der i samme år blev omsat for ca. 30 mia. kr., hvoraf eksport udgjorde halvdelen⁸.

Vandteknologiområdet er det miljøteknologiske område, der har opnået størst eksportfremgang i perioden 2001 til 2006, nemlig en fremgang på ca. 9 %.

Danmark har unik viden og efterspurgt kompetencer på vandområdet, som af danske virksomheder indenfor området karakteriseres som værende på niveau med verdens førende lande⁹. Cirka 13 % af virksomhederne på området bruger mere end 25 % af deres samlede omsætning på forskning og udvikling. Vandsektoren¹⁰ er således karakteriseret ved vilje og forståelse for et højt forsknings- og udviklingsniveau.

En række danske vidensinstitutioner vurderes at være konkurrencedygtige og "innovationsaccelererende forskningsplatforme". Blandt disse kan nævnes DTU Miljø, Aalborg Universitet, DHI, GEUS, DMU, Dansk Jordbrugsforskning samt Teknologisk Institut. Desuden er det værd at nævne vandnetværket ViVa fra Københavns Universitet, Forskerskolen UWT (Urban Water Tech), Forskningscenteret FIVA, forskningscenteret HOBE – VKR Centre og Excellence, støttet af Villum Kann Rasmussen, samt den internationale uddannelse EnvEuro, der har vand som fokusområde.

⁶ MANDAG MORGEN, "VAND BLIVER DET NYE KLIMA", 1. NOVEMBER 2010.

⁷ NÅR DER BRUGES ORDET VANDBRANCHE I DENNE RAPPORT, REFERERES DER TIL DE FREMSTILLENDE, UDVIKLENDE, PRODUCERENDE OG RÅDGIVENDE AKTØRER I VANDSEKTOREN.

⁸ DI-ANALYSE PRÆSENTERET AF METTE ROSE SKAKSEN PÅ ATV'S KONFERENCE "FRA VANDTEKNOLOGI TIL GRØN VÆKST", 2. DECEMBER 2010.

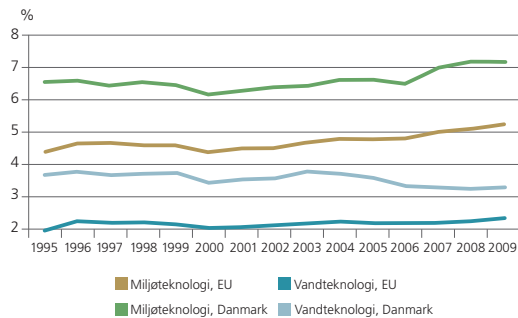
⁹ FORA (ERHVERVS- & BYGGESTYRELSENS ENHED FOR ERHVERVSØKONOMISK FORSKNING & ANALYSE), "MILJØTEKNOLOGISKE STYRKEPOSITIONER – EN ERHVERVSANALYSE AF KLYNGEDANNELSE", 2006.

¹⁰ NÅR VI BRUGER VANDSEKTOR I DENNE RAPPORT, REFERERES DER TIL VAND SOM ET ERHVERVSMÆSSIGT OMRÅDE, DER KAN UDVIKLES OG FORMES.



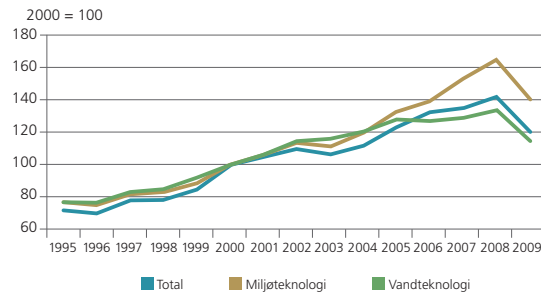
FOR AT VAND- OG VANDMILJØTEKNOLOGI KAN BLIVE ET EKSPORTEVENTYR FOR DANMARK, SKAL DEN ØKONOMISKE OVERLIGGER TIL FORSKNING, TEST, UDVIKLING OG DEMONSTRATIONSANLÆG SÆTTES LANGT HØJERE.

Danmarks eksportandele af henholdsvis vand- og miljøteknologi i forhold til EU's gennemsnit



Figur 7: Danmarks eksportandele af henholdsvis vand- og miljøteknologi i forhold til EU's gennemsnit. Kilde: Eurostat (Context) og DI-analyse præsenteret af Mette Rose Skaksen på ATV's konference "Fra vandteknologi til grøn vækst", 2. december 2010.

Udviklingen i dansk eksport inden for henholdsvis vand- og miljøteknologi



Figur 8: Udviklingen i dansk eksport inden for henholdsvis vand- og miljøteknologi. Kilde: Eurostat (Context) og DI-analyse præsenteret af Mette Rose Skaksen på ATV's konference "Fra vandteknologi til grøn vækst", 2. december 2010.

Danmark har en større markedsandel inden for vandteknologi end gennemsnittet af andre EU-lande¹¹, se figur 7.

Til trods for en større efterspørgsel efter dansk vandteknologi og store muligheder, er udviklingen i eksporten i dag på vej nedad, som det fremgår af figur 8¹².

Behov for flere investeringer

Danmark har mistet førerpositionen inden for vand- og vandmiljøteknologi til blandt andre Holland og Singapore, hvor der begge steder er store offentlige investeringer i forskning, udvikling og innovation på vandområdet. Den internationale konkurrence udfordrer os. Som et lille land skal vi være langt mere innovative, hvis vi skal genskabe en international førerposition inden for dette område. Erhvervslivet kan ikke alene bære denne udfordring. Samfundet må bidrage til fundamentet for innovationen. Som udgangspunkt er der brug for langt flere midler til at fremme en forskningsmæssig og teknologisk udvikling. I 2011-2012 er der afsat ca. 30 mio. kr. til strategisk forskning på miljø-

området, og i perioden 2010-2011 sættes der 90 mio. kr. af til test og demonstration inden for hele det miljøteknologiske område, hvilket slet ikke matcher potentialet for udvikling. For at vand- og vandmiljøteknologi kan blive et eksporteventyr for Danmark, skal den økonomiske overligger til forskning, test, udvikling og demonstrationsanlæg sættes langt højere. Vandsektorlovens Teknologiudviklingsfond (med forventet 20 mio. kr. per år fra 2011) er et godt første, men utilstrækkeligt, skridt i den rigtige retning.

Job- og uddannelsesmuligheder

I Danmark ser stadig flere danske erhvervsvirksomheder vækstpotentialet i vandområdet. Det gælder såvel i forhold til hjemmemarkedet som i forhold til det internationale marked.

I USA har man ligeledes sat fokus på vækstpotentialet i vandsektoren i kombination med klimatiltag. Man har inden for en række områder vurderet, hvad forskellige tiltag vil betyde. En vurdering er eksempelvis, at etablering af grønne tage på 1 % af de egnede bygninger

¹¹ DI-ANALYSE PRÆSENTERET AF METTE ROSE SKAKSEN PÅ ATV'S KONFERENCE "FRA VANDTEKNOLOGI TIL GRØN VÆKST", 2. DECEMBER 2010.

¹² DI-ANALYSE PRÆSENTERET AF METTE ROSE SKAKSEN PÅ ATV'S KONFERENCE "FRA VANDTEKNOLOGI TIL GRØN VÆKST", 2. DECEMBER 2010.

¹³ ET GRØNT TAG ER ET TAG, DER HAR PLANTER SOM TAGBELÆGNING. TAGET KAN OPTAGE CA. HALVDELEN AF DET VAND, DER FALDER PÅ DET, OG AFLASTER PÅ DEN MÅDE KLOAKKEN.



ET SOLIDT HJEMMEMARKED FOR DANSKE ANLÆGSOPGAVER OG INNOVATIVE VAND- OG VANDMILJØTEKNOLOGISKE LØSNINGER ER EN MEGET VÆSENTLIG FORUDSÆTNING FOR AT ØGE EKSPORTEN PÅ OMRÅDET.

vil betyde ca. 190.000 nye job. En gennemførelse af andre investeringer og tiltag inden for energieffektivisering vil kunne generere mellem 150.000 – 220.000 job. Tilsvarende er der i Danmark flere muligheder for hurtigt at skabe grønne job og lokal beskæftigelse gennem eksempelvis klimatilpasningstiltag og som noget helt basalt ved at accelerere kloakeringen af sommerhuse og huse i det åbne land. Det er ikke alene godt for beskæftigelsen - det er også godt for miljøet.

Ved gennemførelse af vandsektorloven er det forventet, at der alene i vedligeholdelse af de eksisterende danske vand- og spildevandsanlæg skal investeres årligt 5,8 – 6 mia. kr. Endvidere skal der bygges en række nye, større renseanlæg, hvor kravene til energioptimering er store, og hvor nye teknologier m.v. kan komme i spil. Endvidere kan der med etableringen af den nye sygehusstruktur blive sat fokus på decentral spildevandshåndtering af sygehusspildevand, hvilket kan blive en helt central eksportmulighed. Der er således mulighed for skabe en større beskæftigelse inden for branchen. Et solidt hjemmemarked for danske anlægsopgaver og innovative vand- og vandmiljøteknologiske løsninger er en meget væsentlig forudsætning for at øge eksporten på området.

Vandbranchens næste store udfordring bliver at tiltrække flere unge blandt andet til ingeniøruddannelserne. Klima- og Energiministeriet og Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling gennemførte november 2010 en kortlægning af behovet for arbejdskraft inden for cleantechbranchen som helhed. Undersøgelsen viste, at branchen i løbet af de næste to år har behov for over 12.000 nye medarbejdere, hvoraf knap 4.000 er nyuddannede¹⁴. I flere virksomheder er der lige nu mangel på arbejdskraft på vandområdet¹⁵. Desuden er der brug for at tiltrække unge til uddannelser inden for miljø, geologi, hydrologi, fødevarerproduktion og processty-

ring. Det vil sige, at der skal uddannes flere. Der er derfor behov for, at området synliggør sine kvaliteter og udfordringer for unge mennesker, når de står over for valg af deres videregående uddannelse. En løsning på dette kan være at skabe nogle sammensætninger af fagudbud, der arbejder på tværs af faggrænser med henblik på at udvikle nye koncepter og løsninger.

Det er nu, at vandsektoren i Danmark har mulighed for at udvikle sig

De offentlige budgetter er under pres, men de udfordringer, som vi står overfor, forsvinder ikke, fordi der er færre penge. Med den nye vandsektorlov skal forsyningerne handle og forvalte vandet på en måde, der lever op til de ændrede krav. Aktørerne i vandbranchen skal til at arbejde kreativt som en helhed på følgende:

- at gøre mere for mindre
- at være mere effektiv i driften, såvel i energiforbrug som klimatilpasning
- at få ny adgang til finansiering og investering i teknologier, der kan give fremdrift

Vandsektorloven er med selskabsgørelsen af forsyningerne en hensigtsmæssig ramme for tilknyttede aktiviteter. Imidlertid giver loven betydelige udfordringer i forhold til innovative investeringer. Med få justeringer i lovgivningen vil det dog være muligt at gøre den nuværende situation til et startpunkt for forandringer, som kan bringe dynamiske forbedringer til den standard, som anvendes inden for vand- og spildevandsservices. Og det kan give endnu mere eksport.

Gensidig inspiration og samarbejde om at få vandforvaltningen til at fungere bedre er noget, som alle med en interesse i, skal være en del af: Investorer, politikere, forsyninger, entreprenører, producenter, industrielle vandforbrugere, landbruget, universiteter, rådgivere.

¹⁴ BRØNDUM OG FLJES, CLEANTECH – I VÆKSTENS TEGN. GULDÆGGET I DANSK ØKONOMI 2010, 2010

¹⁵ GRONTMIJ I CARL BRO, RUNDSPØRGE BLANDT VIRKSOMHEDERNE I BRANCHEN, 2011



Vand som centralt område i en grøn vækststrategi

Danmark har et stort potentiale for at opnå en international styrkeposition inden for vandteknologi. Det kræver forskning og teknologisk udvikling, der målrettes i en bæredygtig retning, kombineret med en erhvervsstrategi, en effektiv uddannelsespolitik og en intelligent vandforvaltning.

Der er brug for en substantiel forskningsindsats inden for vandteknologi. Skal vi kunne tage konkurrencen op, skal der investeres i ny forskning. Det kan blandt andet være forskning i vandrensning, afsaltning, vandgenanvendelse, vand i fødevarer, vand som fødevarer, vandefektivitet (forbrugt vand pr. kg fødevarer), kunstvand, vandkvalitet, vandafledning, vandforsyning, behandling af hot spot-forureninger m.m. Potentialet for at udføre vandforskning er til stede hos de danske forskningsinstitutioner og universiteter. Der er dog stadig behov for, at forskningen i større grad bringes i spil sammen med erhvervslivets aktører.

ATV vurderer, at Danmark kan opnå en samfundsmæssig og miljømæssig stærk position på vandområdet.

CASE #1

FRA SPILDEVAND TIL BADEVAND

I sommeren 2002 åbnede havnebadet på Islands Brygge som det første i København. Det var Københavns Kommune, Københavns Energi og Københavns Idrætsanlæg, der realiserede ideen om at gøre havnens vand tilgængeligt for byens borgere og skabe et unikt, rekreativt område. En udfordring for havnebadning er, at kloakvandet i tilfælde af voldsom regn vil blive ledt ud i havnen. Vandkvaliteten i havnen er imidlertid blevet betydeligt forbedret siden 1996 som følge af kommunens tiltag, der har reduceret overløb fra kloakkerne. Og i dag er vandkvaliteten i Københavns havn næsten lige så god som i Øresund. Initiativet er videreført til Fisketorvet og Svanemøllebugten.

Med Spildevandsplan 2008 sigter man efter, at vandet skal have badevandskvalitet langs hele kommunens kystlinje inden 2015. Det kræver tiltag som omstrukturering af pumpestationer og bygværker, lukning af overløb, bassinudvidelser og tiltag med lokal afledning af regnvand.

Planerne hænger sammen med kommunens erklærede mål for 2015. Her skal 90 % af københavnere kunne gå til en park, en strand, et naturområde eller et havnebad på under 15 minutter, og københavnere skal besøge byens parker, naturområder, havnebade og strande dobbelt så ofte som i dag.

Kilder: www.aok.dk, Københavns Kommune og Bæredygtige byer (Dansk Arkitektur Center).



KONFERENCENS HOVEDLINJER

I det følgende gengives hovedlinjerne fra ATV's konference "Fra vandteknologi til grøn vækst" den 2. december 2010 på DTU.

Interaktivitet som videnindsamlingsværktøj

"Fra vandteknologi til grøn vækst" blev afholdt som en interaktiv konference, hvor deltagerne havde mulighed for at stille spørgsmål til oplægsholderne på opstillede computere og for via et afstemningsmodul at vurdere de problemstillinger, som oplægsholderne havde formuleret som spørgsmål.

Metoden har gjort det muligt at indsamle input fra kvalificerede deltagere til denne rapport. I denne del af rapporten refereres oplægsholderens hovedsynspunkter, konklusioner fra de to temadebatter og fra de interaktive forløb, hvor deltagerne havde mulighed for at komme med bud på ønsker og forventninger til fremtidens danske vandsektor.

Deltagernes demografi

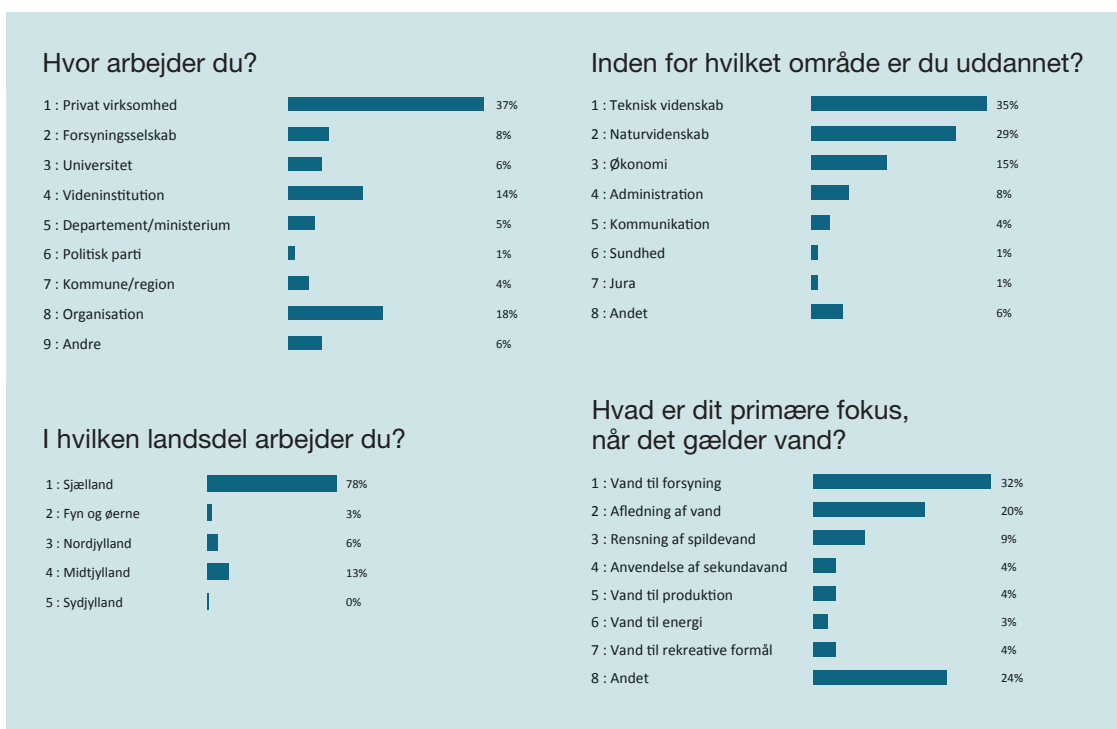
For at sikre et klart billede af deltagernes baggrund blev de bedt om at indtaste oplysninger om deres uddannelsesmæssige baggrund, arbejdssted og fokus inden for vandområdet.

Langt de fleste (78 %) arbejder på Sjælland (inklusive Københavnsområdet).

Omkring 35 % har en teknisk-videnskabelig uddannelse, 29 % har en naturvidenskabelig baggrund, mens 15 % er uddannet inden for økonomi.

Flere end en tredjedel (37 %) var ansat i private virksomheder, mens 18 % kom fra interesseorganisationer og 14 % fra videninstitutioner. Også forsyningsselskaberne, universiteterne og ministerierne var repræsenteret.

Figur 9: Konferencedeltagernes demografiske sammensætning og den danske vandbranche.





Men hvorfor har folk valgt at deltage?

Deltagere, hvis primære fokus er vand til forsyning, udgjorde 32 %, 20 % beskæftiger sig med afledning af vand, og 9 % med rensning af spildevand. En relativt stor gruppe på 24 % angiver "andet" som deres primære fokus, hvilket – ud fra konferencedeltagernes sammensætning – kan være udtryk for en bredere tilgang til emnet.

Fra vandteknologi til grøn vækst

Kasper Lindgaard, kontorchef i Økonomi- og Erhvervsministeriet indledte på vegne af økonomi- og erhvervsminister Brian Mikkelsen, som var blevet forhindret i at deltage, og skitserede flere af de udfordringer, som Danmark står over for, herunder lav produktivitetsvækst og tab af terræn målt på velstand i forhold til lande, som vi tidligere lå placeret langt over.

Regeringen ønsker at foretage en såkaldt grøn omstilling af dansk økonomi, så der udvikles nye løsninger og grønne produkter, uden at vi ødelægger vores konkurrenceevne.

Grøn teknologi og cleantech har de sidste mange år oplevet en større stigning i eksporten end andre sektorer. Det er et vækstområde med eksport for omkring 93 mia. kr. årligt, hvoraf miljøteknologi udgør de 43 mia. kr.

Danmark skal holde fast i sit fokus på vindindustrien, men samtidig også sikre fornyelse i erhvervslivet, hvilket for eksempel kan ske ved en satsning på vandteknologi.

Hans-Martin Friis Møller, Development director i Grontmij | Carl Bro og formand for konferencens organisationskomité, understregede vigtigheden af at tænke nyt i en situation, hvor en mangeårig succes, vindkraft, lader til at have mistet pusten som den grønne vækstmotor i Danmark. Jobbene flytter nu til udlandet, og derfor er der behov for at skabe en ny platform for vækst og beskæftigelse. Her er vandteknologi et oplagt satsningsområde.

Han nævnte, at vandbranchen i dag fremstår som fragmenteret, og at det er en nødvendighed, at forskellige interesser i branchen sætter sig sammen for at påvirke den politiske dagsorden. Eksempelvis har vindindustrien fået omkring 1,4 mia. kr. i direkte og indirekte subsidier årligt siden 2001, mens vandsektoren modtager meget beskedne beløb til forskningsprojekter. Aktørerne i vandsektoren skal blive bedre til at gøre opmærksom på sig selv, lød det klare budskab fra Hans-Martin Friis Møller.

Danmark har ikke nødvendigvis en unik position, hvad angår teknologiske enkeltløsninger på vandområdet. Men det er en dansk styrkeposition, at vi kan bruge vores viden fra eksempelvis vindkraftsektoren om, hvordan teknologierne kan kombineres og anvendes kommercielt.

Fokus behøver ikke tage udgangspunkt i danske problemstillinger som drikkevandsforsyning, rensning af spildevand og afledning af



VAND SKAL GØRES "SEXET" OG TILTRÆKKE UNGE/STUDERENDE OG IVÆRKSÆTTERE OG DERMED FOSTRE KREATIVE TANKER, NÅR DET GÆLDER LØSNINGSMODELLER. DET SKAL VÆRE ATTRAKTIVT AT ARBEJDE MED OG UDVIKLE PRODUKTER INDEN FOR VAND.

Idéer fra deltagerne på konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst"



Foto: istock

regnvand. For eksempel kan danske virksomheder finde inspiration i udlandet – det globale vandmarked anslås til at udgøre 2.500 mia. kr. om året, hvoraf drikkevand på flaske udgør ca. 20 % eller 500 mia. kr.

Han fremhævede, at en dansk styrkeposition i vandbranchen er at udvikle systemløsninger, som kombinerer teknologi, procesviden og forvaltningspraksis, og det er denne styrkeposition, som er konkurrencedygtig på internationale markeder.

På spørgsmål fra salen forklarede Hans-Martin Friis Møller, at videndeling er vigtigt for at udvikle en vækstorienteret vandsektor, og at kunststykket blandt andet bliver at fremme videndelingen, uden at virksomhederne kommer til at afsløre forretningshemmeligheder for hinanden.

Mette Rose Skaksen, miljø- og sundhedspolitisk chef, DI, indledte med at nævne, at vandsektoren ikke er klart defineret: Man kan end ikke slå vandsektoren op i statistikkerne, og dermed har branchen meget vanskeligt ved at opnå tilstrækkelig gennemslagskraft.

Cleantech (herunder vand) fylder forholdsmeget mere i dansk eksport end i andre landes eksporttal, og der er fortsat stort potentiale for at afsætte produkter internationalt. Men tallene tyder på, at Danmark er ved at tabe terræn, så der skal handles, hvis vandteknologi skal blive en vækstdriver og måske endda et eksporteventyr.

Mette Rose Skaksen påpegede blandt andet, at mange danske vandvirksomheder sælger produkter uden det store teknologiindhold, og

som ligger lavt prismæssigt. Den naturlige prisudvikling for et produkt er, at det kan sælges til en relativt høj pris i starten af produktets levetid, hvor det er unikt eller banebrydende, hvorefter prisen falder i takt med, at konkurrenterne formår at producere samme produkt. Normalt roser vi os i Danmark af at sælge uprægete produkter, men noget tyder på, at udviklingen på området for vandteknologi er gået i stå.

En anden stor udfordring er, at mange danske virksomheder har fokus på hjemmemarkedet og nærmarkederne i Vesteuropa, især Norden og Tyskland. Men væksten sker på fjernmarkederne, hvor Asien buldrer af sted.

Mette Rose Skaksen nævnte, at Build-Operate-Transfer-projekter fylder meget på det globale vandmarked. Det vil sige infrastrukturprojekter, som udføres og eventuelt drives af private i en årrække, hvorefter de overgår til offentligt eje. Det er en projektform, som umiddelbart favoriserer store internationale virksomheder, og det er en stor udfordring for mindre danske virksomheder at blive del af disse internationale konsortier.

Også for vandsektoren er det vigtigt, at der er fokus på øge uddannelsesniveaet – særligt inden for de naturvidenskabelige og tekniske fag. Endvidere pegede hun på, at de offentlige forskningsprogrammer bør indeholde gode rammer for al forskning frem for at forsøge at lade det offentlige udpege et område som vinder. Virksomhederne er i kraft af deres markedsorientering bedst klædt på til at finde de rigtige løsninger.

Og så er det helt afgørende at få etableret et langt mere omfattende Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrations Program (MUDP) end det nuværende, der i 2010-2011 kun er på i alt 90 mio. kr. til fordeling mellem alle typer miljøteknologi.

Palle Munk Weidlich, projektleder, Væksthus Hovedstadsregionen, gav eksempler på, hvordan vandsektoren kan blive mere innovativ.



SØRG FOR AT DE BEVILGENDE MYNDIGHEDER RETTER SIG MOD FLERE LED I VÆRDIKÆDEN, SÅLEDES AT EN STRATEGISK ALLIANCE MELLEM FORSKNING/VIDENSINSTITUTIONER OG VIRKSOMHEDER IKKE VURDERES UDELUKKENDE PÅ 'FORSKNINGSHØJDE'

Idéer fra deltagerne på konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst"

Han har de seneste to år ledet 'Cleantech Partnership', der har til formål at få flere vækstvirksomheder i Danmark og at få dem til at vokste hurtigere.

Han understregede, at Danmark gør det rimeligt godt som iværksætternation, og at vi er blandt de bedste blandt EU-landene målt på etableringsrate. Men der er fortsat udfordringer med at skabe teknologitunge, vækstorienterede virksomheder. Derfor forsøger Væksthus Hovedstaden at give iværksættere med potentiale redskaber til at udvikle deres forretninger kommercielt.

Det sker blandt andet gennem kurser i præsentationsteknik og ved events, hvor små virksomheder får mulighed for at møde store, veletablerede virksomheder med henblik på at skabe et fælles forretningsgrundlag. Indtil videre er der etableret en håndfuld samarbejder på den måde, men ingen af dem omfatter virksomheder i vandsektoren.

Palle Munk Weidlich pegede også på behovet for at rekruttere flere unge mennesker ved at markedsføre vandsektoren bedre.

Tilpasning af vandinfrastrukturen til klimaforandringerne

Et vigtigt aspekt af udviklingen inden for vandteknologi er at fremtidssikre samfundet i forhold til de klimaforandringer, der blandt andet vil medføre kraftigere regnskyl i Dan-

mark. Problemstillinger og løsninger omkring klimatilpasningen er allerede beskrevet i flere ATV-rapporter, bl.a. "Effekter af klimaændringer – tilpasninger i Danmark", "Regn og spildevand i byer – på vej mod fremtidens afløbssystemer" og "Fremtidens infrastruktur".

Jens la Cour, kampagneleder, Danmarks Naturfredningsforening, anbefalede at se på helheds løsninger, der kan give en mere generel gevinst for samfundet, for eksempel øget sundhed og velfærd gennem rekreative områder, hvor vandet kan indgå som en del af landskabet og byrummet.

Han opfordrede til at regulere vandet ud fra naturens egen dynamik og ikke bare satse på at bygge kloakkerne større. I stedet kan regnvand recirkuleres i et område, for eksempel med simple løsninger i form af render med småsten, der forsinket vandet og skaber et æstetisk by- og landskabsrum. Denne løsning kendes fra flere steder i Sverige.

Naturfredningsforeningen ønsker også at se nærmere på andre muligheder for at skabe nye løsninger på afvandsområdet. Det kan i byområder være at bygge huse med 'grønne' tage og etablere flere grønne arealer med naturkvalitet. I landområderne anbefalede Jens la Cour kraftigt at droppe dyrkningen af lavbundsarealer, som ikke giver særlig meget udbytte, og hvor dyrkningen er til skade for naturen; disse arealer dyrkes udelukkende, fordi EU giver støtte.

CASE #2

GREVE KOMMUNE - FØRENDE INDEN FOR KLIMATILPASNING

Greve Kommune har markeret sig som frontløber inden for klimatilpasning med sin nyudviklede strategi, der indebærer brug af modellen MIKE FLOOD. Modellen simulerer vandstande i vandløb og kloakker som følge af henholdsvis langvarig kraftig nedbør og højintens kortvarig nedbør. Modellen fungerer ved at kombinere en hydraulisk strømningssmodel og en terrænmodel, der viser højderne i Greve Kommune. Sådan kan de med succes sikre de mest truede områder samt tilpasse afstrømningssystemerne og recipienterne til højintens nedbør.

Greve ligger meget lavt i kuperet terræn og bliver let oversvømmet, når der falder højintens regn. Behovet for en ny model fik kommunen at mærke i 2002 og 2007, da den led under voldsomme oversvømmelser.

Regnvandsledningerne var ikke store nok til at føre de massive vandmængder væk. I 2007 blev besluttet, at byens afløbssystemer i fremtiden skal kunne klare 30 % mere regn og kun må være fyldt til terræn én gang hvert 10. år. Dette er kommunen i gang med at gennemføre ved langsigtede klimatilpasningstiltag. Tiltagene ses især ved bedre målere i afstrømningssystemerne – så kommunen kan overvåge vandflow og rykke ud ved anomaliteter. Greves proaktive indsats med brug af modellering og strategi gjorde, at byen i 2010 ved endnu et stort regnskyl slap igennem uden nævneværdige oversvømmelseskader.

Kilder: Berlingske Tidende Tema "Spildevand og oversvømmelse i Danmark" (2010), Ingeniøren og www.klimatilpasning.dk



VI MANGLER DRIVERE, FX NATURKATASTROFER, TØRKE MV. DET HAR VI IKKE I DANMARK, SÅ VI MANGLER EN BRÆNDENDE PLATFORM, DER SKAL SKABES AF AMBITIØSE POLITISKE MÅL PÅ VAND- OG MILJØOMRÅDET

Idéer fra deltagerne på konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst"

Jens la Cour nævnte også en vis bekymring for, om Danmark er nok oppe på beatet i forhold til udviklingen i vandsektoren i andre lande. Hvis vi herhjemme ønsker at fremme en eksportorienteret vandteknologisektor, er det blandt andet nødvendigt, at kommunerne får øjnene op for alternativer til at bygge større kloaker, når de udarbejder lokalplaner.

Dansk vandinfrastruktur version 2.0

I en paneldebat om "dansk vandinfrastruktur version 2.0" var udgangspunktet, hvordan man kan etablere en vandinfrastruktur, der både lever op til nutidens krav og samtidig rummer muligheder for at skabe teknologisk udvikling, vækst og eksport af danske produkter og systemløsninger.

Ida Auken, medlem af Folketinget (SF) og formand for Miljøudvalget, lagde ud med at kritisere den nuværende politiske tilgang til temaet. Regeringens strategi for klimatilpasning er reelt tomt for indhold, og der er behov for en national handlingsplan på området samt krav til kommunerne om at udarbejde planer for, hvor vand fra fremtidens regnskyl skal ledes hen. Hun anbefalede stærkt at forbedre kommunernes lånemuligheder. I dag skal investeringer i infrastruktur finansieres med 20-årige lån, selvom investeringen måske rækker 65 år ud i fremtiden – dette bør ændres.

Leif Bentzen, direktør i Krüger Danmark A/S, anbefalede varmt ideen om et Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrations Program. Endvidere bør vi udbygge et dansk hjemmemarked for vandteknologi, og lovgiverne bør definere klare politiske krav og målsætninger i stedet for at sprede reglerne for vand ud på mange forskellige love.

Mikael Jentsch, teknisk direktør i Frederikshavn Kommune, forklarede, at der kan være en modsætning mellem samfundets ambitioner om at aflede vandet på nye måder, for eksempel gennem grønne områder, og borgernes ønske om at få fjernet vandet hurtigt gennem kloaksystemet. En tæt dialog med borgerne

samt at få vandområdet ind som en del af politikernes mindset er derfor en forudsætning for at tage hånd om udfordringerne.

Jørn Jespersen, direktør i Dansk Miljøteknologi, der er brancheorganisation for 64 miljøteknologivirksomheder, efterlyste action på vandområdet. Kun ganske få kommuner har udarbejdet klimatilpasningsplaner, og kommunerne mangler de nødvendige værktøjer og ressourcer. Der er tre mulige scenarier: Man kan lade borgerne selv stå med ansvaret for at håndtere de øgede vandmængder; man kan lade hver enkelt kommune selv udarbejde ad hoc-løsninger; eller man kan træffe forpligtende, landsdækkende politiske beslutninger.

Karsten Arnbjerg-Nielsen, lektor ved DTU, og leder af partnerskabet "Vand i Byer", opfordrede kraftigt til at sætte ind på uddannelsesområdet. Der er brug for flere medarbejdere med de rigtige kompetencer i vandsektoren, hvor kvalificerede ingeniører kan blive en mangelvare. Han så store muligheder inden for vandteknologi, blandt andet fordi mange lande i verden risikerer vandmangel i fremtiden – men det er langt fra sikkert, at Danmark kommer til at profitere af dette, med mindre vi bliver bedre til at investere og satse på sektoren.

Den efterfølgende debat, hvor tilhørerne deltog meget aktivt med spørgsmål og input, kom især til at dreje sig om behovet for at finde drivere til at sætte gang i vandsektoren. Flere indlæg anbefalede at give kommunerne en rolle som driver, blandt andet ved at udvikle løsninger i samarbejde med private leverandører. Men også lovgivning og nationale investeringsprogrammer kan være med til at løfte vandsektoren til det niveau, som vindmølleindustrien er på i dag.

Ida Auken mente, at uden kommunale investeringer vil der ikke være et privat marked. Desuden bør der gives bedre muligheder for, at kommunerne udvikler løsninger sammen med leverandører i stedet for at være bundet af meget specifikke krav i udbudsmaterialer.



Jørn Jespersen nævnte, at klimatilpasningen både er en offentlig og privat opgave. Med hensyn til udvikling og vækst inden for sektoren bør vi forsøge at inddrage internationale partnere i udviklingen af teknologier, men på en måde så de intellektuelle ejendomsrettigheder forbliver i Danmark.

Karsten Arnbjerg-Nielsen sagde, at det ikke nytter noget at sprede ressourcerne på mange små programmer, i stedet bør der sættes på et Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrations Program.

Mikael Jentsch understregede, at det er svært at få økonomi i at drive offentlige goder som vandforsyning og vandafledning, og at det ikke er forsyningsselskabernes opgave at finansiere offentlige goder. Han påpegede også, at kommunerne i dag er meget fokuserede på deres rolle som myndighed, men at driftsrollen er lige så vigtig, når fremtidens vandinfrastruktur skal klimatilpasses.

Leif Bentzen vurderede, at der var et godt samarbejde blandt aktørerne i vandsektoren, og at Danmark har ekspertisen til at være demonstrationsland for nye teknologier. Men vi mangler modet til at investere i vandsektoren på en måde, så der udvikles teknologiske eksperter.

Intelligent håndtering af vandressourcer

Carl-Emil Larsen, direktør, DANVA, havde forberedt et oplæg om, hvorvidt alternative vandkilder er nødvendige for forsyningssikkerheden i Danmark. Oplægget blev på dagen holdt af Jens Andersen, Københavns Energi. Vores vandressourcer er begrænsede, og især drikkevandsressourcerne kan komme under pres på grund af risiko for forurening. Derfor

er der både brug for at beskytte ressourcerne, men også for at finde nye metoder til at håndtere de sparsomme ressourcer. Der blev blandt andet analyseret på muligheden for at indføre en ny kategori af vand, 'sekundavand', som ikke har drikkevandskvalitet. Han foreslog, at man kan afkoble regnvand fra kloaksystemet og opsamle det med det formål at bruge det til eksempelvis markvanding. Ved håndtering og anvendelse af regnvand uden om rensaneanlægene vil der kunne opnås nogle energibesparelser både i forhold til mindre pumpning og mindre rensning.

Ved at bruge den metode i de dele af vandkredsløbet, hvor det ikke er sundhedsskadeligt, kan det være med til at sikre nok drikkevand til forbrugerne. Nøglebudskabet var behovet for at tænke i helheder for at finde frem til de intelligente løsninger, der er behov for i fremtiden. Internationalt er problemet mange steder vandmangel, hvilket til gengæld har været en driver for teknologisk udvikling i form af blandt andet afsaltningsanlæg.

Vandforbruget i Danmark har gennem mange år været faldende og ligger nu på et stabilt niveau. I København er vandforbruget samlet set faldet med 37 % gennem de seneste 15 år, og det er halveret, hvis man sammenligner med 1960'erne.

I Danmark kan vi bruge grundvandet efter nogle simple rensningsprocesser, men det kan være nødvendigt at tænke alternative løsninger ind i vandforsyningen. Man bør dog være meget forsigtig med at introducere nye rørsystemer i husene, da der let kan ske manuelle fejl i tilslutningen, så drikkevand og såkaldt sekundavand bliver blandet sammen eller forvekslet.



AT GØRE DANMARK TIL EN ATTRAKTIV SAMARBEJDSPARTNER INDEN FOR FORSKNINGS-, UDVIKLING OG INNOVATION AF VANDSYSTEMER OG VANDLØSNINGER.

Idéer fra deltagerne på konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst"

Jens Andersen, produktchef, Vand & Afløb, Københavns Energi, beskrev de tiltag, som vandforsyningen foretager for at sikre forbrugere godt og rent drikkevand og de udfordringer med blandt andet beskyttelseszoner, som vandforsyningen i dag oplever.

Opgaven er i dag lige så stor som for 150 år siden, hvor vandforsyningen blev etableret som en direkte følge af koleraepidemien i København i 1857. Nu er problemet risikoen for nedsivning af pesticider fra landbruget, hvor vi i Danmark har en beskyttelseszone på nu 10 meter, og Regeringen overvejer 25 meter – klart mindre end i andre lande omkring os, og helt utilstrækkeligt til at sikre beskyttelsen i områder med betydende vandindvinding. Der bør derfor tages udgangspunkt i Miljøministeriets egen vejledning på området – dvs. få kortlagt den nødvendige beskyttelse tæt på vandboringer og få gjort beskyttelsen obligatorisk.

Københavns Energi må jævnligt flytte vandboringer, hvilket er en meget dyr løsning for forbrugerne.

Jens Andersen opfordrede til at inddrage drikkevandsforsyningen i planlægningen i meget større omfang end i dag, for eksempel når der udarbejdes lokalplaner, således at følsomme natur- og drikkevandsindvindingsområder får

den nødvendige beskyttelse. Samtidig er dette en forudsætning for at kunne anvende sekundært vand til forskellige formål for at spare på oppumpningen af grundvand – under behørig hensyntagen til sundhed og miljø.

Desuden er der i Danmark behov for en forsimpning af vandlovgivningen, hvor der i dag er et væld af forskellige love. En enklere lovgivning vil udgøre en bedre basis for at beskytte grundvandet – og dermed drikkevandet. Og så bør Staten skride ind og stille langt strengere krav til landbruget i forhold til at forhindre nedsivning af pesticider.

Nils Thorup, teknisk chef, Grundfos, gennemgik i sit indlæg en række eksempler fra ind- og udland på de teknologiske muligheder, der findes for intelligent håndtering af vandressourcer.

Vandområdet er meget komplekst, og det kan derfor være vanskeligt at overføre løsninger fra én geografisk lokalitet til en anden. Eksempelvis anslås det, at der på EU-plan forsvinder op til 50 % af drikkevandet på grund af utætheder i rørsystemerne, mens tallet i Danmark ligger nede på 6-7 %. Netop derfor er reduktion af vandspild en af løsningsmodellerne til, hvordan man både herhjemme og på verdensplan kan sikre rent drikkevand til alle.

CASE #3

KREATIVE LØSNINGER PÅ GRUNDVANDSMANGEL I KØBENHAVN OG NORDSJÆLLAND

Københavns Energi eksperimenterer med at sikre fremtidens forsyning af drikkevand. Københavns Energi har derfor kørt flere kreative løsninger i stilling:

En mulighed er at producere "kunstigt" grundvand. Københavns Energi laver forsøg med kunstigt dannet grundvand for at sikre rent vand i fremtiden og supplere den nuværende mængde af grundvand. Det sker ved at pumpe vand op fra en sø og lade det infiltrere ned som regnvand gennem jordlag for herefter at pumpe det op som grundvand. Fra eksperimenterne i Nordsjælland ved man, at det vil være muligt at bygge et anlæg på Arrenæs, der kan producere ca. 4 mio. m³ rent drikkevand om året.

Knapheden på rent grundvand kan også imødekommes ved at rense spildevand og havvand. Det kræver, at den nødvendige teknologi udvikles med særlig fokus på energiforbruget. Derfor har Københavns Energi og forskere på DTU samarbejdet i en årrække for at være på teknologisk forkant inden for nye rensningsteknologier. Det drejer sig bl.a. om afsaltning af havvand, der har den fordel at være en ubegrænset ressource.

En anden løsning på grundvandsmangel kan være at importere søvand fra Sverige. 12 storkøbenhavnske kommuner har i relation til "Vandsamarbejde Sjælland" udarbejdet en rapport om muligheden for at modtage drikkevand fra Sydsvatten, der henter drikkevandet fra de tre store svenske søer. Rapportens konklusion er, at der kunne være fordele ved projektet, og det ville kunne lade sig gøre med relativt få omkostninger. Forslaget rummer dog også udfordringer; eksempelvis omkring kloring, smag m.v. Initiativet er indtil videre sat i venteposition, da prioriteringen i første omgang er rent grundvand.

Kilder: Rygaard, M., H.-J. Albrechtsen & P.J. Binning. 2007: Alternativ vandhåndtering og selvforsyning. Projekt A3 – International erfaringsopsamling. Integreret håndtering af vand og spildevand i København. Institut for Miljø & Ressourcer, DTU for KE A/S. pp. 1-38 + app. Rambøll: Import af drikkevand til Hovedstadsområdet fra Sydsvatten AB, Sverige. Vandsamarbejde Sjælland A/S og Sydsvatten AB. Indledende analyse, februar 2009.

SPILDEVAND TIL FJERNVARME I FREDERIKSHAVN

I Frederikshavn bliver klodens behov for en ændring af vores energivaner taget alvorligt. Her har man igangsat et energibyprojekt for at leve op til målsætningen om at blive selvforsynende med vedvarende energi i 2015. Brugen af restvarme i spildevand er en af de metoder, der tages i brug. Nu varmes 400 boliger i Frederikshavn op med energi, som tappes af rensset spildevand. Når spildevandet er rensset i mekaniske filtre og biologiske og kemiske processer, bliver der tappet varmeenergi fra det.

Varmepumper er ikke en ny teknologi. Men anlægget fra Århus-firmaet Advansor er alligevel teknologisk banebrydende. Der er ikke tidligere bygget så store varmpumper med CO₂ som kølemiddel. Anlægget benytter CO₂ for at opnå de 80 grader, der bruges til fjernvarmenettet. Varmepumpen bruger strøm, men producerer tre gange så meget energi, som den forbruger. Målet er, at den kun skal køre på strøm fra vindmøller.

Kilde: Nordjyske.dk

Der er tre måder, hvorpå man kan reducere vandspildet. Reparation af vandrør er en dyr løsning, mens trykstyring med ventiler har begrænset virkning og bruger meget energi. I stedet kan løsningen være demand-driven distribution, hvor brug af pumper reducerer lækage-tabet og sparer på energien.

Spildevandshåndtering er et andet område, hvor en ny Grundfos-opfindelse, BioBooster, kan være med til at omdanne spildevand til en kvalitet, hvor det kan anvendes til andre ikke-drikkevandsformål, for eksempel køling. Konceptet består kort fortalt i at oprette små, kompakte anlæg til spildevandsrensning – dermed undgår man også at nedlægge lokale spildevandsrensningsanlæg.

Nils Thorup understregede vigtigheden af at bevare og udvikle et dansk hjemmemarked for vandteknologi. Hvis hjemmemarkedet ikke eksisterer, kan danske virksomheder ikke udvikle de produkter og løsninger, der kan eksporteres.

Vandoptimeret energiforsyning og fødevarerproduktion

At vand udgør en vigtig ressource for utallige sektorer, herunder energisektoren og landbrug, var en af konklusionerne på konferencen.

Henrik Larsen, afdelingsleder for DHI Water Policy, forklarede i sit indlæg, at energisektoren er afhængig af tilførsel af vand, især til nedkøling. Selvom vandet principielt ikke bruges, men derimod recirkuleres, så giver det alligevel en afhængighed, der kan ses som en udfordring.

Hvis man alene ser på forskellige energiformers 'water footprint', er vedvarende energi (vind og sol) den mest hensigtsmæssige form, men også traditionelle energiformer som olie, gas, kul og atomkraft bruger forholdsvis begrænsede mængder af vand. Derimod er vandkraft og biomasse uhensigtsmæssige energikilder, hvis man alene måler på 'water footprint'.

For vandsektoren er der en særlig udfordring i form af energiforbruget i forbindelse med levering af vand til forbrugere, industri mv. Problemstillingen er ikke mindst, at et stigende behov for rent drikkevand uundgåeligt også vil medføre et større energiforbrug. Dette kan – i

hvert fald for Danmarks vedkommende – lade sig gøre ved at benytte kendte teknologier inden for energibesparelse og energioptimering.

Henrik Larsen opsummerede med at anbefale at reducere afhængigheden af vand i energiproduktionen, samtidig med at vandsektoren bør arbejde på at reducere sit energiforbrug.

Knud Pedersen, Vice President, Dong Energy Distribution, opridsede status på området for vand som en del af den danske energiforsyning. Han understregede, at vand fortsat spiller en relativt begrænset rolle, men at der er en række projekter, hvor der eksperimenteres med blandt andet at udnytte overskudsvarme.

Eksempelvis udnytter man i Frederikshavn spildevandsvarme til at drive en varmpumpe, som leverer varme til fjernvarmesystemet. Det er fortsat vanskeligt at sige noget om potentialet i disse projekter, herunder om der er reelle forretningsmuligheder på sigt, men DONG vurderer, at der kan være synergieffekter ved at tænke vand ind i energiforsyningen.

På et spørgsmål fra salen om muligheden for at lade bølgeenergi indgå i DONGs fremtidige overvejelser, forklarede Knud Pedersen, at dette har været overvejet, men at DONG fortsat er meget skeptiske over for bølgeenergi som kilde. Bølgeenergi-anlæggene skal bygges i en meget stor skala, men vil kun bidrage med relativt små mængder energi sammenlignet med vindkraft. Samtidig kan det blive dyrt og kompliceret at transportere udstyret ud til energiparkerne på havet.



DONG har medejerskab på to mindre bølgekraftprojekter, og det har været overvejet, om der kunne være synergieffekter ved at anlægge bølgekraftanlæg dér, hvor DONG har vindkraftværker. Men indtil videre vil det fortsat være havvindmøller, der er DONGs største investeringsområde.

Niels Peter Nørring, direktør, Miljø og Energi-afdelingen i Landbrug & Fødevarer, understregede i sit indlæg, hvor afhængig hele landbrugssektoren er af vand. Dette gælder lige fra vanding af marker, over vandforbrug i staldene og til rensning af produktionsanlæg i forædlingsindustrien, hvor de færdige fødevarer produceres.

Han advarede kraftigt mod at forringe rammevilkårene for landbruget yderligere. Danmark står ved en skillevej, hvor vi må vælge mellem enten at pålægge landbruget yderligere begrænsninger og deraf følgende dårligere konkurrenceevne og tab af job og eksport, eller at lade samfundet investere i erhvervet på en måde, så både landbruget og naturen gavnnes – ikke mindst hvad angår vand.

Niels Peter Nørrings vurdering var, at det er vanskeligt at effektivisere vandforbruget meget mere, uden at det går ud over basale krav til hygiejne, kvalitet og konkurrenceevne. Eksempelvis har slagterierne reduceret deres vandforbrug kraftigt de seneste 20 år, men nu stiger forbruget lidt igen. Det skyldes primært, at kontrollanter fra USA kritiserede slagterierne for at bruge for lidt vand og derfor have for ringe hygiejne.

Landbruget betaler i dag for vandforbruget på meget favorable vilkår. Uanset vilkårene vil det ifølge Niels Peter Nørring være svært at reducere vandforbruget på nuværende tids-

punkt, men der forskes fortsat på landbrugets forsøgscenter i at finde metoder til reducere forbruget og undgå vandspild.

Hvis Danmark skal opretholde en eksport af landbrugsvarer, vil det også fremover være nødvendigt at bruge drikkevand i fødevarerindustrien. Brugen af 'brugsvand' til visse typer rengøring kan i princippet være forsvarligt ud fra et hygiejnemæssigt synspunkt, men det vil give problemer i forhold til mange landes veterinære standarder, kultur og religion, hvor "brugsvand" vil blive opfattet som 'urent'.

Grøn vækst på to ben: Vand og energi

I en afsluttende debat blev det diskuteret, om og hvordan Danmark bedre kan udnytte vandteknologi som vækstplatform og blive en international driver på området.

Mikael Jentsch, teknisk chef, Frederikshavn Kommune, understregede, at der var behov for

CASE #5

INNOVATIVE LØSNINGER I VANDCENTER SYD

I 2009 opkøbte forsyningselskabet VandCenter Syd syv parcelhuse og anlagde søer frem for at eksperimentere med et nyt kloaksystem. De syv parcelhuse var stærkt plagede af oversvømmelser som følge af det gamle kloaksystem, men de nye søer/regnvandsbassiner kan håndtere de stigende regnmængder. Her opstod et usædvanligt samarbejde mellem forsyningselskab og husejere. Husejerne kom med idéen om at sælge de syv grunde for at anlægge søer, der kunne opsamle regnvandet. Og projektet lykkedes.

Nu har man på Ejersmindevej i udkanten af Odense i området et helt nyt rekreativt område med to søer. De nye regnvandsbassiner kan håndtere ca. 10.000 m³ regnvand. Det svarer til en "50-års regnhændelse" dvs. et voldsomt regnvejr, der statistisk set kun optræder én gang hvert 50. år. Kvartret er sikret mod oversvømmelser i fremtiden.

Kilder: VandCenter Syd og www.klimatilpasning.dk

at prioritere vandområdet fra politisk hold – også i de kommuner, der ikke er så ressourcestærke.

Jørn Jespersen, direktør, Dansk Miljøteknologi, opfordrede til, at der blev opstillet en fælles vision for vandsektoren, samt til at sektorens størrelse og samfundsnytte blev synliggjort. Det kræver organisatorisk slagkraft; hvis ikke der er stemning for en ny organisation, må der gives gennemslagskraft til en koordinationsgruppe mellem de eksisterende.

Karsten Arnbjerg-Nielsen, lektor, DTU, understregede sektorens enorme potentiale for vækst. Dette potentiale kan udmøntes i konkrete resultater, hvis to forudsætninger er opfyldt: Der skal laves nogle til- og fravalg, for Danmark kan umuligt blive markedsledende på alle de cirka 25 områder, der findes. Desuden må der gennem de eksisterende netværk være mulighed for at sikre, at branchen bevæger sig i samme retning og taler med én stemme over for eksempelvis det politiske system.

Peter Sand, chefkonsulent, Eksportrådet, understregede, at der er store muligheder for danske vandvirksomheder, hvis de satser på at eksportere teknologi og løsninger til ulandene. Det stiller store krav til virksomhederne om i fællesskab at løse de udfordringer, som ulandene står over for ved at identificere behovet for løsninger og udvikle teknologien til dem. På verdensmarkedet er tendensen, at der efterspørges systemløsninger frem for enkeltstående produkter og maskiner. Nogle danske vandvirksomheder er for små til at løfte denne opgave alene; en ny eksportsucces på linje med vindsektoren vil kræve samarbejde – i form af både netværk og konsortier. Et godt og aktuelt eksempel er et projekt om energibesparelser på spildevandsrensning i New Delhi, hvor seks danske virksomheder har dannet et konsortium og vundet et pilotprojekt med spændende potentiale for opfølgende leverancer og serviceydelser.

Marianna Lubanski, Business Development Director, Grundfos, erklærede sig enig i, at kunderne ikke længere bare efterspørger en bestemt type pumpe; i stedet vil de have systemer og helheder. Hun nævnte også, at det kan lade sig gøre at få det politiske system til at være driver i en teknologisk udvikling, der sætter standarderne for markedet. Det har Grundfos gjort med held omkring EU-standarder for motorer i pumper, hvor der kan spares 10 % på CO₂-udledningen. Det kunne kun lade sig gøre, fordi Grundfos havde gjort politikerne opmærksom på denne mulighed.

Debatten mundede ud i tre hovedkonklusioner:

- Der er et ønske om at sikre en af de eksisterende organisationer eller netværk slagkraft til at repræsentere hele branchen
- Det politiske system kan blive en vigtig driver for udviklingen (for eksempel gennem lovgivning), men det er aktørerne i vandsektoren – enten som branche, enkeltvirksomheder eller i grupper af virksomheder – der skal søsætte nye initiativer ved at kontakte politikere og embedsmænd
- Forskning og teknologisk udvikling er vigtige og uundgåelige betingelser for fortsat kommerciel udvikling i branchen; blandt andet bør der lanceres et Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrations Program (MUDP), hvor vand skal være et centralt element. Gode show cases er en forudsætning for international gennemslagskraft og dermed eksport

Opsummering – Predict the Water

Et vigtigt formål med konferencen var at høre konferencedeltagernes vurdering af den fremtidige situation på vandområdet og deres syn på, hvordan fremtiden ideelt set burde forme sig.



VI SKAL UD AF SILOTÆNKNING OG IND I EN VERDEN, HVOR DER ER SYNERGI MELLEM FORBRUGERENS FORVENTNINGER, FORSYNINGENS MULIGHEDER, TEKNOLOGISK-BIOLOGISK-GEOLOGISK VIDEN DELING OG MYNDIGHEDSUDØVELSE

Idéer fra deltagerne på konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst"

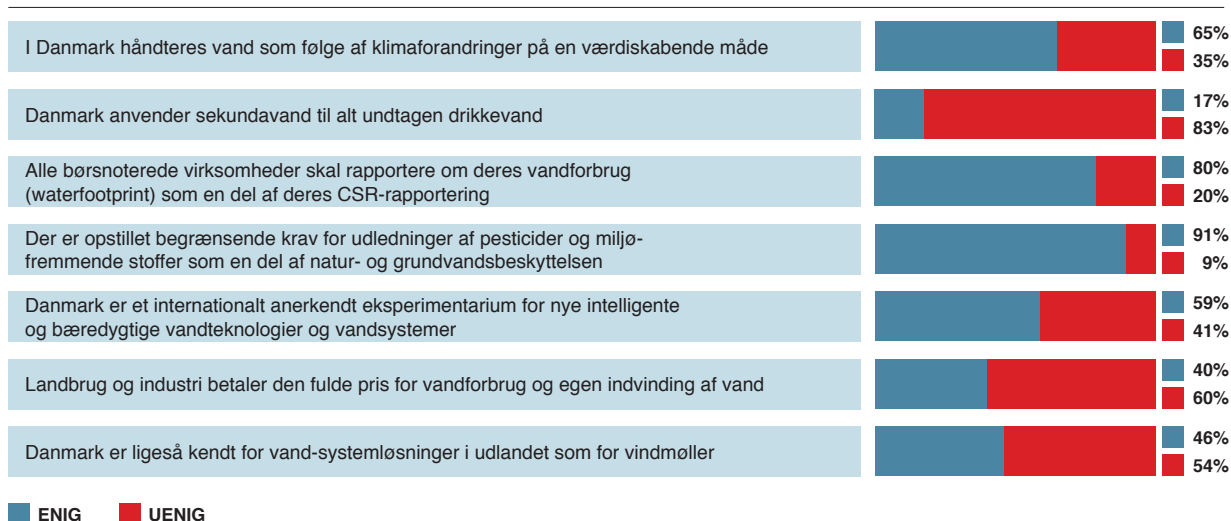
Under sessionen "Predict the Water" blev deltagerne bedt om at forholde sig til syv konkrete spørgsmål.

Afstemningerne viste, at der for en række af spørgsmålene var stor forskel på, hvordan deltagerne gerne så udviklingen blive – og hvordan de forventer, at den rent faktisk vil blive. Samtlige konferencedeltagere, som det ses af nedenstående "Predict the water", erklærede sig enige i, at Danmark i 2020 burde være lige så kendt i udlandet for vores vandssystemløs-

ninger, som vi i dag er på vindmølleområdet. Men under halvdelen (46 %) forventede, at udviklingen ville blive sådan.

Et tilsvarende billede viste sig, da konference-deltagerne blev bedt om at tage stilling til udsagnet "Danmark er et internationalt anerkendt eksperimentarium for nye intelligente og bæredygtige vandteknologier og vandssystemer". Hele 93 % fandt en sådan udvikling ønskelig, men kun 6 ud af 10 vurderede det til at være en realistisk udvikling.

HVORDAN TROR DU VANDSITUATIONEN SER UD I 2020



HVORDAN BØR VANDSITUATIONEN SE UD I 2020



Som optakt til konferencen og som afslutning på konferencen blev deltagerne præsenteret for 7 påstande under overskrifterne "Dream the water" og "Predict the water", som de skulle stemme om. Den første afstemning skal tolkes som, hvad folk tror eller håber, og den anden afstemning peger på, hvad der ifølge deltagerne bør ske.



På andre af spørgsmålene var der større harmoni mellem, hvad der blev set som en ønskelig og en realistisk udvikling. Fire ud af fem er tilhængere af at lade vandforbrug indgå i de børsnoterede virksomheders CSR-rapportering, og samme antal vurderer dette som et realistisk fremtidsscenario for 2020.

Sammenfattende peger konferencen klart i retning af, at der blandt interessenterne på vandområdet er et stort ønske om at gøre Danmark til en førende nation inden for vandteknologi men også stor skepsis over for, om det kan lade sig gøre. Barriererne udgøres især af manglende politisk fokus på vandområdet, men også af branchens egen manglende evne til at ændre på dette.

Hvis mulighederne på vandområdet skal føres ud i livet, vil nogle centrale betingelser derfor skulle opfyldes:

- Branchen må definere sig selv – især er det vigtigt at få skabt et fælles talerør over for politikere, medier og andre interessenter
- Der må skabes et hjemmemarked for vandteknologi og vandløsninger, som kan danne platform for eksport
- Vandsektoren må sætte overliggeren højere end i dag i form af et højere ambitionsniveau finansielt, og der er brug for en skarpere lovgivning og et bedre samarbejde på tværs
- Der skal oprettes et Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrations Program (MUDP) med vand som centralt tema



DANMARK SOM DEMONSTRATORIUM

I dette afsnit fremstilles ATV's vision for området, ATV's vurdering af relevante løsningsrammer for danske vandudfordringer samt muligheder for grøn vækst og jobskabelse i Danmark.

ATV'S VISION FOR DANSK VANDTEKNOLOGI

En væsentlig forudsætning for at opnå en styrkeposition inden for grøn vandteknologi er, at vi får skabt en fælles forståelse af udfordringerne og potentialerne, herunder en vision for, hvad målet er.

ATV vurderer, at Danmark inden 2020 kan blive et demonstratorium for intelligent og bæredygtig vandteknologi, hvor internationale aktører kan hente inspiration og købe løsninger. Det indebærer en storstilet satsning på niche- og systemløsninger, som kan give Danmark en unik og eftertragtet position.

Det er visionen, at Danmark i 2020 er en førende international aktør inden for:

1. Bæredygtig klimatilpasning på vandområdet
2. Bæredygtig vandforvaltning (monitering, resourcebeskyttelse, allokering, håndtering)
3. Bæredygtig vandanvendelse (en kombination af vandbesparelser, vandgenbrug og avanceret rensning) i landbrug og industri
4. Energioptimering og energibesparelser i vand- og spildevandsforsyningen

Visionen indebærer, at i 2020:

- bidrager vandbranchen til grøn vækst, eksport og flere arbejdspladser i Danmark og dermed øget velstand

- er Danmark internationalt anerkendt for en intelligent og bæredygtig forvaltning af sine egne vandudfordringer. Danmark besidder en række unikke cases, som politikere, forskere, organisationer og virksomheder bruger som best practices
- er der et udbygget og forbedret samarbejde mellem vandselskaber, virksomheder, forskere, organisationer og myndigheder om at løse danske vandudfordringer
- er Danmark markedsledende inden for vandteknologi på det internationale marked
- medvirker Danmark til at løse andre landes vandudfordringer og hæver niveauet for en global bæredygtig vandforvaltning betragteligt
- er den danske vandforvaltning domineret af større beskyttelse af vandressourcerne, større sikkerhed i forhold til rent drikkevand, en mere rummelig infrastruktur i forhold til klimaets vandudfordringer samt en bedre udnyttelse af vandressourcerne i fødevarerproduktion og industriproduktion
- er Vandets Grundlov et anerkendt paradigme, som ligger til grund for alle aktører inden for vandsektorens arbejdsområder, se figur 11¹⁶.

¹⁶ VANDETS GRUNDLOV BLEV DANNET UNDER EN VANDCAMP I 2007, HVOR AKTØRER FOR VANDSEKTOREN OGSÅ VAR SAMLET OM AT SKABE VISIONER FOR DET DANSKE VAND.



VANDETS GRUNDLOV

Vand er en værdi. Det er livsgrundlaget for natur og mennesker.
Vand er sårbart og skal beskyttes.
Vand er fra naturens side rent, rigeligt og dejligt.
Vand skal opleves og bruges.
Vand er et fælles ansvar.

§ 1

Vand skal fremme livskvalitet og sundhed.

§ 2

Alle har ret til nære rekreative vand- og naturområder.

§ 3

Bæredygtighed er det grundlæggende princip ved indgreb i vandets kredsløb.

§ 4

Enhver forbruger har ret til sundt, friskt og koldt drikkevand.

§ 5

Regnvand er en positiv ressource, der skal nyttiggøres og håndteres.

§ 6

Vand skal håndteres og produceres energirigtigt.

§ 7

Enhver, som forvolder skade i dele af vandets kredsløb, skal afholde udgifterne til udbedring af skaden.

§ 8

Danmark skal være et foregangsland inden for vand og bruge denne position til at eksportere viden og teknologi, der fremmer sundt vand i et godt vandmiljø globalt.

Figur 11: Vandets Grundlov. Vandets Grundlov blev skrevet under VandCamp i 2007, hvor aktører for vandsektoren også var samlet om at skabe visioner for det danske vand. Læs mere på www.vandcamp.dk



Foto: iStock

VEJEN MOD VISIONEN

I det følgende afsnit gives ATV's vurdering af, inden for hvilke rammer danske natur-, klima- og miljøudfordringer kan løses på en intelligent måde samt mulighederne for grøn vækst og jobskabelse.

Klimatilpasning

De mange udfordringer med de stigende vandmængder skal IKKE løses ved kun at lægge flere og større rør i jorden. I mange tilfælde kan vandudfordringerne løses ved en proaktiv tilgang og ved at betragte vandet som en ressource, der skal tænkes ind eksempelvis i byområderne. Grundlaget for en sådan løsning er en detaljeret "modellering" og beskrivelse af problemet. I det lys vil det også være muligt at pege på en løsning, se eksempelvis casen om Greve kommune. Det har man eksempelvis også gjort i Odense, hvor øget nedbør gav oversvømmelse for en række ejendomme. Løsning af oversvømmelsesproblematikken er her beskrevet som i casen om Odense. Der er mange eksempler på, hvordan regnvandet håndteres, så det bliver en ressource, indgår i bybilledet og bruges til at skabe bynære rekreative områder, som kan komme borgerne til gode.

For at sikre, at tilpasningen sker koordineret, er der behov for, som det også blev påpeget af flere indlægsholdere på konferencen, at der skabes fælles statslige rammer for klimatilpasning, således at kommunerne arbejder med samme forudsætninger og prioritering.

De danske kompetencer inden for klimatilpasning er langt fremme, især med anvendelse af EDB-modeller til at beregne og forudsige oversvømmelser. Det er en styrkeposition, hvor en klar lovgivningsmæssig ramme vil skabe yderligere jobs og eksport.

Behov for alternative vandkilder

Som følge af det nuværende pres på grundvandsressourcen, og for at sikre en bæredygtig udnyttelse af vandressourcen, kan det være relevant at vurdere mulighederne for eksempelvis følgende:

- alternativ udnyttelse af regnvand
- reduktion af vandspild som følge af lækagetab
- genbrug af industrivand
- anvendelse af rensset spildevand til visse formål, som kan frigøre rent vand til de formål, der har mest brug for det, eksempelvis drikkevand og fødevarerproduktion
- nye vandingsmetoder, m.v.

I det sydlige Europa, hvor vandmanglen er markant, arbejdes der med en række af disse muligheder. Det gør vi også i Danmark, specielt Københavns Energi har, som det fremgår af case nummer 5, sat fokus på flere løsninger. Det er også løsningen i Kalundborg, hvor en række virksomheder i en slags industriel symbiose udnytter hinandens spildevand, således at den, der har behov for det reneste vand, får det først.

Der er stor beskæftigelse i at sikre en tilstrækkelig vandressource, som er baseret på forskellige former for vandgenbrug og innovative teknologier, ikke mindst i landbrugs- og fødevarerhvervene.

Kobles dette sammen med, at de danske virksomheder kan være blandt de første til at vise og beskrive deres produkters water footprint, samt at de er "vandansvarlige", ligger der gemt et stort branding- og salgspotentiale heri.

¹⁷ DANVA, "VAND I TAL - DANVAS BENCHMARKING OG VANDSTATISTIK 2008", 2009.



DET KRÆVER HANDLEKRAFTIGE POLITIKERE, DER TØR TÆNKE UDEN FOR BOKSEN.

Idéer fra deltagerne på konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst"

Vand og energi er forbundne

Vand er generelt en forudsætning for energiproduktion. I flere lande er vand en begrænsende faktor for udbygningen af energiproduktionen, da der ikke kan skaffes vand nok til køling. I EU anvendes 31 % af den samlede vandindvinding i energiproduktionen, se figur 1. Tilsvarende er det ikke muligt at producere vand uden energi.

Der ligger mange muligheder i synergien mellem vand og energi. Det er med de kendte teknologier faktisk muligt at bygge et energineutralt renselanlæg, dvs. et anlæg, der producerer den energi, som det selv forbruger. Der skal over de næste år bygges en række nye renselanlæg i Danmark. Hvis der skabes grundlag for, at disse anlæg bygges efter de kendte teknologier med et krav om, at de som minimum skal være energineutrale, ligger der et stort marked for disse løsninger, både i at få dem bygget og også som en potentiel eksportmulighed.

I case nummer 3 er det beskrevet, hvordan varmen fra et renselanlæg via en varmepumpe udnyttes i fjernvarmen. Selv om det er en af Klimakommissionens anbefalinger at udnytte varmepumper, bliver det fulde potentiale langt fra udnyttet, da de nuværende afgiftsregler gør, at løsningerne ikke er rentable.

Danmark er førende på varmepumpeteknologier, men afgiftsreglerne er som nævnt en markant barriere for at få sat ordentlig skub på demonstrationsprojekter, udbygning og eksport af disse løsninger.

I Danmark udgør vand- og spildevandsbranchens elforbrug samlet 2,4 % af det samlede elforbrug. Det svarer til 800 GWH. DANVA har sat et mål om en besparelse på 25 %¹⁷. Flere forsyninger har imidlertid sat markant øgede krav. Eksempelvis har VandCenter Syd i Odense sat et mål om at være CO₂-neutral allerede i 2014. Der er ikke tvivl om, at dette vil skabe enorm international opmærksomhed både om selve målet og de løsninger, der vil blive anvendt for at nå målet.

Fornyelse og optimering af vandinfrastrukturen

Med den nye vandsektorlov er der skabt grundlag for, at sektoren får prioriteret de nødvendige investeringer i vedligeholdelse og fornyelse af vandinfrastrukturen. Dette skal selvfølgelig ske sideløbende med, at tidligere års efterslæb og slid indhentes og udbedres.

Vandsektoren reguleres nu af et prisloft, jf. den nye vandsektorlov. Det vil være en fordel, såfremt vandsektorloven og prisloftet vil kunne anvendes konstruktivt og fremmende for blandt andet indførelsen af nye teknologier, energioptimering m.v., som det ses i andre lande. I England anvender man således en tilsvarende vandsektorlov med det for øje.

Herudover er der en række muligheder for at optimere den ledningsbårne del af vandinfrastrukturen blandt andet med dansk-udviklede ledningsnetmodeller. Senest er det påvist i Birkerød, at man på baggrund af en ledningsnetmodel kan reducere trykket i drikkevandsledningerne og opnå en energibesparelse på omkring 60 %, samtidig med at udsivningen fra ledningsnettet mindskes.

Med ledningsnetmodellerne koblet sammen med de nye hurtigmetoder til eksempelvis bakteriel analyse (BaktiQuant) på udvalgte punkter i ledningsnettet er det muligt at sikre sig, at vandet er bakteriefrit frem til, at det tappes hos forbrugeren. Det vil sige, at som noget helt nyt kender man vandkvaliteten, FØR vandet drikkes.

Tilsvarende er der inden for spildevandsområdet mulighed for at modellere nettet og dermed udnytte nettets lagringskapacitet på en sådan måde, at vandet forsinkes og nemmere kan håndteres på renselanlæggene. Kombineret med vejsatellitter er der faktisk tale om "real-time online" overvågning.

Danske firmaer er førende i verden inden for udvikling af disse modeller, og der ligger store muligheder for jobskabelse og for eksport ved at fremme anvendelsen af ledningsnetmodeller i Danmark

FRA VANDTEKNOLOGI TIL GRØN VÆKST

I det følgende fremsættes ATV's anbefalinger på det organisatoriske område, det erhvervspolitiske område og det miljøpolitiske område på baggrund af konferencens debatter og organisationskomitéens arbejde.

ATV'S ANBEFALINGER

Konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst" bød på en række ideer og forslag til konkrete initiativer til udviklingen af den danske vandsektor. Konferencen understregede behovet for og en beredvillighed til at samle sektoren og diskutere fundamentale forhold til rammebetingelser og strategier for vand som vækstområde i Danmark. Samtidig kan vi forvalte vores vand bedre inden

for områderne vand-klimatilpasning, bæredygtig ressourcebeskyttelse, fordeling, genbrug og bæredygtig besparelse af vand i primærerhvervet og sekundærerhvervet i form af fødevarer- og energiproduktion. At der er nogle forhold, der kan blive bedre, bør vi ikke lade os skræmme af i Danmark. Det er en god anledning til at bruge vores egne problemer som en udviklingsplatform.

DET ORGANISATORISKE OMRÅDE

Følgende anbefalinger retter ATV mod vandbranchen selv, dvs. de producerende, rådgivende, fremstillende og udviklende virksomheder, m.fl., i håb om at denne vil bidrage til udviklingen mod at blive et globalt demonstratorium for vandteknologi:

- en koordinering blandt vandbranchens aktører om en fælles vision og som politisk talerør
- en analyse af, hvor vandbranchen skal hen
- en branding af dansk vandteknologi

1. Branchen bør samle sig om en fælles vision og som ét talerør over for politikere, medier og andre interessenter

Der er et behov for, at branchen skaber et fælles talerør, som kan være en kanal til danske, politiske beslutningstagere.

Trods en række koordinerende initiativer de seneste år fremstår vandbranchen fortsat som fragmenteret. Danmark er et lille land, der står stærkere over for en stigende global konkurrence, når man går sammen om en fælles vej.

ATV anbefaler, at man i sektoren går sammen i et koordineret samarbejde om udfordringerne med på den ene side at få løst danske udfordringer med vand på en bæredygtig måde og på den anden side at udnytte det store eksportpotentiale, som dansk vandteknologi rummer.

Hvis et koordineret samarbejde om en fælles vision for vandsektoren skal lykkes, kræver det, at alle aktørerne kan se udover sit eget vandfokus og se mod en mere langsigtet gevinst for Danmark, der er til gavn for alle aktørerne.

En samlet vandbranche vil i fællesskab eksempelvis kunne:

- formulere og formidle en samlet vandvision, der tilgodeser Danmarks samlede vækstmuligheder
- agere talerør mellem politikere og virksomheder, rådgivere, forskere og kommuner
- sætte forskningsbevillinger og eksportmuligheder på den politiske dagsorden

- omsætte den strategiske vision til konkrete handlinger, der udmøntes i udviklings- og demonstrationsprojekter
- formidle nødvendigheden for forandring på vandområdet og opliste drivere, som man skal reagere på i Danmark
- opfordre til og skabe mulighed for et styrket samarbejde på tværs, eksempelvis ved skabelse af partnerskaber

Et stærkere samarbejde i vandbranchen er afgørende for at udnytte potentialet og få skabt et hjemmemarked, der vil føre til eksport.

Det er ATV's indstilling, at organisationskomitéen selvstændigt tager dette arbejde på sine skuldre og skaber et forum, der sikrer, at der bliver en forstærket organisering i vandbranchen.

2. Der er behov for en analyse af den danske vandsektor

Vandsektoren bør analyseres for at skabe et sammenligningsgrundlag i forhold til andre sektorer og dermed give sektoren en identitet. Analysepunkter skal blandt andet være årlig omsætning, årlige investeringer, antal beskæftigede, antal uddannede, eksportandel, nøglekompetencer/kompetencekatalog samt den internationale konkurrencesituation. Analysens formål er at fastslå, hvilket potentiale sektoren har i forhold til vækst, eksport og jobskabelse. På forhånd forventes det

at være grundlag for en strategisk satsning. Det vil også være formålstjenligt at vurdere, hvilke ydelser, løsninger og services m.v. der i særlig grad forventes efterspurgt nationalt og internationalt, og som samtidig matcher de kompetencer, som vi har i Danmark. Vandbranchen kan på baggrund af analysen af vandsektoren vurdere mulighederne for samarbejde inden for særligt interessante områder.

ATV anbefaler, at der tages initiativ til at beskrive og analysere vandsektoren, så denne gives identitet, og det muliggør, at vandbranchen kan forholde sig forretningsmæssigt til udfordringer og muligheder.

3. Danmark skal brande sig mere på vandteknologi

Vandteknologis vej mod grøn vækst er blandt andet afhængig af et stærkt image internationalt.

ATV anbefaler, at der i Danmark gennemføres en målrettet brandingstrategi med det formål at vise de gode eksempler, som vi har i Danmark.

Der henvises til de case stories, der bliver fortalt om forskellige steder i denne rapport. Disse er eksempler på succesfuld dansk anvendelse af vandteknologi.

DET ERHVERVSPOLITISKE OMRÅDE

4. Skab et stærkt hjemmemarked i Danmark

En afgørende faktor for at leve op til visionen om et globalt demonstratorium er et styrket hjemmemarked, og udgangspunktet for et hjemmemarked er de nationale, tekniske udfordringer, som vi har på vandområdet. Det kræver en intelligent offentlig efterspørgsel og innovative offentlige udbud, fordi et stærkt hjemmemarked på en og samme tid løser danske udfordringer og kan skabe et demonstratorium for innovative, teknologiske løsninger, der efterspørges internationalt.

ATV anbefaler, at der arbejdes for at skabe et hjemmemarked for vandteknologi og vandløsninger, som kan danne platform for eksport.

Lovgivning som fremmer udvikling

Udvikling af ny teknologi og bæredygtige, generiske systemløsninger er normalt noget, der drives frem af brændende platforme, dvs. at der er et tvingende nødvendigt og uopfyldt samfundsmæssigt behov på et område.

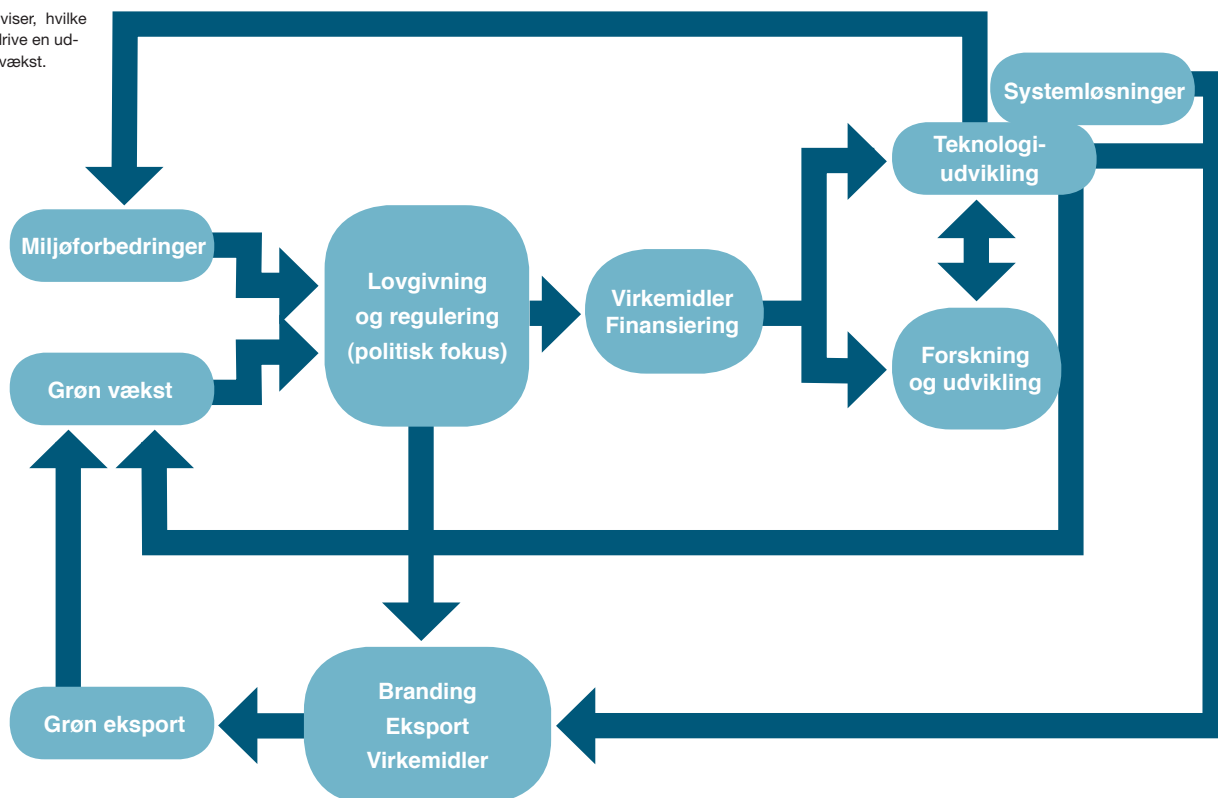
I Danmark er der en lang tradition for, at et politisk drevet ønske om miljøforbedringer) og deraf efter følgende lovgivning og regulering som føl-

ge af det politiske fokus har været en stærk drivende faktor for virksomhederne for udvikling af ny teknologi og systemløsninger. Det har tillige i et vist omfang givet virksomhederne en stærk placering på det internationale marked. Miljøforbedringer som driver er i den økonomiske krises efterklang kombineret med et stærkt politisk ønske om vækst og gerne grøn vækst. Derfor vil grøn vækst som driver – ud over ønsket om miljøforbedringer – medføre, at nye løsninger og ny teknologi på vandområdet kan skabe vækst igennem grøn eksport, hvilket er evident, når man tager styrkepositionerne i betragtning. Hvis dette internationale markedspotentiale skal reali-

seres, kræver det således en stram lovgivning, finansiering og virkemidler gennem hele innovationskæden, gode eksportfremmевirkemidler og fokuseret branding af danske teknologier og løsninger fra offentlig side, se figur 12.

En vigtig driver er altså lovgivningen på området. Lovgivningen fremstår i dag fragmenteret på vandområdet, da der eksempelvis både er naturbeskyttelsesloven, vandforsyningsloven, vandsektorloven og miljøbeskyttelsesloven for blot at nævne nogle få. De enkelte love understøtter ikke fælles mål om at sikre en effektiv, billig og sikker forsyning, hvor hensynet til miljø, eks-

Figur 12: Figuren viser, hvilke faktorer der kan drive en udvikling mod grøn vækst.





VI MANGLER DRIVERE, FX NATURKATASTROFER, TØRKE MV. DET HAR VI IKKE I DANMARK, SÅ VI MANGLER EN BRÆNDENDE PLATFORM, DER SKAL SKABES AF AMBITIØSE POLITISKE MÅL PÅ VAND- OG MILJØOMRÅDET

Idéer fra deltagerne på konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst"

portfremme osv. er indarbejdet. Vandområdet er reguleret af både Miljø-, Fødevarer-, Indenrigs- og Social- samt Økonomi- og Erhvervsministeriet. Der mangler en fremsynet og intelligent regulering, som adresserer eksisterende og forventede miljømæssige udfordringer på vandområdet, og som skaber et incitament for forskere og virksomheder til at tage hånd om sagen.

Samtidig vil det også give en gevinst på den miljømæssige side i form af bedre naturforhold for mennesker, dyr og planter samt bidrage til at skabe større forsyningssikkerhed blandt andet i form af en renere vandressource og forbedret drikkevandskvalitet og til at opnå en konkurrencemæssig fordel på eksportmarkeder.

Større mulighed for styrket samarbejde

Et bedre hjemmemarked fordrer også et styrket samarbejde mellem kommuner, virksomheder, rådgivere og forskningsinstitutioner.

ATV anbefaler, at samarbejdet mellem kommuner, virksomheder, herunder forsyningsselskaber, rådgivere og forskningsinstitutioner styrkes.

Det kan eksempelvis gøres ved:

- en offentlig udbudspolitik, som fremmer innovation
- udpegning af frikommuner, hvor der er mulighed for at afprøve nye teknologiske løsninger, som eksempelvis udfordrer reguleringen.

Et større udviklingssamarbejde, især i problemafklaringsfasen, kunne være gavnligt for et stærkt hjemmemarked. Et godt eksempel er det strategiske partnerskab "Vand i byer". Partnerskabet er et triple-helix-partnerskab om klimatilpasning og innovation. Partnerne går på tværs af vandbranchen, og formålet er at tilpasse danske byer til klimaforandringer og dermed direkte eller indirekte at skabe et eksportpotentiale.

ATV anbefaler, at kommuner og vandselskaber i større grad bruges som udviklings- og afprøvningscentre. En ekstra værdi ved det er, at Danmark også vil have nogle positive cases at brande sig med.

Sæt høje standarder og kvalitetskrav til markedet

Hvis Danmark skal opnå en styrkeposition på vandområdet, er det som nævnt i høj grad gennem vores hjemmemarked, at de særlige og eftertragtede løsninger skal opstå.

ATV anbefaler, at der stilles høje standard- og kvalitetskrav til markedet.

Hvis man stiller krav til hjemmemarkedet, kan det medføre følgende effekter:

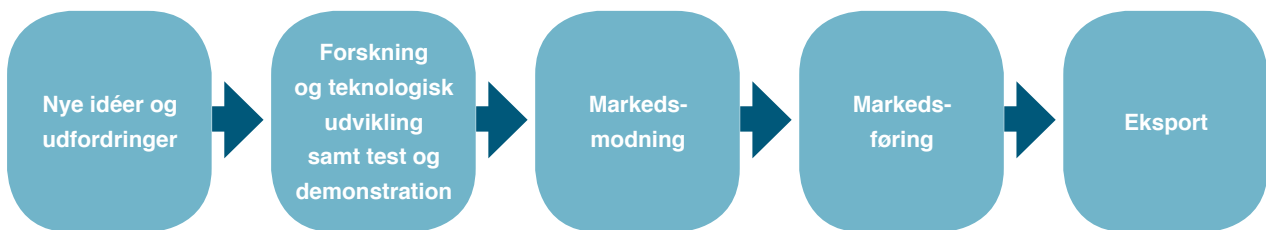
- Man bidrager til nye løsninger og teknologier, som giver flere kompetencer og viden i Danmark
- Man skaber mulighed for at implementere de nye løsninger og teknologier bredt i samfundet, og det skaber flere arbejdspladser

Man har teknologi og løsninger, der kan leve op til høje krav og standarder, og derfor får dansk erhvervsliv en "first mover-fordel" på eksportmarkeder.

¹⁸ "GRØN VÆKST – EN ANALYSE AF DANSK CLEANTECH", VÆKSTFORUM FEBRUAR 2010
¹⁹ PUBLIC SERVICE OBLIGATION



Foto: iStock



Figur 13: En værdikæde for eksport af vandteknologi

5. Investér i hele værdikæden for vand for at styrke vækstplatformen

Vand som vækstområde er for at skabe værdi afhængig af en helhedsorienteret satsning, der har fokus på alle områder, der illustreres i ovenstående værdikæde, se figur 13.

Figuren viser de led, som man skal satse på, hvis der skal skabes eksport inden for vandteknologi. ATV vil med denne figur påpege, at når der skal satses på vandteknologi som grundlag for et dansk globalt demonstratorium, er det ikke nok at skabe et stærkt hjemmemarked.

ATV anbefaler derfor, at alle led tænkes ind i en erhvervsstrategi for vandområdet, og at især rammerne for de forskellige led vurderes.

6. Behov for mere forskning, teknologiudvikling, test og demonstration

Tidligere i denne rapport er det tilkendegivet, at en forudsætning for, at Danmark kan opnå en vækstplatform på vandområdet, er, at der stilles offentlige investeringsmidler til rådighed, for til forskning, teknologiudvikling samt test og demonstration af vandteknologiske løsninger.

Det kræver en generel opprioritering til vand- og miljøteknologi. Med henblik på at uddanne flere på universiteterne, herunder ingeniører, vil der også være behov for flere midler her. En forøgelse i forskningsmidler vil også bidrage til dette.

ATV anbefaler, at der investeres betydeligt i en teknologiudvikling på vandområdet.

Miljøteknologi, herunder vandteknologi, eksporterede i 2008 for 43 mia. kr., og energiteknologi for 66 mia. kr.¹⁸. I perioden 2007-2011 udgjorde de offentlige investeringer i strategisk forskning, teknologiudvikling samt test og demonstration på miljøområdet kun 10-15 % af de tilsvarende investeringer på energiområdet. Med det potentiale, som vandteknologi har, forventes en større investering i vandområdet at give mere eksport end det nuværende niveau for vand. ATV mener, at vand skal være et ben i Danmarks satsning på grøn vækst, og at offentlige investeringer i strategisk forskning, teknologisk udvikling samt test og demonstration skal reflektere dette.

ATV anbefaler, at der afsættes et beløb, der matcher det potentiale, vandsektoren har.

KYSTNÆR KOMMUNE UDVIKLER STORMFLODSSCENARIER

Kerteminde kommune har skabt virtuelle stormflodsscenarier, der bruges af både beredskab, anlægsafdeling og borgere. I kommunen var man nødt til at tænke ud af boksen efter at have været plaget af store oversvømmelser i november 2006, hvor vandstanden nåede op på mellem 165 og 170 cm over normalen. Det indebar blandt andet sikring mod vandstande op til 180 cm over normalen, og at sikkerhedsniveauet hæves gradvist i takt med vandstandsstigningen. Anlægsafdelingen har brugt stormflodsscenarierne til at beslutte, hvilke tiltag der kan øge beskyttelsen mod oversvømmelser blandt andet at bygge et mindre jorddige for at beskytte de bagvedliggende huse. Derudover er der to-tre projekter på vej, hvor man bl.a. vil hæve nogle vejtilslutninger med op til 15 cm.

Ingeniør Poul Henning Knudsen fra Trafik og Anlæg mener, at scenarierne har været til stor hjælp i det forebyggende arbejde: "Stormflodsscenarierne har været et nyttigt redskab, når vi skulle udpege, hvor vi kunne lave tiltag, der giver øget beskyttelse for små penge". Beredskabschef Søren Nørgaard Pedersen er tilfreds med projektet og udtaler: "Scenarierne virker efter hensigten. Folk er glade for det overblik, de giver, og at de selv kan se, om det er nødvendigt for dem at beskytte sig. Der er også nogle, der nyder godt af den beskyttelse, vi laver for de kommunale anlæg".

Kilde: www.klimatilpasning.dk

DET MILJØPOLITISKE OMRÅDE

7. Styrk den intelligente vandplanlægning

Klimaforandringerne øger risikoen for oversvømmelser, hvis ikke der bliver gjort noget aktivt for at håndtere regnmængderne. Klimaforandringer forstærker desuden udfordringerne med en nedslidt vandinfrastruktur.

ATV anbefaler, at der i relation til klimaforandringer iværksættes følgende tiltag:

- *Klimatilpasning gøres obligatorisk i kommunerne. En obligatorisk klimatilpasning forudsætter, at klimatilpasningsplaner standardiseres og implementeres i kommunerne*
- *Der sættes på en moderne aflednings- og vandbehandlingsinfrastruktur*
- *Skab sammenhæng mellem vand- og naturplaner*

Sidstnævnte skaber mulighed for at bruge udfordringen til noget værdifuldt. Det skaber en mulighed for at afkoble og overføre noget vand til andre vandbehov i de danske byer. En by, der har et rigt vandmiljø med åer, søer og kanaler, kan give værdi for Danmark i form af et rart bymiljø og dermed en større tiltrækningskraft. En lovgivning, der åbner mere op for tværgående løsninger og skaber incitament til grønne løsninger som eksempelvis LAR (Lokal Afledning af Regnvand), kan give denne udvikling et større skub fremad.

Hvis vi styrker en intelligent vandplanlægning, kan det også medføre et styrket hjemmemarked.



KLIMATILPASNING ER IKKE EN FORSYNINGSVIRKSOMHEDS OPGAVER AT FINANSIERE, MEN EN SAMFUNDSMÆSSIG UDFORDRING, DA DET IKKE "KUN" HANDLER OM KLOAK OG RENSNING

Idéer fra deltagerne på konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst"

8. Sørg for vand til alle formål

Danmarks nuværende vandressource er udfordret af flere faktorer såsom klimaforandringer, fordelingsproblemer og forureningstrusler som for eksempel pesticider. Vi står derfor med et dilemma i Danmark, der omhandler, at vi både har behov for vand til drikkevand og fødevarerproduktion og samtidig gerne vil sikre en tilstrækkelig vandføring og vandkvalitet i søer og åer. Det kan den nuværende forvaltning ikke rumme, så der skal enten ske en prioritering eller/og en graduering af vandets kvalitet til formålet.

Hvorvidt vi i Danmark skal dele vand op i forskellige kvaliteter til forskellige forbrug, bør afhænge af en analyse af behovet for vand sammenholdt med en vurdering af den tilgængelige vandressource. Analysen kan kombineres med en analyse af krav til vandkvalitet fra henholdsvis fødevarerproducenter, energiproducenter, øvrig industri og landbrug. Viden om vandtypernes kvalitet og viden om kvalitetskravene til forskellige anvendelsesområder og teknologiske løsninger vil kunne skabe overblik og være en solid grobund for en handlingsplan i Danmark.

ATV anbefaler, at en analyse af behovet for en bæredygtig udnyttelse af vand gennemføres snarest muligt, så Danmark bedst muligt kan indrette sig i forhold til de faktiske tilgængelige vandressourcer og til behovet for at graduere kvaliteten af vand til forskellige formål.



Foto: Jasper Simonsen

Der er desuden et behov for en sammenskrivning af vandlovgivningen, fordi lovgivningen nu er forankret i flere forskellige ministerier. En enklere lovgivning vil udgøre en bedre basis for at beskytte grundvandet – og dermed drikkevandet.

Det er nødvendigt, at lovgivningen i langt højere grad end i dag beskytter vandressourcer mod forurening for at sikre vand til befolkningen og sætter større fokus på sårbare områder.

ATV anbefaler derfor, at man styrker beskyttelsesindsatsen for indvindingsområder, og at man indfører stærkere restriktioner til de følsomme og sårbare områder i vandværkernes indvindingsområder, hvor der er stor nedslivning og hermed særlig risiko for forurening.

Al lovgivning på området bør være tidsbegrænset, så de regulerede forhold tages op til vurdering med jævne mellemrum, eksempelvis hver tredje eller femte år.

9. Water footprint skal være en del af virksomheders CSR-krav

Store danske virksomheder er ved lov pålagt at rapportere om Corporate Social Responsibility

(CSR) eller forretningsdrevet samfundsansvar. CO₂-footprint er allerede ved at være en indarbejdet praksis i en sådan rapportering.

ATV anbefaler, at water footprint for produktion og produkter indarbejdes i relevante virksomhedernes CSR-rapportering, da det vil synliggøre deres ansvarlige anvendelse af vandressourcen.

CASE #7

KOMBINATION AF TEKNOLOGIER REVOLUTIONERER OVERVÅGNING AF VANDKVALITETEN

Hos Brønderslev Forsyning samkører Grontmij | Carl Bro og firmaet 7T nu hurtigmetoden BaktiQuant og ledningsnetmodellen Aquis som et fremtidens værktøj til at overvåge drikkevandskvaliteten i ledningsnettet. Kombinationen af de to værktøjer vil betyde, at vandforsyningen får et værktøj, som revolutionerer overvågningen af den mikrobiologiske vandkvalitet.

I fremtiden vil vandforsyningen hurtigt kunne påvise forureninger, beregne deres udbredelse og samtidig spore forureningen "real time". Indtræffer en forurening, kan forsyningen agere hurtigt i en situation, hvor tid er en afgørende faktor.

I en normal driftssituation understøtter koblingen af de to teknologier overvågningsarbejdet i forbindelse med implementeringen af Dokumenteret Drikkevands Sikkerhed.

Kilde: Grontmij | Carl Bro



KOMPETENCERNE ER DER, VILJEN ER DER, TEKNOLOGIEN ER DER.

Idéer fra deltagerne på konferencen "Fra vandteknologi til grøn vækst"

PROJEKTES SPONSORER

Technical University of Denmark



Otto Mønsted
- FREMMER DANSK HANDEL OG INDUSTRI

ATV'S ØVRIGE SPONSORER

VIRKSOMHEDER

- ALECTIA A/S
- Arla Foods amba
- Atkins Danmark A/S
- Auriga Industries A/S
- Bang & Olufsen A/S
- Carlsberg A/S
- Coloplast A/S
- COWI A/S
- Danfoss A/S
- Danisco A/S
- Danske Bank
- Deloitte
- DONG Energy
- DSB
- Ernst & Young
- FLSchmidth A/S
- FORCE Technology
- GRUNDFOS Management A/S
- Højgaard Holding a/s
- KPMG Statsautoriseret Revisionspartnerselskab
- H. Lundbeck A/S
- MAN Diesel A/S
- Monberg & Thorsen A/S
- MT Højgaard a/s
- NCC Construction Danmark A/S
- NIRAS A/S
- NKT Holding A/S
- Nordic Sugar A/S
- Novo Nordisk A/S
- Novozymes A/S
- Nykredit
- Oticon A/S
- Per Aarsleff A/S
- E. Pihl & Søn A/S
- PricewaterhouseCoopers
- Rambøll Danmark

- Scanventure ApS
- Siemens A/S
- Scandinavian Tobacco Group A/S
- SUND & BÆLT Holding A/S
- TDC A/S
- Tellabs Denmark A/S
- Haldor Topsøe A/S
- Vestas Wind Systems A/S
- Widex A/S

UNIVERSITETER OG FORSKNINGSINSTITUTIONER

- Copenhagen Business School
- Danmarks Tekniske Universitet
- Københavns Universitet
- Aalborg Universitet
- Aarhus Universitet

ORGANISATIONER

- Akademikernes Centralorganisation
- Dansk Metalarbejderforbund
- DI – Organisation for erhvervslivet
- DI Fødevarer
- Forsikring & Pension
- GTS – Godkendt Teknologisk Service
- Landbrug & Fødevarer
- Metal- og Maskinindustrien

OFFENTLIGE MYNDIGHEDER OG INSTITUTIONER

- ATP
- Patent- og Varemærkestyrelsen
- Statens Serum Institut

FONDE, PRIVATE OG OFFENTLIGE

- Højteknologifonden
- Industriens Fond
- Lønmodtagernes Dyrtidsfond
- Nordea-fonden

BIDRAGYDERE TIL ATV-AKTIVITETER I 2006-2011

- COWIfonden
- Den Danske Maritime Fond
- DONG Energy
- DPU
- DTU
- Fabrikant Mads Clausens Fond
- FORCE Technology
- Frederiksberg Kommune
- Haldor Topsøe
- Industriens Arbejdsgivere i København
- Københavns Kommune
- Lemvig-Müller Fonden
- Metal- og Maskinindustrien
- Novozymes A/S
- Novo Nordisk A/S
- Odense Kommune
- Oticon Fonden
- Otto Bruuns Fond
- Otto Mønstedts Fond
- Provsindustriens Arbejdsgiverforening
- Siemens A/S
- Siemensfonden
- Thomas B. Thriges Fond
- Transport- og Energiministeriet
- Ørestadsselskabet
- Aarhus Kommune
- Aalborg kommune

ATV fremmer uddannelse, forskning, teknologi og innovation med afsæt i teknisk videnskab og naturvidenskab. ATV styrker båndene mellem erhvervsliv og uddannelsesinstitutioner. ATV arbejder for værdiskabelse og velfærd.

DANSK VANDTEKNOLOGI KAN INDEN FOR DE NÆSTE 10 ÅR BIDRAGE
TIL **GRØN VÆKST** PÅ NIVEAU MED DANSK ENERGITEKNOLOGI

DET KRÆVER **POLITISK BESLUTSOMHED** NU, FOR DET ER NØDVENDIGT
– OG MULIGT – AT GØRE **DANMARK** TIL ET **GLOBALT** DEMONSTRATORIUM
FOR **GRØN VANDTEKNOLOGI**

ATV

AKADEMIET FOR DE TEKNISKE VIDENSKABER

LUNDTOFTEVEJ 266, 2800 KONGENS LYNGBY

TELEFON +45 45 96 13 11

ATVMAIL@ATV.DK

WWW.ATV.DK

MARTS 2011