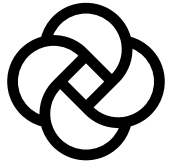




Spildevands
Teknisk
Forening

Spildevand:
Fra sort vand til grønt guld



Spildevands
Teknisk
Forening

Anna Klitgaard



**Spildevand:
Fra sort vand til
grønt guld**



Sammen er natur- og spildevandsnørder kommet langt!

Danmarks Naturfredningsforening (DN) arbejder for at bevare den danske natur, så vi kan sikre et rigt plante- og dyreliv til glæde for alle. Essentielt i dette arbejde er rensningen af vores alle sammens spildevand – fra private såvel som industrier. For uden rensning af spildevand – ingen sund natur eller rig biodiversitet.

I gennem fem årtier har Spildevandsteknisk Forening (STF) arbejdet for at understøtte vidensdeling og erfaringsudveksling på tværs af spildevandsbranchen – for samfundets bedste. Foreningen har engageret sig i at udvikle og udvide efteruddannelser til branchens mænd og kvinder, og den har afholdt store årlige arrangementer, så forsyninger, forskningsinstitutioner, leverandører og rådgivere kunne mødes og sammen bidrage til folkesundheden og den danske natur.

Folkesundhed og natur går nemlig hånd i hånd. For er naturen syg, som den var i 1972, da STF blev grundlagt, så lider folkesundheden også. Den viden har samfundet haft i mange, mange år, men alligevel tog det gentagne perioder med massivt iltsvind i de indre danske farvande, før regeringen – kraftigt opfordret af Danmarks Naturfredningsforening – tog initiativ til den første vandmiljøplan i 1986.

Før 1986 havde man også kloakker. Og man rensede også byernes spildevand, men ofte kun mekanisk. Og meget industrispildevand blev bare ledt direkte ud i havene. For de slettede jo alle spor, mente man. Iltsvindet og gentagne miljøskandaler, der også involverede syge indbyggere i Grindsted, triatlonudøvere i København og senest kogræsserforeningen i Korsør har dog vist, at havet og andre vandveje ikke sletter alle spor. Ej heller gør landet. Pesticider, som vi sprøjter i vores haver og på markerne, ses i drikkevandet, og i disse måneder dukker PFOS-holdigt skum op langs hele den jyske vestkyst.

Miljø- og sundhedsskandalerne viser med al ønskelig tydelighed, at der stadig er meget at kæmpe for i DN og meget at arbejde for i STF. Men de viser også, at vi sammen kan udrette meget. Renseanlæg er samfundets spejl, de viser miljøviljen og helbredstilstanden hos os alle. Renseanlæggene er kommet langt siden 1970'erne, men de kan og skal rense endnu bedre.

I årene fremover handler arbejdet også om mennesker og deres efterladenskaber, men i høj grad også om industrier, kemikalier og mikroplast. Det handler om medicinrester, der gør os og naturen syge, og det handler om alle de stoffer, som renseanlæggene endnu ikke kan måle for. I årene fremover handler det også om at minimere skadevirkningerne af klimaforandringerne. Uden separatkloakering vil flere og heftigere regnskyl lede til flere overløb, det er hverken sundt for naturen eller folkesundheden.

Hos DN arbejder vi for at sikre den danske natur, og i det arbejde fylder folkesundheden også meget. Naturen er vores medicin, og her spiller renseanlæggene og alle de mange tusinde mænd og kvinder, der arbejder med spildevand rundt om i samfundets skjulte sundhedsvæsen en stor rolle.

DN har fulgt udviklingen i spildevandsverdenen de sidste 50 år, og vi vil følge den fremadrettet. Sammen er natur- og spildevandsnørder kommet langt, og sammen skal vi blive ved med at gøre en forskel!

Tillykke med jubilæet.

Med venlig hilsen

Maria Reumert Gjerding
Danmarks Naturfredningsforening



Sammen gør vi en forskel!

Basis for vores velfærdssamfund er folkesundhed og et rent, sundt miljø. Hvis vi ikke sørger for at transportere vores efterladenskaber væk fra der, hvor vi bor samt rense vores spildevand grundigt, så bliver ikke blot vi selv syge. Naturen lider også. De to ting hænger uløseligt sammen, for vores sundhed beror på vores omgivelser, og vores omgivers sundhed på vores.

Jo flere mennesker vi bliver, jo mere vi klumper os sammen og jo mere komplekse vores samfund bliver, jo mere nødvendig bliver velfungerende renseanlæg. Kapaciteten og rensningens effektivitet bygger på medarbejdernes viden og erfaring, nysgerrighed og stolthed. Spildevandsbranchen er i høj grad drevet fremad af en flok ildsjæle, der sætter en ære i at få det bedste ud af alt det, den brede befolkning ser på med ubehag. For vores fælles sundhed og naturen.

Ved Spildevandsteknisk Forenings oprettelse i 1972 var etableringen og udbygningen af renseanlæg landet over nødvendigt for at redde et elendigt vandmiljø. Nok var der kloakker i stort set alle byer, men det kneb med effektiv rensning af spildevandet. Den rensning, der fandt sted, var ny og uprøvet, så for datidens driftsmedarbejdere fandtes der ingen manual at slå op i. De skulle prøve sig frem og skabe egne erfaringer. I hvert fald indtil 1972, hvor STF blev grundlagt og begyndte at skabe platforme for erfaringsudveksling og vidensdeling.

I løbet af 50 år deles megen viden, og spildevandsbranchen er mange erfaringer rigere. I dag findes der mange manualer at slå op i, men behovet for at lære af hinanden, mens erfarin-

gerne høstes, er bestemt ikke blevet mindre. Igennem de 50 år STF har eksisteret, har udviklingen i branchen og omkring været voldsom. Hele vores samfund er et andet end før, og vores branche er kendetegnet af bestandige ændringer af både rammer, arbejdsopgaver og kvalitetskrav ud over en rivende udvikling af teknikker og processer.

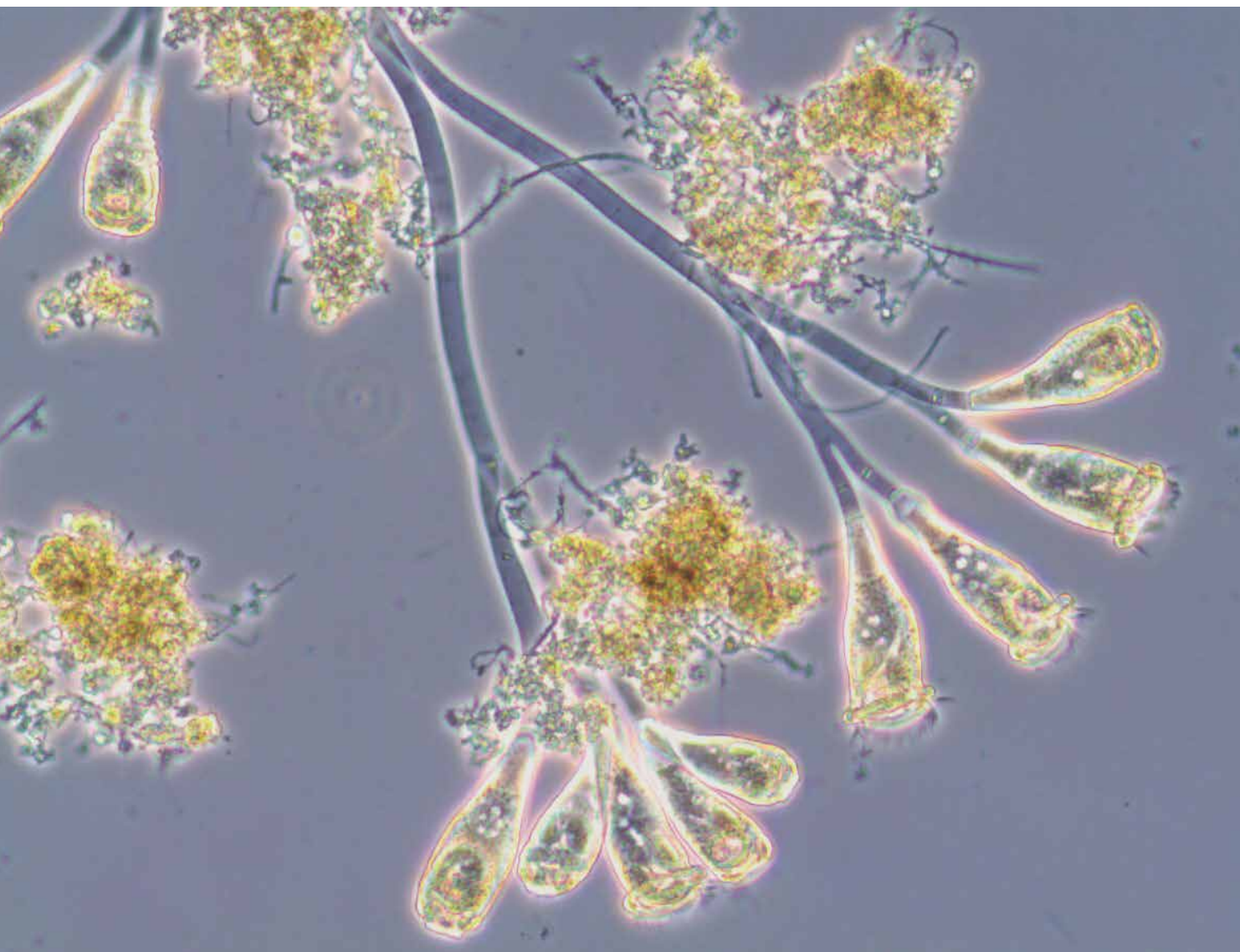
Mange af de arbejdsopgaver, der i dag sætter dagsordenen for spildevandsbranchen, var helt utænkelige i 1972, og mange af dem er også i dag helt nye og under konstant forandring. En stabil tilstand, hvor i morgen vil være lig med i går, findes ikke, når folkesundhed og et rent, sundt miljø smelter sammen til én opgave. I dag er opgaven også ressourcegenindvinding, sygdomsovervågning, klimatilpasning, klimaneutralitet, sikring af rekreative muligheder og ufatteligt meget mere. Derfor er vi i dag helt andre faggrupper i branchen end for 50 år siden, og nødvendigheden af at dele viden er om muligt endnu større nu, når nye opgaver skal løses af nye fagligheder med nye værktøjer.

Spildevandsteknisk Forening kan og skal derfor fortsætte med at gøre en forskel for de mennesker, der vælger at arbejde for vores fælles sundhed og miljø, som foreningen har gjort igennem 50 år.

Tillykke til jer alle sammen med vores fællesskab gennem 50 år.

Jacob Andersen

Formand for Spildevandsteknisk Forening



”Fra sort vand til grønt guld”

Forfatter:
Anna Klitgaard

Følgegruppe:
Karin Refsgaard
Jacob Andersen
Ivan Vølund
René Hansen
Susanne Brandt

Forsidefoto:
Aleksander Slott Mogensen, Overblik

Fotos uden kildeangivelse:
Anna Klitgaard

Layout:
Hans Nielsen, hansitype

Tryk:
HB Digitaltryk

Udgivet af:
Spildevandsteknisk Forening, 2022

ISBN:
978-87-995323-1-5

Bogen er produceret og trykt i Danmark

Ciliaters hoveder er 50-150 μm i diameter, mens stilkene kan være op til 1 mm lange.

Foto: Aalborg Universitet

Indholdsfortegnelse

Del 1: STF før og nu	11	Del 2: STF lokalt, nationalt og globalt	33	Hvilke teknologier renser for hvad?	55
Formanden, fjorden og fødselsdagen	11	Stærk seriøsitet, socialt samvær og samtaler	33	– Hvad er Membran Bio Reaktorer (MBR)?	55
Et solidt fundament	13	En unik forening i verden	35	– Hvad er Membrane Aerated Biofilm Reactor (MABR)?	55
– Hvem er fødselaren?	13	– Fødselsdagshilsen fra et medlem	35	– Hvad er Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR)?	55
– STFs formænd	13	De lokale spildevandsrødder	36	Renseanlæg – fremtidens råstofcentral?	57
En forening med vokseværk	14	Lokalt og levende	36	Spildevandsslam som fremtiden brændstof	57
– Medlemstal i 2022	15	Snitflader og samarbejder	37	– Hvad er HTL?	57
Ansigterne udadtil	17	– Lokale spildevandsforeninger	37	– De tre scopes	57
Maskinrummet i foreningen	18	De nationale netværk	38	Synergier, samarbejder og cirkler - kært barn	58
Idéer spirer nedefra	19	– Nationale netværk og nyhedsbreve	38	har mange navne	
– STFs sekretærer (lønnede)	20	Nationalt og nærværende	39	– Hvad er Power2X	58
– Nationale netværk under STF	20	– Netværk for livet	40	– Praktiker i en stadig mere teoretisk verden	59
– Udvalg under STF	20	En af spildevandets særlige	41	Nørderi og efteruddannelse	61
– STFs æresmedlemmer	20	Netværkenes fødselshjælper	41	– Bliver der brug for generalister eller specialister?	61
Samme formål, nye generationer	21	Vandmiljøprisen	41	– En branche med flere specialister	61
Udgangspunktet var "et ubeskriveligt svineri"	23	– STFs frivillige	41	– Uddannelse i fremtiden	62
1970'ernes svineri	23	– Modtagere af Vandmiljøprisen	42	Mød de kommende spildevandseksperter	64
1980'erne iltsvind	24	Sammen er vi stærke	43	Det første møde	64
– TIDSLINJE: 35års miljøpolitisk historie (1969-2004)	24	– En fødselsdagshilsen fra en samarbejdspartner	43	STF og branchens nye medarbejdere	65
Miljøets årtier	25	– STFs Aktivitetspulje	45	– Fremtidens arbejdsplads?	65
90'erne	25	En ener i verden	47	– Et udfordrende og varieret praktikophold	66
00'erne	26			– Inviter de unge på besøg i driften!	67
10'erne til i dag	28	Del 3: STF og fremtiden.....	49	STF og fremtiden	68
– Har STF ændret sig over tid?	29	Uddannelse, udvikling og unge	49		
STFs megafon - Spildevand	30	Hvad viser krystalkuglen?	51	Del 4: Kort og godt om STF	70
– Redaktører af Spildevand	31	– Fremtiden er stor, men kompakt	51	– STFs bestyrelsesmedlemmer	70
		Hvad indeholder fremtidens spildevand?	52	– Projekter støttet af Aktivitetspuljen	70
		– Spildevand de næste 50 år	52	– Værter for STF Årsmøder	71
		I hvilken verden løber spildevandet?	53	– Medlemmer af Årsmødemafiaen	71
		– STFs formand og bæredygtighed	54	TAK	73
				Reference	74



Del 1: STF – før og nu

Formanden, fjorden og fødselsdagen

Meget passende startede interviewarbejdet til denne bog i Bramslev Bakker med udsigt over Mariager Fjord. I dagens anledning var fjorden trukket i den smukkeste blå farve, og bakkerne på begge sider strakte sig lysegrønne og solbeskinnede ned fra den blå himmel til vandkanten. Der er ikke meget, der slår naturen i denne del af landet. Blandt andet derfor har fjorden gentagne gange været i mediernes søgelys på grund af massivt iltsvind og endda "død".

Udledning af store mængder kvælstof fra landbrug og spildevand gav i 1980'erne døde fisk i vandkanten her og i andre dele af landet, og naturens nødråb vækkede til sidst beslutningstagerne på Christiansborg. Iltsvind ledte i 1987 til vedtagelsen af en Vandmiljøplan og i dag – 35 år efter – kan Spildevandsteknisk Forenings formand gennem de

sidste 14 år, Jacob Andersen, se resultatet. Mangt en leder til Spildevand er sendt fra bakkerne – forfattet ind imellem vandreture med kikkerten. I sigtekornet kan han følge det arbejde, STF og dermed spildevandsbranchen hver dag udfører. For selv om iltsvind ind imellem stadig plager dele af Mariager Fjord, så skyldes det ikke længere spildevand fra byerne rundt om fjorden. Med engagement, nysgerrighed og passion har ildsjæle nemlig igennem de sidste 50 år været med til at sikre folkesundheden og miljøet her som i resten af landet.

På de kommende sider præsenterer vi nogle af ildsjælene og den forening, der mere end nogen anden har skabt platforme for vidensdeling, erfaringsudveksling og opbygget netværk i spildevandsbranchen.

Årsmødet i 2021 blev afholdt på Lynetten, København





Et solidt fundament

Fire formænd, en forkvinde og mere end 40 bestyrelsesmedlemmer (se side 70) har været en aktiv del af Spildevandsteknisk Forening siden STF's grundlæggelse for 50 år siden. Hver og en har de bistået med at opbygge det videns- og erfaringsfundament, der understøtter den danske spildevandsbranche. Til døgnkurser og årsmøder inviteres ikke blot forsyningernes medarbejdere, men også rådgivere,

leverandører, forskere og andre med tilknytning til branchen. Driftsmedarbejdere har mulighed for at diskutere med ph.d'ere, og leverandører kan møde lederne. Branchens åbenhed, når det kommer til at dele viden, erfaringer og idéer, er dens styrke. Samarbejdet mellem fx forsyninger og myndigheder er vejen til succes og det, udlandet skæver til, når de skal finde inspiration til et bedre miljø.

Hvem er fødselaren?

Spildevandsteknisk Forening (STF) er en forening for alle, der arbejder med rensning og transport af spildevand - praktisk, teoretisk eller som leverandør. Foreningen har en bestyrelse bestående af en formand, en kasserer og fem medlemmer samt to suppleanter. STF blev grundlagt 27. oktober 1972 på Jydsk Teknologisk Institut i Aarhus.

Foreningen er en faglig netværksforening - ikke en brancheforening. Dermed er STF heller ikke politisk.

STFs formænd

Ejlif Mikkelsen	1972 - 2000
Flemming Mollerup	2000 - 2002
Vibeke Reimer Borregaard	2002 - 2006
Otto Andersen	2006 - 2008
Jacob Andersen	2008 -



Årsmødet 2022 blev afholdt af Mariagerfjord Vand. Deres nye, moderne renseanlæg i Hadsund dannede rammerne om dagen.



En forening med vokseværk

Spildevandsteknisk Forening udsprang af flere hold kursister, der fulgte to-ugers spildevandskurser på Jydsk Teknologisk Institut i Aarhus og København i efteråret 1972. Ideen til kurserne kom fra lederen af Vandkvalitetsinstituttet, Palle Schjødtz Hansen, og de skulle give deltagerne viden om de "biokemiske processer, der sker i de biologiske renseanlæg.¹" Kursisterne, der deltog på de første kurser, var alle ansatte på renseanlæg. De var de 'heldige', fordi de fik en uddannelse. Mange af deres kolleger var specialarbejdere, der rensede spildevand på basis af sidemandsoplæring og egne erfaringer.

Kursisterne ønskede at udbrede den samlede viden i branchen, men uden en forening, en kommunikationskanal og netværksmøder var det umuligt. På en stiftende generalforsamling den 27. oktober 1972 på Jydsk Teknologisk Institut i Aarhus vedtog 45 fremmødte derfor at oprette Spildevandsteknisk Forening. Foreningens formål var "at fremme den faglige kontakt mellem medlemmerne imellem. Dette gøres ved udgivelse af medlemsblade, afholdelse af møder samt fremme af kursusvirksomhed inden for spildevandsområdet."² Ejlf Mikkelsen fra Viborg blev valgt som formand – en post han bestred i hele 28 år.

Lige fra opstarten i 1972 har foreningen været tro mod sin formålsparagraf. Det første Spildevandsteknisk Tidsskrift udkom i maj 1973, og det første Døgnkursus blev afholdt på Jydsk Teknologisk Institut i Aarhus i december samme år. Samme sted dannede snart rammen om flere kurser, og fra 1974 inviterede instituttet på den første Slamdag. Samme år inviterede Slagelse Kommune på sommerekursus – forløbet for årsmødet - med rundvisning på renseanlæg, slambehandlingsanlæg og forbrændingscentral. 40 deltagere var med fra hele landet, og en tradition var født.

Siden har STF afholdt døgnkurser og årsmøder hvert år – med undtagelse af 2020 på grund af corona-pandemien. I dag deltager over 350 branchefolk på døgnkurserne, der er flyttet fra Jydsk Teknologisk Institut i Aarhus via Den Kommunale Højskole i Grenå til Comwell Kolding. Adresseændringerne skyldtes altid sprængte rammer, for arrangementet var og er yderst populært i branchen. Det samme er årsmødet, der hvert år afholdes af en ny forsyning (se side 71). I 2022 deltog ca. 1.350 gæster og 136 leverandører udstillede på Mariagerfjord Vands anlæg udenfor Hadsund. I 1978, da årsmødet første gang inviterede leverandører med, udstillede Flygt, Struers og Danfoss, og ca. 60 deltagere gæstede mødet.³

Det er ikke kun de to store årlige møder, der har haft vokseværk de sidste 50 år. Også tilslutningen til foreningen er steget støt – og det på trods af kommunesammenlægninger og forsyningsfusioner. For kontingentet får medlemmer fem årlige udgivelser af Spildevand, adgang til syv nationale netværk med egne nyhedsbreve, erfa-dage og rundvisninger, nyheder på hjemmesiden og sociale medier, mulighed for deltagelse i et årsmøde og døgnkursus samt en invitation til generalforsamlingen. Fra de fysiske netværksmøder åbner der sig også muligheder for kontakter til andre i branchen, så man ind imellem STF-arrangementer kan sparre med fjerne kolleger om hverdagens udfordringer, erfaringer om tekniske løsninger og meget andet, fortæller formand Jacob Andersen.

- Det, jeg har fået igennem STF, har klædt mig på til at klare udfordringerne i branchen i dag. Igennem mit netværk kan jeg altid finde nogen at kontakte om en given udfordring – nogen som har stået med noget tilsvarende det, jeg står overfor. Det har givet mig utrolig meget viden at være med i STF, for medlemmerne i foreningen deler gerne ud af erfaringer og knowhow.



Jacob Andersen har været formand for STF siden 2008. Han er til daglig produktionschef hos Hjørring Vandselskab A/S.

Medlemstal i 2022

Personlige medlemmer	143
Forsyningsselskaber med kollektivt medlemskab	73
Firmaer med kollektivt medlemskab	351



STFs bestyrelses anno 2022 består af (forrest fra venstre): Kasserer John Pies Christiansen (chef for vand og spildevand, Tønder Forsyning), Anna Fjordside (afdelingsleder, Kalundborg Forsyning), formand Jacob Andersen (produktionschef, Hjørring Vandselskab), Jan Jørgensen (afdelingsleder, Slagelse Kommune), Ivan Vølund (spildevandschef, VandCenter Syd), næstformand Pernille Lyngsie Pedersen (business process manager, RGS Nordic), Lars Erik Hansen (produktionschef, BIOFOS), René Hansen (forsyningschef, Frederikshavn Forsyning) og Jens Jørgen Ploumann (driftschef, Vesthimmerlands Forsyning). Foreningens sekretær Karin Refsgaard ses bagerst til venstre.

Ansigterne udadtil

Lige siden starten har STF været drevet af en frivillig bestyrelse bestående af en valgt formand og kasserer samt fem medlemmer. De to suppleanter har siden 2007 været en aktiv del af bestyrelsen. I 2022 er bestyrelsesposterne besat af: Jacob Andersen (formand), John Pies Christiansen (kasserer), Pernille Lyngsie Pedersen (næstformand), Lars Erik Hansen, Jens Jørgen Ploumann, Anna Fjordside, Jan Jørgensen (alle medlemmer) samt Ivan Vølund og René Hansen (suppleanter).

Alle bestyrelsesposter vælges for en toårig periode, men for at skabe stabilitet er formanden, to medlemmer og en suppleant på valg i lige årstal, mens kassereren, tre medlemmer og en suppleant er på valg i ulige årstal. Valgene foregår på generalforsamlingen i forbindelse med årsmøderne.

Bestyrelsen mødes fire gange om året – i februar, juni, august og november. Tre af de fire møder ligger i forbindelse med enten årsmødet i juni, døgncursets planlægningsmøde i august eller døgncurset i november, da bestyrelsen alligevel er samlet her. Årets første møde i februar er over to dage, for det er på det bestyrelsesmøde, at året planlægges, der tales strategi og emner til generalforsamlingen diskuteres. På alle bestyrelsens møder tages der stilling til eventuelle ansøgninger til aktivitetspuljen, der diskuteres mulige nye netværk, redaktøren fortæller om Spildevand, og sekretæren giver en opdatering om arbejdet i sekretariatet – maskinrummet i STF.

“ Sekretariatet blev med det samme knudepunktet i foreningen



STFs forhenværende og nuværende sekretær. Forrest til højre ses Karin Refsgaard og bagest til venstre Susanne Brandt.

Maskinrummet i foreningen

Sekretariatet blev oprettet i forbindelse med generalforsamlingen i 1989, fordi arbejdet med foreningens kurser, møder, udsendelse af blade og så videre ikke længere kunne klares af bestyrelsen. Sekretariatet blev med det samme knudepunktet i foreningen. Det er her, det meste af planlægningen af årsmøder og døgncurser finder sted, her netværksgrupperne faciliteres, og medlemmerne kan hente hjælp til spørgsmål i hverdagen. Sammen med formand og kasserer er sekretæren med i forretningsudvalget, der er det styrende organ på vegne af bestyrelsen. Fra 1989 og de næste 10 år frem hed sekretæren Jørgen Lauridsen, herefter overtog Susanne Brandt roret, og i jubilæumsåret 2022 har tidligere næstformand i bestyrelsen, Karin Refsgaard, taget over. Susanne Brandt forbliver dog tilknyttet på freelancebasis til at aflaste og hjælpe til med økonomirelaterede opgaver.

Sekretærfunktionen er hen over årene vokset, som foreningen har påtaget sig flere opgaver, arrangementerne blevet større, og der er kommet flere medlemmer, fortæller kasserer John Pies Christiansen, der også er chef for vand og spildevand hos Tønder Forsyning.

- Med én sekretær var rigtig meget muligt, men med to, der kan sparre om udvalgte opgaver, bliver der åbnet op for nye muligheder. Foreningen er med sekretariatet blevet professionaliseret. Vi formår at afholde branchens bedste messer og døgncurser, og vi understøtter lokale græsrodder og specialiserede netværk som fx Slamflokken, rådetnetanken og Industrigruppen. Vi har brug for sekretariatet til at facilitere dem i forbindelse med erfa-dage og møder, udsende deres nyhedsbreve og meget andet.

Sekretariatet står også for at arrangere bestyrelsesmøder og kan komme med input og idéer til nye tiltag i forbindelse med årsmøder og døgncurser. Et af dem var i forbindelse



Netværket, bestyrelsesarbejdet i STF giver, betyder alt for Lars Erik Hansen fra BIOFOS. Han valgte at køre til Aalborg for at deltage i årsmødet på sin 50 års fødselsdag, men på grund af corona-pandemien blev 60 års dagen aldrig fejret af kollegerne. Det gjorde 61 derimod – af bestyrelsen på dagen. Fra venstre ses Ivan Vølund, Pernille Lyngsø Pedersen, Jan Jørgensen, Jacob Andersen, Susanne Brandt, Jens Jørgen Ploumann og René Hansen i Kolding.

med foreningens 40års jubilæum på Bornholm, hvor jubilæumsfesten blev afholdt med Hammershus Slotsruin som kulisse. Det er en af de aftener i foreningen, som flere bestyrelsesmedlemmer og Susanne Brandt selv husker som en af de helt særlige.

- Vi var omgivet af kolleger fra hele landet, solen sank ned bag ruinen, snakken gik, og vi festede i de skønneste omgivelser – omgivet af Hammershus. Det var bare en af de der aftener, hvor alting klappede. Det var virkelig noget helt særligt, lyder det fra produktionschef Lars Erik Hansen fra BIOFOS.

Nu afgåede sekretær Susanne Brandt husker også den vellykkede fest på Bornholm meget tydeligt. Dog husker hun også de mange bekymringer og idéer, bestyrelsen havde omkring udstillingen forud for dagen.

- Der var ikke så meget plads omkring forsyningen på Bornholm, og vi var ikke sikre på, om vi kunne få stande og andet grej til øen. Derfor diskuterede vi på et tidspunkt at afholde udstillingen på en lejet færge, griner Susanne Brandt i dag.

Med to store årlige begivenheder, er der altid nok at tage sig til i sekretariatet. I 2022 giver Susanne Brandt slip på det meste, men Karin Refsgaard er klar til at tage over. Noget af det, den nye sekretær ønsker at fokusere på fremadrettet, er at udvikle hjemmesiden samt udbygge STF's muligheder og kommunikation på de sociale medier. Omkring 2012 oprettede foreningen sig på LinkedIn, i 2009 kom Slamflokken på Facebook efterfulgt af STF i 2017. I 2020 kom STF på YouTube, og siden december 2021 har Karin Refsgaard bedt foreningens medlemmer om at sende billeder fra deres hverdage, så omverdenen også kan følge med i branchen og STF's arbejde på Instagram.

Idéer spirer nedefra

En anden helt essentiel del af STF er de landsdækkende netværksgrupper. Det er græsrodderne, der arbejder med spildevand til daglig; dem der hører, hvad kollegerne siger i deres forsyning eller virksomhed, og som vælger at afsætte tid til at vidensdele, erfaringsudveksle og netværke. De gør det for deres egen skyld, men også for deres arbejdspladser, som har meget gavn af den viden, et virksomhedsbesøg i Industrigruppen, et døgncursus i Slamflokken eller et webinar i Hæmningsnetværket kan give.

Som tidligere nævnt faciliterer STF's sekretariat netværkene, men det er op til de lokale ildsjæle at melde ind med indhold og ønsker til deres netværksdage. De er eksperterne på hver deres område – om det er geografisk eller fagligt – og det er dem, der skal bestemme, hvad deres målgruppe har brug for og gavn af at vide mere om, lyder det fra sekretær Karin Refsgaard.

- Ildsjælene ude omkring er eksperterne. Jeg kan hjælpe dem ved at være tovholder på arrangementer og facilitere dem, når der er brug for det. STF har brug for netværkene, for det er herfra input til døgncurser kommer. Netværkene er nødvendige for fremskridt og udvikling i hele branchen. At støtte dem er en af STF's vigtigste opgaver.



Susanne Brandt var sekretær for STF i 23 år. Under årsmødet 2022 udnævnte foreningen hende til æresmedlem. Der er i alt otte æresmedlemmer, og Susanne Brandt er den første kvinde. Her ses hun til sin afskedsreception på Comwell Hotel i Kolding.

Mange af bestyrelsesmedlemmerne er selv med i netværksgrupper eller har sågar taget initiativ til deres oprettelse. Som nye teknologier og ny viden finder vej ind i branchen vil flere nye netværk dukke op. I forbindelse med corona-pandemien blev mange møder og webinarer afholdt online, og den tendens kan flere bestyrelsesmedlemmer se fortsætte. Dog er STF en netværksforening, understreger formand Jacob Andersen, så brugen af online platforme skal ses som et supplement til de fysiske møder, der altid skal være Spildevandsteknisk Forenings omdrejningspunkt.

“ STF har brug for netværkene, for det er herfra input til døgncurser kommer



Slamflokkenes Døgn har haft to års corona-pause, men i 2022 mødte medlemmerne talstærkt op i Køge. Udflugten gik til Skovtårnet ved Haslev, hvor det traditionsrige gruppebillede blev taget.

STFs sekretærer (lønnede)

Jørgen Lauridsen	1990 – 1999
Susanne Brandt	1999 – 2022
Karin Refsgaard	2021 –

Nationale netværk under STF

Slamflokken	1991
Industrigruppen	2000
rÅdnetanken	2014
Arbejdsmiljønetværket	2016
Praktikantvejledernetværket	2017
Hæmningsnetværket	2021
SRO-netværket	2022

Udvalg under STF

Forretningsudvalg:	Jacob Andersen, John Pies Christiansen, Karin Refsgaard
Uddannelsesudvalg:	Jacob Andersen, Anna Fjordside, Pernille Lyngsie Pedersen og Karin Refsgaard
Medieudvalg:	Jacob Andersen, Ivan Vølund, René Hansen, Anna Fjordside, Karin Refsgaard og Anna Klitgaard, redaktør
Arbejdsmiljøudvalg	Jacob Andersen og Pernille Lyngsie Petersen

STFs æresmedlemmer

\$4,3: Bestyrelsen kan udnævne sådanne personer til æresmedlemmer, som foreningen vil hædre på grund af ganske særlig fortjenstfuld virksomhed for foreningens virke.

Poul B. Heise	1982
Aksel Brams	1997
Eilif Mikkelsen	2000
Bent Christensen	2001
Gunnar Clausen	2008
Preben Larsen	2008
Jørgen Hermann	2014
Susanne Brandt	2022



STF vil gerne støtte op om de unge i branchen. Her diskuteres, om der skal startes et egentligt ungenetværk op. Mødet fandt sted hos Samn Forsyning i Horsens i foråret 2022.

Samme formål, nye generationer

Formålsparagraffen fra den stiftende generalforsamling i 1972 lød: "At fremme den faglige kontakt medlemmerne imellem. Dette gøres ved udgivelse af medlemsblade, afholdelse af møder samt fremme af kursusvirksomhed inden for spildevandsområdet."⁴

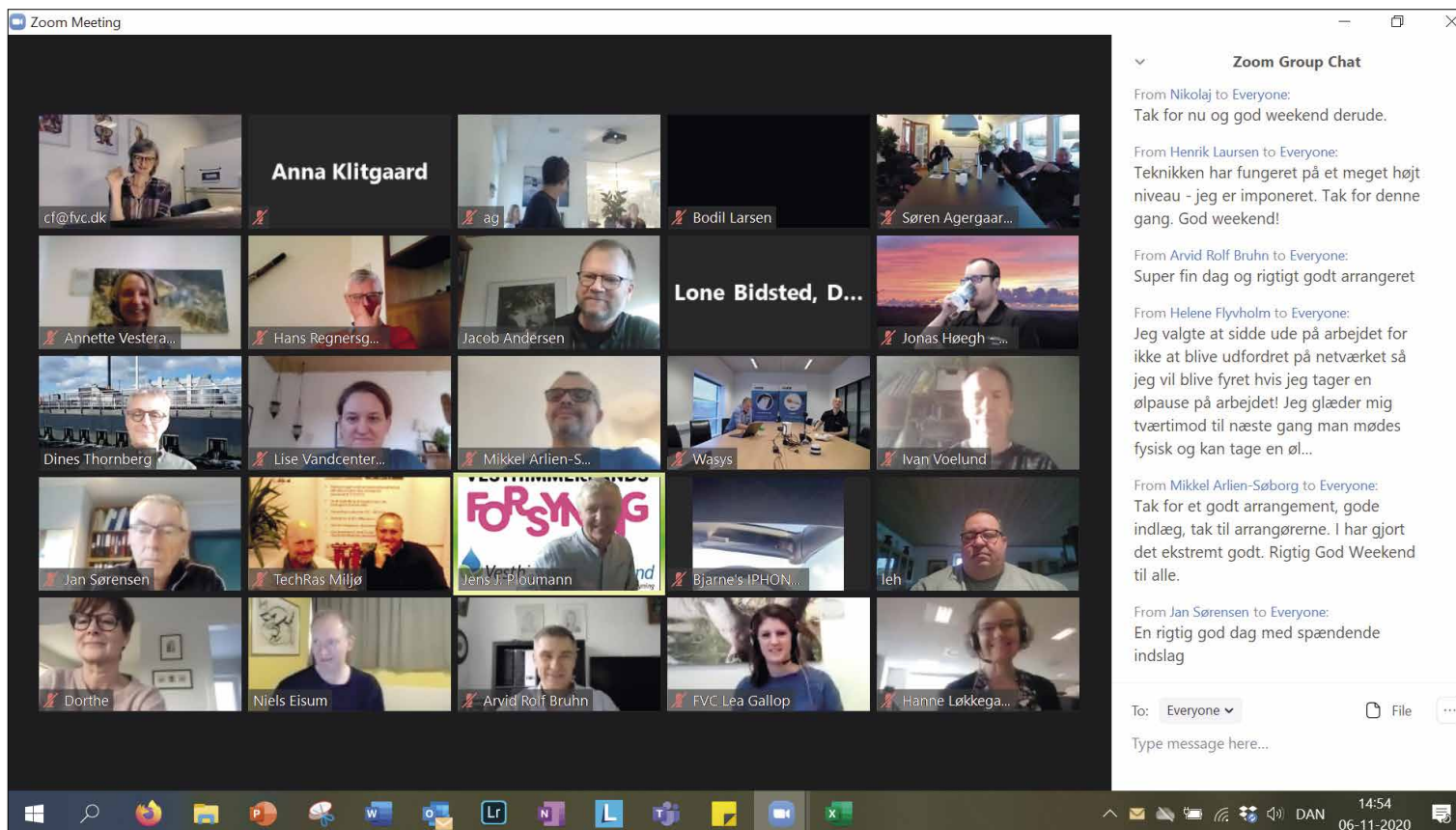
I dag er der ikke blot korte kurser for spildevandsfolk i alle dele af forsyningerne. Der er hele uddannelser! For eksempel tilbyder VIA University College Horsens en bacheloruddannelse for klima- og forsyningsingeniører. Universiteterne i København, Aarhus, Aalborg og Odense tilbyder alle ingeniøruddannelser, og flere steder i landet

uddannes maskin- og kloakmestre. Ferskvandscentret er stadig omdrejningspunkt for kurser til afløbs- og driftsoperatører samt efteruddannelser til en række andre faggrupper. Unge med drømme om at blive procesoperatører eller laboranter kan tage en erhvervsskoleuddannelse, mens biologer, biokemikere og geologer også begynder at søge fra universiteterne ind i branchen.

STF har et uddannelsesudvalg, der sparer med Ferskvandscentret om fremtidige uddannelser. Dog er fokus i dag ikke så stærkt på kursusvirksomhed som i de første årtier, da udbuddet nærmest er eksploderet i takt med, at samfundet

har fået øget fokus på folkesundhed, miljø, klimaforandringer og behovet for genanvendelse.

Interessen for selv samme emner kan også ses ud fra programmerne på netværksmøder og døgncurser. I de senere år er det blevet svært at holde oplæg uden at nævne verdensmål, emissioner, CO₂-reduktion, smitteopsporing, mikroforurening og en lang række andre buzzwords. Disse ord er omdrejningspunktet for meget arbejde, og de er, hvad der trækker mange unge ind i branchen. De unge vil nemlig gerne "arbejde med miljø og klima" og "gøre en forskel".



Under corona-pandemien i 2020 blev STF nødsaget til – i samarbejde med Ferskvandscentret - at henlægge Døgnkurset til zoom. De faglige indlæg var i top som altid, men evalueringerne fra dagen viste med al ønskelig tydelighed, hvor meget netværksdelen, udstillingen og de fysiske møder værdsættes blandt foreningens medlemmer.

Netop de unge er i bestyrelsens sigte i disse år, fordi mange forsyninger allerede nu kan se og mærke, at det er svært at rekruttere nok nye medarbejdere. Det er ikke kun et spørgsmål om unge med de rigtige uddannelsesmæssige baggrunde, det er simpelthen et spørgsmål om små årgange. På døgnkurser gives 10 pladser derfor gratis væk til studerende, og i Spildevand er der flere sider afsat i hvert blad til portrætter af unge i arbejde og studerende i praktik. Desuden har der siden 2019 været et bærende tema i hvert nummer af medlemsbladet, og unge og uddannelser har været behandlet et par gange.

Bladet Spildevand (indtil 2016 Spildevandsteknisk Tidsskrift) er nævnt i formålsparagraffen, og det er udkommet lige siden maj 1973. I starten var udgivelserne en smule sporadiske, men fra 1978 udkom fire blade om året, og fra 1998 fem blade. Frem til 2014 var bladets redaktører fagfolk med tekniske baggrunde fra spildevandsbranchen, men herefter begyndte STF at ansætte en person med kommunikationsbaggrund til at varetage jobbet. Bladet er i dag sammen med kontingenter og overskud fra årsmøder og døgnkurser med til at finansiere driften af foreningen, sekretariatet og aktivitetspuljen.

“ Det er ikke kun et spørgsmål om unge med de rigtige uddannelsesmæssige baggrunde, det er simpelthen et spørgsmål om små årgange

“ **Kemikalier fra københavnske virksomheder blev hældt direkte i det åbne udløb eller brændt sammen med olieaffald**

Udgangspunktet var ”et ubeskriveligt svineri”

På de 50 år, der er gået siden STFs grundlæggelse, er der sket en helt utrolig udvikling i samfundet og spildevandsbranchen. I 1972 var der ingen Vandmiljøplan. Faktisk var man først begyndt at tale om forurening af søer, åer, fjorde og have i slutningen af 1960'erne, selv om det var åbenlyst for enhver, at naturen og miljøet var udfordret. Poul Erik Sørensen, der blandt andet var chef for Miljøstyrelsens Spildevandskontor fra 1981-1991 og aktiv i STFs bestyrelse fra 1982 til 1992, beskriver situationen i 1970'erne som ”et ubeskriveligt svineri”.



Det var Miljøminister Christian Christensen fra Kristeligt Folkeparti (KrF), der fik den første Vandmiljøplan vedtaget i Folketinget i 1987. Den kom med en pris på 12 mia. kroner. Christian Christensen beskrev i 1986 miljøtilstanden i Danmark med ordene: ”Fuglene er væk. Fiskene er væk, og der er i øjeblikket et indhug i selve naturen, som omgående skal stoppes, ellers kan vi ikke rette det op igen”. Foto: dr.dk

1970'ernes svineri

Grunden til den hårde udmelding var den tiltagende industrialisering, urbanisering og trafikudbygning⁵. Poul Erik Sørensen fortæller om Damhusåen Renseanlæg, hvor man i dag investerer over 1,2 mia. kroner i at implementere termisk hydrolyse, S>Select, etablere bundbeluftning, udvide vandlinjen til 15.000m³ i timen og op til 17.000m³ i peakperioder samt renovere fire gamle rådnetanke. Damhusåen aftog i 1970 spildevand fra det vestlige København, men rensede det kun mekanisk, før det blev ledt ud i Øresund. Kemikalier fra københavnske virksomheder blev hældt direkte i det åbne udløb eller brændt sammen med olieaffald i en lille primitiv brænder.

Det er svært at forestille sig lugten og synet af afføring, toiletpapir, kondomer og meget andet på kysterne rundt om hovedstaden i dag. Og accepten... Men dengang var det – eller det, der var værre - billedet over det meste af landet. Slagterier, garverier, kemikalievirksomheder; stort set alle ledte deres spildevand ud med katastrofale følger for større og mindre recipienter.

I søer og åer kunne man se skaderne meget tydeligt. Børge Christensen, der var miljøkonsulent i Danmarks Sportsfiskerforbund, udtalte til DR-serien, Forureningens historie: ”Der var næsten ikke fisk tilbage, de laverestående insekter og fauna forsvandt, vi fik en ensformig flora”⁶. Kom mennesker i kontakt med vandet, kunne de blive syge med for eksempel dårlig mave, hud- eller øjeninfektioner.

Det er i den periode, Spildevandsteknisk Forening opstod. Men for den stiftende forsamling af maskinmestre var fokus på teknik, dernæst miljø og kun indirekte på folkesundhed,

fortæller den første formand, Ejlf Mikkelsen, i dag.

- Vi savnede uddannelse, så vi kunne rense spildevandet bedre og derved forbedre miljøet omkring os. Indirekte hænger det jo sammen med folkesundheden, men det var ikke den primære årsag til, at vi startede foreningen. Fokus var klart på at få mere teknisk viden til at styre processerne på anlæggene, for jo strengere krav, der blev stillet til rensningen, jo flere kvalifikationer fik medarbejderne brug for.

Med miljøbeskyttelsesloven i 1974 blev alle kommuner påbudt at lave spildevandsplaner. Det fik mange til at opgradere de kommunale renseanlæg, således at spildevandet blev behandlet både mekanisk og biologisk. De fleste steder skete det ved aktiv slam-metoden, som nedbryder det organiske materiale i spildevandet. Senere blev nogle anlæg udviklet yderligere til også at kunne fjerne kvælstof og fosfor. Søholt Renseanlæg i Silkeborg blev et foregangs anlæg, som ikke blot andre danske, men også europæiske anlæg, efterlignede.

På trods af at danske kommuner efter vedtagelsen af Miljøbeskyttelsesloven fik påbud om at forbedre rensningen af deres spildevand, så stod det stadig sløjt til med miljøet. Mange mindre kommuner kom nemlig let om ved rensningen og ledte bare spildevandet ud gennem endnu længere rør - direkte til havet. Det skete ud fra devisen: Havet sletter alle spor.

En af grundene til den forskelligartede rensning bundede i, at kommunerne i 1970'erne skulle balancere hensynet til miljøinteresser og økonomiske interesser. Det ”gjorde, at hensynet til bevarelsen af forurenende virksomheders arbejdspladser fik prioritet over miljøet i mange kommuner.”⁷ Oveni det kom oliekrisen, så pengene var ikke altid til stede til storstilet renovering eller udbygning af renseanlæggene.



Iltsvind i de danske farvande ledte i 1987 til tilblivelse af den første vandmiljøplan. Selv i 2022 oplever vi stadig iltsvind men dog ikke så meget som i 1997, hvor Mariager Fjord blev erklæret for død.

1980'ernes iltsvind

Fra starten af 1980'erne begyndte døde fisk at skylle i land på de danske kyster. Lokalt var det sket før – der er beretninger om iltsvind helt tilbage til 1800-tallet⁸. Men i 1981 skete det på Norddjursland. Altså lige ud til Kattegat, et stort farvand, der normalt ikke rammes af iltsvind. Senere samme efterår ”skyllede døde fisk også op på strandene flere steder i Bælthavet, og målinger viste, at der var udbredt iltsvind i store dele af Kattegat, Øresund og Bælthavet. Sensommeren 1981 var første gang, iltsvindet viste sit uskonne ansigt i de åbne indre farvande⁹,” kan man læse af rapporten Iltsvind – et naturfænomen løber løbsk.

Allerede i 1982 kunne havbiologer påvise en klar sammenhæng ”mellem den stigende mængde kvælstof-handelsgødning,

der var blevet anvendt i landbruget siden 1950'erne, og den mængde planktonalger, der var i Storebælt.”¹⁰ Kvælstof kom primært fra landbruget og renseanlæg, og når det ender i havet, gøder det algevækst, som så forbruger ilt i vandet. Målinger foretaget fra slutningen af 1960'erne til 2002 viste et kraftigt fald i indholdet af ilt i 1980'erne i bundvandet i Kattegat¹¹.

Tilførslen af kvælstof til fjorde og have førte i 1987 til massivt iltsvind i flere danske farvande. Mange medlemmer husker nok TV-indslag om døde hummere, som fiskerne hev i land ud for Gilleleje. Eller billeder af døde fisk, skyllet op på land i Limfjorden. Billederne og debatten i befolkningen lagde pres på politikerne, der i 1987 vedtog Danmarks første Vandmiljøplan. Fra 1987 til 1995 blev der investeret 8 mia. kroner i udbygning

af de kommunale renseanlæg¹², således at de kunne fjerne kvælstof og fosfor fra spildevandet, før det blev ledt ud. Der kom også skrappe krav til vandets rensningsgrad og recipientens kapacitet, og flere kommuner gik længere, end loven krævede. Således lancerede Københavns Kommune i 1989 den første recipientkvalitets- og vandmiljøplan, og året efter blev Odense kåret som Danmarks Miljøkommune.

Men mens de store kommuner gik forrest, holdte det stadig bagefter i nogle mindre kommuner og ude i det åbne land. Skrækeksempler er Kolding og Nyborg, der først i 1992 fik renseanlæg, der fjernede kvælstof og i Koldings tilfælde også fosfor.

TIDSLINJE: 35års miljøpolitisk historie (1969-2004)

- 1969: Studerende på Københavns Universitet stifter miljøorganisationen NOAH
- 1969: Regeringen nedsætter et forureningsråd
- 1970: Europarådets Naturbeskyttelsessår
- 1971: Greenpeace stiftes i Canada
- 1971: Regeringen opretter Ministeriet for forureningsbekæmpelse
- 1972: FN-miljøkonference ”The Human Environment” finder sted i Stockholm
- 1973: EF vedtager sit første miljøhandlingsprogram
- 1973: Danmarks første samlende miljølov - Lov om miljøbeskyttelse - vedtages af Folketinget
- 1973: Ministeriet for forureningsbekæmpelse skifter navn til Miljøministeriet
- 1974: Første Miljøbeskyttelseslov påbyder alle kommuner at lave spildevandsplaner
- 1986: Døde hummere i Kattegat
- 1987: Vandmiljøplan I
- 1997: Mariager Fjord dør
- 1998: Vandmiljøplan II
- 2000: EU's Vandrammedirektiv
- 2002: Massivt iltsvind i de indre danske farvande
- 2004: Vandmiljøplan III

Miljøets årtier

90'erne:

Mens kommuner og industri snart levede op til Vandmiljøplanens mål, så haltede og halter det fortsat bag efter med landbruget. I 1997 døde Mariager Fjord, og det ledte til Vandmiljøplan II. Iltsvind og forurening af søer, åer, fjorde og have er derfor langt fra hensat til historiebøgerne. De store investeringer i forbedrede renseanlæg medførte en voldsom udvikling i nye renseløsninger og udbygning af anlæggene, og på den baggrund var der i 90'erne til 00'erne mindst lige så meget behov for STF's fokus på uddannelse, vidensdeling, erfaringsudveksling og netværk som tidligere, fortæller forkvinde fra 2002 til 2006, Vibeke Reimer Borregaard, der i dag arbejder som afdelingsleder ved Aalborg Forsyning.

- Branchen var blevet utrolig effektiv til at fjerne kvælstof, fosfor og COD, og igennem forskning og vidensdeling fandt man metoder til at måle for flere stoffer. I forbindelse med flere store undersøgelser – blandt andet på Lynetten – blev man opmærksom på miljøfremmede stoffer – heriblandt østrogen og slamstofferne LAS, NPE, DEHP og PAH. Der var stadig ikke krav om at måle, men branchen gik forrest og påbegyndte arbejdet. Der var en bekymring for, hvad spredningen af slam på landbrugsjord kunne få af konsekvenser, hvis slammet ikke 'bare' var jordforbedrende på grund af fosforen og det organiske stof, forklarer Vibeke Reimer Borregaard og fortsætter.
- Sidenhen blev det et krav, at slammet skulle analyseres, før det blev spredt ud på landbrugsjord. Var indholdet af miljøfremmede stoffer for højt, kunne det ikke spredes. For nogle forsyningssteder var det meget dyrt, hvis de skulle køre det til deponi eller på anden måde skaffe sig af med

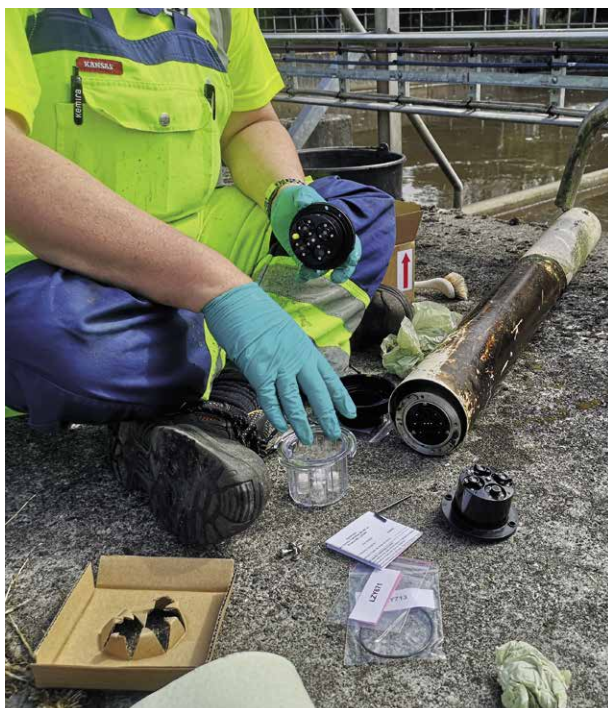


Vibeke Reimer Borregaard var STF forkvinde fra 2002 til 2006. Efter flere år hos Krüger, arbejder hun i dag som afdelingsleder for Aalborg Forsyning. Hun modtog i 2022 Kemiras Vandmiljøpris for 2021 for sit engagement og arbejde for miljøet

det forsvarligt. Snart gik leverandører og uddannelsesinstitutioner derfor i gang med at undersøge, hvordan det kunne tørres eller brændes. Der foregik mange faglige diskussioner om, hvad vi skulle gøre med slammet. STF åbnede netværk, årsmøder og døgncurser for diskussionerne, så der blev vidensdelt med både forskere, lovgivere og forsyningsbranchen.

På uddannelsessiden så spildevandsbranchen i 1991 nedlukningen af DanVand Centret i Odder og åbningen af Ferskvandscentret i Silkeborg. I 1992 banede en bekendtgørelse fra Miljøstyrelsen og Kommunernes Landsforening

vejen for "den første "rigtige" uddannelse af personale på renseanlæg. Endda med afsluttende prøve og eksamensbevis".¹³ Uddannelsen blev til med input fra STF's uddannelsesudvalg, Ferskvandscentret, Miljøstyrelsen, Kommunalteknisk Chefforening og Amdsrådsforeningen og blev hurtigt en stor succes. Det blev et krav, at driftsansvarlige, der blev ansat på et renseanlæg efter 1. januar 1993, senest et halvt år efter ansættelsen, skulle påbegynde uddannelsen. Også STF's laboranter og miljøteknikere ønskede efteruddannelse, og i 2000 blev det muligt at tage et modulopbygget kursus i spildevandsanalyse på Aarhus Tekniske Skole.



Brugen af online målere er taget til siden starten af 00'erne.



Foto: Vandcenter Syd

00'erne:

Samme år kom EU med et Vandrammedirektiv, der også skulle få stor betydning i Danmark. "Vandrammedirektivet fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand i alle EU-lande", og det er udmøntet i den danske lovgivning i Lov om vandplanlægning¹⁴. Direktivet ledte til flere kvalitetskrav på renseanlæggene og skærpet fokus på spildevand i det åbne land, fortæller STF's formand fra 2008 til i dag, Jacob Andersen.

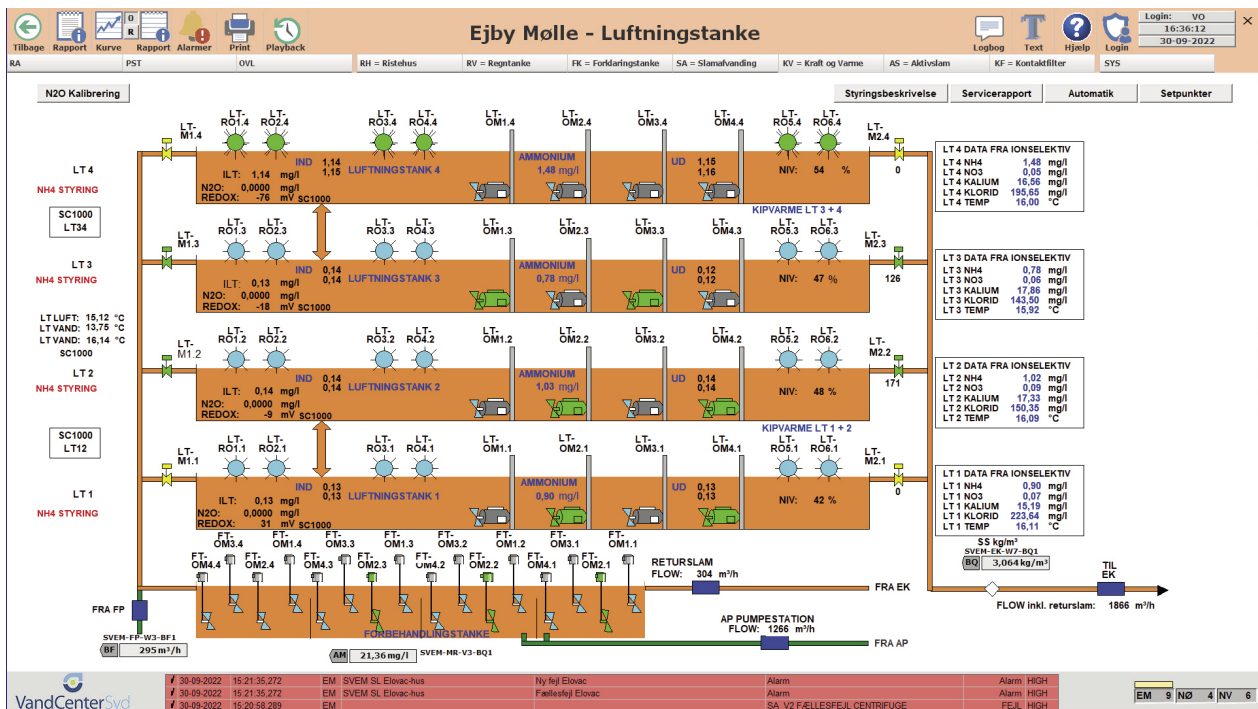
- Man gik i stigende grad ud og så på miljøtilstanden i nærmiljøet. Snart stod det klart, at relativt få septiktanke faktisk påvirker et lille vandløb med lav vandføring temmelig kraftigt. Det var et emne, der blev taget op på døgnkurser – og ind imellem stadig gør, for det hører med til det stadig stærkere fokus på miljø og folkesundhed i vores branche.

De nye krav gjorde spildevandsbranchen stadig mere specialiseret, kompleks og tværfaglig. Det stillede krav til nye teknologier, løsninger og viden, og branchen begyndte at se nye faggrupper som IT-medarbejdere, automationseksperter, biologer og elektrikere. Nu var det ikke længere pumper og mekanik, der skulle styres manuelt og vedligeholdes. I stedet blev IT-systemer og online målere værktøjer i hverdagen, og for nogen var den udvikling nemmere at håndtere end andre. Det var dog kun starten på den utrolige udvikling, branchen har set lige siden, fortæller Vibeke Reimer Borregaard.

- I 2004 besøgte to kvinder og en mand fra København Susanne Brandts gård i Vojens. Der havde STF den-gang kontor. Kvinderne kom i høje hæle og stramme nederdele. Det var et kønt syn, da de stod ud af bilen

midt på Susannes gårdsplads. De skulle lave en analyse af branchen, så de havde en masse spørgsmål. De sammenlignede æbler og pærer, så vi forsøgte at forklare, hvordan branchen hang sammen. Det havde vi ikke held med. Det var starten på selskabsdannelsen af forsyningselskaberne, og "københavnerne" forløber for Forsyningssekretariatet. Efterfølgende viste deres analyse, at branchen havde et besparelspotentiale på en halv milliard kroner.

To år senere var Strukturreformen en realitet, og 14 amter var blevet til fem regioner. Miljøkontrollen overgik fra amterne til Miljøstyrelsen, desværre med tab af specialviden og lokalkendskab til følge, mener STF's formand Jacob Andersen. Udlæsningsstilladelser blev lagt ind under kommu-



Fra starten af 00'erne begyndte PLC-enheder og SRO-anlæg at indtage landets renseanlæg. Flere og flere manuelt styrede renseprocesser forsvandt, og nogle anlæg blev stort set fuldt automatiserede. Foto: Vandcenter Syd

nerne, men efter udskillelsen af forsyningerne var der ofte ikke tilstrækkelige ressourcer i de tekniske afdelinger, så alt i alt oplevede mange driftsfolk og laboranter længere vej til kontrolinstansen og færre ressourcer lokalt. Derfor taler Jacob Andersen om en de-professionalisering af miljøkontrollen efter amternes forsvinden i 2007.

Samme år – i 2007 - blev 271 kommuner til 98, og i de kommende år forandredes forsyningerne til aktieselskaber, 100% ejet af deres kommuner. Kommunerne blev dermed både myndighed og ejer. Flere steder i landet lagde forsyninger sig sammen til større selskaber, og det er en tendens, der fortsætter helt op til i dag. Så sent som april 2022 annoncerede NK og SK Forsyning på Sjælland, at de fusionerer til serviceselskabet Envafor.

Kommunesammenlægningen og selskabsdannelsen i slut-00'erne betød, at de nye selskaber kunne koncentrere sig om at håndtere og rense spildevand. Igen stod STF klar med platforme og netværk for vidensdeling og erfaringsudveksling, hvilket betød meget i en tid med stadige udfordringer, husker Vibeke Reimer Borregaard.

- Mange renseanlæg døjede for eksempel med trådformede bakterier. Bakterierne gav skumdannelse og bundfældningsproblemer. Jeg fik en opringning fra professor Per Halkjær Nielsen fra AAU. Han ville gerne forske i bakterierne, men manglede midler. Vi fik overbevist en del forsyninger om, at de hver skulle betale 25.000 kroner per år til forskningen og sammen med Kemira, fandt vi en løsning.



Kommunesammenlægninger og centralisering kunne også mærkes i STF. I første omgang på indtægten fra kontingenter fra kommunemedlemskaber, som i 2006 måtte reguleres. I foreningen blev der talt om, hvorvidt færre, men større renseanlæg ville betyde færre medarbejdere og derved færre deltagere på møder, efteruddannelser og i netværkene, men det er ikke umiddelbart sket, fortæller bestyrelsens længst siddende medlem, kasserer John Pies Christiansen. Foto: René Hansen

Der findes mange andre eksempler på samarbejde på tværs af faggrupper, forsyninger og interesser i branchen. Samarbejderne er styrken, der igen og igen forbedrer rensningen til gavn for miljøet. De har også skabt et rum for udvikling af spildevandsløsninger og -teknologier, som nogle eksportmindede leverandører og nogle få, større forsyninger bringer med sig ud i verden.

Herhjemme indtog PLC-enheder og SRO-anlæg i stigende grad borde og vægge hos alle landets forsyninger, og flere og flere manuelt styrede renseprocesser forsvandt. Nogle anlæg blev stort set fuldt automatiserede, og få medarbejdere kunne holde opsyn med og styre flere anlæg.



Ida Marie Knudsen og Jes Clauson-Kaas fra HOFOR samt STF's formand, Jacob Andersen modtager i januar 2022 DANVAs Initiativpris 2021 for deres arbejde med overvågning af Covid-19 i spildevand.

10'erne til i dag:

Op igennem 2010'erne begyndte branchen for alvor at tale om energioptimering og -besparelser. Det skete i takt med, at klimaforandringerne globalt blev mere og mere synlige. Helt lokalt blev der sat turbo på at separatkloaker for med stadig flere og heftigere regnskyl, kom overløb i mediernes søgelys, og renseanlæggene havde svært ved at følge med.

Klimaforandringerne skyldtes mange århundreders industrialisering og udledning af klimagasser som kuldioxid (CO₂), metan (CH₄), lattergas (N₂O) og F-gasser. I slutningen af 00'erne og starten af 10'erne blev alle sejl sat ind på at gøre renseanlæggene CO₂-neutrale. Mange anlæg investerede enorme summer i beluftere, online målere, frekvensomformere, lavenergimotorer, energioptimerede pumper, solceller og varmepumper, men i dag ser formand Jacob Andersen det ensidige fokus på energioptimering som forfejlet. På 30 år er CO₂-ækvivalenten på en kWh nemlig faldet fra 1000g CO₂ til 139g, så det er ikke energiforbruget på renseanlæg, der længere påvirker klimaet mest.

- I dag ved vi, at hvis vi kører ned i slamindhold – og derved sparer energi - så stresser det bakterierne. Stressede bakterier producerer mere lattergas, som er langt mere skadeligt for miljøet end CO₂. At få styr på branchens latter- og metangasemissioner bliver en af de store udfordringer fremadrettet.

Emnet centralisering er helt frem til i dag omdiskuteret i forsyningsverdenen. Det er flere gange i Spildevand beskrevet som en 'religion', for der er mange måder at udregne, om det giver økonomiske og/eller miljømæssige fordele

– eller ej¹⁵. Fortalere for større rensenheder mener, at de større mængder spildevand gør det økonomisk rentabelt at investere i løsninger til at fjerne for eksempel miljøfremmede stoffer eller genvinde fosfor. Fortalere for flere mindre anlæg henviser til, at spildevandet to steder sjældent er ens, og at det giver store problemer med svovlbrinte at transportere spildevand igennem lange trykledninger. Desuden kan mindre anlæg være yderst effektive – selv mod medicinrester og andre miljøfremmede stoffer, som bevist med EU's Less is More-projekt, som blandt andre SK Forsyning (nu Envafors) deltog i, indtil det blev afsluttet i 2021¹⁶.

Generelt kan man sige om udviklingen fra 1970'erne til 2010'erne, at fokus for spildevandsrensning flyttede sig fra primært 1) miljø til 2) miljø og klima til 3) miljø og genanvendelse, til 4) miljø, klima, folkesundhed og genanvendelse i dag. Spildevand er gået fra sort vand til grønt guld, og i forbindelse med corona-pandemien fik vandet en helt særlig rolle. Vi kunne nemlig bruge det som indikator på smittespredningen i et givent område. Spildevandet sladrede endda flere dage, før test kunne afsløre stigende smittespredning, og dermed blev spildevand fra sommeren 2021 et vigtigt våben i kampen mod Covid-19. Tre af spildevandets ildsjæle blev da også hædret for indsatsen på netop det område, da de i januar 2022 modtog DANVAs Initiativpris 2021. De tre var: HOFORs Ida Marie Knudsen og Jes Clauson-Kaas samt STF's formand, Jacob Andersen.

Igennem skiftende tider med skiftende teknologisk og politisk fokus har STF været netværksforeningen, der bragte branchen sammen, så forsyninger, leverandører, forskere, konsulenter og rådgivere kunne udvikle og vidensdele – sammen.



Miljøfremmede stoffer som for eksempel medicinrester, mikroplast og PFAS udfordrer mange renseanlæg. I Kalundborg har man implementeret Danmarks første fuldskala anlæg for at fjerne medicinrester fra husholdningsspildevand, i Slagelse brugte man Aquarden Technologies' SCWO-anlæg for at fjerne PFOS, og hos Mariagerfjord Vand bruges Hydrotech-filtre i et tertiært rensetrin for at fjerne mikroplast. Hos Guldborgsund og Odsherred Forsyning har man valgt at investere i henholdsvis et nyskabende slambehandlingsanlæg og et damptørings- og pyrolyseanlæg.

Foto: Kalundborg Forsyning

Har STF ændret sig over tid?

I 1972, da foreningen blev grundlagt, var det stort set kun maskinmestre, ingeniører og driftsfolk, der udgjorde medlemskaren. Siden er mange faggrupper – og mange flere kvinder - kommet med. På samme tid har synet på spildevand forandret sig radikalt. Fra en generel holdning i samfundet, at "havet sletter alle spor" og "alting bliver væk", så er spildevand nu en værdifuld ressource, og ingenting må blive væk, siger formand Jacob Andersen.

STFs megafon - Spildevand

STF er en forening bestående af en bestyrelse, der fordres og inspireres af netværksgrupperne og ikke mindst medlemmerne. Hvem de er, ser vi nærmere på i anden del af bogen, men her runder vi af med at se på, hvordan foreningens blad, i dag kaldet Spildevand, siden 1973 har understøttet foreningens virke. Bladet udkom første gang i maj 1973, og i det allerførste nummer kom redaktionen med et opråb. Redaktøren ville høre fra læserne og havde derfor sat plads af til "Talerstolen" på side 2. Talerstolen var dog tom, og det brokkede T. Schjødt Jensen sig over på side 7: "Bladet er ikke ment som et teknisk-videnskabeligt tidsskrift, dem er der så mange af i forvejen. En enkelt artikel eller to kan være kærkommen, men bladet bør primært benyttes til at få en dialog i gang. Fat derfor pennen og send indlæg til udfyldelse af den grimme tomme plads"¹⁷, lød det fra redaktøren.

Allerede fra tredje blad i 1973 røg Talerstolen ud, men lige siden den spæde opstart har tidsskriftet været medlemmernes blad. De kunne indsende artikler eller dele viden, leverandører kunne annoncere og STFs bestyrelse kunne informere om arbejdet. Sådan er det også i dag. Godt nok ændrede Spildevandsteknisk Tidsskrift udseende i september 1980, fra december 1994 kom der farvebilleder på forsiden og en ny grøn bundfarve på omslaget. Fra 2002 skiftede forsiden helt udseende, fra august 2016 ændredes navnet til Spildevand, og bladet kom til at ligne det, STF udgiver i dag. På trods af forskellige former og forsider har formålet med bladet altid været det samme: At skabe dialog mellem medlemmer, at vidensdele og erfaringsudveksle, siger nuværende redaktør, Anna Klitgaard.

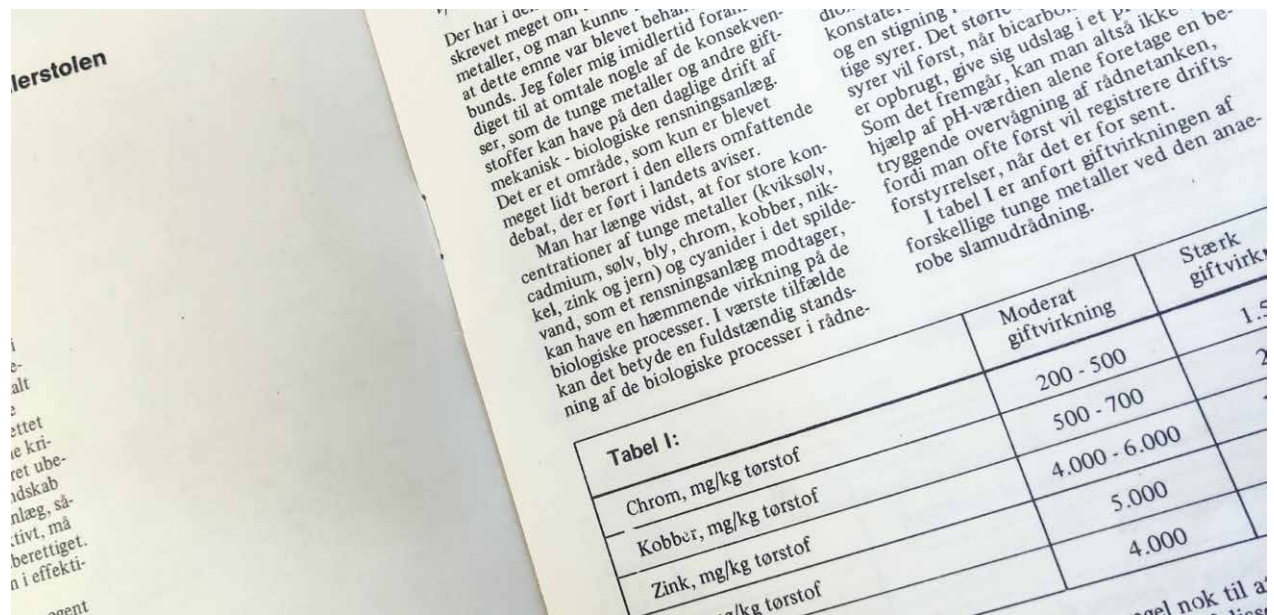
- Spildevand henvender sig til alle medarbejdere i spildevandsbranchen, og det gør det udfordrende at definere

en målgruppe. Men bladet skal kunne læses af alle, og der skal være noget i det for alle. I mange interviews er et af mine spørgsmål, "hvad kan andre lære af jer?". I bladet er der netop mulighed for at gå i dybden, og det er efterspurgt blandt både de nye i branchen og blandt de mere erfarne.

Der er ellers rift om medlemmernes tid, for i dag navigerer Spildevand i en verden, hvor hurtige nyheder, sociale medier og nyhedsbreve fylder meget. STF er også flyttet online, for det giver nye muligheder for at interagere med medlemmerne. Slamflokket og STF findes på Facebook,

ligesom medlemmer kan købe og sælge via Brugtbørsen samme sted. Man kan dele billeder fra hverdagen via Instagram, videoer på YouTube og på LinkedIn sendes der løbende information ud om for eksempel arrangementer og deadlines, men platformen bruges også til at efterspørge emner til behandling i Spildevand. Det var forhenværende redaktør fra 2015 til 2018, Anne Møller Kristensen, der for alvor udviklede og definerede STFs profil på LinkedIn.

- STF er en seriøs, faglig organisation, så det virkede naturligt, at de skulle være aktive på en professionel platform som LinkedIn. Karin (Refsgaard, red.) havde



"Den grimme tomme plads", som Spildevandsteknisk Tidsskrifts første redaktør, T. Schjødt Jensen brokkede sig over i maj 1973.



Spildevand er udkommet over 220 gange i de første 50 år. Her ses de forskellige formater tidsskriftet har haft. Fra venstre ses først blad fra maj 1973, herefter fra oktober 1987, marts 2000 og endelig fra oktober 2021.

allerede oprettet en profil, men jeg brugte kanalen til at fortælle om arrangementer og vise billeder fra dem. Der kom overraskende hurtigt mange flere følgere, for mange af foreningens medlemmer er meget aktive derinde og vil gerne følge med og fortælle. Jeg brugte også LinkedIn til at finde historier og kilder, så for mig handlede tilstedeværelsen både om at "prale" af STF's store og voksende arrangementer, men også om at følge med i, hvad der skete i branchen.

I dag er alle de sociale medier kædet sammen med Spildevand. Billeder fra Instagram bruges i bladet, der efterspørges emner, navne-, produkt- og firmanyt på LinkedIn, og opdateringer om arrangementer og billeder derfra deles på Facebook. I jubilæumsåret får STF's hjemmeside endvidere

en 'make-over', og det betyder blandt andet, at medlemmerne kan tilgå de sociale medier fra hjemmesiden, ligesom de nu kan finde Spildevand fra 2018 og op til i dag online. I 2012 var Jørgen Hermann stadig redaktør, og han har fulgt udviklingen i bladet og på diverse online medier siden.

- Jeg var redaktør fra 1997 til 2014. Jeg var med under tilblivelsen af det nye renseanlæg i Skanderborg, og vi eksperimenterede meget dengang. Det gjorde det nemt at skrive artikler, for der var megen ny viden at dele. Vi brugte bladet som talerør dengang - dumheder skrev vi om, de gode ting pralede vi med. Det er en vigtig funktion for bladet – og de andre kommunikationsplatforme, for det er fejlene, branchen lærer af.

Redaktører af Spildevand

Torben Schjødt Jensen	1973 – 1975
Poul B. Heise	1975 – 1980
Ole Poulsen	1980 – 1997
Jørgen Hermann	1998 – 2014
Pia Maltesen	2014 - 2015
Anne Møller Kristensen	2015 - 2018
Anna Klitgaard	2018 –

Anna-Marie Bøgh startede i 1979 på Frederikshavn Renseanlæg som langtidsledig laborant. I 1991 grundlagde hun Slamflokken, og samme år var hun med til at søsætte Kemiras Vandmiljøpris.



Del 2: STF lokalt, nationalt og globalt

Stærk seriøsitet, socialt samvær og samtaler

Snakken går i Køge. På grund af corona er det tre år siden, at Slamflokken sidst har mødtes, men nu er det endelig blevet tid til at dele faglige indlæg og socialt samvær igen. Flokken består hovedsageligt af spildevandsbranchens laboratoriemedarbejdere, og det er det ældste nationale netværk under STF. Det blev grundlagt i 1991 af Anna-Marie Bøgh fra Kemira, fordi laboranter og miljøteknikere manglede et sted for vidensdeling, erfaringsudveksling og networking. Mange arbejdede dengang – og stadig den dag i dag – alene på renselanlæg, men Slamflokkenes Døgn bragte fjerne kolleger tæt på. Også i Køge. Faglige indlæg afløser frokosten ligesom udflytten til Skovtårnet glider over i uformel vidensdeling.

Anna-Marie Bøgh startede i branchen i 1979. Dengang deltog "tre kvinder og mange mænd" i et døgnkursus, husker

hun, men et hurtigt blik ud over Slamflokken i dag vidner om den transformation, spildevandsverdenen har været igennem. Det har STF også. For som antallet af kvinder er også antallet af netværk vokset. Der er i dag syv, og de er for alvor blevet en del af foreningens DNA og tilbud til medlemmerne.

Det er kendetegnende for spildevandsbranchens kvinder og mænd, at de brænder for deres fag. Det har Anna-Marie Bøgh gjort i en sådan grad, at Slamflokken ikke er det eneste initiativ, hun har sat i søen. Kemiras Vandmiljøpris har hun også sat sit fingeraftryk på. Begge initiativer passer godt ind i en verden med stærk seriøsitet, socialt samvær og samtaler, for det er det, der driver den danske spildevandsbranche lokalt, nationalt og globalt.



rÅdnetanken holder netværksmøde
på toppen af Danmark.

En unik forening i verden

STF rækker ud til alle i spildevandsbranchen, og alle samarbejder bygger på vidensdeling, erfaringsudveksling og formidling. Dog er der forskel på foreningens kontakt til lokale foreninger, faciliteringen af nationale netværk og dialogen med samarbejdspartnere. Kontakten sker

igennem alt fra netværksmøder, døgnkurser til IWA-konferencer – og omdrejningspunktet er åbenhed. Kun igennem dialog og tillid kan lokal undren nemlig blive til globale muligheder, og nationale udfordringer til tvær-regionale forskningsprojekter.

Fødselsdagshilsen fra et medlem

STF favner os, der har fingrene i opgaverne; os der arbejder med spildevand. Foreningen rummer alle – store som små forsyninger og virksomheder.

Foreningen har fingeren på pulsen, byder ind med kritiske spørgsmål og er god til at sætte dagsordenen. Den samler branchen ved at sprede viden igennem kurser, netværksmøder og Spildevand.

STF er min brancheforening. Jeg ønsker mig ikke mere eller andet af den. Man skal ikke nødvendigvis ændre noget, der er velfungerende. Tillykke.

Med venlig hilsen
Annemarie Gotfredsen
Fredericia Spildevand og Energi A/S



Hvert år samles repræsentanter fra de lokale spildevandsforeninger, STF's bestyrelse og Ferskvandscentret i august for at planlægge årets døgncursus i november. Forinden har STF's sekretær bedt medlemmerne om at indsende forslag til indlæg. En afstemning blandt de fremmødte afgør, hvilke emner der tages op og på hvilke spor.

De lokale spildevandsrødder

Behovet for vidensdeling og erfaringsudveksling var særligt stort i STF's første år. Dengang anlægspassere ikke kunne få nogen egentlig uddannelse, og arbejdet på renseanlæg ikke blev værdsat af det øvrige samfund. Det var på den baggrund, af mange lokale spildevandsforeninger opstod – ofte hovedsageligt med driftsledere som medlemmer. Efter kommunesammenlægningerne i 2007 blev der langt færre kommuner, siden ramte centraliseringsbølgen, så der i dag er færre anlæg, og med automatisationsbølgen er der nu også færre driftsledere per anlæg. Det giver nogle lokale foreninger store udfordringer, mens andre emmer af liv, efter de har lukket op for alle faggrupper og inviteret med fra et større geografisk område.

De lokale foreninger er ikke en del af STF. De arbejder selvstændigt og drives af egne bestyrelser. Det er repræsentanter herfra, der inviteres med til planlægningen af STF's Døgncursus. Det er nemlig fra de lokale foreninger, STF får viden om de udfordringer, spildevandsmedarbejdere står overfor i hverdagen og fra deres medlemmer, at mange forslag til oplæg kommer.

Lokalt og levende

De lokale foreninger får friske kræfter til bestyrelsen og nye medlemmer igennem kolleger i branchen eller på opfordring fra deres arbejdsgivere. I det tidligere Storstrøms Amt, Midtjylland og Nordjylland sprudler foreningerne, og de oplever stor tilslutning til temadage, lokale døgncurser og Spildevandstræf. Aktiviteterne tager afsæt i lokale udviklingsprojekter, nye teknologier eller fravalgte ideer fra STF's planlægningsmøde forud for døgncurset, forklarer driftsassistent Gitte Henneberg fra Energi Viborg og kvalitets- og procesansvarlig Heidi Hemmingsen fra Vordingborg Forsyning.

- Vi har gerne 40-50 personer med til temadage og omkring 120 personer samt 14-15 leverandører med til Spildevandstræf. Vores forening består af medarbejdere fra Lolland, Guldborgsund, Næstved, Faxe og Vordingborg, og kendskabet til hinanden gør, at vi samarbejder og vidensdeler om alt muligt, fortæller Heidi Hemmingsen.
- Den lokale forening hjælper mig i hverdagen. Det gør det nemt at få hjælp, og det giver arbejdsglæde at kende

andre i andre forsyninger. Det helt unikke ved spildevandsbranchen er netop, at vi ikke er i konkurrence med hinanden og derfor kan samarbejde og sparre om alt muligt, forklarer Gitte Henneberg.

For alle de lokale foreninger har corona været hård, for det lukkede effektivt ned for al samvær. Og selv om webinarer blev forsøgt stablet på benene, så handler de lokale foreninger i høj grad om fysiske møder, forklarer maskinmester Erik Sørensen fra Hjørring Vandselskab, der på 17. år er med i bestyrelsen for den lokale forening i Nordjylland.

- Vi afholdt lokalt døgncursus i foråret 2022 med 65 deltagere, så vi mærker klart, at folk savner at se hinanden og lære nyt. Vi har altid mange deltagere til vores aktiviteter, men vi efterlyser aktive kræfter i bestyrelsen.

Flere af de andre lokale foreninger kan genkende det billede. Nogle steder i landet, som på Fyn, har det betydet, at den lokale spildevandsforening er gået i dvale, fortæller suppleant i STF's bestyrelse, Ivan Vølund fra VandCenter Syd.



I hver sin ende af landet har lokale spildevandsforeninger godt fat i medlemmerne. I det tidligere Storstrøms Amt og i Nordjylland er der bred opbakning til lokale årsmøder, døgncurser og temadage. Her er det årsmødet i Storstrøms Spildevandsforening i september 2022.

Foto: Heidi Hemmingsen, Vordingborg Spildevand

- Den lokale spildevandsforening på Fyn er inaktiv i øjeblikket. Vi havde et møde for et år siden, men ingen har rigtig taget teten, så arbejdet har ligget stille siden. Vi mødes fortsat på tværs af forsyningerne på Fyn, men det sker inden for SamAqua, vores fælles indkøb, IT og andet. Der er der dannet ad hoc-grupper til networking og erfaringsudveksling.

Snitflader og samarbejder

STF blander sig ikke i de lokale spildevandsforeningers aktiviteter og drift, så snitfladerne mellem det lokale og STF er fælles medlemmer og planlægningsmødet forud for STF's Døgncursus. Fra flere lokale repræsentanter lyder der dog et ønske om yderligere samarbejde med STF, for de lokale foreninger kan lære meget af STF, men STF kan måske også lære noget af de lokale foreninger, mener Heidi Hemmingsen.

- Vi har stor succes med vores Spildevandstræf og er en meget aktiv forening. Vi vil gerne invitere STF med til nogle af vores arrangementer, så de kan se, hvordan vi gør tingene. Er der andre, der vil starte lokale foreninger

op andre steder i landet, så kan STF hjælpe dem i opstartsfasen.

Også Erik Sørensen kan se en mere aktiv rolle for STF i de lokale foreninger. For det ville hjælpe ham og andre i Nordjylland, hvis der var en liste over andre spildevandsforeninger og kontaktpersoner, så det var nemt at få sparring og ideer fra andre dele af landet.

Lokale spildevandsforeninger

- Storstrøms Spildevandsforening
- Nordjyllands Spildevandsforening
- Midtjysk Spildevandsforening
- Spildevandsforeningen Øst
- Sønderjylland Spildevandsforening (hvilende)
- RAERFAU (Aarhus, Randers og omegn)
- Vejle Spildevandsforening
- SAFA - Sæmmenslutningen af Fynske Anlægspassere (hvilende)



Fra fem forsyninger deltog 120 medarbejdere og 15 leverandører. Udflugten gik i år til Frejlev og Marielyst renseanlæg.

Foto: Heidi Hemmingsen, Vordingborg Spildevand

“ Fra flere lokale repræsentanter lyder der et ønske om yderligere samarbejde med STF



Ivan Vølund er spildevandschef hos VandCenter Syd og bestyrelsessuppleant på sytten år i STF's bestyrelse.

Foto: René Hansen



STF faciliterer syv nationale netværk. Industrigruppen opstod i år 2000. I foråret 2022 mødtes gruppen for første gang efter en lang coronapause. Over 90 medlemmer var med på temadagen, der blev afholdt i Fredericia.

De nationale netværk

Mens de lokale spildevandsforeninger har været aktive længe før kommunesammenlægninger og centraliseringsbølgen ramte, så er langt de fleste af STF's netværk opstået efter. Undtagelsen er Slamflokken og Industrigruppen, der efterhånden har henholdsvis 33 og 22 år på bagen.

I dag er der i alt syv netværk, og de specialiserer sig indenfor et specifikt område. Slamflokken er det ældste og største og er mødested for laboranter, miljøteknikere og andre, der udfører laboratorie- og analysearbejde i forsyningerne eller hos private miljøvirksomheder. Industrigruppen opstod i 2000, da der var et udbredt ønske fra nogle medarbejdere fra de store industrirenselanlæg om at få en platform for vidensdeling og erfaringsudveksling. Der har i industrigruppens levetid desuden været afholdt en del virksomhedsbesøg.

Efter Industrigruppen blev dannet som et netværk under STF, gik der 14 år, før det næste nationale netværk så dagens lys. Det

fik navnet Rådnetanken og var for medarbejdere, der arbejdede med udvikling og drift af rådnetanke. Fokus for mange møder i gruppen har været optimering af processer i tankene, og emnet er så aktuelt nu, som da netværket startede i 2014.

I 2016 blev et arbejdsmiljønetværk oprettet, men på trods af den tværfaglige berøringsflade, så er det et af de få STF-netværk, der aldrig rigtig er kommet i gang. Netværket fungerer derfor mere ud fra ad hoc-opgaver end kontinuerligt.

Praktikantvejledernetværket, der opstod året efter, har dog fået godt fat. Det kan nemlig virke som et stort ansvar at stå for uddannelsen af et ungt menneske, og der er netværket godt at have i ryggen, dele erfaringer og uddannelsesplaner med.

I 2021 og jubilæumsåret er endnu to netværk blevet oprettet under STF. Hæmningsnetværket søger at oprette en taskforce, der skal indsamle viden og tage ud og hjælpe

Nationale netværk og nyhedsbreve

Der findes syv nationale netværk under STF: Slamflokken, Industrigruppen, Rådnetanken, Arbejdsmiljønetværket, Hæmningsnetværket, Praktikantvejledernetværket og SRO-netværket. Hvert netværk udsender et nyhedsbrev, og i 2022 udsendes til henholdsvis 339 af Slamflokkenes medlemmer, 359 af Industrigruppens, 201 af Rådnetankens, 186 af Arbejdsmiljøgruppens, 92 af Hæmningsnetværkets og endelig 17 af Praktikantvejledernetværkets. SRO-netværket er stadig i opstartsfasen, men foreløbig har 64 tilmeldt sig netværkets nyhedsbrev.

akut ramte renselanlæg. SRO-netværket er helt nyt og stadig under udformning, men med den store interesse for udvikling indenfor digitalisering og automatisering, er der ingen tvivl om, at det vil appellere til mange, der arbejder i driften.



Næstformand i STF's bestyrelse, Pernille Lyngsie Pedersen fra RGS Nordic, har været en del af Industrigruppen fra 2000 til 2007 og igen fra 2013 til i dag. Fordi industrianlæg er endnu mere forskellige end kommunale renselanlæg, kan industriens spildevandsfolk virkelig få meget ud af at dele viden og erfaringer, siger hun. "Medarbejdere ved kommunale anlæg med meget industri-spildevand burde også være med, for de kan hente meget viden fra gruppen".

Foto: René Hansen

“ Netværkene bringer nærhed og nærvær med fagfæller fra hele landet

Alle STF's netværk er åbne for medlemmer, og det er gratis at modtage nyhedsbreve. Desuden tilbydes medlemmer temadage, døgncurser og andre fysiske møder, hvor eksperter på området holder oplæg, og det er muligt at høre fra andre praktikere, hvordan man arbejder hos dem. Den adgang til viden og fagfæller er uvurderlig, lyder det fra mange af netværkenes ildsjæle.

Nationalt og nærværende

Det kan godt være, at man kun mødes fysisk én gang om året, men netværkene bringer nærhed og nærvær med fagfæller fra hele landet. Det giver også kolleger, selvom de måske sidder langt væk. Ens for medlemmerne af de efterhånden meget specialiserede netværk under STF er nemlig, at de henvender sig til en snæver kreds af fagfolk, og at de ofte arbejder alene på deres respektive renseanlæg eller måske endda i deres forsyninger. Med netværkene kan de række ud til branchen, og det har for nogen betydet fornyet arbejdsglæde og en lang karriere i branchen, fortæller Inger Skov, der er tidligere laborant hos Cheminova, og som deltog i planlægningsgruppen under Industrigruppen.

- Det har haft kæmpe stor betydning for mig, at jeg igennem STF fik adgang til et netværk og fik mulighed for sparring med andre. Jeg kunne tale om problemer og udfordringer i analysearbejdet, udvikle mig og blive bedre til mit arbejde. Der var måske 40 laboranter på Cheminova, men ingen andre lavede forsøg med og udviklede nye metoder til spildevandsrensning, som jeg gjorde. Så det er takket være STF og Industrigruppen, at jeg blev i samme virksomhed i over 40 år.

Endnu før Industrigruppen så dagens lys, var Inger Skov også medlem af STF – som privat medlem. Arbejdspladsen

mente nemlig, at foreningens virke hovedsageligt kom de kommunale renseanlæg til gode, men med tiden fik Cheminova et firmamedlemskab.

Også for Slamflokkenes mangeårige kontaktperson (2006-2022), miljøtekniker Lotte Larsen fra Fors, har arbejdet i Slamflokken influeret hverdagen. Igennem Slamflokkenes Døgn, som hun selv var med til at ændre fra én dag til ét døgn, har hun fået adgang til eksterne leverandører og laboratorier igennem uformelle snakke med deres medarbejdere. Det har gjort hende bedre rustet til at klare arbejdet i Roskilde.

- Jeg er blevet opdateret på nye produkter og løsninger, så jeg er på forkant med, hvad der kommer af nyt udstyr til



Hæmningsnetværket blev oprettet af René Hansen og Jens Jørgen Ploumann med støtte fra STF's Aktivitetspulje i 2021. Netværkets mål er at indsamle viden og erfaringer om hæmningshændelser samt oprette en taskforce, der kan bistå renseanlæg, som er ramt af hæmning. Foto: René Hansen og Anna Klitgaard.



Slamflokken valgte i 2022 ny formand. Det blev Betina Lundbirk Bjerregaard fra VandCenter Syd, som tog over fra Lotte Larsen fra Fors, der i 16 år har været kontaktperson for netværket. Foto: Karin Refsgaard

processen og laboratoriet. Arbejdspladsen giver mig fri til at være med, og det giver mig mere lyst til at gøre en ekstra indsats. At høre, hvad der sker andre steder og lære fra andre i branchen giver mig inspiration og blod på tanden til at håndtere mit eget arbejde bedst muligt. Man får lyst til at blive i spildevandsbranchen, fordi der sker så meget nyt hele tiden. Igennem Slamflokken, er jeg tæt på alt det nye.

Slamflokken og Industrigruppen er måske nok de to ældste og største netværk, men i de mindre er aktivitetsniveauet mindst lige så højt. Jo mere specialiserede faggrupperne bliver, jo længere er der nemlig til nærmeste kollega, og derfor bliver netværket så meget mere vigtigt i hverdagen, fortæller biolog Jens Wett fra NK Forsyning, der er med i rÅdnetanken.

- Det handler om at få faglige indspark, om at møde andre, der sidder med de samme udfordringer. Igennem rÅdnetanken har jeg lært nogle mennesker at kende i resten af landet, som arbejder med det samme, som jeg

Netværk for livet

Inger Skov arbejdede fra 1978 for Cheminova som laborant – blandt andet med ansvar for spildevand. Hun var den eneste blandt 40 laboranter, der lavede forsøg med og udviklede nye metoder til spildevandsrensning. Fra 2000 til 2003 var hun med på Hold 1 på spildevandsanalytikeruddannelsen, og her og i Industrigruppen fik hun et netværk for livet. Inger Skov gik på efterløn i 2019, men stadig den dag i dag mødes hun og en gruppe medkursister fra Hold 1 en weekend om året i et sommerhus.

gør. Fra dem lærer jeg en masse om, hvilke erfaringer de har med drift og optimering af rådnetanke, og det er vigtigt i min hverdag.

Alle STF's netværk modtager hjælp til at arrangere tema-dage fra sekretariatet, for arbejdsfordelingen er klar: Netværkene har ildsjælene og idéerne, mens STF har ressourcerne til at facilitere netværkene og hjælpe dem med at holde sig i gang.



Slamflokken mødtes for første gang i to år i maj 2022. En del af dagen gik med at "bestige" Skovtårnet ved Haslev.

En af spildevandets særlige

Der er mange ildsjæle i spildevandsbranchen, men ét navn dukker op igen og igen i STF-regi – Anna-Marie Bøgh.

Netværkenes fødselshjælper

Som tidligere nævnt var det på Anna-Marie Bøghs initiativ, at Slamflokken i 1991 blev startet, fordi den tidligere laborant ved Frederikshavn Renseanlæg af egen erfaring vidste, hvor få andre laboranter, hun havde adgang til at sparre med i hverdagen. Selv startede hun i branchen 1. december 1979, og de første gange, hun var med til STF Døgnkursus, deltog tre andre kvinder men mange mænd, husker hun i dag. Det var som sådan ikke noget problem, men hun savnede kolleger, og da hun efter et jobskifte til hedengangne Boliden i 1987 blev spurgt af et renseanlæg, hvordan de skulle finde en laborant, fik hun idéen til netværket. Fra tanke til handling var der ikke langt. Forud for døgnkursus i 1991 indkaldte Anna-Marie Bøgh til møde på Teknologisk Institut i Aarhus.

- Jeg bad de laboranter, jeg kendte i branchen om at komme med til mødet. Jeg foreslog dem, at vi oprettede en gruppe. Forud havde jeg spurgt daværende formand Ejilif Mikkelsen, om det var muligt at oprette en underafdeling til STF? Han gav grønt lys, og Slamflokken blev resultatet. Det var Bente Pape fra Viborg, der fandt på navnet.

Fra starten blev det diskuteret, om Slamflokken skulle have sin egen bestyrelse, men det gav mere mening at lægge netværket ind under STF. Foreningen kunne så hjælpe flokken med arrangementer og administration, så det gav mindre

arbejde for frontpersonerne. Anna-Marie Bøgh overlod den plads til Kirsten Jørgensen fra Avedøre Renseanlæg, der varetog opgaven fra 1995 til 2006.

Vandmiljøprisen

I 1989 blev en del af Boliden til Kemira Miljø A/S, og derfor kom Anna-Marie Bøghs andet initiativ også til at bære det navn. Det er selvfølgelig Vandmiljøprisen, som hvert år siden 1991 er blevet tildelt en medarbejder i spildevandsbranchen, der har gjort en ekstraordinær indsats på et renseanlæg. Prisen gives for udvikling, forskning og formidling og overrækkes på STF's Årsmøde. Den består af et rejselegat på 15.000 kroner samt en bronzefigur, som hedder "Naturen i balance", udført af kunstneren Keld Moseholm Jørgensen.

- Det var min kollega i Boliden, senere Kemira, Ole Hansen, og mig, der tog initiativ til prisen. Det her er jo en branche, som ingen rigtigt hædrer, og det syntes vi, der skulle laves om på. Det arbejde, vi udfører, er jo livsvigtigt for samfundet og miljøet.

Spørger man Anna-Marie Bøgh, hvad der driver hende til at involvere sig i branchen, som hun har gjort, så er svaret enkelt.

- Jeg har stor interesse for mit fag og stor passion for at bringe folk sammen. Jeg har været heldig, for Kemira har altid bakket alle mine påfund op - såsom at få Slamflokken op at stå, at mikroskopere slam fra stort set alle renseanlæg i Danmark og ikke mindst min undervisning på Ferskvandcentret, hvor jeg har været tilknyttet siden 1992. Når jeg møder branchen der eller til STF's



Anna-Marie Bøgh ses her på laboratoriet på Frederikshavn Renseanlæg. Hun har været en af spildevandets ildsjæle, siden hun startede i branchen i 1979.

arrangementer, så kan jeg have andre, mere uformelle samtaler med forsyningernes medarbejdere, end når jeg besøger dem som sælger. Det betyder enormt meget for mig, for jeg lærer en masse nyt via netværk, vidensdeling og erfaringsudveksling.

Vandmiljøprisen tildeles én person eller en gruppe, og i dag består komiteen, der udvælger mellem de indkomne forslag, af kursuschef for Ferskvandscetret, Charlotte Frambøl, Kommunalteknisk Chefforenings direktør fra Fredensborg Kommune, Thomas Barfod samt formand for Spildevandsteknisk Forening, Jacob Andersen.

STF's frivillige

Er du medlem af STF, kan du også stille op som frontperson i netværkene eller til bestyrelsen. Der er altid brug for frivillige kræfter, og det eneste, arbejdet kræver, er ifølge formand Jacob Andersen, lysten til at søge ny viden og skabe rammer for fællesskab.

Hans fødselsdagsønske er, at STF med tiden kan tiltrække branchens nye og unge medarbejdere. De kommer nemlig med uvurderlig ny viden, mens STF kan tilbyde fællesskab og netværk, som de kan få erfaringsudveksling fra.



Anna-Marie Bøgh har siden slutningen af 1980'erne arbejdet som sælger hos Kemira (tidligere Boliden). I 1991 var hun med til at oprette Slamflokken og stifte Vandmiljøprisen.

Modtagere af Vandmiljøprisen

John Pedersen, Odense	1990	Ole Jørgensen, Helsingør	2005
Jørgen Hermann, Skanderborg	1991	Louis Landgreen, Aarhus	2006
Hans Jørgen Olsen, Avedøre	1992	Juddi Stecher Madsen, Horsens	2007
Preben Larsen, Nyborg	1993	Jørn Bryde Nielsen, Horsens	2007
Jens Jørgen Kjeldsen, Hammel	1994	Martin Thau, Randers	2008
Lillian Kristensen, Ringkøbing	1995	Aksel Kirkeby, Svendborg	2009
Eilif Mikkelsen, Viborg	1996	Peter Berg, Frederikshavn	2010
Susanne Brandt, Haderslev	1997	Anne-Marie Gotfredsen, Fredericia	2011
Erik Jørgensen, Haderslev	1997	Jan Ravn, Herning	2012
Jan Lamhauge, Ølgod	1998	Ulrik Folkmann, Hedensted	2013
Bent Christensen, Varde	1999	Bjarne Bro, Billund	2014
Else Holm, Skive	2000	Peter Christiansen, København	2015
Niels Olsen, Arla Foods, Nr. Vium	2001	Kristian Vestergaard, Aarhus (AU)	2016
René Hansen, Frederikshavn	2002	Lotte Larsen, Roskilde	2017
Gunnar Clausen, Roskilde	2003	Per Henrik Nielsen, Odense	2018
Kirsten Jørgensen, Avedøre	2004	Per Halkjær Nielsen, AAU	2020
Benny Höök, Helsingør	2005	Vibeke Borregaard, Aalborg	2021



Pia Nielsen fra Advokatfirmaet Aumento er tovholder på den lovpligtige driftslederuddannelse. Hun kalder STF for "en meget vigtig sparringspartner", for uden samarbejdet med foreningen og særligt formand Jacob Andersen ville uddannelsen slet ikke have den tyngde, som den har i dag. Foto: Aumento

En fødselsdagshilsen fra en samarbejdspartner

Når man bladrer i Spildevandets Ildsjæle (STFs 40års jubilæumsbog, red.), så er det en tankevækkende hvor mange ungdomsbilleder, der er af folk, som stadig arbejder i branchen i dag. Foreningen skaber rum for langvarige relationer, tillid på tværs af branchen og et tilhørsforhold mellem mennesker med en fælles interesse for spildevand. Her kan ældre medlemmer med mange års erfaring i forsyninger hente inspiration udefra. Her kan de unge finde et fagligt, tillidsfuldt fællesskab, som gør, at de kan vende fiaskoer og fejre succeser. De kan også finde nye job, for STF er en form for fysisk LinkedIn.

**Kursuschef Charlotte Frambøl, Ferskvandscen-
tret**

“ STF har været foreningen,
der har favnet driftsfolkene

Sammen er vi stærke

Det har krævet mange kræfter at løfte branchen uddannelses-, videns- og selvopfattelsesmæssigt. Da STF blev stiftet for 50 år siden var et job på et renseanlæg ikke noget, man pralede med, men i dag kræver det mange kvalifikationer, meget viden og mange ressourcer at drive de stadig større og mere teknisk komplicerede anlæg, forklarer projektchef Per Henrik Nielsen fra VandCenter Syd.

- STF har været foreningen, der har favnet driftsfolkene, været med til at højne vidensniveauet og øget sammenhængskraften blandt den medarbejdergruppe. Man kan sagtens designe fine renseanlæg, men hvis man ikke giver det vigtighed og værdighed at arbejde på dem, hvorfor skulle medarbejderne så gå op i at effektivisere arbejdet og optimere anlæggene. I det arbejde har STF gjort en enorm forskel.

Igennem årene har STF samarbejdet med Ferskvandscen-
tret om udvikling af kurser målrettet driftsmedarbejdere og har været sparringspartner i forhold til den lovpligtige driftslederuddannelse, som pt varetages af KLS udviklingscenter, Komponent. Spildevandsområdet er et område, hvor der er brug for konstant nytænkning, også når der skal undervises og uddannes. Både den tekniske og juridiske udvikling går stærkt i forsyningsbranchen, og det kræver mange forskelligartede kompetencer hos medarbejderne.

- Forsyningerne har kompetencemæssigt udviklet sig meget, siden jeg startede med at undervise på blandt andet Driftslederuddannelsen i 1998, fortæller Pia Nielsen fra Advokatfirmaet Aumento. Denne kompetenceforøgelse og den stadige tekniske og juridiske udvikling

på området har også været en driver for udviklingen i undervisningen på driftslederuddannelsen. Personer, der søger driftslederuddannelsen i dag har typisk en eller flere uddannelser bag sig. En ting, der ikke er ændret i mødet med driftsfolkene, når de kommer på et kursus, er den i mine øjne helt unikke kollegialitet i branchen og stoltheden omkring arbejdet med at drive et renseanlæg optimalt.

Uddannelse, ambitioner og udviklingen af branchen beror ikke på enkelte personer, forsyninger, virksomheder eller uddannelses- og forskningsinstitutioner, men samarbejder mellem dem alle. Og netop samarbejder er, hvad der kendetegner spildevandsbranchen, lyder det fra udviklingschef Jeanette Agertved fra Envidan.

- Spildevandsbranchen er på mange måder unik. Der er en stor lyst til videndeling og samarbejde. Branchen er lidt familiær, for det er de samme ildsjæle, der flytter rundt. Det betyder, at vi kender hinanden på kryds og tværs, og det gør det lettere at teste nye teknologier ude på renseanlæggene eller samarbejde med universiteterne. STF er brancheorganisationen, der samler branchen og giver os et mødested.

For leverandører, rådgivere, forskere og forsyninger er der forskellige muligheder for samarbejder. Nogle får MUDP-midler til større formaliserede samarbejder, mens andre også søger mindre tilskud hos STF's Aktivitetspulje. Et af dem, der er nået længst ud og har berørt flest i STF har uden tvivl været MiDAS-projektet, som startede i 2006 (Mikrobiologisk Database), og som nu har kortlagt



Selv under corona-nedlukningerne lykkedes det at få uddannet nye hold af driftsledere. Her ses afgangsholdet 2022 udenfor Aumentos kontor i København. På billedet ses fra venstre: Pernille Lyngsø Pedersen (Taler/RGS Nordic), Jens Munk-Poulsen (Niras), Simone Soltveit Ehrenreich Frederiksen (Daka SecAnim), Jens Ole Knudsen (Assens Forsyning), Thorbjørn Klokke (Kerteminde Forsyning), Lars Kirk (Biofos), Lisbet Adrian (DIN Forsyning), Pia L. Nielsen (Underviser/Aumento), Flemming Tang Nielsen (BlueKolding), Morten Theilade Eriksen (Biofos). Foto: Karin Refsgaard.

mikrobiologien i renseanlæg både i Danmark og globalt. I 2019 startede det relaterede Mikroflora Danica-projekt, som kortlægger mikroorganismer i hele Danmark, inklusiv i spildevand og på renseanlæg. Det er professor Per Halkjær Nielsen fra Aalborg Universitet og hans gruppe forskere, der har stået i spidsen for det siden.

- Vi havde i 2006 udviklet nye molekylære metoder, som vi mente kunne blive meget nyttige. Derfor henvendte vi os til STF og den daværende formand Vibeke Borregaard for at påbegynde MIDAS-projektet. Der var heldigvis stor interesse for projektet. Det var vigtigt, for vi var – og er stadig – afhængige af, at driftsfolkene rundt om på de danske renseanlæg hjælper os med at indsamle prøver, og forsyningerne, STF og andre hjælper med til at finansiere projektet. Samarbejdet på tværs af branchen er helt afgørende for, at Danmark er førende indenfor mikrobiologi og spildevandsrensning, og forhåbentlig vil der fortsat være interesse i at udvikle området, fx ved at uddanne flere phd'er.

På trods af fokus på stadig mere uddannelse og udvikling, så glemmer STF ikke sit ophav. For Spildevandsteknisk Forening handler om teknik – om rør, pumper, dæksler og alt det andet, medlemmerne på årsmøder og udstillingen på døgnkurset kan pille ved og spørge ind til. Og selv om løsningerne bliver stadig mere smarte, og data fylder stadig mere, så er årsmødet stedet, hvor leverandører og driftsfolk mødes, nørder og sparker dæk og dæksler.

- Årsmødet er en unik udstilling. Vi får en platform til én af vores kernemålgrupper, og vi gør os altid umage i forhold til at vise nye teknologier og metoder. Der kan vi tale med dem, der har det daglige ansvar for driften af renseanlæggene. STF er dejlig specifik og snæver i forhold til drift af renseanlæg. På årsmødet møder

vi ildsjæle og en dybfølt interesse, der passer godt med Krügers DNA, siger markedschef Theis Nikolaj Gadegaard fra Krüger.

Tidligere kom mange handler i stand på årsmødet, men på grund af forsyningernes voksevæk, udbudsregler og skiftende tider, så er STF's Årsmøde i dag stedet, hvor driftsfolkene kan opleve grejet, og leverandørerne få en uformel snak med potentielle kunder. I både 2021 på Lynetten i København og i 2022 i Hadsund udstillede 136 leverandører, så opbakningen til fagmessen er – corona, webinarer, krig i Ukraine og andre udfordringer til trods – stadig uforandret. Dog er både årsmødet og døgnkurset højdepunkter i STF's kalender, som samarbejdspartnerne gerne vil hjælpe med at udvikle, lyder det fra Kaj Stjernholm, direktør for Stjernholm A/S.

- Stjernholm deltager hvert år på årsmødet og døgnkurset. Begge begivenheder har deres berettigelse, men måske trænger de til at blive gentænkt. For eksempel kunne vi godt tænke os, at bæredygtighed og verdensmål blev inkluderet mere fremover. Hele branchen taler om det, men når man ser, hvad der gives væk på årsmødet af gaveartikler, mad og drikkevarer i plastikkrus, så bør vi overveje, hvordan det kan gøres mere bæredygtigt fremadrettet. Kan STF lægge op til noget andet? Kan branchen arbejde på markedsføring på en mere klimavenlig måde?

STFs Aktivitetspulje

Igennem en årrække har STF hvert år hensat 100.000 kroner til foreningens aktivitetspulje. Pengene i puljen kan søges af foreningens medlemmer til projekter af bred medlemsinteresse¹⁸.



Samarbejdet på tværs af branchen er helt afgørende for, at Danmark er førende indenfor mikrobiologi og spildevandsrensning



Per Henrik Nielsen modtog i 2019 Kemiras Vandmiljøpris for 2018. Han rejste til Sydafrika for at besøge en række renselanlæg omkring Capetown. Rejsen og erfaringerne fra besøget delte han med Spildevands læsere i #1 2020.

En ener i verden

STF opererer ikke udenfor Danmarks grænser, men foreningens medlemmer og samarbejdspartnere er synlige rigtig mange steder. Der er nemlig ingen tvivl om, at spildevandsbranchen i den grad er blevet en del af en større verden. Mange forskere, forsyninger, rådgivere og leverandører samarbejder allerede med universiteter og venskabsforsyninger, mens rådgivere og leverandører investerer ressourcer i at trænge ind på nye markeder. Og Danmark har meget at vise verden, når det kommer til løsninger med fokus på energiproduktion og -besparelse, men verden kan også lære den danske spildevandsbranche nyt, lyder det fra Per Henrik Nielsen fra VandCenter Syd.

- De udfordringer, som den danske spildevandsbranche står overfor med PFAS/PFOS, medicinrester, næringsstoffer og så videre, står alle andre også overfor. Hvis vi samarbejder med udenlandske partnere, henter vi inspiration med hjem. Vi kan måske se en problemstilling på en ny måde, fordi man håndterer den anderledes i udlandet end her. Som forsyning arbejder vi sammen med universiteter og andre forsyninger i USA, vi er koblet på renoveringsprojekter af renseanlæg i Sydafrika, og vi henter inspiration fra Holland om, hvordan de bruger vivianit til indvinding af fosfor.

Også hos det tidligere SK Forsyning har man været med i flere internationale forskningssamarbejder. Blandt andet Less is More, der indirekte ledte til fundet af PFOS-holdigt spildevand og slam i Korsør. Samarbejderne skaber kontakter til verden, en masse ny viden, som medarbejderne kan bruge i hverdagen og erfaringer, der kan bruges til at vælge de rigtige løsninger i den hjemlige andedam, forklarer Jan Jørgensen, der er STF-bestyrelsesmedlem og afdelingsleder i Slagelse Kommune.

- Vi er gået imod centraliseringsbølgen herhjemme og beholde vores små renseanlæg. Vi fandt ud af, at vores nuvæ-

rende anlæg klarer at fjerne medicinrester lige så godt som større anlæg. Samarbejderne med andre lande rundt om Østersøen har givet medarbejderne en masse viden, de kan bruge, og det gør arbejdet mere spændende.

Danmark er alene om at have en decideret spildevandsteknisk forening, og derfor har STF endnu ikke fundet en venskabsforening, den kan sparre med. Alligevel viser der sig muligheder for internationale samarbejder og partnerskaber, lyder det fra Ulrik Folkmann, der for anden gang er udsendt for Water Technology Alliance (WTA) og bor i Chicago.

- Jeg vil rigtig gerne have et mere formelt samarbejde op og stå med STF, fordi det giver mening for hele branchen. Udlandet higer efter danske løsninger, viden og erfaringer. Jeg er udsendt for WTA for at være brobygger mellem danske virksomheder, der sælger spildevandsløsninger, og amerikanske forsyninger. STF har kontakterne til alle praktiskere i branchen, og det kan bruges til at udvikle den danske spildevandsbranche og styrke eksporten til udlandet.

Også Per Henrik Nielsen fra VandCenter Syd opfordrer spildevandsbranchen til at række ud og tænke internationalt. Både for deres egen skyld, men også for medarbejdernes.

- Projekter i udlandet er virkelig noget, der kan være med til at lette rekrutteringen af nye medarbejdere og fastholde eksisterende. Vi kan høre det på de af vores medarbejdere, der har været udsendt. Det betyder meget både fagligt og personligt at få muligheden, for vi er alle i denne branche for at gøre verden til et bedre sted. Igennem de nationale netværk i STF-regi ved vi, hvad der rør sig herhjemme, og det kan vi tage med ud i verden. Ligeledes kan vi dele den viden, vi får fra udlandet, på kurser og netværksdage herhjemme - eller igennem Spildevand.



Jan Jørgensen arbejdede for SK Forsyning frem til sommeren 2022. På grund af fundet af PFOS i spildevand og spildevandsslam i Korsør og den viden, han efterfølgende opbyggede på området, bad Slagelse Kommunes miljøafdeling ham om at hjælpe dem i en periode. Den periode er per 1. august 2022 blevet til en fastansættelse, men spildevand og PFOS fylder fortsat meget i Jan Jørgensens dagligdag. Jan Jørgensen har siddet i STF's bestyrelse siden 2014.

Foto: René Hansen

“ **Spildevandsbranchen er i den grad blevet en del af en større verden**





Del 3: STF og fremtiden

Uddannelse, udvikling og unge

På første række i den store sal i Comwell Kolding sidder en håndfuld studerende. De overvejer alle en karriere i spildevandsbranchen, og derfor har STF sponsoreret adgang og ophold under døgnkurset. Længere nede i salen sidder en anden gruppe unge. De er branchens nye ansigter. Under corona fik de kontakt til hinanden, og siden har de "mødtes" på Teams - og for første gang fysisk på Døgn2021. Snakken går i pauserne, for det er rart at kende nogen, de første gange man deltager i de store STF-arrangementer. Selv med lange uddannelser og masser af viden kan den manglende erfaring nemlig blokere for deltagelse i diskussioner, men omgivet af kolleger og andre nye, men kendte ansigter rundt om i salen, er det lettere at række hånden op eller gå ud til netop de leverandører og rådgivere, man har behov for at få en snak med i forhold til hverdagens udfordringer.

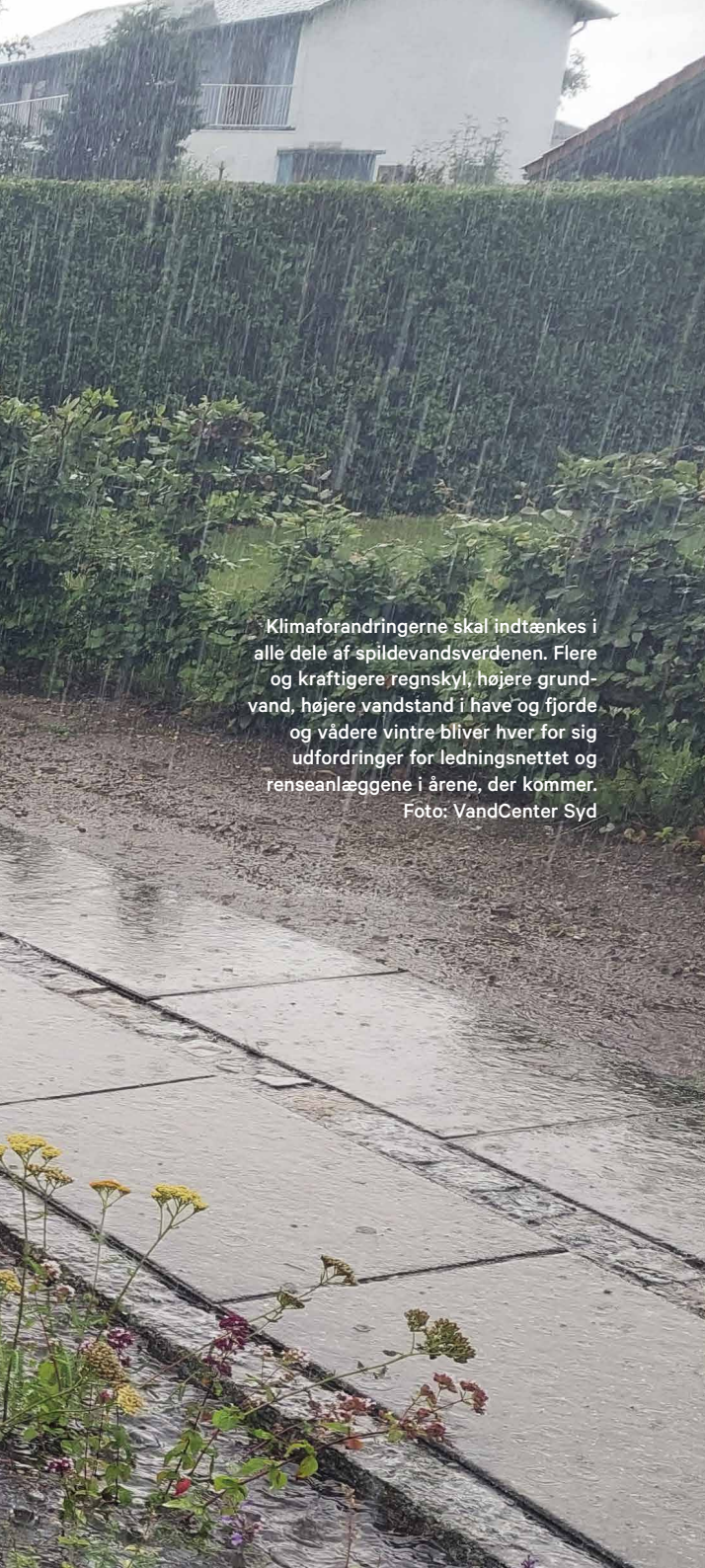
Spildevandsbranchen sukker efter unge og nye kræfter. Små årgange og et arbejdsområde, som de færreste deci-

deret drømmer om at beskæftige sig med, giver allerede nu forsyningerne sved på panden. Men de unge, der bevæger sig ind i branchen, er vilde med alt det, spildevand handler om: #Folkesundhed #Miljø #Bæredygtighed #Genindvinding og #CirkulærØkonomi. For hvem vil ikke gerne være med til at gøre verden til et bedre sted at leve?

De unge VIL udvikling, og de kommer med nye uddannelser, holdninger og idéer. Igennem arrangementer som døgnkurset, via nationale netværk og igennem deres egne grupper finder de sammen, lærer, udveksler erfaringer og deler viden. De gør det, fordi de er nysgerrige. Fordi udfordringerne er store. Og ikke mindst fordi de kan og vil. Det er dem, der skal rense fremtidens spildevand; dem, der skal arbejde med fremtidens renseløsninger og dem, der ER fremtiden. STF byder dem velkommen og glæder sig til at arbejde for og sammen med dem i årene, der kommer.

Unge fra hele landet mødtes for første gang på Døgn2021. Fra venstre ses: Kamilla Hansen (processpecialist, Hjørring Vandsselskab), Simone Maria Jeppesen (Ingeniør, Samn Forsyning), Dikke Lindholm Jürgensen (processpecialist, Hjørring Vandsselskab), Lasse Schmidt (teknisk projektleder, Vejen Forsyning), Jannie Holmegaard Andersen (faglig leder, Frederikshavn Forsyning), Mia Hvillum (faglig leder, Skagen Rehseanlæg) og Julie Nielsen (procesingeniør, Krüger).





Klimaforandringerne skal indtænkes i alle dele af spildevandsverdenen. Flere og kraftigere regnskyl, højere grundvand, højere vandstand i have og fjorde og vådere vintre bliver hver for sig udfordringer for ledningsnettet og renseanlæggene i årene, der kommer.

Foto: VandCenter Syd

Hvad viser krystalkuglen?

At spå om fremtiden er altid behæftet med risici. Normalt er det noget, de fleste spildevandsmænd og -kvinder undgår, for når man planlægger infrastrukturprojekter i million- og milliardklassen, kræver beslutningerne et vist vidensfundament. Men klimaforandringer, nye analysemetoder og strengere krav til udledning samt økonomi gør fremtiden på landets forsyninger og renseanlæg svær

at spå om. En ting er dog sikker: Forsyningernes fokus skal fortsat være på rensning af spildevand. Men hvilket spildevand, hvilke renskrav og hvilke teknologier, skal forsyningerne arbejde med? Det er nogle af de spørgsmål, den sidste del af jubilæumsbogen beskæftiger sig med. For at få svar har STF rakt ud til nogle af branchens fyrtårne.

Fremtiden er stor, men kompakt

Alt peger på, at fremtidens forsyninger og renseanlæg bliver større end i dag. Forsyninger vil fusionere, og mindre renseanlæg nedlægges. Spildevandet transporteres så over længere afstande og sågar på tværs af kommunegrænser til store renseanlæg. Her kan det renses bedre med cutting edge-teknologier, der kan

rense for miljøfremmede stoffer og genindvinde fosfor, kvælstof og kulstof.

Fremtidens teknologier som MABR er mere kompakte. Med MABR er store beluftningstanke ikke nødvendige, og derfor vil fremtidens renseanlæg ikke nødvendigvis optage så meget plads.



Fremtidens renselanlæg er kompakte, komplekse anlæg styret af computerbaserede algoritmer. Her ses MABR-pilotanlægget på Ejby Mølle renselanlæg, hvor "tråde" er bærelagene for bakterier og membraner til iltoverførsel. Foto: Ivan Vølund, VandCenter Syd.



Tidligere kunne man designe et renselanlæg på en post-it, lyder det fra projektchef Per Henrik Nielsen fra VandCenter Syd.

Foto: VandCenter Syd / Lars Aaro

Brug af spildevand som samfundets helbredstjek vil tage til i fremtiden

Hvad indeholder fremtidens spildevand?

Rundt om i verden har spildevandet længe været samfundets sladrehanke. Det blev ikke mindre sandt under coronapandemien, hvor Statens Serum Institut sammen med alle danske forsyninger udtog prøver af spildevandet for at undersøge smittespredningen i samfundet. Brug af spildevand som samfundets helbredstjek vil tage til i fremtiden, spår udviklingschef Dines Thornberg fra BIOFOS, og derfor vil vi se konstant sygdomsovervågning om ganske få år. Overvågningen vil uden tvivl rejse en række etiske dilemmaer, for hvor tæt på kilden må man gå uden at bede borgerne om lov til at tage prøver af deres affaldsprodukter?

Spildevand som samfundets helbredstjek stopper ikke ved diagnosen. Behandlingen af sygdomme giver nemlig også udfordringer for landets renselanlæg. Medicinrester og hormoner skaber allerede nu ubalance i naturen, og arbejdet med at rense for miljøfremmede stoffer vil intensiveres fremover. Det er ikke bare hormoner og medicinrester, men også forever chemicals som PFAS og mikroplast samt en række stoffer, som vi endnu ikke kender, mener Dines Thornberg.

- Igennem forskningsprojektet Vandalf vil vi kombinere den nyeste viden om "Kemiske Fingeraftryk" med toksikologiske

test af vandprøver. På den måde kan vi afsløre eventuelle giftstoffer i prøverne, som vi i dag ikke kender identiteten af. Analysemetoden skal gøre det muligt hurtigt at afgøre, om en spildevandsprøve indeholder kemikalier i mængder, der er giftige, og hvilke kemikalier der i givet fald er tale om.

I dag testes spildevandet for kendte enkeltstoffer, men fremover skal man kunne teste for ukendte stoffer, hvilket givetvis vil åbne op for en helt ny verden af udfordringer på renselanlæggene, mener Dines Thornberg. Han opfordrer til, at forsyningerne søger mere dialog med virksomhederne og prioriterer "opstrømsarbejdet". Igennem samarbejde kan virksomhederne nemlig ændre deres spildevandssammensætning, hvilket kan gøre spildevandet på centralrenselanlægget mindre komplekst. Kan eller vil virksomhederne ikke investere i forrensning, kan forsyningerne overveje at udvide betalingsreglerne og prissætte spildevandet fra fx farmavirksomheder højere, da det er sværere at nedbryde og rense.

- I dag har vi mulighed for at rense for medicinrester med ozon eller aktivt kul. Men ozon er ukontrollerbart. Det kræver meget energi, og det giver anledning til nye stoffer, som vi ikke kender. Aktivt kul er ikke 100% effektivt

og også energikrævende at producere. Desuden er det fossilt baseret og dermed ikke klimaneutralt. Der er brug for forskning i og udvikling af nye metoder for at skåne miljøet og minimere vores CO₂-aftryk.

At klima skal indtænkes i alt, hvad branchen fortager sig fremover, er sikkert. Spørgsmålet er, hvordan og hvor langt tilbage i værdikæden forsyningerne kan og skal gå for at beregne deres CO₂-aftryk.

Spildevand de næste 50 år

For STF-formand Jacob Andersen er det bidende nødvendigt, at branchen på markant kortere tid end 50 år udvikler sig, således at ingen ressourcer går til spilde: "Vi må ikke smide ting væk. Væk eksisterer slet ikke. Hvis vi smider ting væk, så har vi skilt os af med en ressource, som vi ret beset har brug for. Alt det, vi ikke sorterer fra i kildesortering og affald, skal vi skille ud i spildevandet. Det SKAL ske, for som samfund har vi ikke råd til at smide noget væk."



Alle danske forsyninger er udfordret af Forsyningssekretariatets krav om besparelser på 3% årligt. I en tid med behov for massive investeringer på grund af klimaforandringer, miljøfremmede stoffer og en stadig mere central rolle i folkesundhed, miljø, bæredygtighed og cirkulær økonomi, er der brug for råderum til at investere i de bedste løsninger for samfundet. Foto: AquaGreen.

I hvilken verden løber spildevandet?

Når vi taler om fremtidens spildevand, så er det vigtigt med kontekst. For hvad er det for en verden, vi forestiller os, at rensningen af spildevand skal ske i?

Det, vi ved, er, at klimaforandringerne kommer. Med dem kommer flere og mere intense regnskyl, og dermed mere vand, der skal håndteres af forsyningsselskabernes afløbssystemer på kortere tid. Desuden ved vi, at der kommer strengere krav til udledning af klimagasser samt med Paris-modellen fra 2020 et krav om en energi- og klimaneutral vandsektor. "Modellen indebærer, at Miljø- og Fødevarerministeriet beder alle drikke- og spildevandselskaber, omfattet af vandsektorloven, om at melde deres ambitioner i forhold til energiforbrug, energiproduktion, CO₂-emissioner, lattergas-emissioner og metan-emissioner frem mod 2030 ind til Miljøstyrelsen."¹⁹

I dag taler alle i branchen om scope 1 og 2, klimagasser og klimaneutralitet. Enkelte udvider samtalen til at inkludere scope 3 og omtale klimapositivitet, men om man taler om det ene eller det andet, er konsensus, at der ligger et stort arbejde forude. Én ting er nemlig at nedbringe udledninger-

ne af klimagasser som lattergas og metan fra rensningsanlæg og kloaknet, noget andet er at udarbejde beregningsmodeller for klimaaftryk på alt fra maden i kantinen til enorme infrastrukturprojekter.

- Vi skal tænke bæredygtighed ind i alt, vi laver. Om det er drift, vedligehold eller nye anlægsprojekter. Vi er kommet langt med at optimere processerne og spare energi, men vores emissioner er stadig store på grund af lattergas og metan. Vi bruger også meget beton, stål og andre byggematerialer. De skal transporteres og vedligeholdes, det koster også CO₂. Vi bliver nødt til at foretage valg ud fra livscyklusanalyser og forstå økonomi, som noget der ikke bare er baseret på penge. Vi skal indtænke aftrykket på klima og miljø i vores regnestykker, lyder det fra projektchef Per Henrik Nielsen fra VandCenter Syd, der er et af de første vandselskaber i Danmark, som for alvor arbejder med scope 1, 2 og 3.

Spildevandsbranchen skal ifølge Paris-modellen reducere dens udledning af klimagasser med 70% frem mod 2030, og det er en stor udfordring. Særligt taget i betragtning, at

forsyningerne igennem effektivisering skal spare 3% hvert år, lyder det fra Per Henrik Nielsen.

- Vi er alle udfordret af den økonomiske regulering, som er bestemt af Forsyningssekretariatet. Vi står overfor et skrigende dilemma. Vi har brug for forskning, udvikling og at afprøve nye teknologier for at klare morgendagens udfordringer, men der er ikke råd til udvikling. De økonomiske vilkår tillader simpelthen ikke, at vi gør vores bedste. Det er frustrerende, for hvis vi ikke er i konstant udvikling, mister vi vores førerposition i verden.

Per Henrik Nielsen er ikke ene om sin frustration med Forsyningssekretariatet og utilfredshed med udviklingsmulighederne i branchen. Også hos VandMiljø Randers ser programleder Martin Thau med bekymring på forsyningernes økonomiske vilkår.

- Hvis jeg ser fem til 10 år frem i tiden, så er den største udfordring for vores branche det økonomiske råderum. Lige nu skal forsyningerne hvert år spare 3%, men pt. er inflationen en hel del højere. Reguleringen sker med to års forsinkelse, og det stiller forsyningerne virkelig dårligt. Et eller andet sted venter jeg bare på, at de

“ Vi er alle udfordrede af den økonomiske regulering, som er bestemt af Forsyningssekretariatet

første forsyninger må dreje nøglen om, så det bliver tydeligt for Forsyningssekretariatet og politikerne, hvor galt det står til.

Samtaler om rammevilkår for branchen høres ofte på STF's bestyrelsesmøder, men på grund af foreningens valg om at forblive upolitisk, så går STF ikke i direkte dialog med Forsyningssekretariatet.

STFs formand og bæredygtighed

”Branchen skal selvfølgelig satse på bæredygtige løsninger. Vi skal tage vare på enhver form for ressource, vi kan. Men... bæredygtighed må ikke ske på bekostning af vores kerneydelse: Det ydre miljø og folkesundheden. STF skal arbejde med at bidrage med bæredygtigheden, men vi skal huske på vores hovedfokus og beskytte folkesundheden for alt i verden”, siger Jacob Andersen.



MABR er nogle moduler med rigtig mange membrantråde indeni. Vandcenter Syd har haft fire moduler siddende. To i renseanlæggets forbehandlingstanke for at se, om de stoppede til med slam, klude og andet skidt og to i PE-tanke, hvor de præcist kunne måle på spildevand og luft. Afprøvningen af MABR-teknologien fra Oxymem og Suez er en del af en Ph.D.-afhandling. Derfor har modulerne været taget op ind imellem for at tage bakterieprøver med mere.

Hvilke teknologier rens for hvad?

Man skal ikke mange årtier tilbage, før tanken om ubemandede anlæg var et fjernt fremtidsscenarie. På det punkt er fremtiden dog allerede ankommet, for flere og flere renseanlæg styres i dag fra en iPad eller PC, således at én medarbejder kan varetage driften af flere anlæg. Som hjælpemiddel har han eller hun IT-systemer, der via online målere analyserer spildevandets sammensætning, leverer data til PLC'erne, der så danner udgangspunkt for den automatiserede drift af renseanlæg. PLC'er og SRO-anlæg er i dag så veludviklede, at medarbejderne mange steder i høj grad kan koncentrere sig om alarmer fra systemerne, frem for daglig drift af anlæggene. Det kræver gode IT-kvalifikationer og nysgerrighed for automation blandt driftsmedarbejderne for frem for at lave reparationer med en hammer og skruetrækker, så sker det i dag ofte online på en PC, lyder det fra Per Henrik Nielsen.

- Tidligere kunne man designe et renseanlæg på en post-it. Det kan man ikke mere. Anlæggene er Ferrarier og i forhold til tidligere, er driften intelligent styret af algoritmer, data og fuldt ud automatiseret. Der er ikke meget brug for manden med kosten og skovlen, men for IT-kyndige og højt specialiserede akademikere og håndværkere.

Per Henrik Nielsen ser fremtidens løsninger baseret på et endnu dybere kendskab til biologien. Data og analyser giver os i disse år en masse viden, og den skal sammen med forecasts være med til at styre fremtidens ledningsnet og renseanlæg. Per Henrik Nielsen forudser mere spildevand på mere kompakte anlæg, da der fremover er fokus på at bruge teknologier, der kræver mindre energi og plads, og Dines Thornberg er enig.

- Vi vil se en optimering af de mekaniske og biologiske rensetrin. Jeg tror, vi vil afskaffe efterklaringstankene og bruge membraner i stedet. Membranerne kan udvikles til at binde specifikke stoffer, for membranfiltrering har vist sig effektiv overfor nogle miljøfremmede stoffer, forklarer Dines Thornberg.

Begge udviklingschefer er enige om, at de miljøfremmede stoffer bliver fremtidens store udfordring, når det handler om spildevand. Om der skal etableres et fjerde rensetrin, eller om nye sammensætninger af eksisterende teknologier er nok til at fjerne truslen mod miljøet, kommer an på krav til udledning og den lokale sammensætning af spildevand.

Hvad er Membran Bio Reaktorer (MBR)?

En klassisk MBR består af en konventionel aktiv slam proces kombineret med membranseparation, som tilbageholder biomassen. Generelt er MBR en stand-alone teknologi, da MBR kombinerer biologisk rensning og separering af slam og vand i én tank, så man kan med én MBR-tank erstatte procestank, efterklaringstank, returslamføring og sandfiltre. Fordelen ved MBR er, at det er langt mindre pladskrævende og mere effektivt i forhold til rensning for stoffer som fx tungmetaller og østrogen-lignende stoffer sammenlignet med et MBNDK-anlæg.

Kilde: mst.dk

Hvad er Membrane Aerated Biofilm Reactor (MABR)?

Med MABR sker beluftning af bakterier i den biologiske spildevandsrensning ved hjælp af fastfilms-membraner. Med MABR tilføres kun den ilt, der er brug for i beluftningsprocessen, og eftersom beluftning er en af de mere energikrævende processer i spildevandsrensning, kan MABR være med til at reducere energiforbruget på et renseanlæg. MABR er en ny teknologi, og den er kun testet på Ejby Mølle renseanlæg i Odense. Bag teknologien står Oxymem og SUEZ Water Technologies & Solutions.

Kilde: Maskinmesteren, 2018²⁰

Hvad er Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR)?

Generelt placeres MBBR som efterpolering af spildevandet, og den kan sættes i forbindelse med avanceret oxidationsteknologier for at optimere renseseffektiviteten. MBBR kan produceres i forskellige størrelser, så den let kan tilpasses alle størrelser anlæg. MBBR-filtre fylder dog en del, og den kan være svær at etablere på allerede eksisterede anlæg. En fordel ved MBBR er, at anlægget kan opbygges således at mikrobiologien i biofilmen kan specialisere sig til at omsætte præcis det organiske materiale, der findes i spildevandet.

Kilde: mst.dk



På grund af fund af PFOS hober spildevandsslam sig op flere steder i landet – som her på Hirtshals Renseanlæg. Tidligere blev det meste slam kørt på landbrugsjord, da det indeholder værdifuldt fosfor, men flere og flere steder brændes det. PFAS er generelt meget svært nedbrydeligt, og forsyninger landet over søger stadig efter de mest effektive metoder til at fjerne det fra slammet og spildevandet.

“ Vi skal først og fremmest blive enige om, hvad der skal regnes med i klimaregnskaberne

Renseanlæg – fremtidens råstofcentraler?

Vi ved allerede nu, at spildevandet indeholder mange stoffer. Nogle vil vi gerne have fingrene i, andre ville vi helst være foruden. Andre igen giver os hovedpine, fordi tilstedeværelsen koster i CO₂-ækvivalentregnskabet. Men hvad nu, hvis alle spildevandets ingredienser kunne indvindes og bringe forsyningerne en indtægt frem for at koste på en af fire bundlinjer?

Blandt branchens fyrtårne er der bred enighed om, at fosfor er så knap en ressource og kommer fra så ustabile regimer i verden, at vi snarest skal blive meget bedre til at genindvinde den. I dag er det lovligt at sprede spildevandsslam på landbrugsjord, men flere og flere kommuner stopper praksissen, mens andre afventer. De fleste er enige om, at et nationalt forbud mod at sprede slam på landbrugsjorde er på vej, men enkelte taler imod. Martin Thau fra Vandmiljø Randers er en af dem.

- Man har efterhånden en god forståelse for, at slammet ikke er så farligt, som nogen gerne vil gøre det til. Selvfølgelig kan der være ting i slammet, vi ikke kender til eller har erkendt farligheden af, men argumenterne imod genanvendelse af slam til gødningsformål på de nuværende vilkår har hidtil været mere emotionelle end fagligt funderede, mener Martin Thau.

Andre steder i landet er forsyninger begyndt at udvikle metoder til at brænde og/eller pyrolysere slammet for at reducere slammængden samt fjerne PFOS og andre uønskede stoffer, mens fosforindholdet bibeholdes. Tre fuldskala-anlæg står klar i henholdsvis Fårevejle (Odsherred Forsyning), Sønder sø Renseanlæg (VandCenter Syd) og Frejlev (Guldborgsund Forsyning). I Odsherred pyrolyserer anlægget slammet, så slutproduktet er biochar, der indeholder langsomt optageligt fosfor, hvorimod slammet brændes i Guldborgsund, så slutproduktet er en gødningskasse med et let plantetilgængeligt

fosforindhold. Biochar (på dansk biokoks) sælges allerede til private virksomheder, mens Guldborgsunds intention er at sælge gødningskassen til landbruget.

Spildevandsslam som fremtidens brændstof

Flere andre forsyninger er i gang med at se på, hvordan de kan bruge deres slam på en bæredygtig måde. I Fredericia ser Crossbridge Energy A/S og Fredericia Spildevand og Energi A/S på at konvertere spildevandsslam til bioolie med HTL-teknologi. Projektet hedder Sludge2fuel og er støttet med midler fra det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP)²¹. Nord for Aarhus arbejder virksomheden Organic Fuel Technology på at producere blandt andet biokul af spildevandsslam. Kullet skal bruges som gødning, da de også indeholder fosfor, men de kan også bruges – som biochar'en – til at lagre CO₂, og det er fremtiden, lyder det fra Per Henrik Nielsen.

- Vi SKAL reducere vores CO₂-aftryk. Det gør vi ikke ved at producere biodiesel, bioolie og mange af de andre brændstoffer af spildevandsslam. Derfor har jeg reservationer over denne brug af slam. Hvis vi skal nå de 70% reduktion, skal vi for alvor til at lagre CO₂ samt begrænse udledningen af metan og lattergas. Vi skal se kulstof som en værdi, og det har vi ikke gjort nok ved endnu.

Dines Thornberg taler også om at indfange og lagre klimagasserne. Lige nu er BIOFOS klimapositiv, men kun hvis blot scopes 1 og 2 medtages i det store CO₂-regnskab. Skal scope 3 tælles med, så bliver det for alvor svært for forsyningerne at blive klimaneutrale eller -positive, mener han. Der skal nemlig investeres meget i overdækning af tanke og teknologier til at udnytte al energien i spildevandet uden at bruge fossile brændstoffer, og de investeringer vil tælle med under scope 3.

Hvad er HTL?

HTL står for Hydro Thermal Liquefaction, som er en teknologi, der under tryk og temperatur omdanner organisk materiale til blandt andet bioolie. I Sludge2 Fuel anvendes spildevandsslam fra Fredericia Spildevand og Energi A/S. Slammet udsættes for høje tryk på 150-350 bar og temperaturer på 300-450 grader. Efter en kort behandlingstid er resultatet en bio-råolie, der kan raffineres til både dieselolie og en lang række andre produkter.

Kilde: frse.dk

De tre scopes

Scope 1, direkte emissioner:

Alle direkte emissioner fra kilder, der ejes eller kontrolleres af virksomheden, herunder biler og andre køretøjer samt anlæg til lokal varme- og energiproduktion. Det kan fx være gas og olie til opvarmning eller proces.

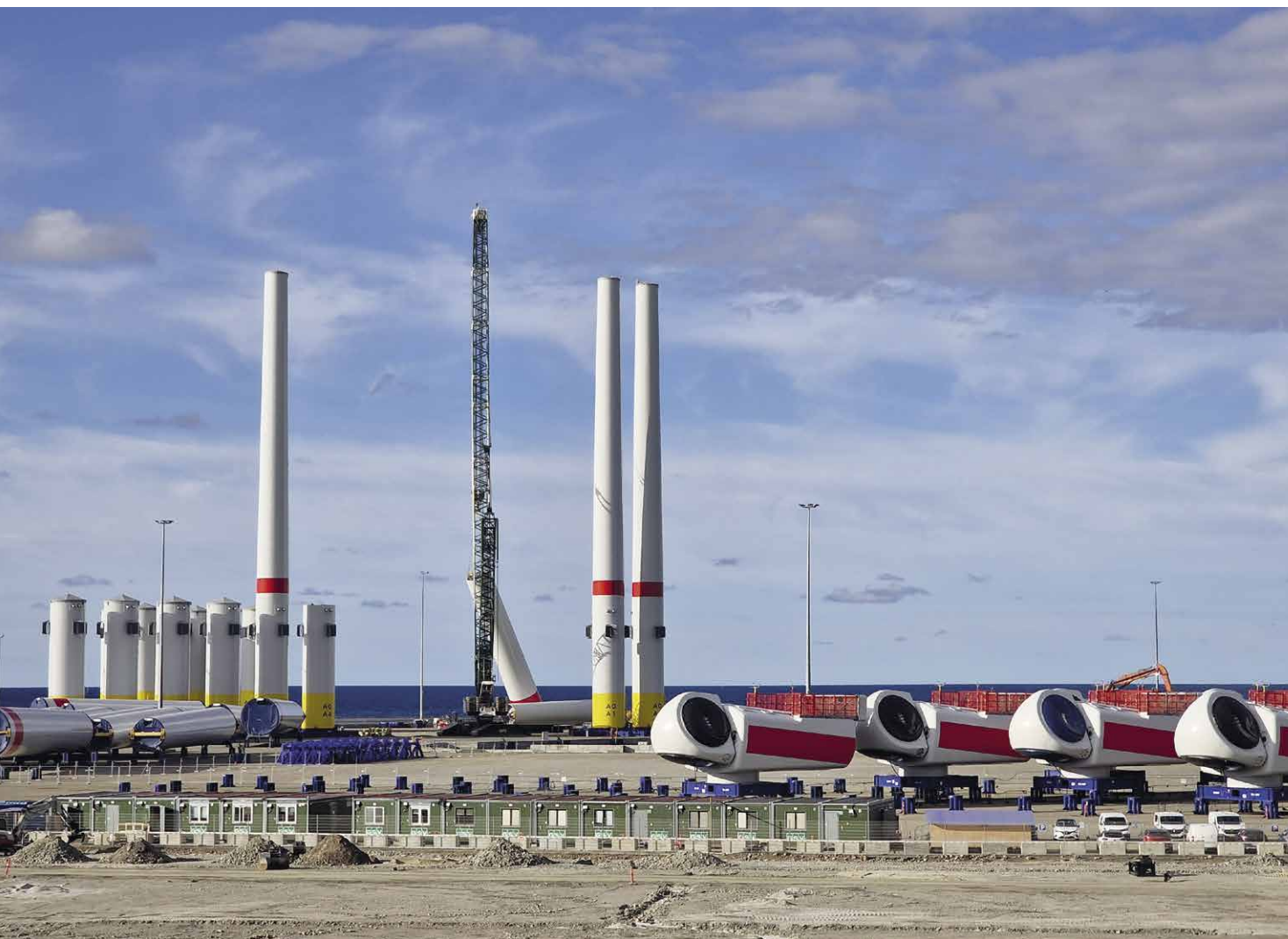
Scope 2, indirekte emissioner:

Indirekte emissioner fra elektricitet eller fjernvarme indkøbt og brugt af virksomheden.

Scope 3, andre indirekte emissioner:

Andre indirekte emissioner fra virksomhedens aktiviteter, der opstår fra kilder, som virksomheden ikke selv ejer eller kan kontrollere. Dette inkluderer emissioner relateret til hele værdikæden - både "upstream", herunder emissioner relateret til leverandørkæden (fx kemikalier og andre forbrugsstoffer), og "downstream", herunder emissioner forbundet med anvendelse og bortskaffelse af produkter.

Kilde: globalcompact.dk



I alt er der over 30 aktive P2X-projekter i gang i hele landet, og det gør Danmark til absolut foregangsland på verdensplan. Der skal bruges store mængder ultrarent vand til elektrolyseprocessen, og mange steder i landet ser man på, om den mest bæredygtige løsning er at bruge rensset spildevand.

- Vi skal først og fremmest blive enige om, hvad der skal regnes med i klimaregnskaberne. Er det kun fossilt CO₂ eller også biogent? Jeg synes, det forplumrer diskussionen at skelne, for vi bliver nødt til at begrænse og decideret indfange CO₂, hvis vi skal gøre en forskel. Lige nu er teknologierne til at indfange CO₂ fra røggas ikke modne til storskala. Der skal desuden bruges kemikalier, og det er enormt dyrt uden den store gevinst. Branchen skal arbejde på at udvikle tilgængelige metoder til CO₂-fangst, og så skal der være realistiske og tilgængelige lagringsmuligheder – fx i Nordsøen, hvis vi skal indregne scope 3 og blive klimapositive. Det er spændende, om vi når det frem mod 2030.

Synergier, samarbejder og cirkler - kært barn har mange navne

I fremtiden bliver de danske renselanlæg i stadig højere grad integreret med den omkringliggende infrastruktur og de omkringliggende virksomheder. Allerede nu samarbejder

Hvad er Power2X

Power2X betyder at lave elektricitet om til noget andet. Konkret tales der i øjeblikket meget om at omdanne strøm fra vindmøller og solceller til grøn brint (hydrogen) via elektrolyse og derefter fremstille gasser og flydende brændstoffer ved at tilsætte brinten fx kulstof fra CO₂ eller nitrogen fra luften. Elektrolyse foregår ved at sætte strøm til vand (H₂O) og derved spalte vandmolekylerne til brint (H) og ilt (O).

Power2X er interessant for renselanlæg, da de kan "bytte" rensset spildevand – brugt i spalteprocessen for ilt til beluftning. Desuden er ilt en forudsætning for produktionen af ozon, som bruges til rensning for mikroforureninger.

Kilde: Danskenergi.dk

Kalundborg Forsyning og blandt andre Novozymes om at optimere rensningen af spildevandet og energiudnyttelsen i rensprocessen. Projektet hedder ULTIMATE, støttes af EU og bygger på de privat-offentlige synergier, der siden 1972 har eksisteret i området. Et af formålene er at rense spildevandet fra områdets biotech-industri så grundigt, at det kan genbruges af selvsamme industrier.

I det nordligste Danmark har Forsyningen i Frederikshavn indgået en juridisk bindende aftale med en lokal fiskeindustri i Skagen samt Danish Crowns slagteri i Sæby. Begge steder forpligter industrierne sig til at betale for forrensingsanlæg på renseanlæggene, således at forsyningen kan "høste" det energiholdige spildevand. I Skagen har samarbejdet mellem forsyning og industri fået navnet Skagen Circle, og det kommer borgerne i byen til gode, da samarbejdet producerer energi og varme. Til gengæld slipper industrierne for at betale meget store særbidrag. Forsyningen har planer om at udvide samarbejdet til landbaserede fiskefarme i fremtiden.

I Fredericia har forsyningen også sat alle sejl ind på samarbejder med blandt andre det meget spildevandstunge olieraffinaderi og bryggeri, der ligger i oplandet. For det første gavner partnerskabet miljøet, for det andet giver det – som tidligere omtalt – forsyningen mulighed for at udvikle bioolie med fx Crossbridge Energy A/S.

I Esbjerg ser DIN Forsyning på muligheden for at indgå samarbejde med de nye Power2X-anlæg, der planlægges anlagt i byen. Anlæggene modtager grøn energi fra vindmølleparke på havet, og det skal omdannes til brint via elektrolyse. I forbindelse med elektrolyseprocessen skal der anvendes store mængder ultrarent vand, hvilket betyder vand, der er rensset for stort set alle andre stoffer end H₂O. Rensningen sker gennem en række renssetrin bestående af blandt andet

membranfiltrering, omvendt osmose og ionbytning. Rent drikkevand er en begrænset ressource, og i stedet for at anvende grundvand til produktionen af det ultrarene vand, arbejdes der derfor i DIN Forsyning på at anvende rensset spildevand. Og det giver rigtig god mening, mener Lisbet Adrian.

- Det rensede spildevand findes nemlig allerede i vores kredsløb, og der er nok af det. Selvom vi anvender grundvand, der er uegnet til drikkevandskvalitet, undgår vi at bruge energi på at pumpe grundvandet op af undergrunden. Fra Power2X-anlæggene er der til gengæld mulighed for at modtage ren ilt, der potentielt kan bruges til beluftning på renseanlæggene.

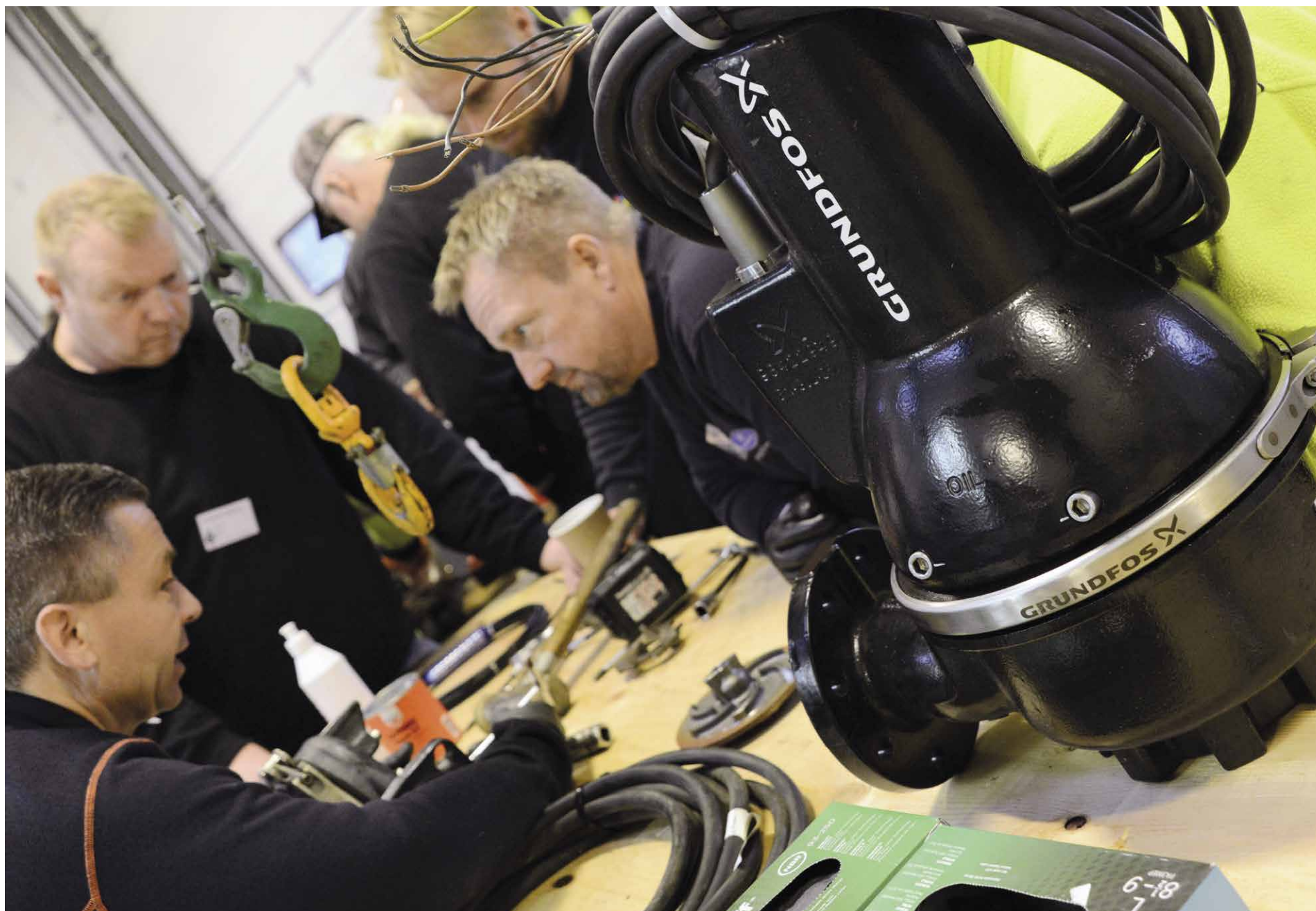
Synergier og samarbejder mellem industrier og forsyninger har eksisteret længe, men der er uanede muligheder for andre former for sektorkobling. Dem skal spildevandsbranchen være gode til at udnytte og videreudvikle, siger udviklingschef Jeanette Agertved fra EnviDan.

- Udnyttelse af termisk energi i spildevand ved hjælp af varmepumper, som kobles på fjernvarmenettet, levering af rensset spildevand og anvendelse af ren ilt til beluftning i renseanlæg i en symbiose med power2X-anlæg. Der er så mange ressourcer i spildevandet – for eksempel kulstof, nitrogen og fosfor. Det skal vi forske meget mere i, udvikle nye løsninger og finde de bæredygtige symbioser. Det er ikke teknologierne til at genvinde ressourcerne i spildevandet, det skorter på, men vi skal altid sikre, at det giver mening, så slutproduktet har en værdi og kvalitet, som kan afsættes på markedet. Vi skal sikre, at hele værdikæden er på plads, og at det er bæredygtigt. Der ligger meget arbejde forude, men det er et utroligt spændende felt og et, hvor der kommer til at ske rigtigt meget i de kommende år.

Der bliver derfor nok for fremtidens medarbejdere at arbejde med. Hvilke faggrupper og hvem de nye medarbejdere er, ser vi nærmere på i det følgende afsnit.

Praktiker i en stadig mere teoretisk verden

50 år er for de fleste en milepæl i livet – et tidspunkt hvor man ser både frem og tilbage. STF har allerede bevist sin værdi for branchen i de første 50 år, men hvad kan foreningen tilbyde nye og eksisterende medlemmer fremover? "Jeg tror, at STF vil være næsten endnu mere vigtig i fremtiden. I takt med at vi får flere specialister... det, at du har en eller anden teoretisk tillært viden, det sætter dig jo ikke i stand til at forstå, hvordan ristegods trykker på en akseltætning i en brønd. Derfor er det for mig at se vigtigere, end det nogensinde har været at have muligheden for at mødes på kryds og tværs", siger STF-formand Jacob Andersen.



Ferskvandscentret afholder hvert år Pumpetræf flere steder i landet. Efteruddannelsen er et tilløbsstykke for driftsfolk, som her på Ikast-Brande Spildevands rensesanlæg i udkanten af Ikast.

Nørderi og efteruddannelse

Den danske spildevandsbranche bliver af Jeanette Agertved beskrevet som en exceptionel familie. Lige meget om man taler med rådgivere, konsulenter eller forsyninger er konsensus da også, at branchen er en, man bliver grebet af og bliver i. Sådan har det været længe, og det er netop udfordringen for branchen. Gennemsnitsalderen er høj, og om få år går mange på pension, hvilket betyder, at hverdagen bliver en anden for de tilbageblivende, og der skal tiltrækkes nye kræfter.

Branchen kan allerede nu mærke, at der er kamp om medarbejderne. De dygtige cirkulerer mellem rådgivere, forsyninger og virksomheder, fordi alle "stjæler" hinandens medarbejdere, som Martin Thau fra Vandmiljø Randers beskriver det. I Randers har det vist sig stort set umuligt at ansætte kloakingeniører, og håndværkere er også en knap ressource. Andre steder kan højere lønninger tiltrække hænder, men generelt skal forsyningerne passe på med at tro, at medarbejdermanglen er noget, man kan betale sig fra, siger Per Henrik Nielsen.

- Vi skal give plads og gøre jobbene sjove og interessante. Folk skal smile, når de går på arbejde. Arbejdet skal være nærværende og relevant for medarbejderne, og vi skal have fokus på udvikling. Forsyningerne skal vise, at de ikke tager

deres medarbejdere for givet – at de vil dem. De skal lytte til medarbejderne og tilbyde dem goder. Det kan være gode barselsforhold, gode udviklingsmuligheder eller andet alt efter, hvor de er i livet. Det handler ikke om penge, for hvis jobbet er kedeligt eller arbejdsmiljøet dårligt, så er lønnen nærmest ligegyldig.

Martin Thau mener også, at forsyningerne skal være åbne for, at medarbejdere får lov til at "nørde" med netop det, de er gode til.

- Jeg ser en stigende specialisering og muligheder for at indlemme nye faggrupper internt i branchen. Vi uddanner fx nu vores egne kloakmestre og ansætter byggeteknikere, fordi det er så svært at ansætte og fastholde ingeniører.

Fra Ferskvandscentret til forsyningerne lyder der et opråb om at være opmærksom på medarbejdernes efteruddannelse. For om du er ny eller erfaren i branchen, så vil øgede krav og ambitioner i forhold til klima og miljøfremmede stoffer samt øget automatisering og digitalisering kræve andre kompetencer blandt medarbejderne, understreger kursuschef Charlotte Frambøl.

Bliver der brug for generalister eller specialister?

"Jo større forsyningen er, jo mere specialiseret forventer vi på Ferskvandscentret, at den enkelte driftsmedarbejder skal være. Er der tale om en mindre forsyning, har man særligt brug for den dybe helhedsforståelse, mens man kan tilkøbe sig de meget specialiserede programmerings- eller reparationsopgaver. Som medarbejder skal man forstå systemerne, så man kan forstå fejlene. Som systemerne bliver mere avancerede, vil enkle reparationer kunne foretages af en bred skare af driftsmedarbejdere, mens de skal være specifikt uddannet til at afbøde fejl i mere komplicerede systemer."

Kursuschef ved Ferskvandscentret, Charlotte Frambøl

En branche med flere specialister

"Fortidens generalister bliver en sjælden race i fremtiden. Vi vil komme til at ansætte flere og flere specialister i branchen, fordi udviklingen kræver det. En af STF's opgaver bliver at finde ud af, hvordan vi servicere specialisterne og fastholder generalisterne. For hvordan vedbliver det, foreningen laver at være aktuelt, når branchen bliver mere og mere specialiseret? Det er noget af det, STF arbejder strategisk og målrettet på at imødekomme, for udviklingen er allerede i gang."

STF-formand, Jacob Andersen

 **Alle "stjæler" hinandens medarbejdere**

Færre medarbejdere på renselanlæggene kræver også et stadig større fokus på arbejdsmiljø og -sikkerhed, for det er et farligt og beskidt arbejde, hvor alenearbejde desværre bliver mere og mere udbredt, siger Aksel Kirkeby, der er konsulent og underviser på Ferskvandscentret.

- Spildevand er spændende, men det ER beskidt. Arbejdsmiljø er en stor udfordring, som en forsyning skal tage virkelig alvorlig. Presses medarbejderne for meget, eller har de ikke tid til at værne om sikkerheden, så kan branchen ikke tiltrække og fastholde medarbejderne. Derfor skal de have tid til opgaverne og viden til at udføre arbejdet med spildevandet sikkert og korrekt.

Nogle forsyninger mangler arbejdskraft til kerneopgaverne, men ofte kan det løses ved at tiltrække folk fra andre brancher og efteruddanne dem, lyder det fra markedschef i Krüger, Theis Gadegaard. I Krüger er man bevidste om ansvaret for at bidrage til efteruddannelse i forsyningerne



Det løbende generationsskifte fordrer nemlig, at den opbyggede specialistviden opretholdes og udbygges

og medvirker i mange sammenhænge - også gennem STF. Desuden suppleres med specialviden fra rådgivervirksomheder til forsyninger i forbindelse med projektopgaver. Det løfter det fælles vidensniveau, og det er vigtigt, at alle er opmærksomme på at nå ud til både unge og mere erfarne medarbejdere. Det løbende generationsskifte fordrer nemlig, at den opbyggede specialistviden opretholdes og udbygges, lyder det fra Theis Gadegaard.

- Vi har et fælles ansvar i branchen for at sikre uddannet og rigeligt mandskab til at løfte en af samfundets vigtigste opgaver. Vidensniveauet skal være højere i fremtiden end i dag, når man fx skal arbejde med fjernelse af miljøfremmede stoffer, og det kan - og skal - vi være med til at sikre nu. Branchen er i dag også endnu mere bevidst om sit medspil til den grønne omstilling, og det giver mulighed for at kommunikere mere om "purpose" og verdensmål. Det skal vi bruge til at sikre endnu mere specialistviden og udvikling, der tiltrækker og fastholder medarbejdere.

Uddannelse i fremtiden

"Ferskvandscentrets kursusafdeling er sat i verden for at sikre et ansvarligt og bæredygtigt samspil mellem mennesker, natur og miljø gennem efteruddannelse og oplysning. Vi er i kursusafdelingen meget taknemmelige for den kompetente sparring, vi har med STF, og vi har også stor glæde af, at mange af foreningens medlemmer har kompetencer og lyst til at undervise på vores kurser. Det bidrager til at sikre en tæt sammenhæng mellem teori og praksis, som er værdifuld og efterspurgt.

Jeg ser to udviklingstendenser: Øget interesse for at lære om klima og bæredygtighed og et stort fokus på konkret og faktuel uddannelse. Der er både brug for at efteruddanne den arbejdsstyrke, der allerede er i vandbranchen og sikre uddannelse til de nye profiler, branchen har brug for at tiltrække. Derfor vil der altid være behov for hands-on kurser om fx renselanlægsdrift, pumper og pumpestationer, rådnetanke, afløbssystemer, men også behov for kurser der giver kompetenceløft og brancheindsigt for medarbejdere, der kommer helt uden uddannelse eller med grunduddannelser fra andre brancher."

Kursuschef ved Ferskvandscentret, Charlotte Frambøl



Ferskvandscentret udbyder kurser og efteruddannelse til driftsmedarbejdere og andre ansatte i spildevandsbranchen. Udviklingen af nye kurser sker i samarbejde med spildevandsbranchens rådgivere, leverandører, vidensinstitutioner, forsyninger og STFs Uddannelsesudvalg. Foto: Fotograf Nanna Bækdahl



Gruppen Nyt Vand mødtes første gang til netværksdag hos Samn Forsyning i Horsens i foråret 2022. Gruppen blev til på initiativ af faglige leder Mia Hvillum fra Skagen Renseanlæg og Didde Lindholm Jürgensen fra Hjørring Renseanlæg. Gruppen rummer de unge og nye, der blev ansat under corona-nedlukning, den er ikke åben for nye medlemmer og hører derfor heller som sådan under STF. Der er dog et tæt samarbejde mellem nogle af Nyt Vands medlemmer og STF.

Mød de kommende spildevandseksperter

Så hvem er fremtidens medarbejdere? Hvem møder du på værkstedet, ved SRO-anlægget, på pumpestationen, i laboratoriet og på kontoret om fem, 10 eller 20 år? Og hvem er STFs medlemmer om lige så mange?

De unge, der i disse år træder ind i branchen, brænder for miljø, for klima, for bæredygtighed og for cirkulær økonomi. De har haft to år med corona-nedlukninger – mange blev ansat midt i pandemien – og det har for alvor fået deres øjne op for sammenhængen mellem bakterier, spildevand og folkesundhed. Langt de fleste kommer med uddannelser og mange med lange uddannelser – fx ph.d.'er eller kandidater i mikrobiologi. De kommer ind i branchen med nysgerrighed, mod og viljen til at gøre en forskel, og det bliver der brug for i årene, der kommer.

Det første møde

Branchen står nemlig overfor store udfordringer med PFAS og andre miljøfremmede stoffer, centralisering af renseanlæg med dertil hørende længere ledninger og vanskeligt spildevand. Det

gør det til en spændende tid at søge ind i forsyningerne, hos rådgiverne eller leverandørerne, mener processpecialist hos Hjørring Vandselskab, Didde Lindholm Jürgensen.

- Jeg havde ikke tænkt på at skulle arbejde i spildevandsbranchen, da jeg blev færdig med min kandidat i mikrobiologi. Men det er vildt spændende. Man får ansvar og er med i spændende udviklingsprojekter, for der sker så meget lige nu. Der kommer mange nye krav i forhold til klimagasser, vi skal rense for medicinrester og PFOS, og vi er med i forskningsprojekter. De nuværende medarbejdere var med til at bygge anlæggene, men nu kommer der en ny tid, hvor vi skal se mere på løsninger. Samtidigt er det ved at være tid til, at anlæggene skal renoveres og eventuelt udbygges med et fjerde rensetrin. Vi skal beslutte, om vi skal fortsætte i samme spor eller prøve noget nyt?

Det er ikke kun i Hjørring, at fremtidens medarbejdere skal tage stilling til anlæg og løsninger, som gerne skal holde mange år ud i fremtiden. Lige nu er det mest almindelige,

“ For at komme ud af isolationen er STFs netværk og uddannelses-tilbud som døgnkurset essentielle afbræk fra hverdagen

at forsyningerne centraliserer og nedlægger mindre anlæg, men enkelte steder i landet går de imod strømmen og bibeholder mange mindre renseanlæg frem for få og store. De nye i branchen diskuterer forsyningernes strategier og beslutninger i en ny netværksgruppe, de selv oprettede under corona-pandemien. For nyligt har de døbt gruppen Nyt Vand, og under nedlukningen var den et glimrende sted at hente inspiration, finde svar på spørgsmål og indhente ny viden. Og netop erfaringer og viden er noget af det, de unge i branchen målrettet går efter.

- Der er en generel åbenhed i branchen, og man vil gerne dele ud af det, man ved. Specielt mellem forsyninger. Alligevel har det været en stor hjælp at være en del af netværksgruppen, for der er vi alle nye. Vi kan hjælpe hinanden, og der er ingen "dumme" spørgsmål. Jeg er også med i andre – mere specialiserede netværk under STF og Danva. Der kan jeg hente specifik viden og nærde med ligesindede, fortæller Steffen Larsen Aggerholm, ph.d. i mikrobiologi og ansat som projektleder hos Samn Forsyning.



Processpecialist Didde Lindholm Jürgensen fra Hjørring Vandsekskab



Projektleder Steffen Larsen Aggerholm fra Samn Forsyning



Mikrobiolog Ditte Viereck Vestergaard fra BlueKolding

Det er svært at undervurdere vigtigheden af erfa-grupper, siger Steffen Larsen Aggerholm, for faglig sparring betyder meget for hans engagement i hverdagen. En ting er det sociale, men han har også brug for at blive fagligt begejstret. Det bliver han ved at dele egen viden og få ny viden fra andre. Indimellem føler han nemlig, at han og andre specialister arbejder temmelig isoleret, fordi de sidder med en meget snæver faglig kompetence. For at komme ud af isolationen er Nyt Vand, STF's netværk og uddannelses tilbud som døgncurset essentielle afbræk fra hverdagen. Den samme oplevelse har Didde Lindholm Jürgensen, der selv blev ansat få dage før nedlukningen i 2020.

- Jeg blev taget rigtig godt imod, men alle var jo stort set hjemsendte. Derfor startede jeg sammen med et par studiekammerater fra Aalborg Universitet netværksgruppen, og i dag er vi 22 medlemmer. Netværket og snakken med de andre har været guld værd for mig, for på et renselanlæg er processerne jo ikke bare ligetil. Det at kunne række ud til andre nye i branchen samtidig med, at de erfarne jo selvfølgelig sad klar for enden af telefonen, hjalp meget. Det samme har det at have STF i ryggen gjort. I foråret 2022 fandt vi PFOS i spildevandsslammet på Hirtshals Renselanlæg – hvad gør man så? Igennem STF fik vi hurtigt sendt en spørgeundersøgelse ud. Netværket gjorde, at jeg kunne få hjælp fra kolleger i hele landet og ikke stod alene med problemet, forklarer Didde Lindholm Jürgensen.

STF og branchens nye medarbejdere

I en travl hverdag kan det være svært at jonglere familieliv, et nyt arbejde og samtidig afsætte tid til netværksdage, virksomhedsbesøg og døgncurser. Dog investerer mange af de unge og nye i branchen gerne arbejds- og fritid i arrangementer, hvis de giver dem specifik viden, og de kan udvikle sig på netop deres område. Og her skal STF være skarpe, hvis de vil have branchens nye medarbejdere til at prioritere foreningens tilbud, siger Steffen Larsen Aggerholm.

- STF har en både spændende og svær udfordring i fremtiden. Lige nu er driftsfolkene stadig flest og naturligvis meget vigtige, men medarbejdersammensætningen skifter. Mange kommer ind med længerevarende uddannelser, og foreningen skal kunne rumme alle faggrupper. For mig handler fastholdelse også om adgang til udvikling og viden. Det kan jeg få fx igennem foreningens videns- og erfa-tilbud, men også igennem samarbejder og projekter på tværs af faggrupper.

Steffen Larsen Aggerholm fremhæver fx Industrigruppens temadag og Døgncurset som eksempler på STF-tilbud, som han har og fortsat vil afsætte tid til. Han opfordrer derfor STF til at overveje yderligere tilbud, der målretter sig specifikke faggrupper – både online og offline. I det er mikrobiolog Didde Lindholm Jürgensen enig, men hun mener også, at online webinarer indimellem kan bruges i stedet for fysiske møder, da det sparer rejsetid. Dog betyder det sociale i

netværkene rigtig meget for hende, fordi hun igennem kontakter får hjælp i sit daglige arbejde. Derfor opfordrer hun også STF til at tilbyde endnu flere arrangementer.

- Det er arrangementer og kurser, der for alvor gør, at man bliver en del af foreningen. Jeg ville gerne have flere til

Fremtidens arbejdsplads?

"Som mikrobiolog er spildevand et utroligt spændende arbejdsområde. Jeg kan godt lide de biologiske processer i rensningen, og der er nok at tage fat på. Jeg kan sagtens se mig selv blive i branchen, og alle fortæller mig da også, at når du først er inde, så bliver man. Mit indtryk efter det første halve år i branchen er, at forsyningerne sætter medarbejderne højt og giver dem plads til at udvikle sig på hvert deres område. En ting, som denne branche måske særligt skal tænke over for at lokke flere unge til, er at gøre arbejdspladserne lækre. Det er jo spildevand, vi arbejder med, hvilket betyder, at mange vælger det fra. Men hvis arbejdspladsen er et rent, idyllisk og pænt sted, så vil førstehåndsindtrykket være mere positivt, og synet på spildevand måske ændres."

Ditte Viereck Vestergaard,
mikrobiolog hos BlueKolding

Et udfordrende og varieret praktikophold



Før praktiktiden som laborant på VandCenter Syd vidste Anna Sofie Almind Jeppesen ikke meget om spildevandsbranchen. Efter næsten et år på vandcenterets laboratorium på Ejby Mølle har hun fået en god forståelse for prøvetagning samt analyser af spildevand. Derfor er hun nu klar til at skrive afsluttende opgave om måling af COD i luftningstankene for at følge nitrifikations- og denitrifikationsprocesserne.

Anna Sofie Almind Jeppesen var en del af "corona-årgangen", som hun kalder den, og var derfor ikke ude og 'snuse' til renseanlægget, før hun ansøgte om praktik-

pladsen. I stedet blev hun fanget af jobopslaget, fordi det fremhævede, at unge var med til alle dele af det daglige arbejde i laboratoriet og fik lov til at arbejde selvstændigt. Opslaget har til fulde levet op til Anna Sofie Almind Jeppesens forventninger, og hun vil gerne fortsætte i branchen, hvis hun får muligheden for det efter endt eksamen i starten af 2023.

- Min hverdag er varieret. Jeg får lov til at følge processen fra prøvetagning til analyse, og det kan jeg rigtig godt lide. Jeg er også vild med, at jeg skal bruge mit håndværk og min viden, fordi der ikke er så mange analyseapparater til at arbejde med her. Sidst men ikke mindst er to dage aldrig ens, og det tiltaler mig virkelig.

Anna Sofie Almind Jeppesen ved, at hun ikke er ene om at søge alsidigt arbejde og bruge sin teoretiske viden fra studiet i praktikken. Derfor opfordrer hun også flere unge laborantstuderende til at søge mod renseanlæggene, fordi de her kan blive udfordret. Omvendt skal renseanlæggene og forsyningerne være opmærksomme på at invitere de unge med til netværksdage som Slamflokkenes Døgn, fordi det åbner branchen op for de studerende.

- Mange steder arbejder man med ældre kolleger. Det er rigtig godt, for man kan trække på mange erfaringer. Igennem netværk kan man dog møde andre unge, og det er vigtigt, hvis man skal blive i branchen.

Hun håber, at flere unge laboranter får øjnene op for mulighederne på landets renseanlæg i fremtiden, for det er en spændende praktikplads med gode muligheder, og branchen har brug for de unge.

“ STF kan være platformen, som nu- og fremtidens unge bruger, når de skal samle erfaringer og udveksle viden

bud fra STF om fx virksomhedsbesøg, for jo mere jeg ved, og jo flere jeg kender, jo nemmere er det at tage kontakt til fjerne kolleger og føle sig som en del af STF.

Som Steffen Larsen Aggerholm fra Samn Forsyning og Didde Lindholm Jürgensen fra Hjørring Vandselskab er Ditte Viereck Vestergaard fra BlueKolding åben overfor at blive aktive i STF's bestyrelse i fremtiden. Lige nu synes alle tre dog, at de endnu er for nye i branchen.

- Jeg har endnu kun været i branchen i et halvt år, og det kræver tid at sætte sig ind i tingene. I den proces har STF været rigtig god, for de har mange spændende arrangementer. Men når jeg ser på bestyrelsen, så er medlemmerne for mig nogen, der har været der længe og har rigtig meget viden. Der føler jeg mig bare for ung og ny endnu til at være med, siger Ditte Viereck Vestergaard.

Ingen af de tre er dog i tvivl om, at de er endt i den helt rigtige branche. Med deres uddannelsesmæssige baggrunde har de muligheder for at deltage i spændende projekter, udviklings-samarbejder og ikke mindst arbejde med bæredygtighed.

- Branchen skal virkelig slå på hele bæredygtighedsdagsordenen. Det handler ikke kun om klima, men alt hvad der hedder vand og natur. Vores branche er helt afgørende. Den er en virkelig vigtig samfundsspiller. De fleste unge søger et meningsfyldt arbejdsliv. Vi skal bruge mange timer om dagen og mange år af vores liv på arbejde,

derfor skal det give mening i vores egen selvfortælling. Bæredygtighedsagendaen er sexet, den er meningsfyldt at arbejde med, men undgå green washing for det gør ingen reel forskel, siger Steffen Larsen Aggerholm.

De unge kommer selv til at arbejde med at udstikke vejen frem for branchen. De kommer til at sætte bæredygtighed på dagsordenen rundt om i forsyningerne, balancere økonomiske muligheder med klimamæssige udfordringer, arbejde med energirigtig rensning for miljøfremmede stoffer, CO₂-lagring, POWER2X og alle de andre grønne løsninger, som spildevand kan og skal være en del af. Fremtiden i branchen bygger på grøn strøm, endnu flere og tættere symbioser med forskningsinstitutioner, virksomheder og rådgivere – endog på tværs af landegrænser. STF kan være platformen, som nu- og fremtidens unge bruger, når de skal samle erfaringer og udveksle viden. Men hvordan imødekommer STF den opgave? Foreningen blev grundlagt i en tid med fysiske møder og få kurser, med et blad, der ankom med posten og en generel lavt uddannet medlemsskare. I dag er der mange kurser, arrangementer og netværk. Bladet konkurrerer med nyhedsbreve, internationale udgivelser og ikke mindst nettet – hvor alt kan findes på få sekunder. Og medlemsskaren... den er også under hastig forandring. Hvordan STF vil navigere i en foranderlig verden i årene fremover bliver omdrejningspunktet for det næste – og sidste – afsnit.

Inviter de unge på besøg i driften!



Gennemsnitsalderen på de danske renseanlæg er høj, og mange steder er jagten efter nye generationer af håndværkere, afløbs-, proces- og driftsoperatører i gang.

Joseph Abd El Nour startede i 2021 som procesoperatørelev på Måløv Renseanlæg. Han hørte om muligheden igennem en studievejleder, læste jobopslaget fra Novafos og søgte. Kort tid efter stod han med en læreplads, og siden har han været tilknyttet Måløv Renseanlæg og nu Usseørd Renseanlæg – samt alle de mindre anlæg under de to.

Den 29-årige Joseph Abd El Nour er ikke i tvivl om, at han har valgt rigtigt. Han får nemlig lov at prøve kræfter med renseprocesser på alle Novafos' anlæg, arbejde med lange

bassiner med slamskrabere og runde med bundfældning, sætte sig ind i dekantere og skruetryk og bruge tid i laboratoriet samt med drift og vedligehold. Han holder meget af jobbet alsidighed, frihed under ansvar samt gode kolleger, og når han er færdig med uddannelsen i 2024, kan han ikke se sig selv andre steder end i spildevandsbranchen – og med lidt held hos Novafos.

Novafos har været så begejstrede for samarbejdet indtil nu, at Joseph Abd El Nour flere gange har været inde på det lokale erhvervsakademi for at fortælle om sit uddannelsessted. Skolens procesoperatørelev får nu også en invitation til at komme på besøg på renseanlægget, og efter hvert besøg modtager forsyningen flere uopfordrede ansøgninger.

STF og fremtiden

Da STF så dagens lys for 50 år siden, så spildevandsbranchen i Danmark radikalt anderledes ud. Området har taget teknologiske kvantespring, og STF er fulgt med. Foreningen har skabt platforme for vidensdeling og erfaringsudveksling, den har udviklet sig med branchen og søgt at rumme medlemmernes interesser. Den gør det gennem stadig flere netværk, erfa-dage og webinarer, og den gør det igennem samarbejder med branchens ledende forskere, forsyninger, rådgivere og leverandører.

Kontakten med medlemmerne og branchen igennem de sidste 50 år har gjort STF til hele spildevandsbranchens forening. Det er en rolle, foreningen skal værne om og udbygge. For der kommer hele tiden nye ansigter ind i branchen. Der kommer nye faggrupper og nye virksomheder, der arbejder med spildevand på nye måder. Dem skal STF bruge kræfter på at tage kontakt til og gøre sig relevant for – alt imens foreningen husker sin identitet og kernemålgruppe.

I årene, der kommer, skal foreningen også søge at intensivere samarbejdet med uddannelsesinstitutioner. Branchen kommer – som tidligere nævnt – til at mangle hoveder og hænder, og her kan STF spille en rolle. Som branchens forening kan de række ud og fortælle studerende om mulighederne i branchen, give de unge en plads og sørge for, at de unge – hvis de vil – kan få indflydelse. Det er igennem STF, at bestyrelsesmedlemmerne selv er blevet klogere på spildevandsbranchen, og den mulighed skal de nye medarbejdere i branchen også have.

Ligeledes skal Spildevandsteknisk Forening sikre, at leverandører, rådgivere, forskere, forsyninger og andre med interesse for spildevandsrensning kan mødes til arrangementer, netværksdage eller i andre uformelle sammenhænge. Det er i de fysiske møder, at ideer opstår, at udvikling starter, og branchen rykker sig. STF skal fortsat danne rammerne for de møder – for de erfarne, de nye og for fremtidens medarbejdere.



Det er i de fysiske møder, at ideer opstår, at udvikling starter, og branchen rykker sig



Der vil altid være brug for videndeling, erfaringsudveksling og faglige fællesskaber i spildevandsbranchen. Det er en branche i rivende udvikling, og derfor er STF-arrangementer som døgncurser relevante for både nye og mere erfarne medarbejdere. STF siger tak for opbakningen fra medlemmer igennem 50 år.

Del 4: Kort og godt om STF

STF drives af en bestyrelse. Den består af en formand, en kasserer, fem bestyrelsesmedlemmer og to suppleanter. I gennem tiden har følgende ildsjæle deltaget i STF's bestyrelse:

STF's bestyrelsesmedlemmer (nævnt alfabetisk)

Otto Andersen, Odense	1998 – 2008	Preben Larsen, Nyborg	1988 – 1998
Jacob Andersen, Hjørring	2007 –	Mads Leth, Odense	2010 – 2016
Frans Balzer, Vordingborg	2006 – 2010	Alfred Lund, Vejle	1972 – 1975
Otto Bay, Espergærde	1981 – 1993	Jørgen Lytzen, Randers	1981 – 1991
Vibeke Reimer Borregaard, Aalborg	2001 – 2006	Poul Markersen, Helsingør	1977 – 1989
Bent Christensen, Varde	1975 – 2001	Eilif Mikkelsen, Viborg	1972 – 2000
Tony Christensen, Miljøstyrelsen	1996 – 2007	Flemming Møllerup, Slangerup	1999 – 2002
John Pies Christiansen, Tønder	2001 –	Jørgen Mose, Slagelse	1974 – 1982
Gunnar Clausen, Roskilde	1993 – 2006	Carl Mønsted, Skive	1975 – 1981
Karin Dahlgren, Naturstyrelsen	2007 – 2012	Ole F. Olsen, Frederikssund	1975 – 1979
Tage Damsgaard, Skive	1991 – 1997	Pernille Lyngsø Pedersen, RGS Nordic	2017 –
Thomas Hvass Eriksson, Roskilde	2011 – 2015	John Pedersen, Odense	1982 – 1988
Keld Hansen, København	1992 – 1996	Jens Jørgen Ploumann	2015 – 2017, 2021 –
Lars Erik Hansen, København	2014 –	Villy Nyborg Rasmussen, Horsens	1972 – 1975
René Hansen, Frederikshavn	2008 – 2022	Karin Refsgaard, Kolding	2009 – 2021
Poul B. Heise, Hillerød	1972 – 1982	Puk Skov, Hillerød	2007 – 2011
Hjalmer Henriksen, Greve	1989 – 1999	Poul Erik Sørensen, København	1982 – 1992
Benny Höök, Helsingør	2002 – 2007	Mogens Weismann, Ringsted	1979 – 1981
Erling Jensen, Hedehusene	1972 – 1977		
Ingvald Jensen, Skødstrup	1972 – 1975		
Erik Jørgensen, Haderslev	2000 – 2009		
Jan Michael Jørgensen, Slagelse	2014 –		
Folmer Kristensen, Munkebo	1972 – 1974		
Lillian Kristensen, Ringkøbing	1997 – 2001		

*Siden 2007 har bestyrelsessuppleanterne været aktive i bestyrelsesarbejdet. Ikke-nævnte bestyrelsessuppleanter i henhold til ovenstående er desuden: Alan Rasmussen (Arla), Bjarne Jensen (tidl. KMC) og Ivan Vølund (Odense).

Hvert år sættes 100.000 kroner til side til STF's Aktivitetspulje. Puljen støtter projekter af bred medlemsinteresse.

Projekter støttet af Aktivitetspuljen*

2022:	Tankegang – kampagne mod vådservietter i toiletet
2022:	Udsættelse for luftbårne organismer
2022:	Kampagne: 3 ting i dit lokum
2021:	Guideline til design af pumpesump
2021:	Metodevalg og detektion af hæmning i spildevand og afdækning af mulige indsatser
2019:	Mikrober i danske renselanlæg
2018:	International vidensdeling om Danmarks styrkeposition på arbejdsmiljø i vandsektoren
2017:	Arbejdsmiljøgruppe under STF
2016:	Afklaring af juridiske forhold ved håndtering af KOD på forsyningens renselanlæg
2016:	Kampagne mod fremmedelementer i kloakken
2016:	Svovlbrinte i kloaksystemer

*Aktivitetspuljen blev oprettet i 2015

Årsmødet er et af årets højdepunkter i STFs kalender. Årsmødet afholdes hvert år af en ny forsyning, der har et nyt anlæg, en ny renseteknologi eller andet, som de gerne vil vise frem. Årsmødet har været afholdt siden 1974 af følgende af kommuner/forsyninger:

Værter for STFs årsmøder

Slagelse	1974	Aalborg	1991	Arla Foods & Ringkøbing-Skjern Kommune (Nr. Vium)	2008
Fredericia	1975	Skive	1992	Aalborg (Aalborg Kommune)	2009
Frederikshavn	1976	Tønder	1993	AquaDjurs (afholdt i Grenå)	2010
Bov	1977	Roskilde	1994	Aarhus Vand	2011
Jydsk Teknologisk Inst.	1978	Nykøbing Falster	1995	Bornholm Forsyning (afholdt i Rønne)	2012
København (Lynetten)	1979	Holstebro	1996	Herning Vand	2013
Silkeborg	1980	Åbenrå	1997	Frederikshavn Forsyning	2014
Fredericia	1981	Middelfart	1998	SK Forsyning (afholdt i Korsør)	2015
Vejle	1982	Esbjerg	1999	Hedensted Spildevand	2016
Odense	1983	Dragsholm	2000	Billund Vand	2017
Faxe	1984	Varde	2001	DIN Forsyning (afholdt i Esbjerg)	2018
Randers	1985	Næstved	2002	Hillerød Forsyning	2019
Nordborg	1986	Kolding	2003	AFLYST	2020
København	1987	Vejle	2004	BIOFOS (afholdt i København)	2021
Viborg	1988	Aars	2005	Mariagerfjord Vand (afholdt i Hadsund)	2022
Nyborg	1989	Helsingør	2006	Kalundborg Forsyning	2023
Avedøre	1990	Hedensted	2007	VandCenter Syd (afholdes i Odense)	2024

Årsmødet bliver til i samarbejde mellem STFs sekretariat, værtsforsyningen og årsmødegruppen alias Årsmødemafiaen.

Medlemmer af Årsmødemafiaen

Preben Larsen	1990 – 2001
Gunnar Clausen	1994 – 2016
Erik Jørgensen	2000 – 2010
Benny Höök	2004 – 2006
Frans Balzer	2010 – 2011 og 2018 –
Frede Østergaard	2010 – 2015
Lars Erik Hansen	2015 –
Hans Regnersgaard	2015 –





TAK

En stor tak til alle dem , der har givet input til denne bog. Den er en hyldest til de mange ildsjæle, der igennem de sidste 50 år dagligt er taget på arbejde, så danskerne i dag kan nyde badning og vandsport som her ved Mariager Fjord. Uden deres gåpåmod, nysgerrig- og vedholdenhed samt samfundsansvar ville spildevandsbranchen i Danmark ikke være, hvor den er i dag, og danskerne ville være mere syge og have adgang til mindre natur.

Foto: Jacob Andersen

Referencer

Side 14:

- 1) Spildevandets Ildsjæle, side 9
- 2) Spildevandets Ildsjæle, side 11
- 3) Spildevandsteknisk Tidsskrift november 1978, Årgang 6

Side 21:

- 4) Spildevandets Ildsjæle, side 11

Side 23:

- 5) <https://danmarkshistorien.dk/vis/materiale/dansk-miljoepolitik-1970-1993/>
- 6) <https://www.dr.dk/bonanza/serie/417/forureningens-historie>
- 7) <https://danmarkshistorien.dk>

Side 24

- 8) https://www2.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_miljobib/rapporter/4_iltsvind_kap1.pdf
- 9) https://www2.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_miljobib/rapporter/MB04.pdf, side 10
- 10) https://www2.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_miljobib/rapporter/4_iltsvind_kap1.pdf
- 11) https://www2.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_miljobib/rapporter/4_iltsvind_kap1.pdf
- 12) <https://www.dr.dk/bonanza/serie/417/forureningens-historie>

Side 25:

- 13) Spildevandets Ildsjæle, side 43

Side 26:

- 14) <https://mst.dk/natur-vand/natur/international-naturbeskyttelse/eu-direktiver/eus-vandrammedirektiv/>

Side 28:

- 15) Spildevand #1, 2021
- 16) www.skforsyning.dk/media/SK_Spildevand_28.04.pdf

Side 30:

- 17) Spildevandsteknisk Tidsskrift, 1. Årgang, Nr. 1., side 7

Side 45:

- 18) <http://stf.dk/forside?itemId=BoxListItem:16&16>

Side 53:

- 19) <https://mst.dk/media/220515/arbejdsnotat-parismodel-for-vand-sektoren-20-maj-2021.pdf>

Side 55:

- 20) <https://ipaper.ipapercms.dk/MaskinmestrenesForening/Maskinmesteren/2018-mm08/?page=38>

Side 57:

- 21) <https://www.frse.dk/projekter/udviklingsprojekter/sludge2fuel/de>

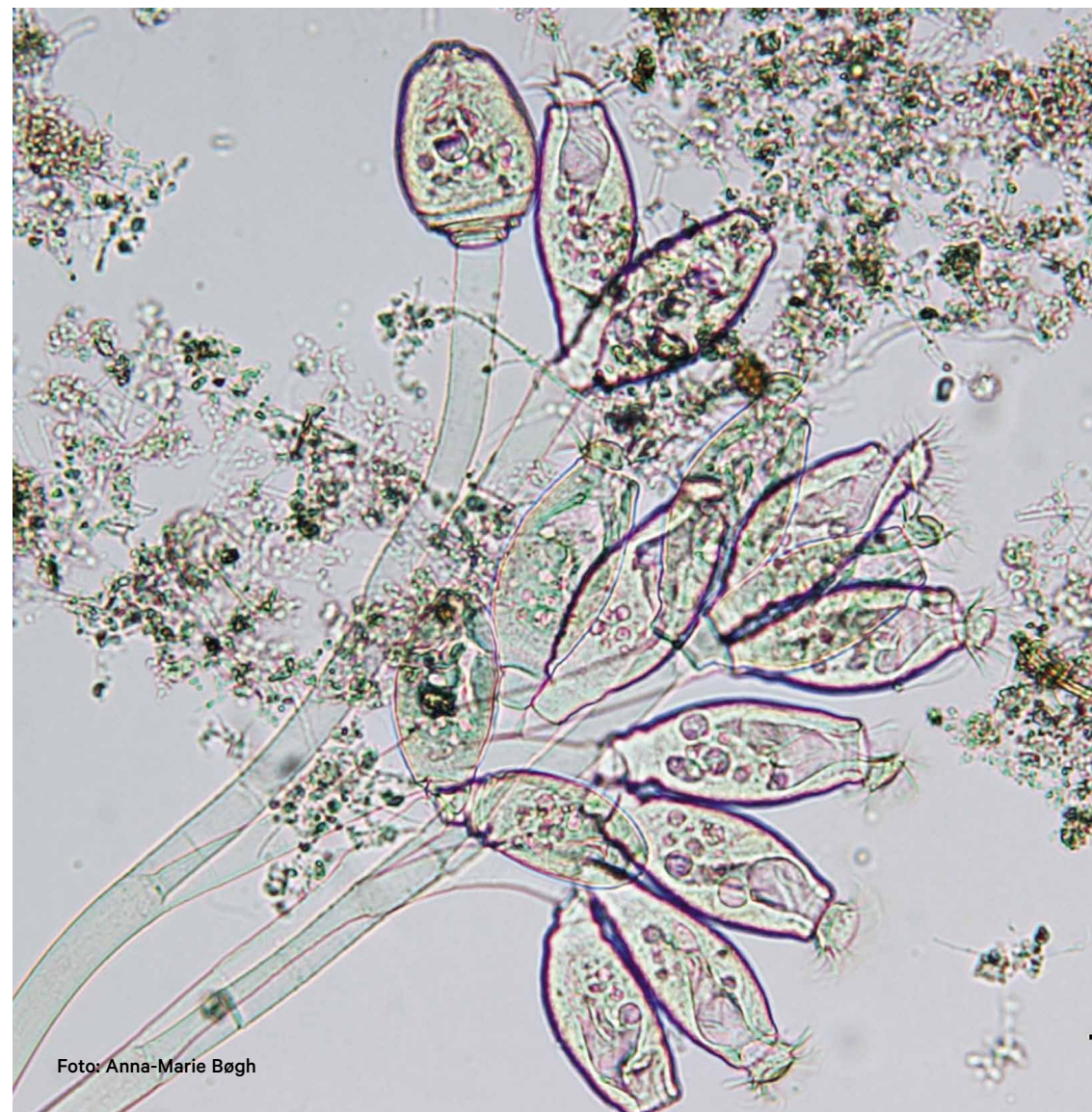


Foto: Anna-Marie Bøgh

Spildevandsteknisk Forening fylder 50 år. Denne bog dykker ned i tiden, foreningen udsprang af, branchens ildsjæle og højdepunkter og fremtidens udfordringer. Mød nogle af STFs mange frivillige kræfter og hør om 50 års udvikling, vidensdeling, erfaringsudveksling og netværk til fordel for folkesundhed, miljø, klima og bæredygtighed.