

# VAND I TAL

## 2023 DANMARK



**STATISTIK &  
BENCHMARKING**

# Mennesker og miljø får rent vand til lavest mulige priser

**V**andselskaberne har ansvar for effektivt at levere rent vand til mennesker og miljø. Bæredygtighed er selve vandsektorens formål. Til trods for stigende investeringer og det seneste års høje inflation, så viser vandsektorens nøgletal, at håndteringen af vand sker til løbende stabile priser. Samtidig slår Danmark ny rekord som et af verdens bedste lande til at spare på vandet.

Danskernes overgik i 2022 deres egen rekord. For første gang brugte hver person kun 100 liter vand i døgnet til madlavning, bad, toilet med mere inden for husholdning. Det viser vandsektorens nøgletal, "Vand i tal 2023". Året inden var tallet 105 liter per person i døgnet. Forbruget af vand i Danmark er dermed meget lavt, global set, og det kan blandt andet tilskrives en bevidsthed om værdien af drikkevand. Men netop vandprisen er samtidig kun steget med 1,7 % i gennemsnit, selvom inflationen har været op til 8,7 %.

Danske husstande har efterhånden fået skiftet deres husholdningsmaskiner ud til mere vandbesparende modeller, hvilket også afspejler det generelle lave vandforbrug. Det seneste års store fokus på el-priser og var-

meforbrug har sandsynligvis også omfattet vandforbruget, som har resulteret i det rekordlave forbrug i 2022.

Vandselskaberne har ligesom danskerne fokus på at undgå vandspild. I Danmark var der i 2022 således kun et tab på 7,18 procent af alt det drikkevand, der transporteres gennem kongerigets cirka 45.000 kilometer drikkevandsledninger, inden det nåede ud til forbrugerne. Det er ganske enkelt unikt og skyldes høje ambitioner og verdensførende, bæredygtige løsninger, som er attraktive for hele kloden at købe.

Som det eneste sted i verden henter vi i Danmark alt drikkevand direkte op fra undergrunden. Efter en simpel behandling af grundvandet leveres det koldt og velsmagende uden tilsætning af klor til forbrugernes vandhaner. Vandselskaberne investerer stadig mere for at kunne levere rent vand til danskerne, viser "Vand i tal 2023" og især grundvandsbeskyttelsen imod nedsivning af pesticider og kemikalier har et stort fokus. Derfor arbejder DANVA for etablering af 200.000 ha "Grundvandsparker", hvor man kan rejse ny skov, drive økologisk landbrug, anlægge vedvarende energianlæg eller rekre-



ative områder, som alle er med til at beskytte vores værdifulde grundvand.

Af nøgletallene fremgår det også, at der investeres stadig flere penge i nedlæggelse af overløbsbygværker og sammenlægning af renseanlæg. Det er godt for vandmiljøet. Det er ganske vist dyrt at minimere overløb fra fælleskloak, men det er nødvendige investeringer på grund af de stigende mængder regn som følge af klimaforandringerne. Det er ca. 10 procent af den gennemsnitlige kvælstofudledning fra rensed spildevand og overløb, der når ud i vandmiljøet. Landbruget står for 60-70 procent, mens de sidste ca. 20 procent stammer fra diffus påvirkning via regn og tilstrømning fra andre lande.

DANVA ser frem til en revision af byspildevandsdirektivet fra 1991, hvor der i revisionen forventes en række skærpede krav til næringsstoffjernelse og krav om opgørelser af energibalancer. Men især indførelse af et evt. fjerde rensetrin, der kan rense for medicinrester og andre miljøfremmede stoffer som PFAS, er spændende, særligt hvis det ledsages af et udvidet producentansvar. Det vil betyde, at producenter skal betale for den forurening, som de produkter, de tjener penge på, giver til vandmiljøet.

Vandselskaberne arbejder med mange bundlinjer til lavest mulige priser og for effektivt at levere rent vand til mennesker og miljø. ■

## DANVA BENCHMARKING OG STATISTIK

DANVA, Dansk Vand- og Spildevandsforening, er en branche- og interesseorganisation for drikkevandsselskaber og spildevandsselskaber i Danmark. DANVA er en nonprofit forening, finansieret af medlemmerne og ved indtægtsdækket virksomhed.

DANVA har tilbudt benchmarking til sine medlemmer i over 20 år. Benchmarking er et redskab til at skabe overblik over selskabets præstationer samt at identificere områder, hvor der kan effektiviseres. Indberetningen til DANVA Benchmarking og Statistik danner grundlag for udarbejdelsen af nærværende publikation. I alt har 76 drikkevandsselskaber og 91 spildevandsselskaber deltaget i indberetningen til Vand i tal 2023 med data fra 2022. De deltagende drikkevandsselskaber leverer vand til ca. 60 % af den danske befolkning, og de deltagende spildevandsselskaber håndterer vand fra ca. 80 % af den danske befolkning

# 100

liter vand bruger en person i gennemsnit pr. dag i husholdningen.

## Ny rekord for vandforbruget i husholdningerne

En person i en husholdning bruger i gennemsnit 100 liter vand per dag. Det er en ny bundrekord. Den umiddelbare årsag er sandsynligvis, at danskerne i de økonomiske eftervirkninger af corona, krigen i Ukraine og inflation er blevet mere bevidste om deres forbrug. Vaskemaskinen bliver fyldt mere, brusebadene er blevet kortere, og haven bliver vandet lidt mindre.

Selvom 2022 bød på en bundrekord, så er udviklingen i det samlede vandforbrug fladet ud de seneste år. I 2022 var det gennemsnitlige årlige forbrug 54,48 m<sup>3</sup> pr. person, og det dækker over vandforbrug målt i husholdninger, sommerhuse, erhverv og institutioner. Forbrug i husholdninger udgjorde 67 % af den samlede solgte vandmængde, og personlig hygiejne står her for næsten halvdelen. Det må forventes, at der ikke er mange flere vandbesparelser at hente på fysiske installationer, da toiletter, brusere, vandhaner, vaskemaskiner og op-

vaskemaskiner efterhånden er udskiftet til vandbesparende udgaver.

### Udvikling i Vandforbruget

Vandforbruget har været faldende siden 1987 efter indførelsen af Vandmiljøplan I og senere indførelse af grøn vandafgift på ledningsført vand samt øgede vandpriser. Vandmiljøplanen blev igangsat, efter at TV-Avisen i 1986 bragte billeder af jomfruhummere, der som følge af udledninger af næringsstoffer til vandmiljøet, var døde. Vandmiljøplan I krævede reduktioner i næringsstofudledningerne fra danskernes spildevand. Det resulterede i en stor ud- og nybygning af de danske renseanlæg.

Påvirkning af vandmiljøet blev en øjenåbner for mange danskere, og drikkevandet blev nu betragtet som en ressource, man skulle spare på. Der blev lanceret vandsparekampanjer, og der kom vandbesparende toiletter, vandhaner og brusere på markedet. ■

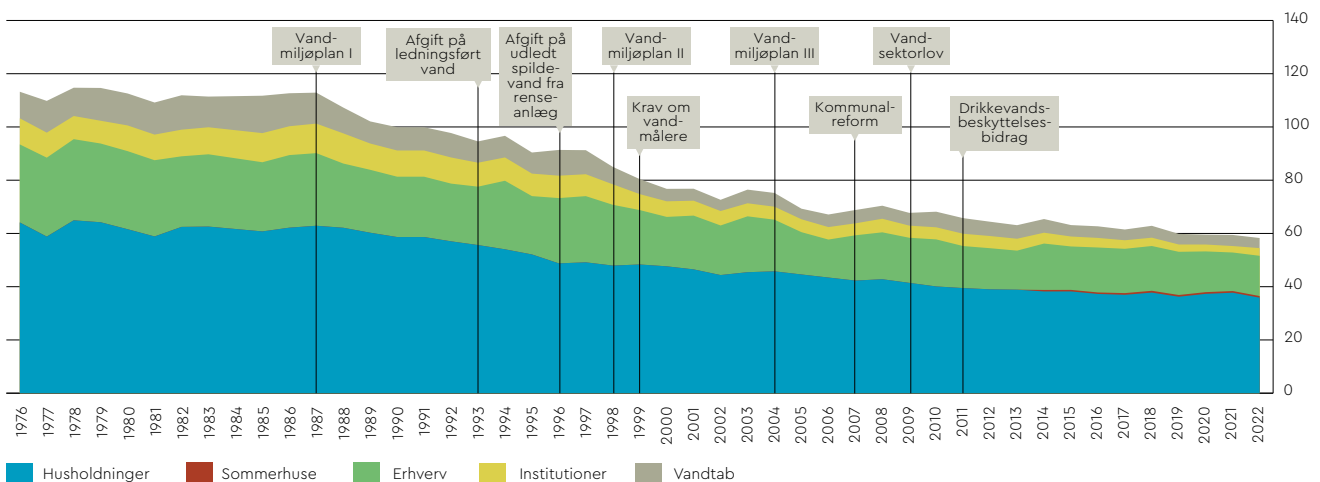
### VANDFORBRUG

#### Udvalgte regler, nationale planer og reformer, som har haft indflydelse på prisen og vandforbruget for en familie:

- 1987: Vandmiljøplan I – planen skulle beskytte vandmiljøet – både grundvand og overfladevand. Vandmiljøplanen betød stor ud- og nybygning af renseanlæg.
- 1993: Afgift på ledningsført vand (5 kr./m<sup>3</sup>) samt strafafgift til drikkevandsselskaber med et vandtab over 10 % – lov nr. 492 af 30/06/1993 (Skatteministeriet).
- 1996: Afgift for spildevand – lov nr. 490 af 12/06/1996 (Skatteministeriet).
- 1996: Krav om installation af vandmålere – bek. nr. 525 af 14/06/1996 (Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet).
- 1998: Vandmiljøplan II – planen skulle hovedsagelig reducere udledningen af kvælstof.
- 2004: Vandmiljøplan III – yderligere reduktion af udledning af kvælstof og fosfor.
- 2007: Kommunalreformen – reducerede antallet af kommuner fra 271 til 98, hvilket resulterede i en sammenlægning af mange vandselskaber.
- 2009: Vandsektorloven – indførelse af prisloft og effektiviseringskrav – lov nr. 469 af 12/06/2009 (Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet).
- 2011: Indførelse af drikkevandsbidrag – lov nr. 1384 af 28/12/2011 (Skatteministeriet).

### UDVIKLING I VANDFORBRUGET, 1976-2022

M<sup>3</sup>/PERSON/ÅR



1976–1998: Specialeprojekt: Modelling af vandforespørgsel i Danmark af Nana Sofie Aarøe – data for 14–30 selskaber

Fra 2014 er der indført en ny kategori "Sommerhuse", som indregnes i husholdningen.

1999–2021: Data fra DANVAS opgørelse til Vand i tal – data fra 33–116 selskaber

Opgørelsen for 2022 baseres på 73 drikkevandsselskaber, som tilsammen servicerer 3,676 mio. borgere.



**3,7**  
øre

## Vandprisen varierer over hele landet

"Hvad koster vandet?", og "hvorfor koster vandet det, det koster?". Det er to gode spørgsmål, som DANVA ofte bliver spurgt om, og som ikke er helt så lette at svare på. Prisen på vand er ikke den samme i hele landet. Dels er der strukturelle forskelle som f.eks. geologiske forhold, kundegrundlag og store forskelle i investeringsbehovet, og dels kan prissammensætningen variere fra selskab til selskab.

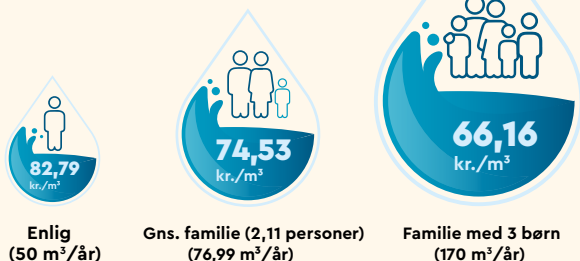
Prissammensætningen har derfor stor betydning for, hvad en forbrugt kubikmeter vand koster. Lovgivningen siger, at selskaberne må opkræve et fast årligt administrationsbidrag samt opkræve et variabelt bidrag pr. forbrugt m<sup>3</sup> vand for henholdsvis drikkevand og afledning af spildevand. Nogle selskaber opkræver et fast årligt grundbidrag på vand og/eller spildevand, mens andre udelukkende afregner efter vandforbruget. Det giver store variationer, når prisen for en forbrugt kubikmeter skal opgøres. Det faste, årlige grundbidrag betales pr. husstand og ikke pr. person, så hvis husstanden er stor og bruger meget vand, udgør det faste bidrag kun en lille del, når der omregnes til pris pr. forbrugt m<sup>3</sup>. Hvis husstanden derimod kun har et lille forbrug, vil det faste bidrag betyde mere pr. forbrugt m<sup>3</sup>. Derfor er det nødvendigt at medregne et fastsat forbrug, når der skal svares på, hvad en forbrugt m<sup>3</sup> vand koster.

### En gennemsnitlig vandpris pr. forbrugt kubikmeter vand i 2022

Vi opgør en gennemsnitlig pris, som er den pris, en gennemsnitlig husstand betaler ud fra et gennemsnitligt forbrug. På den måde kan vi sammenligne prisen på tværs af selskaber, uanset hvilken prissammensætning det enkelte selskab anvender.

Den gennemsnitlige pris på vand i Danmark i 2022 var 74,53 kr. pr. m<sup>3</sup>, baseret på en gennemsnitlig husstand på 2,11 person med et gennemsnitligt vandforbrug for husholdningen på 100 liter pr. person pr. døgn. For en husstand med et lille forbrug, f.eks. en enlig, var den gennemsnitlige pris for en kubikmeter vand lidt højere, nemlig 82,79 kr. pr. m<sup>3</sup> ved et antaget årligt forbrug på 50 m<sup>3</sup>. Gennemsnitsprisen pr. m<sup>3</sup> for en familie med 3 børn er noget lavere på grund af et højere forbrug, nemlig 66,16 kr. pr. m<sup>3</sup> baseret på et antaget årligt forbrug på 170 m<sup>3</sup>. Den gennemsnitlige vandpris for et gennemsnitligt forbrug for en gennemsnitlig familie er steget 1,7 % i forhold til sidste år. ■

### GENNEMSNITLIG VANDPRIS BASERET PÅ FORBRUG, 2022

KR./M<sup>3</sup>

Simpelt gennemsnit baseret på 216 vandforsyninger og 97 spildevandsselskaber. Prisen er inkl. moms og afgifter. Den gennemsnitlige vandpris for 2023, baseret på samme vandforbrug som i 2022, estimeres til 77,02 kr./m<sup>3</sup> for en gennemsnitsfamilie.



## Hvad koster dit vand?

På DANVAs hjemmeside finder du et interaktivt kort "Vandpriser på danmarkskort", der viser vandprisen for de godt 200 største vandselskaber og ca. 100 spildevandsselskaber, som er underlagt vandsektorloven. Kortet viser de faste bidrag og variable bidrag for henholdsvis drikkevand og spildevand samt udgiften for en husholdning med et gennemsnitligt årsforbrug på henholdsvis 50 m<sup>3</sup>, 83 m<sup>3</sup> og 170 m<sup>3</sup>. Kortet findes på: [www.danva.dk/vandprispaadanmarkskort](http://www.danva.dk/vandprispaadanmarkskort)

Den gennemsnitlige vandpris for 2023, baseret på samme vandforbrug som i 2022, estimeres til 77,02 kr./m<sup>3</sup> for en gennemsnitsfamilie.





Vandprisen afhænger af en række lokale forhold såsom geologi, geografi, rensekrav og anlæggenes stand. Foto: Colourbox.dk

## Hvorfor er der forskel på vandprisen?

Vandprisen afhænger af, hvilket vandselskab du er tilknyttet. Der er mere end 2.500 vandforsyninger og ca. 100 spildevandsselskaber i Danmark. Kontakt dit lokale vandselskab for at få oplyst dine vandpriser.

### Vandprisen består af i alt fem elementer:

- Drikkevand: Evt. et fast årligt bidrag
- Drikkevand: Pris pr. forbrugt kubikmeter vand
- Spildevand: Evt. et fast årligt bidrag
- Spildevand: Pris pr. forbrugt kubikmeter vand
- Moms og afgifter
- Afgift på ledningsført vand og spildevandsafgift

Prisen på drikkevand dækker udgifterne til grundvandsbeskyttelse, indvinding og behandling samt distribution og drikkevandskontrol af drikkevandet fra vandværkerne til kunderne. Prisen på spildevand dækker drift og vedligehold, reovering og udbyg-

ning af kloaknettet, klimasikring, drift og vedligehold af renseanlæg samt kontrol af, at rensed vand overholder udledningskravene.

### Hvorfor varierer prisen på vandet?

Der er et spænd mellem de laveste og de højeste priser blandt vandselskaberne. Forskellen i de samlede priser kan skyldes flere forhold:

- Det kan være forholdsvist billigere at forsyne storforbrugende industri end små kunder, eksempelvis sommerhuse.
- Geologiske forhold kan gøre det dyrere eller billigere at hente vand op af undergrunden.
- Geografiske forskelle, hvor lang afstand mellem forbrugerne betyder længere ledninger.
- Nogle steder kan grundvandsforurening og knaphed på vandressourcer betyde, at der skal investeres i nye kildepladser til vandindvinding.
- Nogle drikkevandsselskaber bruger mere end andre på grundvandsbeskyttelse. Andre er "født" heldige, da deres indvindin-

ger allerede ligger i beskyttede naturområder.

- Rensekravene til spildevandet afhænger af, hvor i naturen det rensede vand ledes ud. Kravene er ofte højere ved udledning til sårbare ferskvandsområder end ved udledning til havet.
- Decentral spildevandsrensning på mindre anlæg er sædvanligvis dyrere end central spildevandsrensning på større anlæg.
- Miljømæssige forhold, der kræver ekstraforanstaltninger.
- Der er stor forskel i investeringsniveauet fra selskab til selskab. I øjeblikket investerer mange selskaber i nye klimatiltag for at imødekomme de mere intensive regnmængder.
- Jo ældre et anlæg er, desto mere vedligeholdelse kræver det.
- Forskel i serviceniveau, som fastlægges af kommunerne og/eller selskaberne selv. Feks. varsling ved lukning af vandet, åbningstider, adgang til information om forbruget og fokus på badevandskvalitet. ■

# Rabat til storforbrugere

## Hvad består vandprisen af?

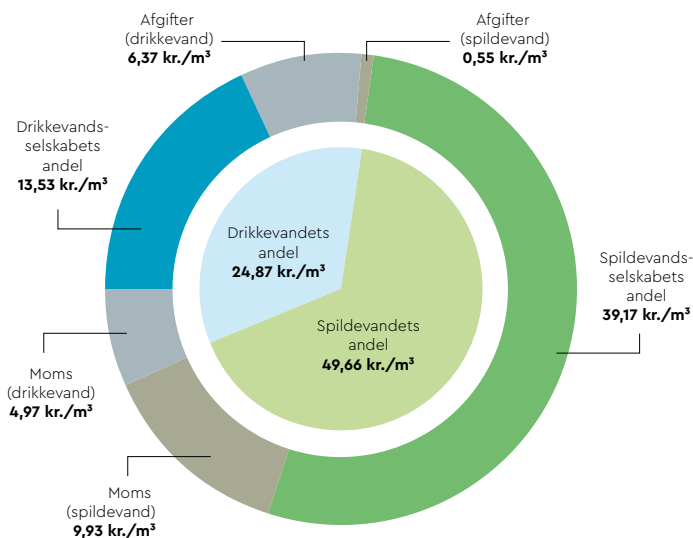
Den gennemsnitlige vandpris kan opdeles i henholdsvis drikkevandsselskabets andel og spildevandsselskabets andel samt moms og afgifter, der dækker over afgift på ledningsført vand og spildevandsafgift.

Drikkevandets andel af vandprisen udgør 33,4 % af den samlede gennemsnitlige vandpris svarende til 24,87 kr., hvoraf de 11,34 kr. er moms og afgifter. Spildevandets andel af den samlede gennemsnitlige vandpris er 66,6 %, det svarer til 49,66 kr., hvoraf de 10,48 kr. er moms og afgifter. Ud af den samlede

gennemsnitlige vandpris på 74,53 kr./m<sup>3</sup> går 18,1 % til drikkevandsselskabet, 52,6 % til spildevandsselskabet, mens 29,3 % går til staten i form af moms og afgifter.

Drikkevandsselskabernes indtægter er fordelt på 34 % fra det faste bidrag og 66 % fra det variable forbrug. Spildevandsselskabernes indtægter er fordelt på 13 % fra det faste bidrag og 87 % fra det variable bidrag. Det er 91 % af vandsekskaberne, der anvender et fast bidrag. Det er 65 % af spildevandsselskaberne, der anvender et fast bidrag. ■

VANDPRISENS SAMMENSÆTNING, 2022



### Spildevand:

Med afsæt i en vækstplan fra 2013 blev det politisk besluttet at indføre en rabatordning på udledningsbidraget for storforbrugende industrier. Rabatordningen, som kaldes trappemodellen, blev indført fra 2014-2018 og baseres på 3 trin:

- Trin 1 er spildevandsselskabernes normale takst for afledning og rensning af spildevand fra husholdninger og erhverv.
- Trin 2 er en 20 % rabat på taksten fra trin 1, der gælder vandforbrug mellem 500 og 20.000 m<sup>3</sup>.
- Trin 3 er en 60 % rabat på taksten fra trin 1, der gælder vandforbrug over 20.000 m<sup>3</sup>.

Trappemodellen har påvirket spildevandsselskaberne meget forskelligt. Den har især haft stor betydning for spildevandsselskaber med en stor andel af store erhvervskunder, der bruger meget vand, som på grund af rabatordningen har fået reduceret deres indtægtsgrundlag. I den politiske beslutning var det antaget, at rabatten skulle dækkes ved effektiviseringer. Erfaringerne viser dog, at det er borgerne, der har betalt en del af rabatten til trin 2 og 3, da taksterne på trin 1 er steget.

### Drikkevand:

For drikkevandsselskaber er det mere individuelt, om der gives rabat til storforbrugere af drikkevand, da der ingen lovgivning er på området. Derfor er det op til det enkelte drikkevandsselskab at beslutte, om de vil tilbyde differentierede drikkevandstakster til deres kunder afhængigt af deres forbrug. Det er ca. hver fjerde drikkevandsselskab underlagt vandsektorloven, der tilbyder differentieret takster.

## Vandudgiftens andel af indkomsten

FN's Udviklingsprogram (UNDP) anbefaler, at maks. 3 % af bruttoindkomsten for en husstand må anvendes til rent drikkevand og maks. 5 % af bruttoindkomsten må anvendes til den samlede udgift for drikkevand og spildevand. I 2021 var en dansk husstands gennemsnitlige bruttoindkomst ifølge Danmarks Statistik (FU09) 693.421 kr. Gennemsnitsfamiliens disponible indkomst var 478.729 kr. Gennemsnitsfamilien havde ifølge Danmarks statistik en udgift til vand og spildevand på 4.585 kr. svarende til henholdsvis 0,66 % og 0,96 af bruttoindkomsten og den disponible indkomst.

### EN HUSSTANDS ÅRLIGE FORBRUG – UDVALGTE KATEGORIER

Andel af en families forbrug

Gns. pr. husstand	2020	2021
Tandlæge	0,82 %	0,91 %
Renovation	0,88 %	0,86 %
Fastfood, takeaway	1,37 %	1,81 %
<b>Drikkevand og spildevand</b>	<b>1,41 %</b>	<b>1,38 %</b>
Telefoni og internet	1,78 %	1,82 %
Benzin og diesel	1,85 %	2,37 %
Elektricitet	2,06 %	2,36 %
Tøj	3,58 %	3,61 %
Fjernvarme	3,16 %	4,23 %
Forsikringer	4,99 %	6,06 %

Data fra Statistikbanken.dk/FU02 – data for 2021. Tabellen dækker en gennemsnitsfamilie med et forbrug på 318.706 kr. i 2020 og 333.341 kr. i 2021.



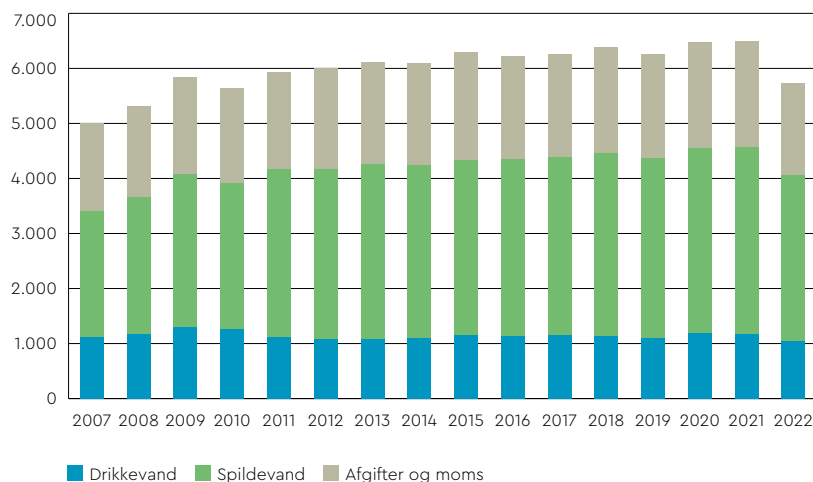
FOTO: COLOURBOX.DK

En gennemsnitlig husstand bruger under 6.000 kr. på drikkevand og afledning og rensning af spildevand. Foto: Colorbox.dk

## Husstandens vandudgift falder

I 2022 var vandudgiften 5.738 kr. for en gennemsnitlig husholdning på 2,11 personer med et gennemsnitligt årligt vandforbrug på 76,99 m<sup>3</sup>. Det er et fald i forhold til de foregående år. Faldet afspejler, at vandforbruget er reduceret med knap 5 %, men dækker også over, at vandprisen er steget mindre end nettoprisindekset, som de foregående års vandudgifter er reguleret med. Det vil sige, at hvis vandudgifter i 2022-priser var beregnet ud fra prisstigningen på vand, så ville forskellen mellem 2022 og de resterende år være mindre. ■

### EN GENNEMSNITLIG HUSSTANDS VANDUDGIFT, 2007 – 2022 KR./ÅR (2022 PRISER)



Opgørelsen er for en gennemsnitsfamilie på 2,11 person med et gns. forbrug pr. person på 36,49 m<sup>3</sup>/år i hjemmet.



# DEN DANSKE VANDSEKTOR

Alt drikkevand i Danmark er baseret på grundvand, med undtagelse af et lille afsaltningsanlæg på Christiansø. Strukturen i den danske vandsektor er decentral og består af ca. 2.600 vandværker og 675 renselanlæg.

Vandsektorloven omfatter 145 drikkevandsselskaber, som tilsammen i 2022 solgte ca. 244 mio. m<sup>3</sup> vand. Selskaberne havde en omsætning på ca. 4,21 mia. kr. og driftsomkostninger på 1,65 mia. kr. og investerede i 2022 for 2,16 mia. kr. Vandsektorloven omfatter ligeledes 109 spildevandsselskaber, som i 2022 tilsammen behandlede ca. 266 mio. m<sup>3</sup> vand solgt fra deres oplande. Selskaberne havde en omsætning på ca. 10,85 mia. kr., investerede for 7,80 mia. kr. og havde driftsomkostninger for 4,77 mia. kr.

Vandsektoren er underlagt hvile-i-sig-selv-princippet. Det betyder, at der skal være balance mellem et vandselskabs udgifter og indtægter målt hen over en årrække. Vandselskaberne er 100 % takstfinansierede og tiltag, investeringer og driftsomkostninger betales af kunderne.

For at undgå samfundsøkonomisk spild og for at stimulere udvikling, innovation samt klimavenlig energiproduktion er det dog tilladt for vandselskaber i begrænset omfang at sælge ydelser, restprodukter og energi med et vist overskud under forudsætning af, at dette salg har en nær tilknytning til vandselskabernes kerneaktiviteter. ■







FOTO: JESPER BLÆSILD FOR NOVAFOS

## Drikkevandssektoren:

- Antal vandværker<sup>2</sup>: ca. 2.600
- Samlet distributionsnet<sup>4</sup>: ca. 60.000 km
- Solgt drikkevand til kunderne<sup>4</sup>: ca. 305 mio. m<sup>3</sup>
- Indvundne vandmængder<sup>2</sup>:
  - Almene vandværker: 367 mio. m<sup>3</sup>
  - Erhvervsvanding: 282 mio. m<sup>3</sup>
  - Virksomheder med egen indvinding: 46 mio. m<sup>3</sup>

## Spildevandssektoren:

- Samlet kloaknet incl. stik<sup>3</sup>: 92.083 km
- Pumpestationer<sup>3</sup>: ~39.500 stk.
- Renseanlæg<sup>1</sup>: 675 stk.
- Renseanlæg over 10.000 PE<sup>1</sup>: 119 stk.
- Renseanlæg over 100.000 PE<sup>1</sup>: 12 stk.
- Samlet kapacitet<sup>1</sup>: 12,4 mio. PE
- Samlet faktisk tilført belastning<sup>1</sup>: 7,8 mio. PE
- Andel spildevand rensset ved tertiær rensning<sup>1</sup>: 95,5 %
- Samlet udledt vandmængde<sup>1</sup>: 646.059 m<sup>3</sup>
- Samlet mængde disponeret slam (2020)<sup>1</sup>: 123.849 tons tørstof

En person ækvivalent (PE) definerer, hvad en person dagligt bidrager med af kvælstof, fosfor og organisk materiale.

Kilder:

- 1: Miljøstyrelsen: Punktkilder 2021
- 2: GEUS: Grundvandsovervågning 1989-2021
- 3: Forsyningssekretariatets – Vanddata – 2022
- 4: DANVA Benchmarking

## Økonomisk regulering

I Danmark kan forbrugerne ikke selv vælge hvilket vandselskab, de ønsker at modtage drikkevand fra eller hvilket spildevandsselskab, de ønsker at aflede spildevand til. For at skabe nogle markedsvilkår, der ligner dem fra konkurrenceudsatte markeder, og dermed begrænse selskabernes monopoladfærd, er vandsektoren omfattet af økonomisk regulering.

Med henblik på at sikre stabile vandpriser og forbedre vandsektorens overordnede produktivitet fastsætter Forsyningssekretariatet en omkostningsbaseret indtægtsramme for alle kommunalt ejede vand- og spildevandsselskaber, samt forbrugerejede vandselskaber, der årligt leverer mere end 800.000 m<sup>3</sup> vand.

Indtægtsrammen begrænser omfanget af ændringer i vandpriserne, fordi et selskabs samlede indtægter ikke må overstige den udmeldte indtægtsramme. Hvis et selskab skal udføre nye opgaver, som en relevant offentlig myndighed har påkrævet eller godkendt, kan selskabet ansøge om et økonomisk tillæg til indtægtsrammen. Hvis tillægsansøgningen godkendes af Forsyningssekretariatet, kan vandselskabet hæve vandprisen for at finansiere omkostningerne forbundet med opgaverne.

For at skabe nogle konkurrencelignende vilkår, stilles der årlige effektiviseringskrav til indtægtsrammen. Effektiviseringskravene består af et indeksbaseret generelt effektiviseringskrav, som skal afspejle forventede generelle produktivitetsændringer, og et benchmarkbaseret individuelt effektiviseringskrav, som skal afspejle indhentning af et effektiviseringspotentiale. Effektiviseringskravene udmøntes som årlige reduktioner af indtægtsrammen, og derfor må vand- og spildevandsselskaberne over tid reducere omkostningerne tilsvarende, fordi der hvert år vil være færre indtægter til rådighed til at dække de totale omkostninger. Hensigten med effektiviseringskravene er altså at give selskaberne et incitament til at effektivisere den eksisterende drift og samtidig investere effektivt. Den nuværende model for fastsættelsen af effektiviseringskravene udsætter dog vandselskaberne for et krydspres. På den ene side er der et stigende reinvesteringsbehov, krav om grøn omstilling og klimatilpasning. På den anden side får selskaberne to effektiviseringskrav, så de hvert år skal effektivisere væsentligt mere end produktivitetsudviklingen på det konkurrenceudsatte marked. Dette krydspres skaber en usikkerhed om selskabernes langsigtede økonomi. Der er derfor behov for at gentænke størrelsen af det samlede effektiviseringskrav, så vandselskaberne fortsat kan understøtte samfundets krav om effektivitet, innovation og grøn omstilling. ■

# OMSTRIDT LOVFORSLAG UDSKUDT IGEN

DANVAs næstformand, Ellen Trane Nørby, håber, at udskydelsen af dele af vandsektorloven giver bedre muligheder for at spille ind med løsninger og kvalificere lovforslaget.

**E**n revision af vandsektorloven har været længe undervejs. I forbindelse med Folketingets åbning i oktober 2023 er det kommet frem, at behandlingen af den del af forslaget, som har med den økonomiske regulering at gøre, endnu en gang er udskudt.

Ellen Trane Nørby, formand i SONFOR og næstformand i DANVA, ser det imidlertid som et positivt signal fra regeringen. I hendes øjne vidner udskydelsen om vilje til dialog og ønsket om at sikre de rigtige løsninger.

“Det er et godt initiativ fra regeringen og ministeren at udskyde lovforslaget, så vi kan få de rigtige løsninger i spil. Forhåbentlig giver det også DANVA og resten af vandsektoren mulighed for at være med til at kvalificere det kommende lovforslag,” siger Ellen Trane Nørby.

## Regningen skal fordeles rimeligt

Hun har tidligere problematiseret det lovforslag, som var i høring sidste sommer. Forslaget lagde blandt andet op til en gældsætning på 70 procent, hvilket er mere end en tredobling af det nuværende gælds niveau.

“Selvfølgelig skal der være en vis gældsætning i sektoren, så vi kan sikre en stabil takst og fordele regningen på dem, der bruger anlæggene. Men det skal også være sådan, at den nuværende generation betaler sin rimelige andel for opgaverne, så vi ikke bare



■ Nu handler det om at få skruet en vandsektorlov sammen, hvor selskaberne får dækket deres omkostninger, og hvor det ikke er vores børn og børnebørn, der ender med at betale for det vand, vi har brugt.

Ellen Trane Nørby, næstformand i DANVA

sender regningen videre ind på børneværelset til den kommende generation,” siger Ellen Trane Nørby.

## Står over for store investeringer

Vandsektoren står desuden over for store investeringer frem mod 2050. Klimasikring, nye rensekraft, øget grundvandsbeskyttelse og et politisk ønske om, at vandsektoren bidrager mere til grøn omstilling og udnyttelse

af ressourcerne, er nogle af de store ting, selskaberne skal investere i.

“Vandselskaberne har viden og vilje til at løse de store samfundsopgaver, som politikere og borgere efterspørger. Nu handler det om at få skruet en vandsektorlov sammen, hvor selskaberne får dækket deres omkostninger, og hvor det ikke er vores børn og børnebørn, der ender med at betale for det vand, vi har brugt,” siger Ellen Trane Nørby. ■

# Vandsektorens gæld forsætter med at stige

Lovforslaget om ændring af vandsektorloven har skabt øget fokus på gældsniveauet i vandsektoren. Lovforslaget lægger op til, at der skal indføres en forrentningsramme i selskabernes indtægtsramme. Forrentningsrammen skal skabe incitament til, at finansieringen af investeringer i drikke- og spildevandsselskaberne i højere grad sker gennem optagelse af lån. Når lovforslaget involverer et instrument, der har til formål at øge gælden fremadrettet, er det vigtigt at se tilbage og forholde sig til, hvordan gælden hidtil har udviklet sig. Det fremgår af figuren nedenfor, at vandselskabernes gæld har været støt stigende siden 2010. Vandsektorens samlede gæld var på 40,1 mia. kr. i 2022. Det er værd at bemærke, at gælden stiger hurtigere og hurtigere. I 2022 steg gælden med 4,16 mia. kr., hvilket er tredje år i træk, hvor der er målt den hidtil største stigning i vandsektorens gæld. I opgørelsen af gæld medtages hensættelser ikke.

## Priser lig omkostninger

Vandselskaberne må kun opkræve det, som det koster at levere vand til kunderne. Da der i de enkelte vandselskaber investeres meget i nogle år og mindre i andre år, er

lånefinansiering et vigtigt værktøj til at sikre en stabil pris for kunderne. Da anlæg i vandsektoren holder i rigtig mange år, er det vigtigt, at man får fordelt regningen fornuftigt mellem generationerne. Dette sker automatisk, hvis kunderne betaler for det, som det årligt koster at levere vand og aftage spildevand fra dem. Det vil sige de årlige driftsomkostninger, slitage på anlæggene og finansieringsomkostninger. Det kalder man den omkostningsægte pris, og det er noget, vi i Danmark er rigtig gode til at sikre i forhold til udlandet, hvor priserne ofte er subsidieret.

## Det forventes, at gælden vil forsætte med at stige

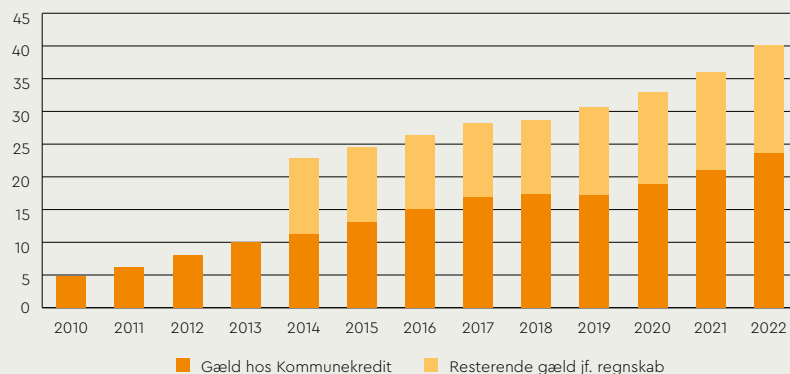
Hvert år bliver der stillet et generelt krav og et individuelt krav til vandselskabernes indtægtsrammer. Det betyder, at selskaberne løbende får færre indtægter til at dække deres omkostningsbase, altså de omkostninger, der ikke kommer fra nye investeringer. Omvendt viser en analyse, lavet af Copenhagen Economics og NIRAS i 2018, at geninvesteringsbehovet i vandsektoren stiger frem mod år 2050. Vandsektoren er altså på vej ind i en periode, hvor selska-

berne skal bruge flere penge til at renovere, samtidig med at selskaberne må opkræve færre penge hos forbrugeren. Der er altså nogle strukturelle forhold, der betyder, at vandselskaberne er tvunget til at øge deres lånefinansiering fremover, og derfor forventes det, at gælden vil fortsætte med at stige. ■

Gældsoptaget stiger, og hvis man forestiller sig, at man ville indkræve gælden på 1 år ved at lægge den på den variable takst, så ville der i 2014 skulle lægges 134 kr./m<sup>3</sup> på taksten. I 2022 er dette beløb steget til 213 kr./m<sup>3</sup>.

## GÆLD I VANDSEKTOREN

MIA. KR.



Restgælden på lån til vandsektoren jf. selskabernes årsregnskaber. Data stammer fra årsregnskabernes balancer for samtlige kommunalt ejede vandselskaber samt TREFOR Vand A/S, Verdo Vand A/S, Rønne Vand A/S, Videbæk Vand A/S og Vildbjerg Vand A/S. I alt 182 CVR-numre. Figuren viser, at en stor del af vandselskabernes gæld er lån ved KommuneKredit. Udover gæld til KommuneKredit, har en række selskaber også gæld ved realkreditinstitutter og banker. Slutteligt er en mindre andel af vandselskabernes samlede gæld den kortfristede gæld, som eksempelvis leverandørgæld, gæld til tilknyttede virksomheder, byggekreditter og flere mindre poster.





FOTO: FREDERICA SPILDEVAND OG ENERGY

## Udvikling i økonomien

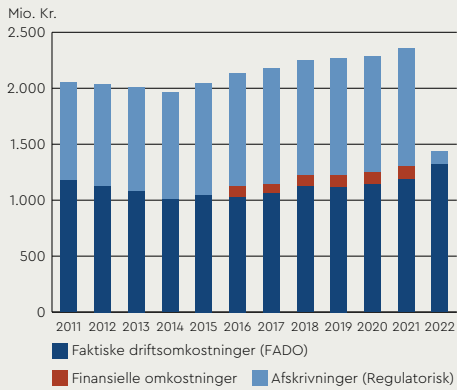
Danske vand- og spildevandsselskaber er naturlige monopoler, der reguleres for at efterligne konkurrenceforhold. Samtlige selskaber med en vandmængde over 200.000 m<sup>3</sup> årligt samt kommunalt ejede vandselskaber bliver reguleret på indtægter via økonomiske rammer. Såfremt der i perioder er højere udgifter end indtægter, kan der lånes til anlæg – samt for kommunale selskaber i et meget begrænset omfang til drift. Det skyldes, at kommunale selskaber er omfattet

af "kassekredit-reglen". Den danske vandsektor har derfor markant højere behov for arbejdskapital end sektorer, der ikke er underlagt kassekredit-reglen. Efterfølgende udviklingsgrafer for økonomien omfatter alle drikkevands- og spildevandsselskaber, som er omfattet af vandsektorloven, og som har en debiteret vandmængde over 800.000 m<sup>3</sup> årligt. Disse selskaber er yderligere underlagt TOTEX-benchmarking. Her sammenlignes selskabernes omkostningseffektivitet, som

kan resultere i et individuelt effektiviseringskrav, hvis selskabets indtægtsramme er højere end deres effektive omkostningsniveau. Benchmarkingen sammenligner selskabernes faktiske drifts-, anlægs- og finansielle omkostninger (FATO) med selskabernes TOTEX-netvolumenmål. TOTEX-netvolumen er summen af to netvolumenmål OPEX (drift) og CAPEX (anlæg). De udtrykker de gennemsnitlige omkostninger ved at drive hhv. et drikke- og spildevandsselskab. ■

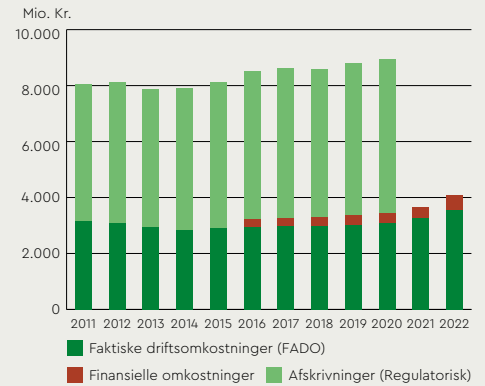


Påvirkelige omkostninger (FATO) Drikkevand

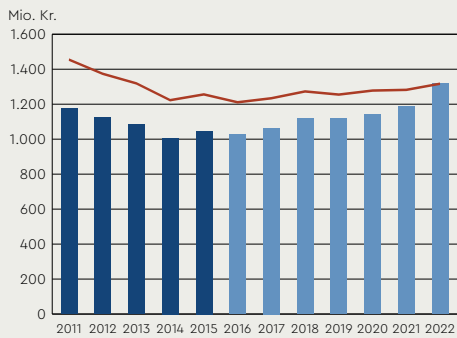


Samlede påvirkelige omkostninger (FATO), er de omkostninger som selskaberne bliver benchmarket på i Forsyningssekretariatets TOTEX-benchmarking. Afskrivningerne for drikkevandselskaber i 2020 og 2021, kendes ikke før at Forsyningssekretariatet udsender afgørelser af benchmarkingen i løbet af efteråret 2022, mens afskrivninger for spildevand i 2021 først kendes i efteråret 2023 ifbm. TOTEX-benchmarking.

Påvirkelige omkostninger (FATO) Spildevand

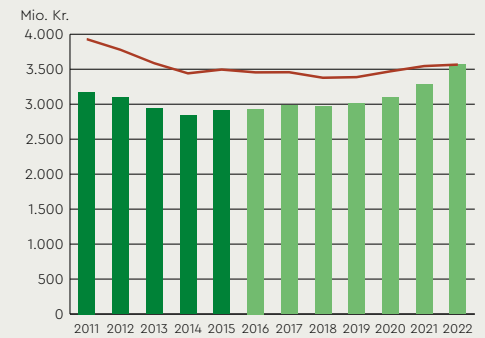


Faktiske driftsomkostninger (FADO) Drikkevand

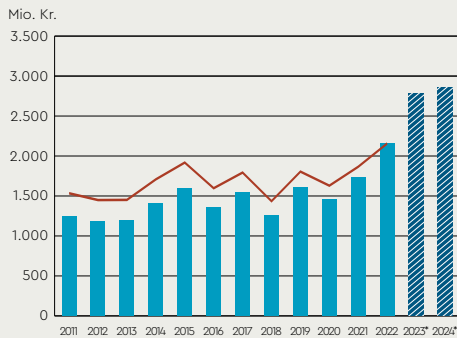


De faktiske driftsomkostninger er den del af de driftsomkostninger, der benyttes i Forsyningssekretariatets totaløkonomiske benchmarking. Faktiske driftsomkostninger beregnes som driftsomkostninger fra det reviderede regnskab eksklusiv afskrivninger, fratrukket tab på debitorer, ikke-påvirkelige-omkostninger, regulering af hensatte forpligtigelser, som indgår i driftsomkostningerne, samt driftsomkostninger fra tilknyttet aktivitet og tømningsordning, som indgår i hovedregnskab. Definition på faktiske driftsomkostninger blev fra år 2016 revideret, således at den ikke er fuldstændig sammenlignelig med årene før.

Faktiske driftsomkostninger (FADO) Spildevand

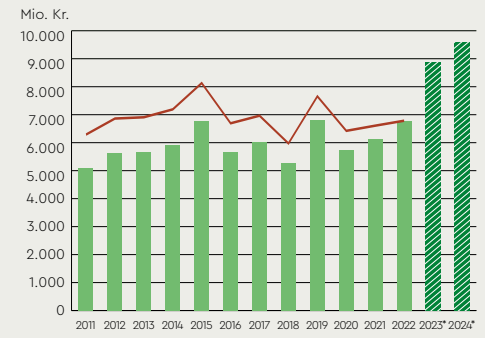


Investeringer Drikkevand

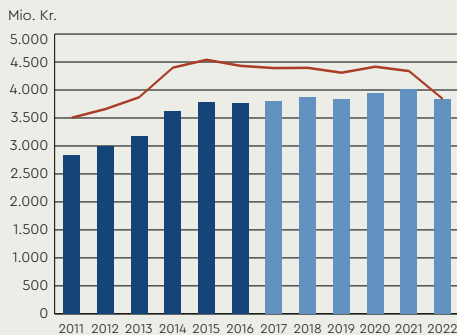


Investeringerne er et udtryk for udgiften, selskaberne afholder i året. Dette forklarer de forholdsvis store udsving i årene, hvorimod afskrivningerne har væsentlige mindre udsving, da investeringerne skal afskrives i op mod 75 år. \* Investeringer for 2022 og 2023 er budgetterede investeringer indberettet til DANVA.

Investeringer Spildevand



Indtægter\* Drikkevand

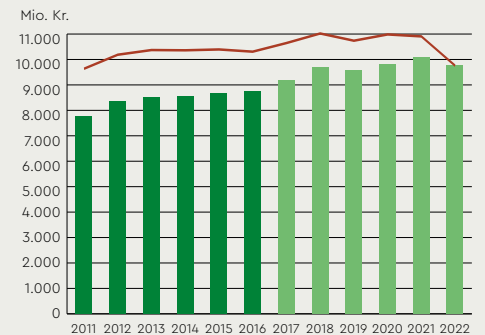


Indtægterne vist i graferne består af:

- Indtægter fra hovedvirksomhed ved indvinding, behandling, transport og levering af vand
- Transport, behandling og afledning af spildevand
- Andre indtægter fra hovedvirksomhed
- Finansielle indtægter
- Overskud fra tilknyttet virksomhed
- Overskud fra aktivitet med lovkrav om selvstændigt regnskab omfattet hovedvirksomhed.

De samlede indtægter for drikkevand er inklusiv afgift på ledningsført vand.

Indtægter\* Spildevand



Data til ovenstående tabeller dækker over alle vand og spildevandsselskaber med en debiteret vandmængde over 800.000 m<sup>3</sup>. Det er dermed kun for de selskaber, der er omfattet Forsyningssekretariatets Totex-benchmarking. Det drejer sig om 74 drikkevandsselskaber og 102 spildevandsselskaber. Søjlerne i graferne er præsenteret i løbende priser, mens kurverne er faste priser.

\*Forsyningssekretariatet skiftede fra 2017 definition på indtægter.

# Et stort skridt for vores troværdighed

Nyt EU-direktiv stiller krav om bæredygtighedsrapportering. Direktør i Novafos og formand i DANVA, Carsten Nystrup, mener, at vandselskaberne får glæde af den øgede gennemsigtighed, som direktivet bringer med sig.

**22** vandselskaber skal rapportere på miljø, sociale forhold og virksomhedsledelse (ESG), når de fra 2025 bliver omfattet af EU's nye Corporate Sustainability Reporting Directive. CSRD-direktivet skal dreje investeringer i en mere bæredygtig retning ved at skabe gennemsigtighed og troværdighed om virksomheders bæredygtighedsprofil. Og det stiller store krav til virksomhedernes dokumentation. Men selvom det kan lyde som en ordentlig mundfuld, tager vandselskabet Novafos imod det nye direktiv med åbne arme.

“I Novafos ser vi i højere grad mulighederne i det nye bæredygtighedsdirektiv frem for øget bureaukrati,” siger Carsten Nystrup, direktør i Novafos og formand for DANVA. Efter hans vurdering bliver selskabet ikke lagt ned af alle mulige nye krav om data, som skal dokumenteres, fordi Novafos i forvejen gør meget af det, direktivet kræver. Novafos har i dag syv certifikater ud fra danske og internationale standarder, og det kommer til at gavne dem i forhold til CSRD-direktivet.

“I vores tilfælde er det langt hen ad vejen en videreudvikling af de standarder og ledelsessystemer, vi er certificeret efter. Vi er vant til at registrere os selv i forhold til timer og materiel og meget andet. Men det giver os en tydeligere rød tråd og et fælles sprog i alt, hvad vi laver,” siger Carsten Nystrup.

Novafos er blandt andet certificeret inden for kvalitetsledelse, miljøledelse, arbejdsmiljøledelse, fødevarerikkerhed og samfundsmæssigt ansvar. Hvert certifikat er i henhold til den enkelte standard underlagt årlige audits, hvor det kontrolleres, at selskabet har styr på sin dokumentation.

## Gør greenwashing svært

Som et resultat af den øgede rapportering ud fra de nye EU-krav og den dokumentation, der ligger til grund, fremhæver Carsten Nystrup, at selskabet får bedre muligheder for at bevise, hvordan Novafos påvirker klima og miljø. Og han mener, at direktivet øger troværdigheden ved at gøre greenwashing langt sværere.

“Vi ser det som en mulighed for at samle alle trådene i det, vi gør, og samtidig får vi større sporbarhed i de udsagn, vi kommer med. Med den nye ESG-rapportering får vi en revisorpåtegning om, at



De 22 største vandselskaber skal fra 2025 rapportere på miljø, sociale forhold og virksomhedsledelse. Det skaber en tydelig rød tråd i deres arbejde, mener Carsten Nystrup, direktør i Novafos og formand for DANVA.

det vi siger, det holder vand. Det ser jeg som et stort skridt for vores troværdighed,” siger direktøren.

Carsten Nystrup medgiver, at det bliver en stor opgave, men på nuværende tidspunkt mener han ikke, at det ligefrem vil kræve flere ansatte i Novafos at honorere de kommende krav fra EU.

## Hjælp til selskaberne

I forhold til den øvrige vandsektor peger han på, at DANVA kommer til at spille en vigtig rolle i forhold til råd og vejledning. På baggrund af diskussioner på DANVAs Direktørforum og en indstilling fra bestyrelsen, starter foreningen i samarbejde med Envidan et nyt projekt, som skal hjælpe foreningens medlemmer med rapporteringen.

DANVA arbejder også for, at man skal kunne anvende samme data til ESG-rapport, benchmark, Paris-modellen og andre steder, hvor vandsektoren leverer data, og gerne på samme tidspunkter. DANVA vil desuden se på, hvor der kan være behov for at ændre i benchmark til gavn for vandselskaberne. ■

## CSRD

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) er et EU-direktiv, der har til formål at forbedre virksomheders bæredygtighedsrapportering og sidestille det med finansiell regnskabsaflæggelse. Målet er, at virksomhederne fremlægger relevante informationer om miljø, sociale forhold og governance på en konsistent og sammenlignelig måde. I henhold til miljø stilles der blandt andet krav til rapportering om:

- Klimaforandring og forurening
- Vand- og havressourcer
- Biodiversitet og økosystemer
- Ressourceanvendelse og cirkulær økonomi

Det forventes, at 22 af de store danske vandselskaber vil blive omfattet fra regnskabsåret 2025, og at en række vandselskaber vil skulle videregive informationer som leverandør til andre selskaber, der er omfattet af kravene. ■

## EU TAKSONOMI

EU taksonomi-forordningen trådte i kraft i januar 2022. Formålet er at give virksomheder, investorer og beslutningstagere redskaber til at vurdere investeringers miljømæssige bæredygtighed. Taksonomien skal definere, hvilke økonomiske aktiviteter, der kan klassificeres som bæredygtige og bidrager til at opfylde forordningens miljømål om:

- Forebyggelse og tilpasning af klimaforandringer
- Beskyttelse af vand eller andre ressourcer relateret til havet
- Bidrage til overgangen til en cirkulær økonomi
- Forebyggelse og bekæmpelse af forurening
- Beskyttelse og genopretning af biodiversitet og økosystemer

Virksomheder skal i deres ikke-finansielle rapporter angive andelen af deres omsætning, OPEX og CAPEX, der lever op til taksonomien. Taksonomien forventes at blive gældende for ca. 20-25 af de store danske vandselskaber fra regnskabsåret 2025. ■

## Byspildevandsdirektivet

Byspildevandsdirektivet er et forslag fra EU-kommissionen, der skal sætte de grundlæggende lovmæssige rammer for rensning af byspildevand i EU. Direktivet erstatter det nuværende mere end 30 år gamle direktiv, og det lægger blandt andet op til:

- Strengere standarder for udledninger af næringsstoffer
- Forslag om et fjerde rensetrin til fjernelse af miljøfarlige stoffer
- Udvidet princip om forurenere betaler vedrørende kosmetik og farmaceutiske stoffer
- Et større fokus på energineutralitet og cirkularitet

Direktivet er i øjeblikket til forhandling i EU, og det vides ikke, hvornår det forventes vedtaget. ■

## Drikkevandsdirektivet

Drikkevandsdirektivet blev vedtaget af EU i 2021 og har resulteret i et forslag til en ny dansk vandforsyningslov. Loven stiller en række nye krav til drikkevandsselskaberne som eksempelvis

- Nye risikovurderinger fra myndighed, forsyning og husstande
- Adgang til drikkevand for alle, også dem uden fast bopæl
- Mulighed for afsaltning af havvand i særlige tilfælde
- Oplysninger til forbrugeren direkte på regningen
- Opgørelse af lækagetab i hele EU
- Oplysning om energiforbrug for store selskaber
- Materialer i kontakt med drikkevand

Lovforslaget kommer i høring i oktober 2023, og der forventes at komme en række bekendtgørelser i efteråret 2023. ■

## DANVA fornyer DANVA Benchmarking og Statistik

Nu er det 20 år siden, at DANVA begyndte at tilbyde indberetning til DANVA Benchmarking via BESSY. Der er sket meget siden, og der er kommet flere offentlige benchmarkingsystemer som reguleringsbenchmarking og performancebenchmarking til. På baggrund af de nye store initiativer fra EU med nye krav og et generelt ønske om at forny DANVA Benchmarking og Statistik opstartes en proces (efteråret 2023), hvor systemet gentænkes og tilpasses til den nye virkelighed, så der er sammenhæng mellem de forskellige systemer og krav. Målet er færre nøgletal, der er veldefinerede og målrettede, og som sammen med specifikke analyser skal give et overblik over selskaberne og branchen. Samtidig fokuseres på et øget brug af eksisterende data, så indberetningsbyrden for selskaberne bliver mindre. ■



## En grundvandspark kort fortalt

En grundvandspark er et sammenhængende område, hvor grundvandet er beskyttet imod forurening i et omfang, der skaber grundlag for, at produktion af drikkevand, baseret på rent grundvand, kan opretholdes. Beskyttelsen af grundvandet kan i mange tilfælde kombineres i multifunktionelle løsninger, hvor økologisk landbrug, vedvarende energi, skovrejsning, øget biodiversitet og rekreative formål forenes med hensynet til grundvandet. Hvor omfattende beskyttelse der er nødvendig, hviler på en lokal risikovurdering. Her tager man blandt andet stilling til geologien, områdets sårbarhed og kildepladsens betydning for forsyningsikkerheden i området. Er kildepladsen uerstættelig, resulterer det i mere omfattende beskyttelse.

# Grundvandsparker skal sikre rent vand i hanen til næste generation

Ved at stoppe med at bruge pesticider og skadelig kemi på fem procent af Danmarks areal kan vi sikre grundvandet mod forurening til glæde for vores efterkommere, fortæller DANVAS direktør.

200.000 hektar til grundvandsparker. Det svarer til fem procent af Danmarks areal. Det er det samme som Lolland, Falster og Møn lagt sammen. Er det meget eller lidt? Spørger man DANVAS direktør, er det ikke meget i forhold til det, man får: rent drikkevand til fremtidige generationer. DANVA kæmper nemlig for at få indført større områder fordelt over landet, hvor det ikke er tilladt at bruge sprøjtemidler eller andre miljøfarlige stoffer, som kan havne i grundvandet. Til gengæld får man beskyttet danskernes drikkevand én gang for alle.

“Politikerne har muligheden for at sikre, at vi også i fremtiden har rent drikkevand. Set i det lys, synes jeg, 200.000 hektar er

rimeligt, når man samtidig kan kombinere grundvandsbeskyttelsen med andre vigtige dagsordener,” siger Carl-Emil Larsen, direktør i DANVA.

### Bidraget til mål for skov, klima og biodiversitet

Beskyttelse af grundvandet kan kombineres med andre store politiske målsætninger inden for skovrejsning, vedvarende energi og biodiversitet. Alene til skovrejsning har regeringen en erklæret målsætning om at tilføje 250.000 hektar skov til den eksisterende natur i Danmark.

“Skov er en effektiv måde at beskytte grundvandet på, samtidig med at det bin-

der CO<sub>2</sub>, bidrager til biodiversitet og skaber rekreative områder. Men der er også gode eksempler på at kombinere vedvarende energi, natur og økologisk landbrug med beskyttelsen af grundvandet, så der er flere muligheder,” siger Carl-Emil Larsen.

Nogle steder kan det være nok at stoppe brugen af sprøjtemidler og kemikalier inden for BNBO'er (boringsnære beskyttelsesområder), mens det andre steder, afhængigt af geologien og aktiviteterne på overfladen, kræver, at et langt større område bliver fritaget. I Danmark udgør det såkaldte indvindingsopland samlet set 640.000 hektar, hvoraf DANVA foreslår grundvandsparker i de 200.000 hektar. ■





## FORDELING AF AREAL-ANVENDELSEN I DANMARK

Danmarks samlede areal er 4.295.200 ha. Som overordnet fordeler sig på:

- 1 % Andre kunstige overflader
- 2 % Ikke produktionskov
- 2 % Ikke klassificeret
- 3 % Søer og vandløb
- 5 % Veje og lign.
- 8 % Bygninger
- 9 % Heder og anden natur
- 11 % Produktionskov
- 59 % Landbrug

Kilde: Danmarks Statistik



## DANVA ØNSKER 200.000 HEKTAR BESKYTTET

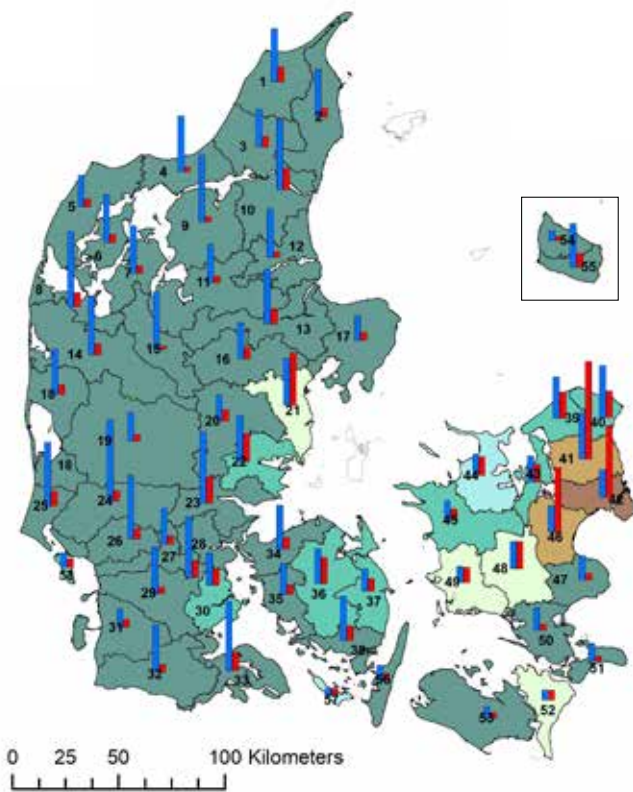
- Areal svarende til de 200.000 hektar, som DANVA ønsker øremærket til grundvandsparker. Størrelsesmæssigt svarer arealet til Lolland, Falster og Møn lagt sammen.
- De boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) udgør samlet set 20.000 hektar, hvilket svarer til to tredjedele af Langelands areal.

# Vandressourceopgørelse

De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS) udgav i august 2023 en vandressourceopgørelse. Opgørelsen indeholder et overordnet estimat af den tilgængelige grundvandsressource på landsplan samt regionalt niveau. Figurene fra GEUS viser en oversigt over vandindvinding og den bæredygtige vandressource (robust ressource) i Danmark fordelt på 58 delområder. Vandressour-

cen er estimeret på baggrund af information om udnyttelsesgrad, natur- og vandløbspåvirkning samt klimapåvirkning. Figuren til venstre illustrer forskellen mellem vandressourcen og vandindvinding til almene vandværker, mens den højre figur også inkluderer indvinding til industri og markvanding.

## RESSOURCEOPGØRELSE FOR ALMENE VANDFORSYNINGER

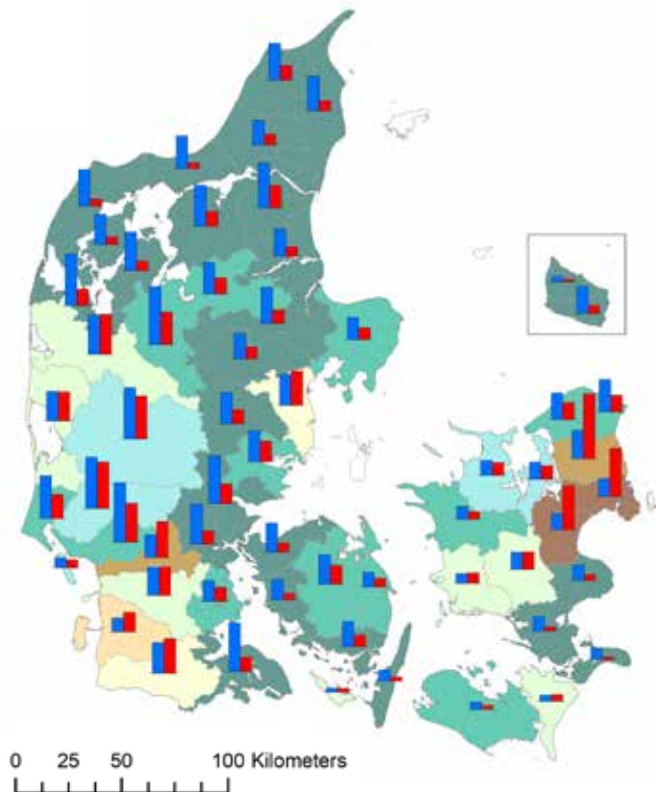


Udnyttelsesgraden af vandressourcen til almene vandværker er størst på Sjælland, og omkring hovedstaden er den over 150 %. På Fyn er udnyttelsesgraden af vandressourcen under 75 %, mens den i det meste af Jylland og på Bornholm er under 50 %.

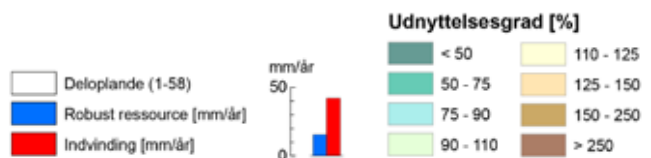
Resultat af ressourceopgørelse for almene vandforsyninger for 58 deloplande. Med farvetoner er vist udnyttelsesgrad baseret på indvindingens %-del af opgjort robust ressource (Figur 2.6, GEUS, 2023)

Kilde: GEUS (2023), Vandressourceopgørelse – datarapport. Baggrundsrapport til Miljøstyrelsens samlede afrapportering omkring forvaltning af fremtidens drikkevandsressource. Metoder, resultater, usikkerheder og forventede klimapåvirkninger.

## RESSOURCEOPGØRELSE FOR ALMENE VANDFORSYNINGER, INDUSTRI OG MARKVANDING



Udnyttelsesgraden af vandressourcen stiger, hvis vandindvinding til industri og markvanding medtages. Det medfører, at udnyttelsesgraden i flere områder af Syd- og Vestjylland stiger fra under 50 % til over 90 %. Ny ressourceopgørelse af tilgængelig grundvandsressource på landsplan ud fra alle indvindinger (almen vandforsyning, industri, markvanding) (Figur 2.4, GEUS, 2023)



# Søren møder personligt op hos berørte lodsejere

Når det kommer til frivillige aftaler om beskyttelse af boringsnære områder, er den gode dialog med landmænd og andre lodsejere altafgørende, lyder erfaringen fra Mariagerfjord Vand, hvor man er ved at få de sidste aftaler på plads.

**D**er er ikke megen tøven hos Søren Erikstrup, direktør i Mariagerfjord Vand, når han skal udpege den største udfordring ved at indgå aftaler med lodsejere om at droppe pesticiderne inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO):

“Det største arbejde er helt klart at få en god dialog med lodsejeren. Og det er sværest med de lodsejere, som lever af at dyrke jorden,” siger Søren Erikstrup.

For at fremme dialogen har man i Mariagerfjord Vand prioriteret, at direktøren personligt møder op hos lodsejerne.

“Vi mener, det er så stor en ting, at jeg som direktør skal være fuldt involveret. Det er også noget, som bestyrelsen løbende har været inde over. Vi ligger jo i en stor landbrugskommune, hvor man helst ikke vil lave nogle unødige pålæg til landmændene. Men BNBO er nødvendigt, og derfor er det vigtigt at få en god dialog,” fortæller direktøren.

Det er bestemt ikke alle lodsejere, som er lige begejstrede ved tanken om, at de på et givent areal ikke længere må bruge pesticider. Og det har direktøren forståelse for.

“Det er jo et indgreb, som skal begrundes ordentligt. Og derfor er vigtigt, at vi som forsyning viser, at vi tager det seriøst og ikke bare sender en stikirendreg ud til lodsejerne,” forklarer Søren Erikstrup.

## Sidste aftaler på vej i hus

Ifølge direktøren kan lodsejerne godt forstå, at vandselskabet vil sikre rent vand i hanerne. Men at det lige præcis skal gå ud over dem, har de sværere ved at se.

“Der er ikke nogen lodsejere, der har klappet i hænderne. Overhovedet ikke. For de to største lodsejere er det faktisk et ret stort indgreb i deres drift og areal. Tilbage i 90'erne og 00'erne lavede vi borer under landbrugsjord, fordi det var der, vi kunne finde rent vand. Vi måtte jo sløjfe borerne inde i byen, fordi de var blevet forurenede. Så når vi nu kommer 20-30 år efter og siger, at landmændene ikke længere må

bruge de områder af deres jord, kan det godt være svært at forstå for landmanden,” siger direktøren.

Det er dog lykkedes Mariagerfjord Vand at nå til enighed med alle de berørte lodsejere ved det største vandværk. Inden udgangen af 2023 forventes de sidste tre frivillige aftaler at være kommet på plads med underskrift og det hele for det næststørste vandværk. Det betyder, at 37 hektar BNBO bliver beskyttet mod pesticider, og de i alt otte lodsejere modtager en kompensation.

Det har også været et vigtigt element i aftalerne, at man har udformet BNBO'erne på en måde, som tager hensyn til, at arealet udenom skal kunne dyrkes på en effektiv måde.

“Vi har lavet arealerne lidt større end de egentlige BNBO'er for at kunne lave en regulær firkant, som nemmere indgår i driften af marken. Der var også en lodsejer, som foreslog markeringspæle rundt om BNBO'en, hvilket er en god idé. Det vil vi også tilbyde de andre lodsejere,” lyder det fra direktøren.

## Nul pesticider er ingen garanti

Med de sidste underskrifter på plads er selskabet i mål med den del af grundvandsbeskyttelsen, som drejer sig om BNBO. Og som det ser ud lige nu, kommer der ikke øvrige tiltag. Der er nemlig aldrig fundet pesticider i vandet, selv om indvindingsoplandet mestendels findes under langbrugsjord. Søren Erikstrup giver områdets geologi æren for det rene grundvand, som også er meget lav med nitratindholdet.

“Mariagerfjord Vand har etableret borer i en høj kvalitet, hvor vi tager vandet ind mindst 70 meter under overfladen, hvor det ligger velbeskyttet under et tykt lerlag. Måske har vi været ekstremt heldige, men der er ikke noget, der tyder på, at der kommer pesticider ned i vandet, og vi har aldrig oplevet at have et pesticid over detektionsgrænsen. Men der er jo ingen garanti for, at det holder,” siger Søren Erikstrup.

Som en ekstra sikkerhed kigger man da også på et skovområde, når der i den nærmeste fremtid skal etableres to nye borer som en udvidelse af selskabets ene vandværk. Det skal øge kapaciteten med 500.000 m<sup>3</sup> vand om året. Og fordi placeringen er i et skovområde, hvor der ikke benyttes pesticider, er BNBO-kravet automatisk opfyldt. Både myndigheder og lodsejere har givet grønt lys for borerne, som skal laves i efteråret 2023. ■



# DRIKKEVANDSSELSKABER i DANVA

## Benchmarking og Statistik

I 2023 har 76 drikkevandsselskaber indberettet data fra 2022 til DANVA Benchmarking og Statistik. Selskaberne har tilsammen mere end 1.929 vandindvindingsboringer fordelt på 141 kildepladser, 255 vandværker og 32.859 km forsyningsledninger. De deltagende selskaber indvandt cirka 225 mio. m<sup>3</sup> drikkevand og forsynede godt 3,69 mio. mennesker. De samlede gennemførte investeringer udgjorde cirka 2,122 mia. kr., og de faktiske driftsomkostninger lå på 1,288 mia. kr. (se deltagernes stamdata og overordnede nøgletal bagerst i publikationen).

### Investeringerne stiger meget

Opgørelsen over drikkevandsselskabers gennemførte investeringer i 2022 viser, at vandselskabernes investeringer fortsætter med at stige. I 2022 investerede de 8,92 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>. Det er en stigning pr. solgt m<sup>3</sup> på ca. 15 % i forhold til året før.

Ud fra selskabernes forventede budgetter forventes det, at der vil være en stigning i investeringerne i 2023 og 2024 på op mod 25 % ift. 2022-niveauet.

Investeringerne i 2022 fordeler sig således (34 selskaber): 46 % investeres i distributionsnettet, og 41 % investeres i boringer og vandværker. De resterende 13 % investeres i andet. Niveauet for

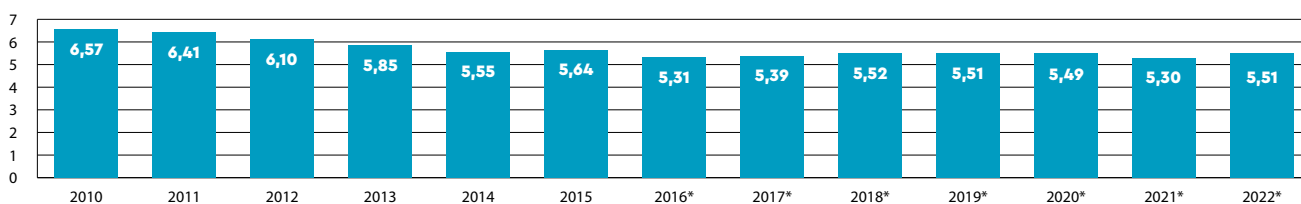
investeringer i distributionsnettet er normalt på et stabilt niveau, hvorimod investeringer i boringer og vandværker svinger en del. I 2022 blev der investeret over 150 mio. kr. mere i boringer og vandværker svarende til en stigning fra 30 % til 41 %.

### OPEX, CAPEX og TOTEX

Da prisloftet blev implementeret i 2010, var det kun de faktiske driftsomkostninger, selskaberne fik effektiviseringskrav til. Det var derfor et mål for selskaberne løbende at minimere deres driftsomkostninger. Fra 2016, i forbindelse med implementeringen af TOTEX-reguleringen, er der sket en ændring i opgørelsen af de faktiske driftsomkostninger, som nu indeholder driftsudgifter til miljø- og servicemål, en del af de tidligere 1:1 omkostninger og evt. udvalgte tilknyttede aktiviteter. Ved TOTEX-reguleringen blev effektiviseringskravet udvidet til at omfatte både drifts- og anlægsomkostninger. Herved blev der ikke det samme fokus på entydigt at reducere driftsomkostningerne. Det er hele tiden en afvejning af, om selskaberne skal vedligeholde deres udstyr eller investere i nyt. ■

## DRIFTSOMKOSTNINGER, 2010 – 2022

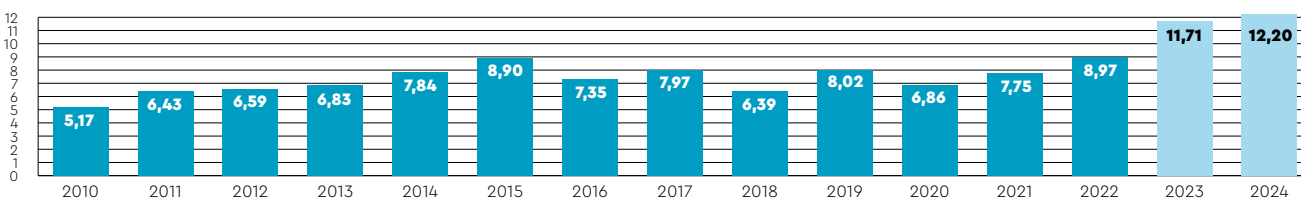
KR./M<sup>3</sup> SOLGT VAND (2022-PRISER)



2010-2022: Faktiske driftsudgifter (57 – 77 selskaber) \*: Ny opgørelse af faktiske driftsudgifter (FADO)

## INVESTERINGER, 2010 – 2024

KR./M<sup>3</sup> SOLGT VAND (2022-PRISER)



2010-2022: Gennemførte investeringer og renoveringer (54 -77 selskaber) 2023-2024: Planlagte investeringer og renoveringer (75 selskaber)



# De faktiske drifts- udgifter stiger lidt

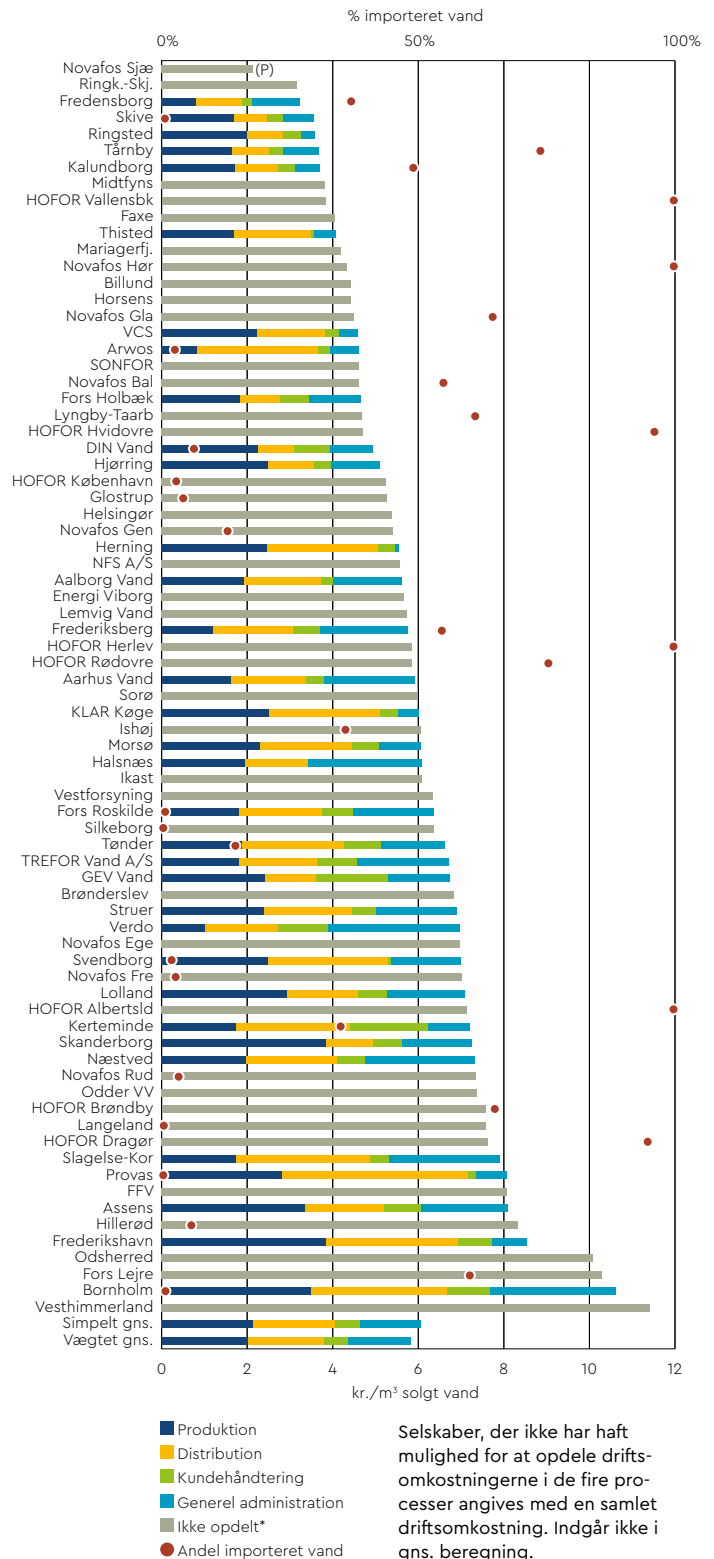
Drikkevandsselskabernes faktiske driftsomkostninger (FADO) er underlagt vandsektorlovens krav om effektiviseringer og de indgår i sammenligningen af selskabernes effektivitet. De faktiske driftsudgifter, som er ekskl. moms, afgifter, ikke-påvirkelige omkostninger og evt. tilknyttede aktiviteter, ligger for 2022 på 5,51 kr. pr. solgt m<sup>3</sup> drikkevand. Det er en lille stigning i forhold til sidste år. Stigningen skyldes blandt andet en forøgelse i omkostningerne til eksempelvis elektricitet og materialer.

Som det kan ses på figuren, er der et meget stort spænd mellem de laveste og højeste driftsudgifter. Forklaringen er de forskellige rammevilkår, som selskaberne drives under. Det er blandt andet geologiske forhold, adgangen til grundvandet, omfanget af grundvandsbeskyttelse og de nødvendige behandlingstrin, inden vandet pumpes ud på ledningsnettet, der har indflydelse på produktionsudgifterne. For distributionen er det faktorer såsom befolkningstæthed, størrelsen af ledningsnettet, kundernes tæthed samt ledningsnettets tilstand og alder, der har indflydelse på udgifterne.

De faktiske driftsudgifter for drikkevandsselskaberne (36 selskaber) fordelte sig med 34 % til produktion af rent vand (boringer, kildepladser og vandværker), 31 % til distribution af vandet, 10 % til kundeservice og 25 % til generel administration. Det er på næsten samme niveau som sidste år. ■



## DRIKKEVAND FAKTISKE DRIFTSOMKOSTNINGER, 2022



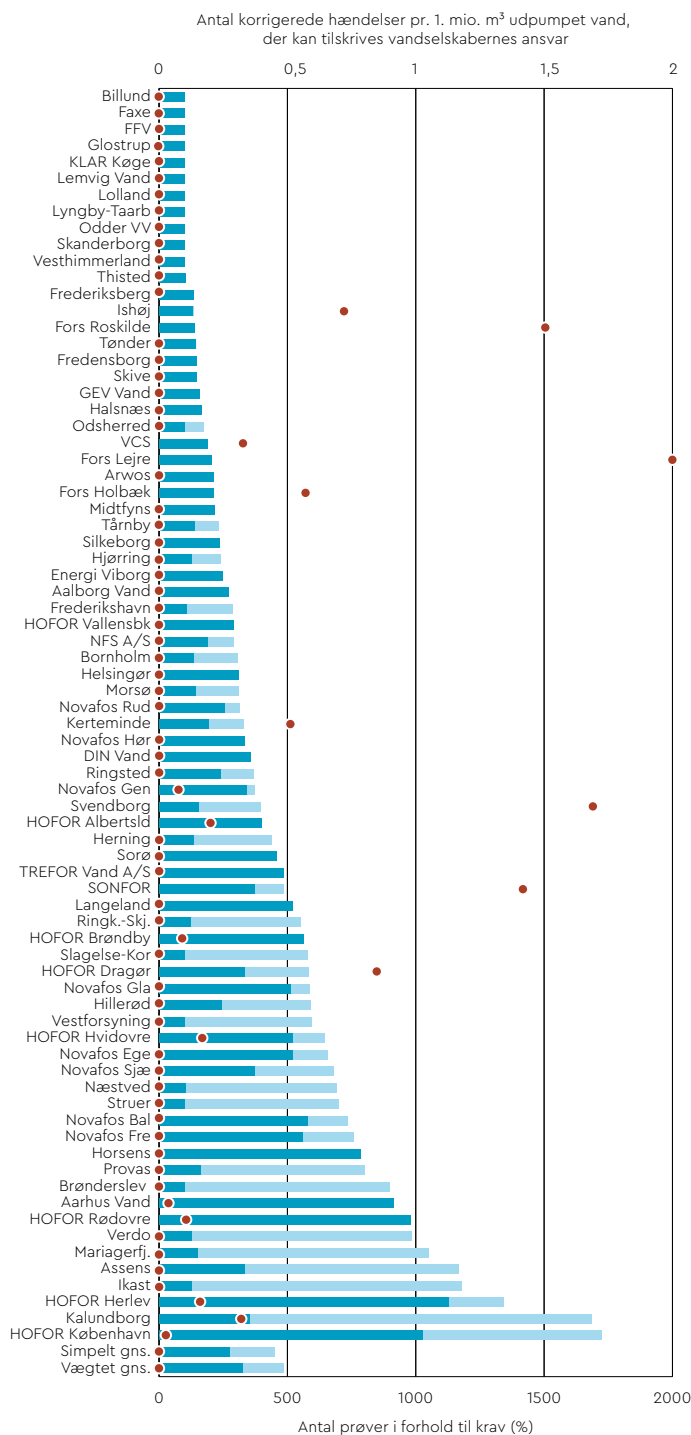
# Kontrol af drikkevandskvaliteten

En af de vigtigste opgaver, et drikkevandsselskab har, er at sikre, at vandkvaliteten i det leverede vand er i orden. Dette gøres løbende ved overvågning, forbedringer af ledningsnettet og ved et stort forebyggende kontrolarbejde, som baseres på kravet om Dokumenteret Drikkevands Sikkerhed, kaldet DDS. Kontrollen består af analyser for udvalgte kemiske parametre såsom jern, mangan og pesticidrester samt for mikrobiologiske parametre som f.eks. E. coli og kimtal. Ud fra drikkevandsselskabets størrelse fastsættes der sammen med tilsynsmyndigheden et antal lovpligtige kontrolprøver, som skal analyseres på et akkrediteret laboratorium, og som skal gennemføres fordelt hen over året. Herudover er det op til det enkelte vandsselskab at fastsætte eventuelle ekstra planlagte kontrolprøver, såfremt selskabet ønsker en større hyppighed af kontrolprøver, end tilsynet forlanger. Det kan enten være flere af de lovpligtige prøver eller andre ikke-akkrediterede kontrolprøver, som selskabet selv kan udføre, f.eks. forskellige quicktest. Der er specielt stort fokus på de mikrobiologiske forureninger som E. coli, da det kan indikere tilstedeværelse af sygdomsfremkaldende bakterier.

Tilsammen har de 76 deltagende selskaber udført 13.901 akkrediterede mikrobiologiske analyser, hvoraf 4.275 analyser betragtes som lovpligtige, og de resterende 9.628 er frivillige kontrolprøver. Det er 99,5 % af de akkrediterede prøver, som overholder alle krav. Hvis blot én analyseparameter i en vandprøve overskrider kvalitetskravene, registreres den som en "hændelse". En hændelse er dog ikke ensbetydende med, at vandet er sundhedsskadeligt, men det betyder, at der er forhold, som skal undersøges nærmere. I 2022 havde selskaberne 154 prøver, som overskred overskred en eller flere mikrobiologiske parametre. Heraf var 68 af prøverne selskabernes ansvar, mens de resterende overskridelser blev vurderet til at skyldes forhold på de private installationer før taphanen.

I 2022 var fem selskaber nødsaget til at udstede en koge- anbefaling til deres kunder på grund af overskridelser af de mikrobiologiske parametre. Tilsammen har hændelserne berørt 32.342 adresser og varet mellem 1 og 14 dage inden ophævelsen af påbuddet. ■

## MIKROBIOLOGISKE KONTROLPRØVER, 2022



■ Akkrediterede mikrobiologiske kontrolprøver  
 ■ Ikke akkrediterede mikrobiologiske kontrolprøver  
 ● Antal korrigeret hændelser med mikrobiologiske overskridelser pr. mio. m<sup>3</sup> drikkevand, som kan tilskrives vandforsyningernes ansvar. Korrigerede hændelser tager hensyn til den risiko, der er ved at tage ekstra kontrolanalyser.

# Der er styr på vandtabet

De danske drikkevandsselskaber er kendetegnet ved, at de har godt styr på deres vandtab, og at det generelt er lavt sammenlignet med omverdenen.

For de 50-52 drikkevandsselskaber, der har deltaget i DANVA Benchmarking de seneste 12 år, har der været et jævnt fald i vandtabet fra 2011 og frem til 2022, hvor et simpelt gennemsnit ligger på 7,18 %. Dog undtaget en lille stigning i 2018, som kunne henføres til den rekordvarme sommer, som medførte, at jorden blev meget tør og ”trak” i ledningsnettet med ekstra mange brud til følge.

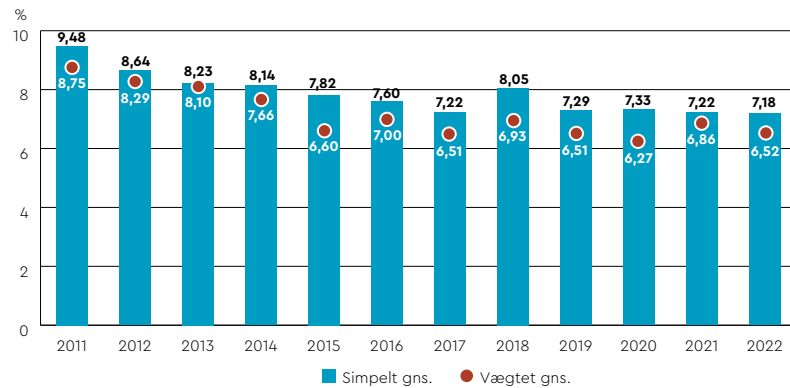
## Reduktion af vandtabet

Især to tiltag har haft stor betydning for den danske vandbranche lave vandtab. Stort fokus på installation af vandmålere op gennem firserne, som blev fuldend med et generelt krav om opsætning af vandmålere hos alle vandforbrugere i 1993. Samtidig indførtes en



Sektionsopdeling af ledningsnettet og fjernflæste målere gør det nemmere og hurtigere at finde lækager. Foto: EWII

## UDVIKLING I VANDTABET



Gennemsnit (%) baseret på 50-52 drikkevandsselskaber, som har deltaget i DANVA benchmarking i de seneste 12 år.

strafafgift til de selskaber, der har et vandtab på over 10 % målt som forholdet mellem udpumpet og solgt vandmængde.

Vandselskabernes arbejde med at sænke vandtabet er drevet af en løbende vurdering af, hvornår det kan betale sig at reducere vandtabet yderligere i forhold til det tabte vands omkostning. Der er generelt en holdning til, at hvis vandtabet ligger omkring 8 %, så ligger selskabet godt. Der er lidt afstand til at skulle betale strafafgift for sit vandtab, og selskabet ”sparer” på omkostningerne, da omkostningerne pr. reduceret procent bliver væsentligt dyrere, jo lavere det bliver. Selskabernes vandtabsstrategi bør altid baseres på en afvejning mellem adgangen til vandressourcen og omkostninger til at renovere ledningsnettet. Det kan være billigere at pumpe vandet op, behandle det og så evt. ”tabe” det igen i ledningsnettet og lade det sive tilbage til grundvandet end at jage små, ”dyre” utætheder i ledningsnettet.

## Lækagesporing

Der er mange forskellige metoder, der kan hjælpe vandselskaberne med at finde hullerne på distributionsnettet og derved reducere vandtabet. Det er f.eks. sektionsinddeling af ledningsnettet, der ved installation af flowmåling ind i sektionerne giver et væ-

sentligt bedre datagrundlag for lækagesporing ved f.eks. analyse af natflowmålinger. Udskiftning til fjernflæste online-målere kan ligeledes give et meget detaljeret og værdifuldt datasæt, som kan bruges til jagen på vandtabet og især som ”alarm” ved pludselige uventede vandforbrug. Der er også forskellige ”lytte”-teknologier, der kan indikere utætheder. Desuden kan selskaberne forbedre overvågningen, hastigheden af reparationer og indarbejde asset management i deres renoveringsplanlægning

## Forskellige opgørelsesmetoder

Vandtabet kan opgøres på flere forskellige måder, enten i % eller som tabte m<sup>3</sup> pr. km forsyningsledning målt på forskellen imellem udpumpet vand og solgt vand i eget forsyningsområde. I denne opgørelse indgår også de vandmængder, der er brugt til udskylninger i forbindelse med ledningsrenoveringer, brandslukning o.lign., som ikke kan betragtes som direkte tab.

Alternativt kan det internationale infrastruktur-lækageindeks anvendes. Det går et spadestik dybere og sammenligner det reelle vandtab, som forsvinder ned i jorden i forhold til det ”uundgåelige” vandtab, som beregnes ud fra anlægsstørrelse og vandtryk. Indekset er forklaret på side 24. ■



Vandselskaberne leverede i 2022 det laveste vandtab nogensinde, og året følger således den udvikling, der har stået på siden 2011. Foto: Aarhus Vand

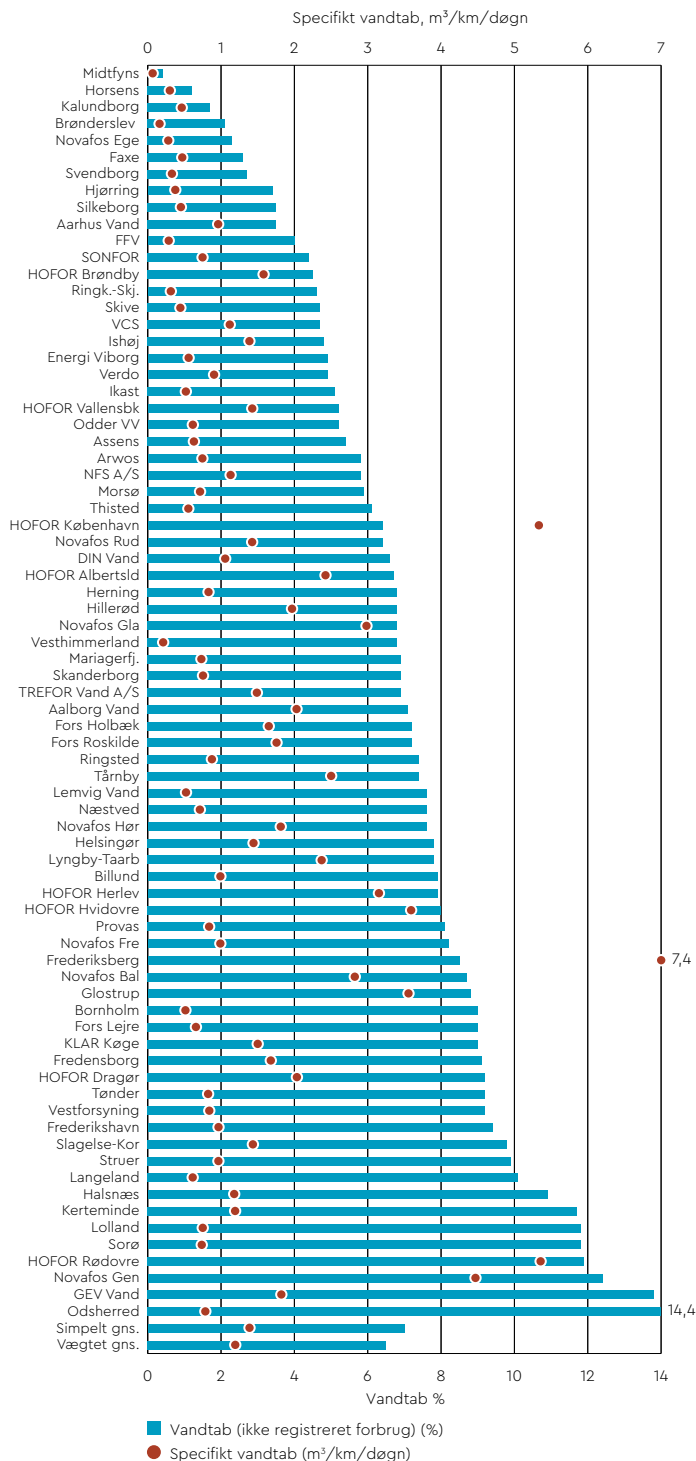
## Drikkevands- selskabernes vandtab

Opgørelsen af drikkevandsselskabernes vandtab viser store forskelle fra selskab til selskab. Vandtabet sammenlignes oftest ud fra to forskellige opgørelsesmetoder, procentvis eller ved det specifikke vandtab opgjort i  $\text{m}^3/\text{km}/\text{døgn}$ . Selskaber med et stort ledningsnet, men et lille vandforbrug, ligger bedre, når der sammenlignes på baggrund af det specifikke vandtab. Derimod ligger selskaber med et stort vandforbrug oftest bedre, når der sammenlignes procentvis.

Selve opgørelsen i selskaberne kan have mindre udsving fra år til år uden nogen direkte forklaring, men ved udskiftning af forbrugsmålere eller udpumpningsmålere på vandværkerne kan der især være udsving i forhold til de foregående år. Nogle selskaber oplever store brud, der kan øge vandtabet markant, inden bruddet bliver fundet og repareret.

Årets opgørelse af vandtab viser, for de 75 drikkevands-selskaber, et simpelt gennemsnit på 7,0 % eller  $1,38 \text{ m}^3/\text{km}/\text{døgn}$ . Ni selskaber må betale strafafgift på grund af et vandtab over 10 %. ■

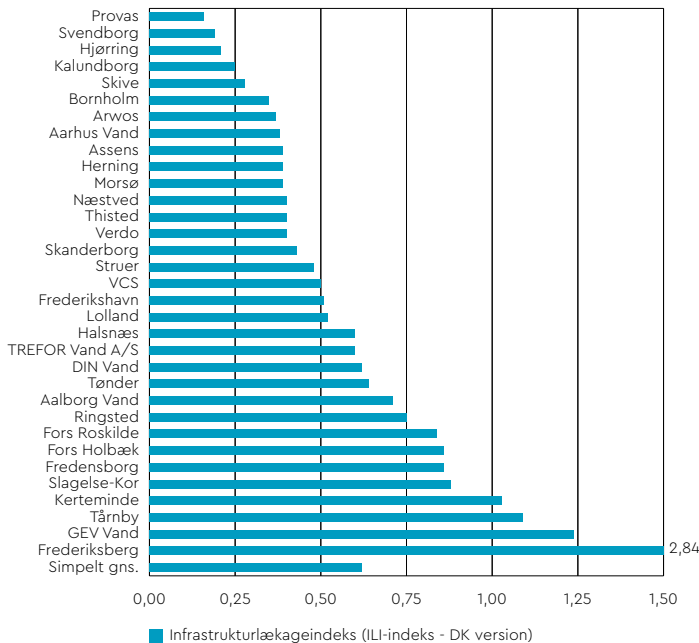
## VANDTAB, 2022



Note: Der er ikke taget højde for evt. efterkorrektioner af vandtabet f.eks. anvendte vandmængder til skylning af ledningsnettet i forbindelse med foreninger. Der kræves dispensation for at kunne trække disse vandmængder fra vandtabet.



## INFRASTRUKTURLÆKAGEINDEKS (ILI), 2022



## Infrastruktur-lækageindeks (ILI)

Infrastrukturlækageindeks (ILI) er en international vandtabsperformance-indikator udviklet af International Water Association (IWA). Indikatoren gør det muligt at sammenligne det reelle, fysiske vandtab og hvad kaldes det uundgåelige vandtab. ILI muliggør sammenligning på tværs af selskaber med forskellige rammebetingelser og på tværs af landegrænser. Opgørelsen baseres på, hvad der er teknisk opnåeligt ud fra et økonomisk acceptabelt niveau. Det reelle, fysiske vandtab opgøres som forskellen mellem solgt vandmængde og udpumpet vandmængde, fratrukket autoriseret, ikke-faktureret forbrug som f.eks. udskylninger af ledningsnettet efter reparationer, vand brugt til brandslukning samt uautoriseret forbrug (tyveri) og måleusikkerheder. Det uundgåelige vandtab er en beregning, der er baseret på ledningsnettets størrelse, tæthed og vandtryk under forudsætning af, at det er et veldrevet, sundt ledningsnet af yngre dato.

Den danske ILI-beregning er delvist baseret på antagelser om eksempelvis længden af private jordledninger og gennemsnitstryk i ledningsnettet. Der er ikke medtaget måleusikkerhed i de danske opgørelser og det uundgåelige vandtab er endnu ikke justeret til i forhold IWA's seneste retningslinjer om korrektionsfaktorer for blandt andet størrelse og rør-materiale. Derfor kalder vi den for "ILI-indeks - DK version". ■

## Stabil udskiftning til fjernaflæste målere

Udskiftningen til fjernaflæste målere går stabilt med ca. 5-6 % flere målere hvert år. Data fra 55-75 drikkevandsselskaber viser, at andelen af fjernaflæste målere er steget fra 15 % i 2013 til 71 % i 2022, og at selskaberne tilsammen har 954.254 målere.

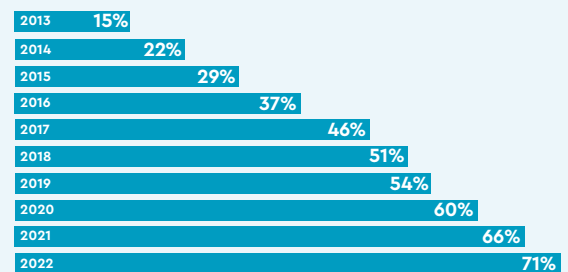
Vandselskabernes udskiftning af manuelt aflæste vandmålere til fjernaflæste målere giver mange fordele:

- Store administrative lettelser i forbindelse med aflæsning af forbrug og fakturering.
- Et stort detaljeret datagrundlag af brugbar viden i forbindelse med lækagesøgning og renoveringsplanlægning.
- Serviceniveauet over for borgere kan ligeledes øges, da de eksempelvis kan følge deres eget forbrug online eller få en alarm ved et uventet stort vandforbrug som et sprunget vandværk i sommerhuset.

Dog skal de mange fordele vurderes op imod, at selskabernes driftsudgifter ofte bliver lidt større ved indførelse af fjernaflæste målere.

Selskaberne udskifter normalt først vandmålere, når de er udtjente. Det svarer til, at målerene er 8-12 år gamle. Definitionen af fjernaflæste målere omfatter alt fra de første modeller, hvor aflæsningen foregår ved at køre forbi målerne ude på vejen en gang om året (årsforbrug) til de nyeste smart meters, der kan sende forbrugsinformationer til selskaberne på sekundniveau. ■

## ANDEL AF FJERNAFLÆSTE MÅLERE



Opgørelsesmetoden er svær og skal tages med forbehold, da den stiller store krav til selskabernes løbende registreringer af lukninger, tidsperioder og opgørelse af berørte adresser, detaljeringsgraden af deres ledningsregistreringsdatabaser samt instruktion af involverede medarbejdere.

## Oppetid og forsyningsikkerhed

Inden for forsyningsikkerhed er et af drikkevandsselskabernes vigtigste formål at sikre, at der altid kommer vand ud af hanen hos forbrugerne, og at vandet altid er rent med en vandkvalitet i top.

Forsyningsikkerheden kan påvirkes på mange måder, f.eks.:

- Selskaberne kan sikre, at de har reservekapacitet nok til levering af vand, hvis et af selskabets vandværker går ned eller bliver ramt af en forurening. Det kan være ved ringforbindelser og overkapacitet mellem egne værker eller ved en "nødforbindelse" til et andet selskab, der kan supplere med vand, hvis uheldet er ude.
- God vedligeholdelsesstandard af ledningsnettet således unødvendige lukninger af vand til kunderne undgås, eksempelvis i forbindelse med brud.
- Sektionsopdelinger og ringforbindelser på distributionsnettet så der ved reparationer kan lukkes af for færrest mulige kunder.
- Selskaberne kan ligeledes planlægge reoveringsarbejde så "lukketiden" ind

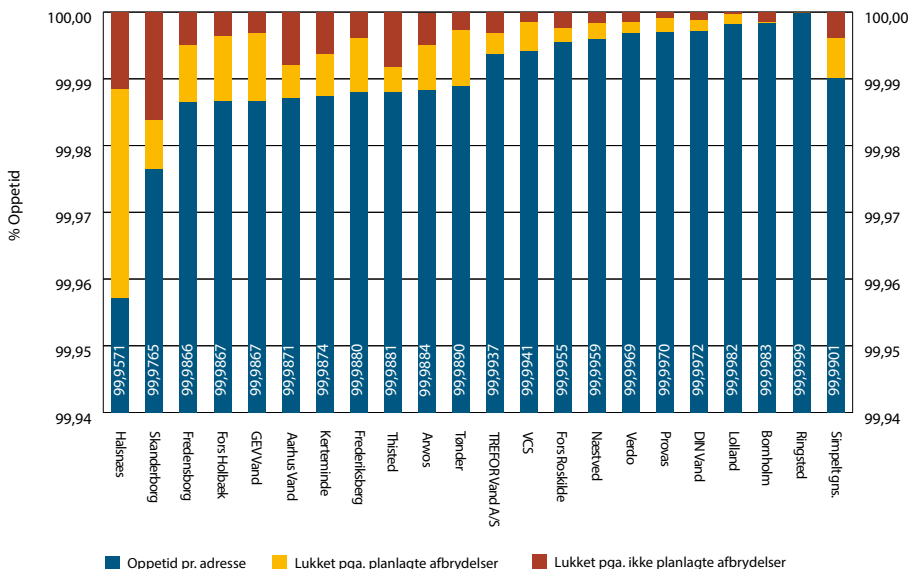
til forbrugeren bliver kortest mulig, og samtidig varsle forbrugerne med f.eks. en SMS-ordning, for at mindske ulempen ved ikke at have vand i hanen.

### Kundernes oppeid

Der findes ikke en entydig definition af eller beregningsmetode til opgørelse af forsyningsikkerhed, men en måde at opgøre effekten af selskabets arbejde på, er at måle oppeid hos kunden. Oppetid er et udtryk for hvor stor en del af året, kunden har vand i hanen. Hvis selskaberne, hver gang de lukker en ventil, der afbryder for vandtilførslen til en eller flere kunder, registrerer, hvor lang tid der er lukket samt hvor mange adresser, der har været lukket for, kan der beregnes et gennemsnitligt antal afbrydelsesminutter pr. adresse. Registreringerne skal opdeles i to typer:

- Planlagte afbrydelser, hvor selskabet i forvejen har varslet kunderne om, at der lukkes for vandet i forbindelse med planlagte reoveringer af ledningsnettet eller udskiftning af ventiler og lignende. Planlagt arbejde har selskabet som regel kendt til i mere end 48 timer.
- Ikke-planlagte afbrydelser defineres som en afbrydelse af vandet hos en eller flere kunder, hvor selskabet ikke 48 timer i forvejen vidste, at de skulle udføre arbejdet.

### OPPETID FOR LEVERING AF VAND TIL FORBRUGERNE, 2022



Oppetiden hos kunden kan beregnes ved at tage det samlede antal minutter på et år og fratække det gennemsnitlige antal minutter/adresse, hvor der enten har været ikke-planlagte afbrydelser eller planlagte afbrydelser.

Den gennemsnitlige oppeid for de 22 selskaber, der har deltaget i denne opgørelse i DANVA Benchmarking, er på 99,9901 %, hvilket svarer til, at kunderne i gennemsnit kun har måttet undvære vand i 52 minutter på et år. ■



## Brud på ledningsnettet

Hovedparten af ledningsnettet, som ejes af vandselskabet, kaldes hoved-, forsynings- og stikledninger. De sidste meter fra skel og ind til vandmåleren kaldes jordledning og ejes af grundejeren. Der kan forekomme brud på hele ledningsnettet fra vandværket frem til kundens vandmåler.

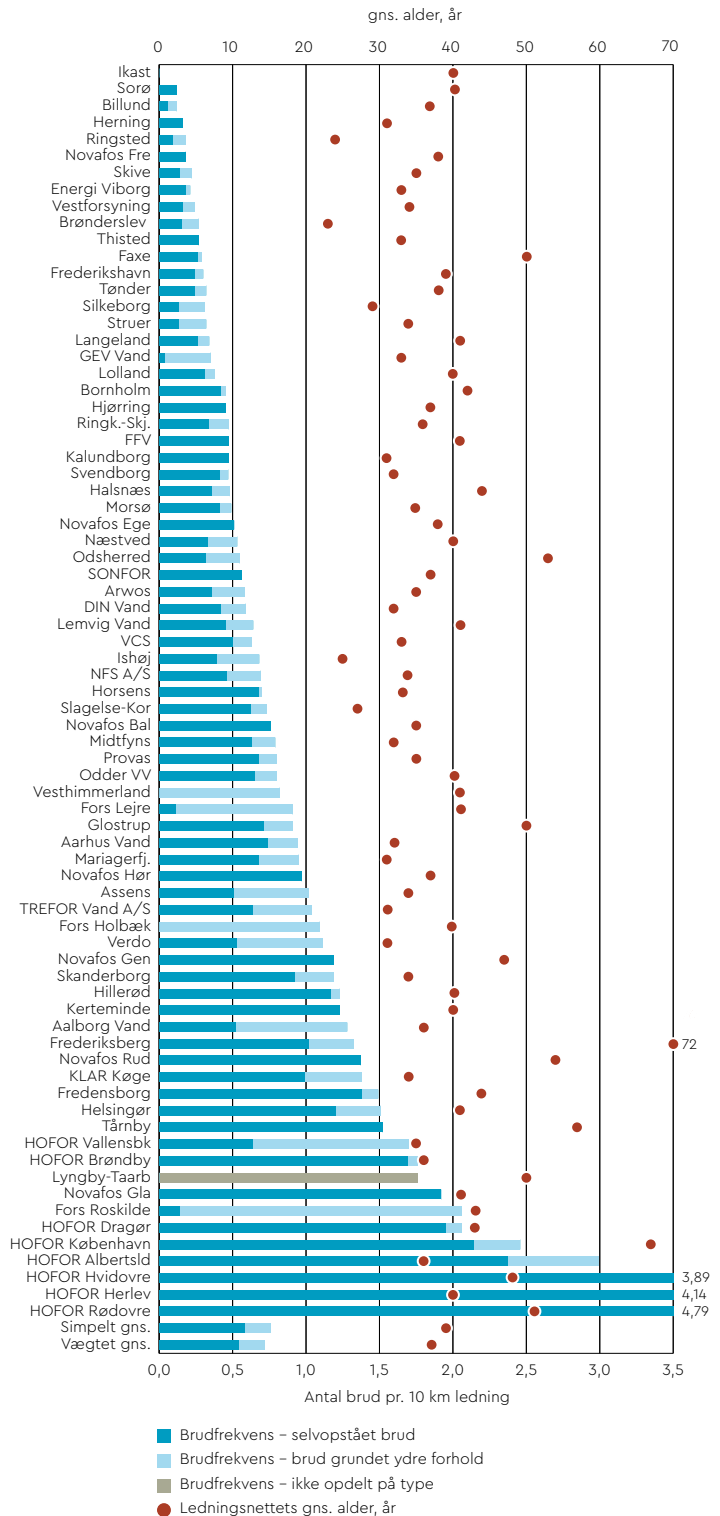
Brud opgøres i to kategorier:

- Selvpåståede brud på ledningsnettet eller stikledninger, hvor ledningens alder, rørmateriale, anbringsbøjler, geologien samt kvaliteten af det udførte arbejde ofte er årsagen til bruddet.
- Brud grundet ydre forhold hvor bruddet ofte skyldes graveskader påført af entreprenør i forbindelse med gravearbejde.

De 76 selskaber, der har deltaget i DANVA Benchmarking og Statistik, havde tilsammen 2.624 brud i 2022 på deres ledningsnet. Det er i gennemsnit 34,5 brud pr. selskab, hvilket er 2,4 brud mindre i forhold til 2021. Knap 26 % af bruddene skyldtes ydre forhold, og 49 % af bruddene kan henføres til stikledningerne.

På ledninger har 17 selskaber registreret 874 brud på egne ledninger og havde kendskab til 162 brud på de private jordledninger. Hovedparten, op til 81 %, af disse brud klassificeres som selvpåståede brud. Antallet af brud på privat grund antages at være væsentligt større, da selskaberne oftest kun får kendskab til bruddene, når grundejeren ikke kan finde stophanen i forbindelse med reparation eller håber, at vandselskabet skal udbedre bruddet på jordledningerne. Hovedparten af selskaberne har et ledningsnet med en gennemsnitsalder mellem 30 – 40 år, mens den samlede gennemsnitsalder for ledningsnettet i de medvirkende selskaber er 39 år. ■

## BRUDFREKVENNS PÅ LEDNINGSNETTET, 2022



# Fornyelse af ledningsnettet

Ledningsnettets fornyelsesgrad viser, hvor stor en procentdel af ledningsnettet, der er udskiftet/renoveret sidste år samt gennemsnittet pr. år for de seneste 10 år. Opgørelsen omfatter ikke etablering af nye ledninger.

Der er mange faktorer som eksempelvis materialer, geologiske forhold, overfladebelastning og alder, der har indflydelse på, hvornår ledningsnettet skal fornyes. En anden årsag kan være fordelene ved samgravning hvis en vej f.eks. opgraves for at renovere kloakledningen eller fjernvarmeledningen, så renoveres/fornyres vandledningen i samme omgang for at undgå at skulle grave vejen op igen senere.

En tredje årsag er, at mange infrastruktur- og byggeprojekter ofte betyder, at vandselskaberne skal flytte eller udbygge deres vandledninger, selvom de ikke er udtjente. Vandselskaberne omlagde ledninger for over en kvart milliard kr. i 2020, viser en undersøgelse foretaget af DANVA.

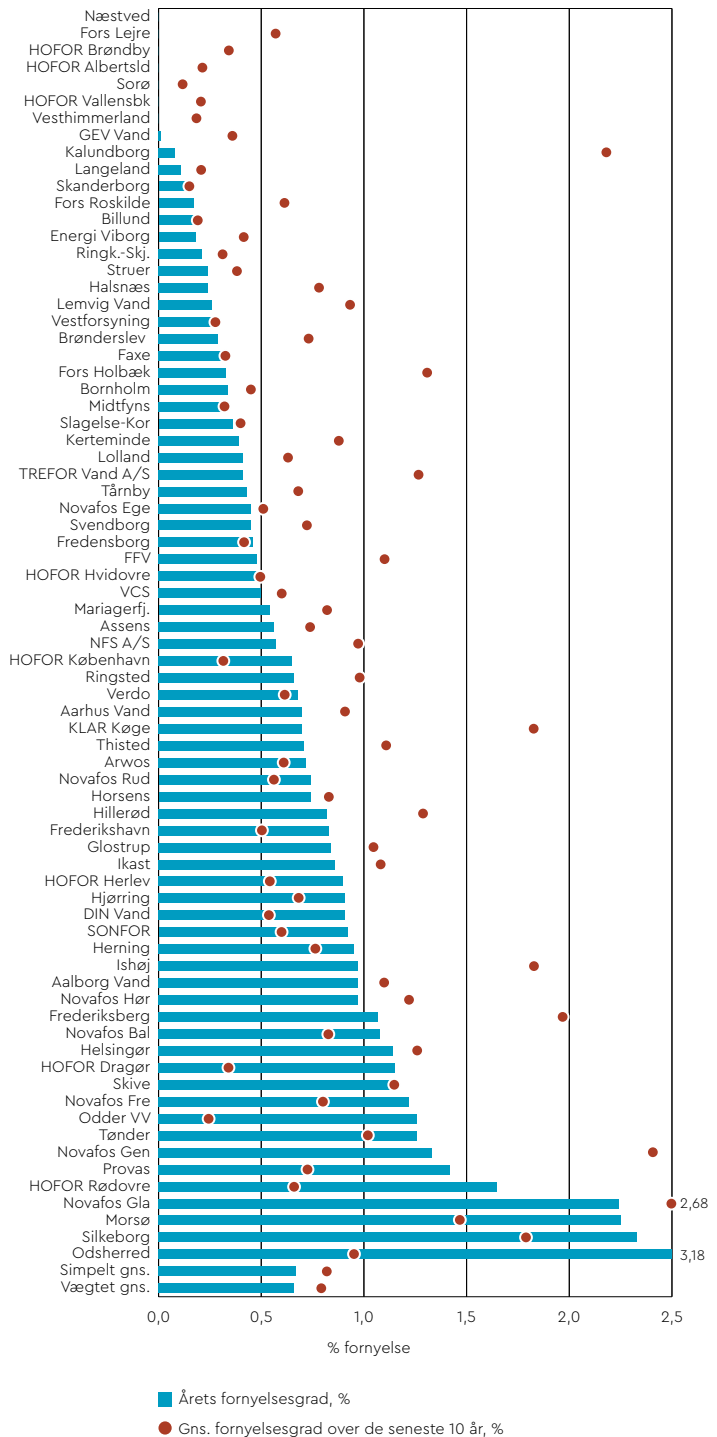
De 74 selskaber, som har indberettet årlig fornyelsesgrad, har et vægtet gennemsnit på 0,66 % med meget stor spredning mellem selskaber. Nogle selskaber har slet ikke fornyet ledningsnettet sidste år, mens 5 selskaber har fornyet over 2,5 % af deres ledningsnet.

Der er 29 selskaber, der har indberettet gennemsnitsalderen for de 123 km ledninger, som de har gravet op. Den vægtede gennemsnitsalder var på 54,7 år mod en forventet levetid på 75 år. ■



I 2022 blev 123 km ledninger gravet op og renoveret. Deres gennemsnitsalder var cirka 20 år lavere den forventede levetid. Foto: Colourbox.dk

## FORSYNINGSNETTETS FORNYELSESGRAD, 2022





# Drikkevands- selskabernes energiopgørelser

Hovedparten af drikkevandselskabernes energiforbrug er strøm, som bruges til oppumpning af vand fra vandindvindingsboringer, ind igennem vandværkerne og via udpumpningspumper og evt. vandtårne ud til forbrugerne. Selskabernes mulighed for energiproduktion ud fra den normale vandproduktion er begrænset, men der kan dog produceres solcellestrøm eller eventuelt strøm fra turbiner i vandledningerne. Desuden kan større drikkevandsledninger producere varme via varmepumper til intern varme, fjernvarmen eller til private større varmeforbrugere.

## Energiforbruget i 2022

Der er stor forskel på, hvor stort et el- og energiforbrug de danske drikkevandselskaber har ved at levere 1 m<sup>3</sup> rent vand til kunderne. Det gennemsnitlige vægtede bruttoenergiforbrug (el og varme) for drikkevand er 0,44 kWh/solgt m<sup>3</sup>, og det vægtede nettoenergiforbrug er 0,43 kWh/solgt m<sup>3</sup>. Brutto- og nettoenergiforbruget er ens for de fleste drikkevandselskaber, da kun en mindre del af selskaberne har en energiproduktion. Undtaget er dog Morsø Vand A/S, som har en varmepumpe i et af selskabets vandtårne, og derved kan producere og sælge mere energi, end der forbruges.

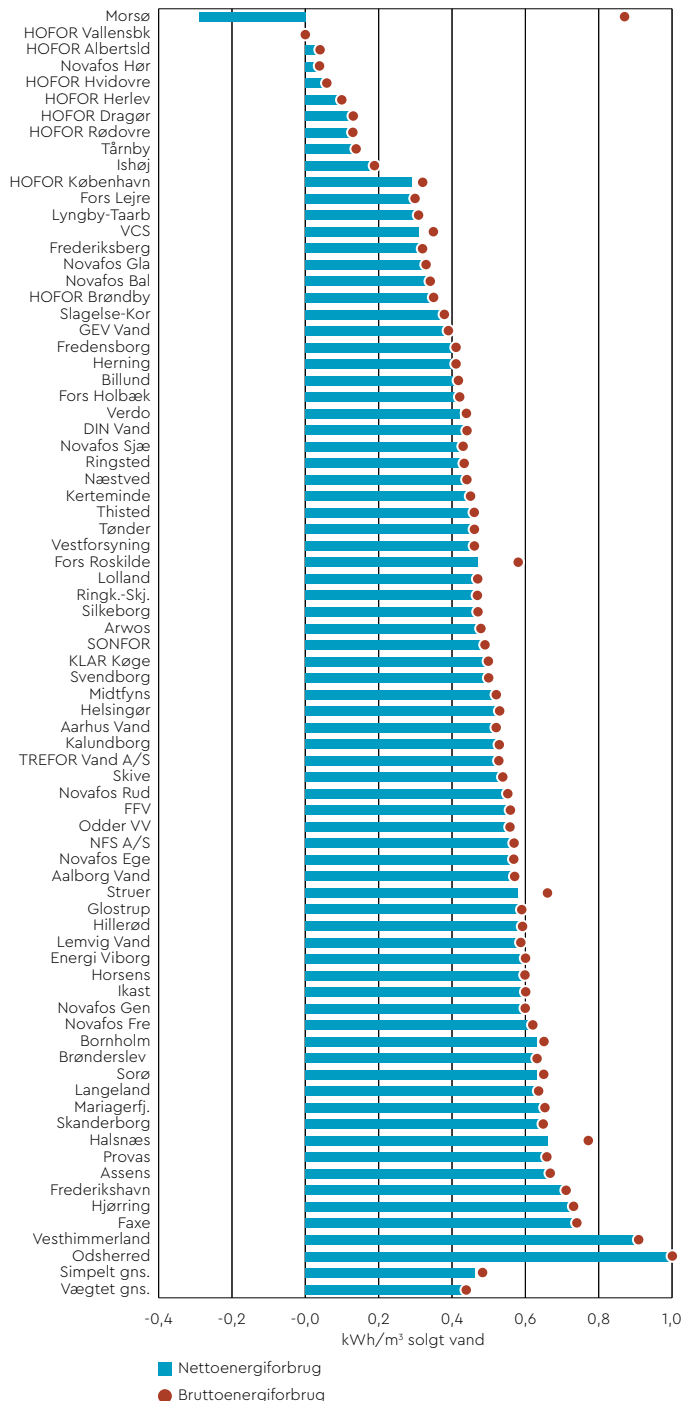
Brutto-Elforbruget (købt el + egenproduceret internt forbrugt el) er i gennemsnit 0,43 kWh/solgt m<sup>3</sup>, hvoraf købt el udgør 0,42 kWh/solgt m<sup>3</sup>. Netto el forbruget er 0,41 kWh/solgt m<sup>3</sup>, hvis man trækker produceret strøm fra.

Selskabernes Total-egenforsyningsgrad på el er 2,3 %. ■

Drikkevandselskaber	El	Varme/ energi	I alt
Købt energi, MWh	97.581	3.151	100.732
Egenproduceret energi brugt internt, MWh	1.714	29	1.742
Solgt energi, MWh	550	557	1.106
Netto-egenforsyningsgraden, %	0,6	17,7	1,1
Total-egenforsyningsgraden, %	2,3	18,4	2,8

Se mere om målsætningen om en energineutral vandsektor og definitioner på nøgletallet på grafen og egenforsyningsgraden på side 34 og 35.

## DRIKKEVANDSSELSKABERNES NETTO- OG BRUTTOENERGIFORBRUG, 2022



## Fakta

- Selve implementeringen har kostet 1,5 – 2 mio. kr. Dette dækker certificeringsomkostninger og intern tid, herunder projektansættelse af en projektleder i en 2-årig periode til at drive processen.
- De årlige direkte driftsudgifter beløber sig samlet til cirka 250.000 kr. primært til dækning af opfølgingsbesøg af certificeringsfirma og intern audit.

# Nyt ledelsessystem skal understøtte strategien og være lettilgængelig

Ledelsessystemet i KLAR Forsyning er flyttet ud af bogreolen og ud blandt medarbejderne og har til formål at understøtte den overordnede strategi.

**K**LAR Forsyning besluttede i 2021, at det var tid til at implementere et nyt ledelsessystem.

Ledelsessystemet er udviklet til at understøtte den overordnede strategi for KLAR Forsyning og er udformet som et integreret system, der omfatter fødevarer sikkerhed, miljø, kvalitet og arbejdsmiljø.

KLAR Forsyning har tidligere været certificeret på fødevarer sikkerhed på vand og på miljø for dele af virksomheden. I marts i år blev ledelsessystemet udvidet, så hele virksomheden er certificeret indenfor ISO 14001 Miljø og ISO 9001 Kvalitet.

### Skal understøtte strategien

Beslutningen om at implementere et nyt ledelsessystem blev taget med baggrund i

ønsket om at sikre, at systemet understøtter KLAR Forsynings virksomhedsstrategi.

Målsætningerne for det nye ledelsessystem er derfor at understøtte den strategi, der skal sikre, at KLAR Forsyning har fokus på emner som miljø, bæredygtighed, arbejdsmiljø og fødevarer sikkerhed.

Sidst men ikke mindst skal systemet sikre, at selskabet til enhver tid lever op til de gældende lovkrav, ISO-standarder og kommunale bestemmelser.

”Hele vores ledelsessystem er udviklet på baggrund af tanken om, at det skal understøtte den overordnede strategi. Vi sætter løbende nye mål for virksomheden, som både sikrer, at vi udvikler os, men også at vi får fastholdt ønskede serviceniveauer”, siger Anne-Mette Mølholt, der er driftschef i KLAR Forsyning.

Hun uddyber sammenhængen mellem strategien og ledelsessystemet ved at forklare, at strategien udmøntes i relevante politikker, der følges op med retningslinjer og processer, som endvidere kan suppleres med specifikke instrukser og vejledninger.

### Systemet skal ud at leve i organisationen

For KLAR Forsyning var det afgørende at få indført et ledelsessystem, der er lettilgængeligt for alle ansatte.

”Det hjælper ikke noget at have et ledelsessystem, hvis det bare står og samler støv i bogreolen. For os handler det om, at systemet skal bidrage til vores opgaveløsning og forståelse af virksomheden. For at sikre, at vi fremover har et ledelsessystem, der er let

at tilgå for alle, valgte vi at integrere systemet via vores nye intranet, Relesys. Det er udviklet til at være tilgængeligt via mobilen, og det betyder, at også vores driftsfolk nu har let ved at tilgå systemet - også når de står ude i marken og har behov for at tilgå en vejledning eller indberette en afvigelse”, siger Anne-Mette Mølholt.

### Ledelseshåndbog som fundament

KLAR Forsynings ledelsessystem består af en ledelseshåndbog, som på et overordnet niveau beskriver, hvordan KLAR Forsyning arbejder indenfor de rammer, der indgår i et ledelsessystem; organisering, risikovurdering, beredskab, dokumenthåndtering og løbende målsætning, opfølgning og evaluering.

Ledelseshåndbogen er tilgængelig på intranettet sammen med virksomhedens politikker, retningslinjer, beredskabsplaner og processer.

”Vi har arbejdet indgående med at fastlægge klare processer for de almindelige

arbejdsopgaver men også for de hændelser, hvor man kan komme i tvivl om, hvordan man skal agere, da de ikke finder sted så ofte. Det kan for eksempel dreje sig om, hvad man skal huske som vagt, hvis vi får spildevand på terrænen. Her er et gennemarbejdet og lettilgængeligt ledelsessystem afgørende for at håndtere hændelsen rigtigt, herunder at sikre, at vi får involveret, informeret og dokumenteret, det vi skal. Det skal også gerne bidrage til, at den enkelte medarbejder er mere tryk i håndtering af opgaven og sikre effektiv opgaveløsning”, siger Anne-Mette Mølholt.

### En god investering

KLAR Forsyning ser arbejdet med ledelsessystemet som en investering i selve forretningen.

”Ledelsessystemet er en løftestang for kvaliteten af det arbejde, vi udfører. Klare processer og instrukser, der er tilgængelige for alle, er med til at minimere usikkerhed

og risiko for fejl. Ledelseshåndbogen omfatter også arbejdsmiljø, og afvigelsessystemet benyttes derfor også til indberetning af ulykker og nær-ved-ulykker. På den måde er systemet med til at højne sikkerheden på arbejdspladsen, og sidst men ikke mindst sikrer ledelseshåndbogen, at vores politikker og processer med et strategisk sigte bliver synlige og tilgængelige for alle ansatte”, uddyber Anne-Mette Mølholt.

På sigt har KLAR Forsyning mulighed for at udbygge ledelsessystemet til at omfatte flere områder, f.eks. IT. ISO-standarderne er opbygget efter de samme principper, og derfor indgår de samme principper og metoder, uanset hvilket område KLAR Forsyning skulle ønske at supplere med. I øjeblikket ser KLAR Forsyning på muligheden for at implementere NIS2 som en integreret del af systemet. ■

## Udbredelsen af ledelsessystemer

Et ledelsessystem er et sæt politikker, processer og procedurer, som en organisation kan anvende for at sikre, at den kan udføre de opgaver, der er nødvendige for at nå sine mål. I 2021 blev deltagerne i DANVA Benchmarking og Statistik spurgt om, hvilke ledelsessystemer der evt. anvendes i selskabet. Der blev spurgt ind til 6 systemer:

- Fødevarerikkerhed og DDS: ISO22000 (Kun drikkevand svarer på dette spørgsmål)
- Energiledelse: ISO50001
- Arbejdsmiljøledelse: ISO45001
- Asset Management: ISO55001
- Miljøledelse: ISO14001
- Kvalitetsledelse: ISO9001

For hver af de 6 kategorier har selskaberne haft 6 svarmuligheder, som fremgår af figuren til højre. 77 drikkevandselskaber og 90 spildevandselskaber har besvaret spørgsmålene vedrørende ledelsessystemer. For

drikkevandselskaberne er der flest selskaber, der har implementeret et ledelsessystem inden for Fødevarerikkerhed og DDS. Der er kun 12 respondenter, der ikke benytter eller er omfattet af kravet om DDS. For spildevandselskaberne er det mest anvendte ledelsessystem Miljøledelse. Der er kun 44 respondenter, der ikke benytter eller er i gang med at udarbejde et ledelsessystem inden for denne kategori. Assets management er den kategori, hvor færrest selskaber benytter et ledelsessystem, og dette gælder for både drikkevand og spildevand. ■

Svarmuligheder
A: ISO – Certificeret
B: ISO – Ikke certificeret
C: ISO – Under udarbejdelse
D: Et andet implementeret system
E: Et andet system under udarbejdelse
F: Ikke noget system

Drikkevand	A	B	C	D	E	F
Kvalitet (ISO 9001)	18	9	3	9	0	38
Miljø (ISO 14001)	31	3	1	2	1	39
Assets Management (ISO 55001)	4	9	9	3	2	49
Arbejdsmiljø (ISO 45001)	25	2	2	7	1	40
Energi (ISO 50001)	11	1	0	10	0	55
Fødevarerikkerhed og DDS (ISO 22000)	37	5	0	19	4	12

Spildevand	A	B	C	D	E	F
Kvalitet (ISO 9001)	31	1	4	2	0	52
Miljø (ISO 14001)	28	13	0	3	2	44
Assets Management (ISO 55001)	0	9	1	5	3	72
Arbejdsmiljø (ISO 45001)	28	3	4	4	2	49
Energi (ISO 50001)	10	0	0	9	0	70

# Arbejdsulykker forebygges med god ledelseskultur – Ikke med statistik

Sikkerhedsledere foretrækker, at medarbejdere føler sig trygge ved at gå til deres leder med bekymringer og småskader fremfor urealistisk målsætning om nul arbejdsulykker.

**M**ennesket har en særlig forkærlighed for genveje.

Det gælder også i de forebyggende sikkerhedsrutiner. Om det tager fire et halvt minut eller bare ét minut at opstille en sikkerhedskran ved en åben brønd, så en



FOTO: KARIN SVENNEVIG HYLDIG

Ulykker forebygges ved at være opmærksom. Hele tiden.

Jesper Kongstedt Nissen,  
arbejds miljøleder i fem vandselskaber

forulykket medarbejder hurtigt kan hejses op, kan være afgørende.

“Medarbejderne kalder monteringsenhederne “den grønne Satan” og “den gule Fanden”. Og de indrømmer blankt, at de kan finde på at springe opsætning af redningsenheden over, fordi det tager for mange minutter,” fortæller Jesper Kongstedt Nissen, arbejdsmiljøleder hos Hedensted Spildevand, Vejle Spildevand, Vejen Forsyning, Mariagerfjord Vand og Fredericia Spildevand & Energi. To dage ad gangen hvert sted i en 14-dages cyklus. Med jævne mellemrum bistår han desuden Herning Vand og Samn Forsyning i Horsens.

Jesper Kongstedt Nissen har derfor sammen med kollegerne udviklet en hurtigere rutine, hvor redningsenheden kobles direkte på en kranbil, som hurtigt kan bakkes i stilling. En løsning, han håber og forventer, at kollegerne vil være mere tilbøjelige til at bruge.

“Ti minutter inden fyraften kan få minutter jo betyde meget. Derfor er det så vigtigt, at sikkerhedsrutinerne er så hurtige og overskuelige som muligt,” siger Jesper Kongstedt Nissen.



FOTO: JESPER KONGSTEDT NISSEN

## Ingen dødsulykker

Ulykker i brønde og tømte beluftningsbassiner, hvor giftige gasser på få minutter kan slå et menneske ihjel, er den mest alvorlig risiko men også så ekstremt sjældent forekommende i spildevandsbranchen, at Jesper Kongstedt Nissen ikke mindes, det nogensinde er sket.

Modsat i landbruget og fiskeriet, hvor gyllebeholdere og lastrum flere gange har vist sig at være dødsfælder.

“Måske er vi mere bevidste om risikoen i vores branche. Ulykker forebygges ved at være opmærksom. Hele tiden,” siger Jesper Kongstedt Nissen.

Sikkerhedsudstyr, der ikke bliver brugt, og generel uopmærksomhed er kilde til de fleste arbejdsulykker på hans arbejdspladser. Faldskader, vridskader, fingre der kommer i klemme, en skruetrækker, der smuttede, og en hudskade på grund af ætsning har han f.eks. noteret indenfor det seneste år.

Det meste kunne være undgået, hvis medarbejderen lige havde brugt sit læderforklæde eller ændret sin arbejdsrutine den dag. En del ulykker sker, når mobilen stjæler opmærksomheden.



“Selv om medarbejderen måske bliver sur på sig selv og fristes til at slå det hen, har det stor værdi for forebyggelsen at få registreret alle småulykkerne. Næste gang går det måske rigtig galt. Det er vores medarbejdere heldigvis blevet mere opmærksomme på,” siger sikkerhedslederen.

### Uddannelse holder sikkerheden skarp

Både han og hans kollega hos HOFOR, arbejdsmiljøchef Karsten Bach Christensen er faktisk lidt forbeholdne overfor at sætte nul arbejdsulykker som mål.

“Selvfølgelig er vores mål at forhindre alle ulykker. Fysiske såvel som psykiske. Det gør man imidlertid med kultur. Ikke med statistik,” siger Karsten Bach Christensen.

HOFOR har derfor udviklet sin helt egen lederuddannelse “Bæredygtigt arbejdsmiljø”, som primært bygger på principperne i “Vision Zero”, hvor engagement, kommunikation, kultur og læring netop kommer før målet om at præsentere nul indberettede ulykker.

“Sikkerhed skal bygge på tillid og stiller enorme krav til ledelsen. Chefen skal gå all in; bakke op og gå forrest, have praktisk kendskab til arbejdsforholdene, være transpa-

rent og tale åbent om de sikkerhedsmæssige prioriteringer, så der ikke opstår myter og misforståelser. Det er vigtigt, fordi medarbejderne skal være helt trygge ved at gå til chefen med sikkerhedsspørgsmål af enhver art,” uddyber han og tilføjer, at vejen til sikkerhed indimellem kan ligne en omvej.

“Sikkerhed kræver, at vi er lidt sortsynede og overforsigtige. Måske også irriterende til tider,” som han siger.

### Rod i data og måske større åbenhed

Jesper Kongstedt Nissen hører jævnligt om forsyninger, der ikke laver brøndøvelser og medarbejdere, der ikke ved, hvordan et treben til redning virker, selv om det er et lovkrav, der potentielt kan redde liv.

“Det ryster mig hver gang,” siger han og understreger, at årlige sikkerhedskurser for alle i driften betaler sig:

“Vi har haft stor glæde af at blande medarbejdere fra flere spildevandsanlæg i hold

på fem. De har en fest, siger jeg dig. Både fagligt og socialt.”

At antallet af anmeldte arbejdsulykker især i spildevandssektoren indenfor få år er steget med ca. 30 pct. kan bunde i flere forhold, vurderer de to ledere.

At sikkerheden reelt kan være forringet, vil de ikke udelukke. Stigningen kan dog også skyldes andre ting, peger de på:

“Vi opfordrer jo netop til, at flere anmelder de små skader. Og vi ved fra skadestuedata, at der for år tilbage var en ret markant underrapportering på omkring 50 pct. Så stigningen kan faktisk være tegn på større åbenhed,” siger Karsten Bach Christensen.

“Desværre må vi desuden konstatere, at der er rod i data. Renovation og byggeri bliver blandet sammen med vores tal. Vi vil meget gerne have korrekte tal, men vores forsøg på at få rettet op på fejlene hos Arbejdstilsynet og Danmarks Statistik har hidtil været forgæves,” siger Jesper Kongstedt Nissen. ■



FOTO: HOFOR

■ Selvfølgelig er vores mål at forhindre alle ulykker. Fysiske såvel som psykiske.

Karsten Bach Christensen,  
arbejdsmiljøchef i HOFOR

## Netværk om arbejdsmiljø

DANVA har i samarbejde med Joblife etableret et netværk for arbejdsmiljøaktive medarbejdere i forsyningerne, hvor de kan udveksle erfaringer, problemstillinger og løsninger indenfor arbejdsmiljø og sundhed. Ud over erfaringer får deltagerne ny viden og inspiration til at skabe et godt arbejdsmiljø hjemme i selskaberne.

Netværket har de seneste år lavet deres egen udvidede statistik over arbejdsulykker for bedre at kunne forstå og lære af ulykkerne, med henblik på at forbedre forhold og vejledninger på de mest “ulykkesramte” områder. Opgørelsen omfatter ulykker fra 25 selskaber med knap 600 drikkevandsmedarbejdere og ca. 1500 spildevandsmedarbejdere.

	Drikkevandselskaber		Spildevandselskaber	
	2020	2021	2020	2021
Ulykker i alt	7	19	33	43
Heraf alvorlige ulykker	2	0	3	9
Incidenstal i alt	119	324	222	281
Incidenstal AT	118	68	344	487
Fødevarerikkerhed og DDS (ISO 22000)	37	5	0	19

Incidenstal: Antal ulykker pr. 10.000 medarbejdere

Incidenstal AT: Arbejdstilsynet laver hvert år på baggrund af branchekoder et incidenstal – tallet er dog ikke helt dækkende for vandselskaberne, da de indeholder flere “ikke vand-selskaber”, og flere selskaber indberetter til andre branchekoder end vand- og spildevand pga. selskabskonstruktion.

# Målsætning om en energi- og klimaneutral vandsektor

I 2015 skrev FN's 195 medlemslande under på den historiske Parisaftalen, og dermed forpligtede de sig til at begrænse udledningen af drivhusgasser og modvirke global opvarmning. Med aftalen forpligtede hvert land sig juridisk til at fremlægge en plan for, hvordan der nationalt bliver arbejdet for at mindske klimabelastningen. Danmark har sat sig et klimamål om 70 % CO<sub>2</sub>-reduktion i 2030.

Alle sektorer skal hjælpe med at indfri målsætningen og på baggrund af undersøgelsen "Parisaftale for vandsektoren" udført af Miljøministeriet, er det besluttet, at målsætningen for vandsektoren er at være energi- og klimaneutral i 2030. Målsætningen, som gælder for selskabernes drift, er et samlet mål for drikkevands- og spildevandsselskaberne og ikke på individuelt niveau, da forudsætningerne for de enkelte selskaber er meget forskellige. Der er væsentlig større muligheder for, at de store renseanlæg kan bidrage med både energibesparelser og energiproduktion, hvorimod drikkevandsselskaber og kloak/transport kan bidrage med energibesparelser, men i mindre grad med energiproduktion. I forhold til klimaopgørelsen, så har renseanlæggene de største driftsmissioner som f.eks. lattergas og metan ved drift af rådnetanke.

Vandsektoren arbejder imod målsætningen, men det kan vise sig, at blive svært at opfylde begge målsætninger, da nye krav og mange emissionsbegrænsende klimatiltag vil øge f.eks. strømforbruget. ■



## Opgørelse af klimaaftrykket

Det at drive et drikkevands- og spildevandsselskab har et stort klimaaftryk. Klimaaftrykket kan opdeles i henholdsvis et aftryk fra driften samt et fra bygge- og anlæg (investeringer).

Selskabernes driftsklimaaftryk, som indgår i målsætningen om en klimaneutral vandsektor, kommer fra de daglige aktiviteter på kildepladser, vandværker og distributionsnet for at bringe drikkevand ud til forbrugerne, og igen de daglige aktiviteter ved at transportere spildevand gennem kloaknettet og rense det på renseanlæggene inden udledning til recipient.

De væsentligste parametre for drikkevandsselskabernes klimaaftryk er strømforbrug og varme, metanafgasning på vandværkerne, materialer/kemikalier til udvidet vandbehandling, driftsbiler og på positivsiden skovrejsning til grundvandsbeskyttelse.

De væsentligste parametre for spildevandsselskabernes klimaaftryk er emission af de potente drivhusgasser lattergas og metan samt strømforbrug, varmemeforbrug, påvirkning af recipienten ved udledning af vand med lavt kvælstofindhold, emissioner fra slam, kemikalieforbrug og transport i forbindelse med driften. På positivsiden er der produktion af CO<sub>2</sub>-neutral strøm og varme, biogas til erstatning af naturgas eller til anvendelse i transportsektoren, oparbejdning af slam (genbrug af næringsstoffer) og genanvendelse af f.eks. fosfor.

Der arbejdes fortsat på, at få udarbejdet en justeret, overordnet model "Parismodel 2" til beskrivelse og måling af selskabernes driftsmissioner, som skal bruges til at vise vejen mod målet i 2030.

Sideløbende kigger mange selskaber på klimaaftrykket fra deres byggeri og anlæg, hvor overvejelser om bæredygtighed, valg af de rigtige klimaløsninger og brug af de rette materialer, er i fokus.

Nye krav til renseanlæggene:

- På baggrund af en stor undersøgelse af metanudslippet fra de danske biogasanlæg i 2021, hvor der blev påvist et gennemsnitligt metantab på 7,7 % fra renseanlæggene, er der blevet indført en række nye krav til biogasanlæggene vedrørende egenkontrol, årlig lækagesøgning og reduktion af diffuse udledninger. Kravene skal reducere metantabet til 1 %.
- Samtidigt med målsætningen om en klimaneutral vandsektor blev der indført et mål om reduktion af lattergasudledningen 50 % for alle renseanlæg over 30.000 PE. Miljøministeriet er ved at udarbejde grundlaget og opgørelsesmetoden, så målet kan understøttes. ■



Energistrømme for et renselanlæg. For drikkevand og transportnettet er det samme figur, dog uden de 2 nederste biomasse pile.

## Vandsektorens energiforbruget

Det er målet, at den danske vandsektor skal være energineutral – eller endnu bedre – energipositiv, hvilket betyder, at vandsektoren producerer og afleverer mere energi til gavn for samfundet, end der indkøbes målt som nettoenergiforbrug. Energi er summen af elektricitet, varme og andre energiformer som f.eks. biogas.

På de danske renselanlæg og pumpestationer har der i over 20 år været stort fokus på reduktion af energiforbruget, og i 2017 blev en overordnet energiopgørelsesmodel implementeret i den obligatoriske performancebenchmarking, som varetages af Miljøstyrelsen og omfatter alle vandselskaber underlagt Vandsektorloven. Modellen blev udarbejdet i samarbejde mellem Miljøstyrelsen og DANVA, og opgørelsesmetoden giver et netto- og bruttoenergiforbrug opgjort for henholdsvis drikkevandselskaber og spildevandselskabernes kloaknet og renselanlæg.

Opgørelsesmetoden baseres på tre hovedstrømme: Energi ind (købt), egenproduceret energi anvendt internt og energi ud (solgt). Energitægnelsen omfatter både elektricitet (el), varme og anden energi som eksempelvis biogas. Alle energiformer omregnes til kWh.

Opgørelsesmetoden giver mulighed for at få et overordnet, sammenligneligt nøgletal, der er et udtryk for hvor meget energi, der

skal bruges af drikkevandsselskabet og af spildevandsselskabet, når en kunde har købt én m<sup>3</sup> vand.

- Nettoenergiforbrug: Forskellen mellem købt energi og solgt energi, kWh/m<sup>3</sup>
- Bruttoenergiforbrug: Sum af købt energi og egenproduceret energi anvendt internt, kWh/m<sup>3</sup>

Der opgøres 2 forskellige egenforsyningsgrader:

- Netto-egenforsyningsgrad: Andel af solgt energi ift. købt energi ("ind og ud af hegnet"), %
- Total-egenforsyningsgrad: Andel af solgt energi og egenproduceret energi anvendt internt ift. købt energi og egenproduceret energi anvendt internt, %.

Der er fortsat et stykke vej til målet om energineutralitet for vandsektoren, men det er tydeligt, at det bliver renselanlæggene, der skal trække læsset, da de har de største muligheder for energiproduktion. Målet nås, når selskabernes egenforsyningsgrad kommer over 100 %. ■

### Opgørelse for 2022:

Vandsektoren	Drikkevand	Transport	Rensning	I alt
Købt energi MWh	100.732	90.384	294.559	485.675
Egenproduceret energi brugt internt MWh	1.742	130	91.735	93.607
Solgt energi MWh	1.106	110	228.574	229.790
Netto-egenforsyningsgraden %	1,1	0,1	77,6	47,3
Total-egenforsyningsgraden %	2,8	0,3	82,9	55,8

Data for 77 drikkevandsselskaber og 88 spildevandsselskaber med transport og 77 selskaber med rensningsanlæg.

# Spildevandsselskaber i DANVA Benchmarking og statistik

I 2023 har 91 spildevandsselskaber indberettet data til DANVA Benchmarking og Statistik. De indberettede tal er for 2022. Selskaberne servicerer tilsammen mere end 5,49 mio. mennesker og driver tilsammen 453 renselanlæg, der renser mere end 581 mio. m<sup>3</sup> spildevand med en belastning på 6,9 mio. PE. Selskaberne har tilsammen mere end 86.164 km kloakledning med 2,43 mio. stikledninger. I alt udgør det kloakerede areal ca. 507.000 hektar. De samlede investeringer

og renoveringer udgjorde ca. 6,34 mia. kr., og de faktiske driftsomkostninger lå lige over 3,41 mia. kr. (se deltageres overordnede nøgletal bagerst i publikationen).

## Investeringerne stiger svagt

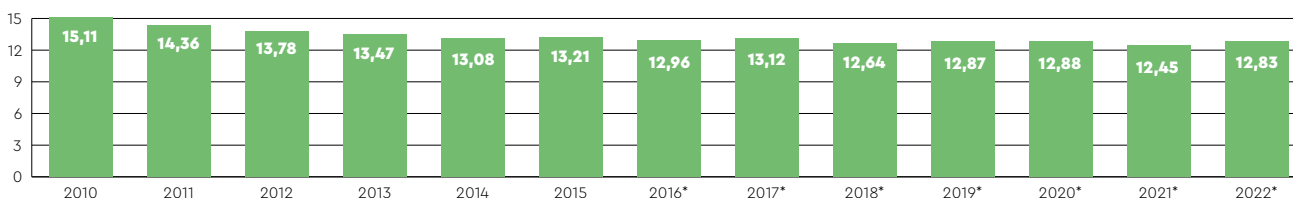
Opgørelsen over spildevandsselskabers gennemførte investeringer i 2022 viser et ensartet niveau i selskabernes investeringer i de seneste 3 år. I 2022 gennemførte selskaberne investeringer for 23,85 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>,

hvilket ligger på niveau med de foregående 2 år. Selskaberne forventer til gengæld, at investeringsniveauet de kommende år vil være ca. 30 – 40 % højere end i 2022.

Spildevandsselskaberne bruger i gennemsnit 80 % af de gennemførte investeringer og renoveringer til forbedringer og udbygninger af transportnettet, mens 16 % anvendes på renselanlæggene. De sidste 4 % anvendes til øvrige investeringer. ■

## DRIFTOMKOSTNINGER, 2010-2022

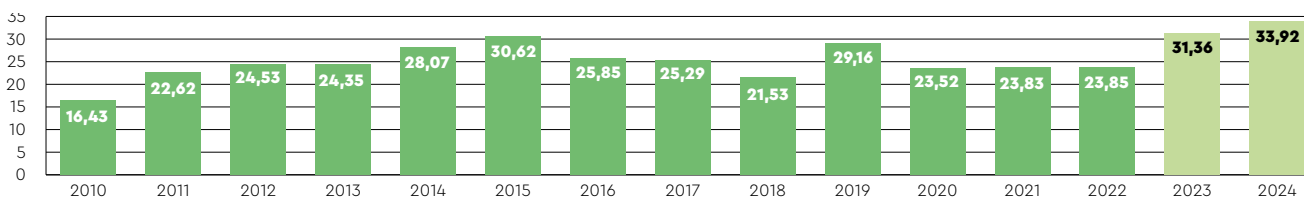
KR./M<sup>3</sup> SOLGT VAND (2022 PRISER)



2010-2022: Faktiske driftsudgifter (62-91 selskaber). \*: Ny opgørelse af faktiske driftsudgifter (FADO)

## INVESTERINGER, 2010-2024

KR./M<sup>3</sup> SOLGT VAND (2022 PRISER)



2010-2022: Gennemførte investeringer (66-91 selskaber - Investeringer og renoveringer)  
2023-2024: Planlagte investeringer (89 selskaber - Investeringer og renoveringer)



# Driftsomkostningerne stiger lidt

De faktiske driftsudgifter er underlagt vandsektorlovens krav om effektiviseringer, og de danner grundlag for sammenligningen af selskabernes effektivitet i OPEX-beregningen. De faktiske driftsomkostninger er ekskl. moms og afgifter, ikke-påvirkelige omkostninger og evt. udvalgte tilknyttede aktiviteter, som holdes uden for driftsregnskabet.

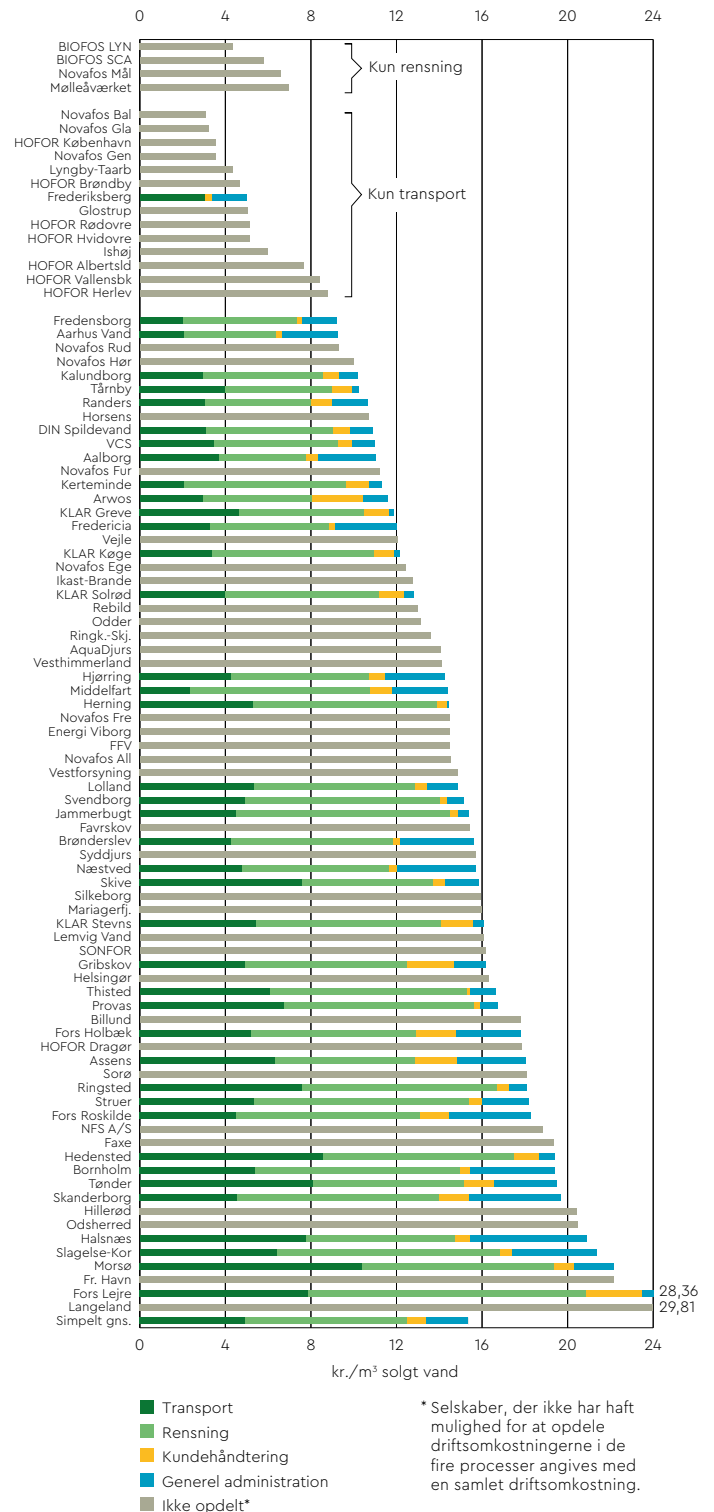
Det koster i gennemsnit 12,83 kr. at transportere og rense 1 m<sup>3</sup> solgt vand. Spændet mellem de enkelte selskabers udgifter pr. m<sup>3</sup> er relativt stort, og det afspejler de meget forskellige rammevilkår, som selskaberne drives under. Disse er f.eks. topografiske forskelle, forskelle i befolkningstæthed samt forholdet imellem beboelsesområder og store industrier og selskabernes behov for klimatilpasning. Behandling og bortskaffelse af slam har ligeledes betydning for driftsomkostningerne.

Spildevandsselskaberne bruger i gennemsnit 31 % af deres faktiske driftsudgifter på transportnettet, 48 % på rensningen af spildevand, 6 % på kundeservice og 15 % på generel administration. ■

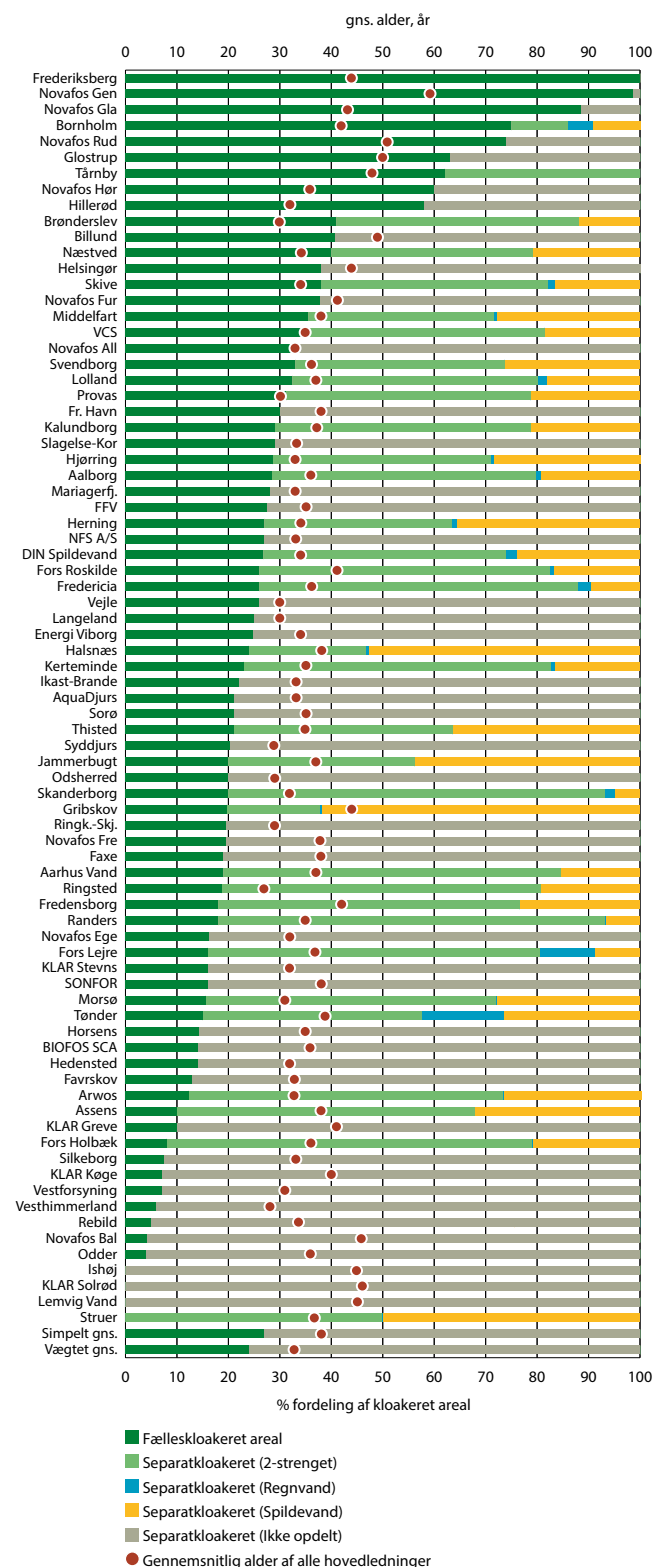


FOTO: MADIS VOLQUARTZ

## SPILDEVAND FAKTISKE DRIFTSOMKOSTNINGER, 2022



## AREALFORDELING MELLEM FÆLLES- OG SEPARATKLOAKERING, 2022



## Selskabernes kloaknet

Kloaknettet fører spildevandet fra borgerne til renselanlægget. Historisk set blev kloaknettet bygget med kun én streng, hvor både spildevand og regnvand løb i samme ledning. Efterhånden som byerne blev større, og der kom flere hustage og flere belægnings, der sendte regnvandet direkte ned i kloakken, har fælleskloakken givet udfordringer, når der ikke var plads nok til vandet i kloakken.

I de sidste 20-30 år har designet været separatkloakering for alle nyudstyknings og gerne ved renoveringer, hvor det har været muligt.

Formålet med separatkloakering er at adskille spildevand og regnvand, så man sikrer, at spildevandet kan være i kloakken og på renselanlægget. Derved undgås overløb af spildevandsholdigt vand i forbindelse med kraftig nedbør. Regnvandet kan enten føres i sin egen ledning til vandmiljøet, eller man kan bede borgerne om at håndtere regnvandet på egen grund, som kaldes lokal afledning af regnvand (LAR). De fleste spildevandsselskaber vælger at separatkloakere ved renovering af det ældre kloaknet, men det er en større omgang med opgravninger i alle vejarealerne, og det kræver, at borgerne ligeledes adskiller spildevand og regnvand på egen grund, som vil betyde en direkte merudgift for borgerne. I ældre tæt bebyggede områder, som bykerner, kan det være meget vanskeligt og omkostningstungt at separatkloakere. Løsningen her vil ofte være udbygning af de eksisterende kloakrør samt etablering af store spildevandsbassiner, der kan opsamle og tilbageholde det spildevandsholdige vand, indtil der igen er plads på renselanlægget. ■

## Uvedkommende vand

Uvedkommende vand forekommer i varierende grad hos de forskellige spildevandsselskaber. Da det giver en række uønskede og unødvendige omkostninger, arbejder selskaberne løbende med at minimere mængden af uvedkommende vand.

Forhold såsom kloaknettets oprindelse, grundvandsstand, jordbundsforhold, nedbør og kloaknettets tilstand er parametre, der har indvirkning på mængden af uvedkommende vand, som ledes til renselanlæggene. Uvedkommende vand er blandt andet:

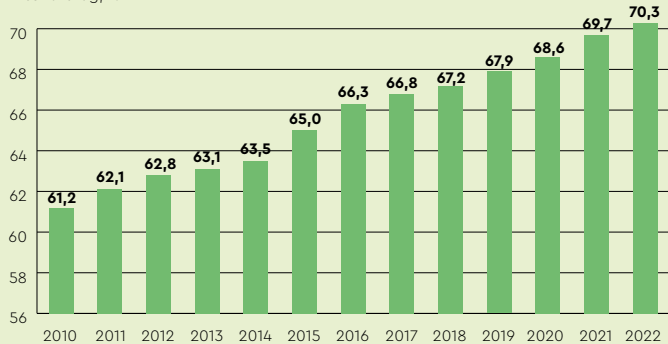
- Indsivende grundvand i områder, hvor kloakledningerne ligger under eller tæt på grundvandsspejlet.
- Fejltilslutninger af regnvandsledninger og vejafvanding til spildevandssystemer.
- Drænvand tilsluttet spildevandssystemer.
- Tidligere drænledninger og rørlagte vandløb, som med tiden er blevet til kloaksystemer, uden at vandløbene er koblet fra.

# Fordeling mellem fælles- og separatkloakering

Der er meget stor forskel på graden af separatkloakering blandt de spildevandsselskaber, der indgår i benchmarkingen. Nogle selskaber har næsten kun fælleskloakerede spildevandssystemer, mens andre hovedsagelig har adskilt spildevand og regnvand i separate kloaksystemer. Tendensen er, at flertallet af selskaberne øger graden af separatkloakering, hvor det er muligt, men det er en langsom og dyr proces, der ofte kan tage mange år, og som vil påvirke borgerne med ekstra omkostninger og vejarbejder gennem længere tid. Udviklingen fra fælles til separatkloakering går langsomt, som det fremgår af grafen. I 2022 nåede andelen af separatkloakering op over 70 % målt på arealet. ■

## UDVIKLING I ANDEL AF SEPARATKLOAKERING

Arealforbrug, %



Udviklingen af arealet, der er separatkloakeret baseret på simpelt gennemsnit for 42 gennemgående selskaber fra 2010 til 2022.

## Fornyelsesgrad af transportnettet

Kloaknettets fornyelsesgrad viser, hvor stor en procentdel af ledningsnettet, der er udskiftet sidste år samt gennemsnittet pr. år for de seneste 10 år. De seneste års benchmarking har vist, at flere og flere selskaber har en fornyelsesgrad over 1 %, hvilket stemmer overens med de seneste års større investeringer i kloaknettet. Faktorer såsom anvendte materialer, rørdimensioner, utætheder og sammenbrud, geologiske forhold, overfladebelastning og alder har indflydelse på, hvornår kloaknettet bør fornyes.

De 87 selskaber, som har indberettet årlig fornyelsesgrad, har et vægtet gennemsnit på 0,84 % med meget stor spredning fra selskaber, som ikke har fornyet noget ledningsnet sidste år og til 15 selskaber, der har fornyet over 1 % af deres ledningsnet.

En anden betydende faktor er, at mange store infrastruktur- og byggeprojekter ofte betyder, at spildevandsselskaberne skal flytte deres kloakledninger, selvom de ikke er udtjente. Vandselskaberne omlagde ledninger for over en kvart milliard kr. i 2020, viser en undersøgelse foretaget af DANVA.

Der er 36 selskaber, som har indberettet gennemsnitsalderen for de 249 km ledninger, som de har gravet op. Den vægtede gennemsnitsalder var på 54,5 år mod en forventet levetid på 75 år. ■

## TRANSPORTNETTETS FORNYELSESGRAD, 2022

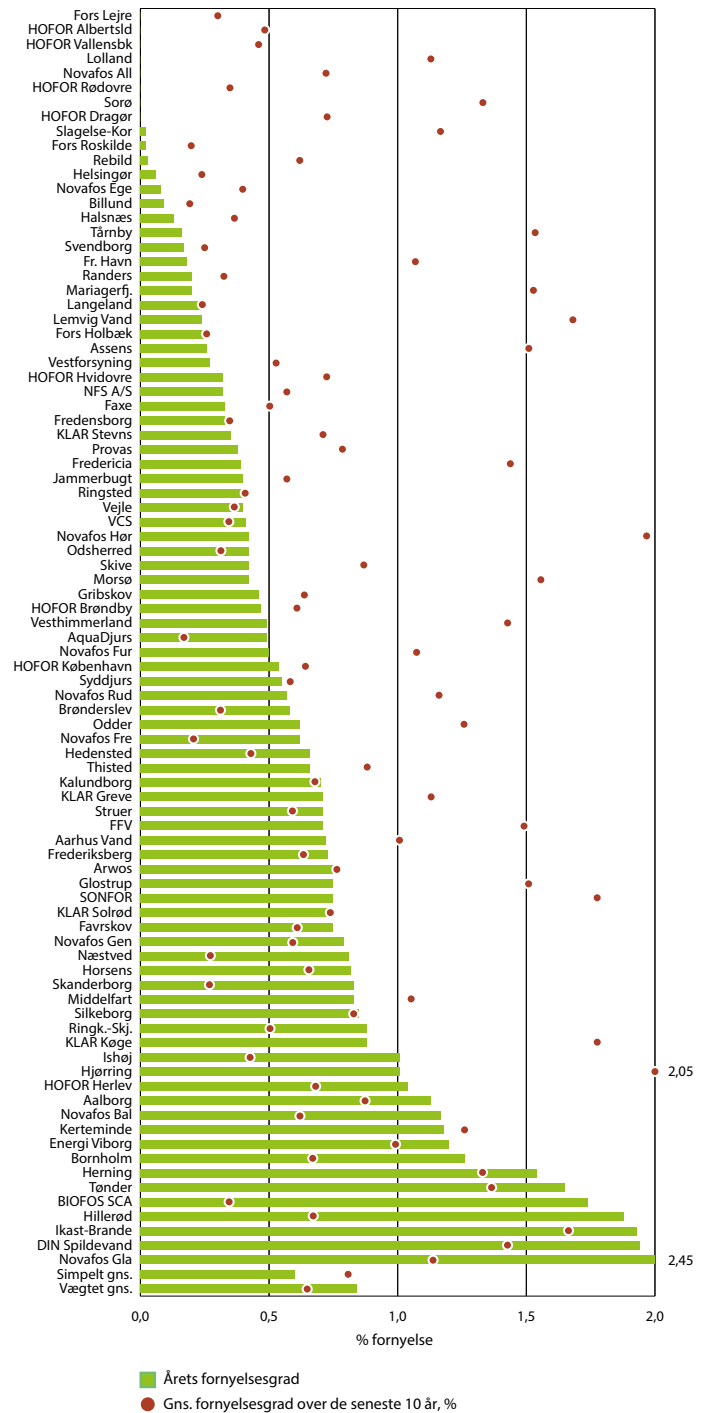






FOTO: COLOURBOX.DK

## Spildevandsselskabernes udledninger til vandmiljøet

Spildevandsselskabernes overordnede opgave er at føre spildevandet væk fra forbrugerne gennem kloaknettet og ind på renseanlæggene, hvor spildevandet renses, inden det ledes til å, sø eller hav. I denne proces er der seks overordnede typer af udledninger, hvor der kan ledes næringsstoffer ud i vandmiljøet.

### Udledning af rensat spildevand fra renseanlæggene

Der løber ca. 600-800 mio. m<sup>3</sup> spildevand ind på landets godt 700 renseanlæg i løbet af et år. Her fjernes ca. 90 % kvælstof og fosfor, inden vandet sendes tilbage til naturen. Spildevandsselskabernes egne ambitioner om at minimere belastningen på vandmiljøet samt afgifter har bevirket, at de danske renseanlæg overordnet set renser spildevandet langt bedre end de udlederkrav, der er fastsat af myndighederne. Samlet set udleder renseanlæggene under halvdelen af den fosfor og under 70 % af det kvælstof, som de har tilladelse til i deres udledningstilladelser.

### Udløb af regnvand

I separerede kloaksystemer ledes regnvand fra tage, gårdspladser og veje ned i deres egen regnvandsledning og udledes til vandmiljøet. Der stilles oftest krav inden udledning til å eller sø om etablering af et regnvandsbassin, der har til formål at regulere flowet og tilbageholde partikler og olie. Regnvandet indeholder også en mindre mængde næringsstoffer. Ofte fungerer regnvandsbassinene som et rekreativt element i lokalsamfundene.

### Overløb af spildevandsholdigt vand fra fællessystemer

Kloaknettet er designet til at føre spildevandet fra forbrugerne til renseanlægget, og det blev i tidernes morgen bygget som én fælles kloakledning, der både modtog spildevand og regnvand og ledte det til renseanlægget. Ved voldsomme regnskyl kan vandmængderne blive for store til at kunne håndteres i et fælleskloakeret system. Derfor er de designet med overløbsbygværker (sikkerhedsventiler), der kan udlede vandet til vandmiljøet i stedet for, at det f.eks. presses tilbage op i borgernes kældre og toiletter. Når det kraftige regnvejr starter, så løber "first flush", som er det mest spildevandsholdige

vand, ned til renseanlæggene. Efterhånden kan regnvandet fylde mere og mere i fælleskloakken, og hvis det ikke kan være der, så løber det til sidst ud via overløbsbygværkerne. I overløbsbygværket er der en rist, der tilbageholder papir og andre større faste elementer. Overløbsvandet betegnes ofte som mekanisk rensat, fortyndet spildevand, og middelkoncentrationen af kvælstof svarer til knap 30 % af middelkoncentrationen af kvælstof i husspildevand, og fosforindholdet svarer til ca. 15 % i forhold til husspildevand.

### Nødoverløb fra pumpestationer

Mange pumpestationer etableres med et nødoverløb, der giver mulighed for, at vandet kan ledes væk i tilfælde af, at pumpen bryder sammen. Dette sker dog sjældent.

### Aflastninger/bypass før renseanlæg

Renseanlæggene er designet med et maksimalt vandflow gennem anlægget. Dette flow må ikke overskrides, da der så er mulighed for at skylle det aktive biologiske slam fra beluftningstankene gennem efterklaringsstankene og ud i vandmiljøet. For at undgå det, kan renseanlæggene have et overløbsbygværk umiddelbart før anlægget eller et bypass inde på anlægget inden beluftningstankene f.eks. efter det mekaniske filter og sand/fedtfang. Dette vand kaldes ofte aflastning af ikke-biologisk rensat spildevand. Næringsstofniveaue er lavere end i det normale spildevand, da det er opblandet med store mængder regnvand.

### Planlagte midlertidige udledninger

Spildevandsselskaberne kan i forbindelse med kortvarige renoveringer af centrale pumpestationer eller rørledninger blive nødt til at søge om en midlertidig tilladelse til at udlede spildevandet direkte til vandmiljøet, dog efter en indledende mekanisk rensning. Løsningen vælges som regel som sidste mulighed, og antallet af planlagte udledninger har været meget begrænset de seneste år. I Danmarks havplan fra sommeren 2023 er aftalepartierne enige om, at planlagte udledninger til havmiljøet skal søges stoppet. ■



# Opgørelse over udledninger til vandmiljøet

Det er Miljøstyrelsen, der står for opgørelse af spildevandsselskabernes udledninger af næringsstoffer til vandmiljøet via udledningerne fra det rensede spildevand, overløb fra fælleskloak og regnvand. Hvert år udarbejder Miljøstyrelsen en rapport, som hedder "Punktkilder", og som opgør udledningen af næringsstoffer fra blandt andet spildevandsselskaberne. Rapporten kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Opgørelsen sker i databasen PULS, som i de seneste år har været gennem et omfattende arbejde for at sikre og forbedre kvaliteten af de data, som indrapporteres til PULS. I februar 2020 blev der introduceret en ny og bedre database med nye, brugervenlige funktionaliteter og bedre "maskinrum" og datakvaliteten er blevet væsentligt bedre.

## Udledninger fra renseanlæg

Initieret af Vandmiljøplan I i 1987 blev der igangsat en stor ud- og ombygning af renseanlæg i Danmark, som skulle rense spildevandet bedre for kvælstof og fosfor inden udledning til åer, søer, fjorde eller havet. Det bevirkede, at der i slutningen af firserne var en kraftig udbygning af renseanlægskapaciteten i Danmark. Resultatet kunne tydeligt ses på reduktionen af udledte næringsstoffer fra renseanlæggene de efterfølgende 10 år. Fra 1989 til 1998 blev mængden af organisk materiale reduceret med 90 %, kvælstof med 71 % og fosfor med 87 %.

I nedenstående tabel over antal renseanlæg og udledte næringsstoffer ses, at antallet af renseanlæg er faldet, hvilket skyldes centralisering af renseanlæg til større renseanlæg, og at der er en sammenhæng mellem den udledte vandmængde, som afhænger af regnmængde, og den udledte næringsstofmængde.

## Udledninger fra regnbetingede udløb

Udledninger fra selskabernes kloaknet via overløb fra fælleskloak og udledninger af separeret regnvand kaldes regnbetinget udløb



FOTO: ARWOS

(RBU). Hver gang det regner, sker der udledninger af regnvand. Men det er kun i tilfælde af kraftig regn, og hvor kloaknettet ikke kan rumme regnmængden, at der kan ske udløb via fælleskloakkens sikkerhedsventiler (overløbsbygværker).

I tabellerne ses det, at antallet af overløbssteder fra fælleskloakken har været faldende de seneste år, og at antallet af regnvandsudledninger er steget. Det passer sammen med selskabernes udbygning af separatkloakerede områder, hvis formål er at få regnvand ud af fælleskloakken. Stigningen i fælleskloaker i 2021 skyldes tilføjelse af overløbsbygværker, som ikke var i databasen før. ■

Kilde: MST Punktkilde rapporter

Udledt rensed spildevand fra renseanlæg					
Årstal	Renseanlæg	Kvælstof	Fosfor	Org. Stof, BI5	Vandmængde
	Antal	ton	ton	ton	1.000 m <sup>3</sup>
2017	773	3.482	348	2.712	714.169
2018	746	3.127	297	2.200	614.460
2019	725	3.655	372	2.328	721.052
2020	701	3.245	292	2.214	682.758
2021	675	3.327	306	2.299	646.059

Overløb Fælleskloakeret (spildevandsholdigt vand)						
Årstal	Udløbspunkter	Kvælstof	Fosfor	Org. Stof, BI5	Vandmængde	Gns. nedbør
	Antal	ton	ton	ton	1.000 m <sup>3</sup>	mm
2017	4.601	833	190	2.591	110.479	848
2018	4.478	348	59	1.029	33.403	595
2019	4.364	550	100	1.540	41.850	905
2020	4.222	404	71	1.116	33.618	770
2021	4.257	458	79	1.532	34.444	741

Separatkloakeret (udledt regnvand)						
Årstal	Udløbspunkter	Kvælstof	Fosfor	Org. Stof, BI5	Vandmængde	Gns. nedbør
	Antal	ton	ton	ton	1.000 m <sup>3</sup>	mm
2017	15.052	527	124	1.860	275.623	848
2018	15.176	367	55	1.132	194.757	595
2019	15.647	580	80	1.930	311.150	905
2020	16.219	510	70	1.500	278.429	770
2021	16.016	513	69	1.510	279.152	741

# Spildevandsselskabernes energiopgørelser

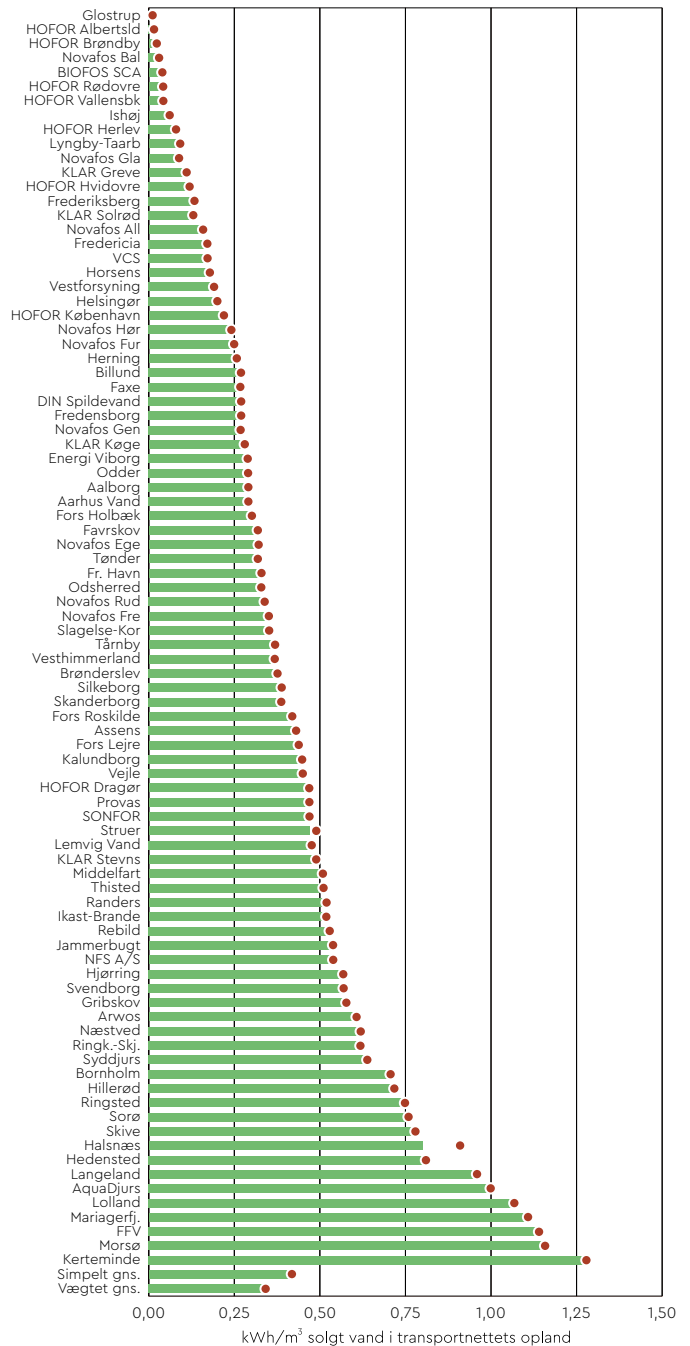
Spildevandsselskabernes energiforbrug opdeles i henholdsvis brutto- og nettoenergiforbrug på transportnettet og på selskabets samlede antal renselanlæg. Dette er gjort for at kunne udarbejde et hensigtsmæssigt, sammenligneligt nøgletal såsom kWh/solgt m<sup>3</sup> i henholdsvis kloaksystemets opland og renselanlæggenes opland. Nøgletallene er et udtryk for hvor meget energi, der skal bruges, når en kunde har købt én m<sup>3</sup> vand og lukker det ud i kloakken.

Spildevandsselskaberne bruger i dag en del strøm til pumpestationerne, der fører vandet gennem kloakkerne og ned til renselanlæggene. På renselanlæggene er den største strømsluger beluftningstanke, men også intern pumpning og slambehandling bruger meget strøm. Til gengæld har renselanlæggene gode muligheder for at producere energi i form af el og varme til brug i fjernvarmenettet. Varmen kommer fra gasmotorer, der omdanner biogassen til elektricitet, eller fra varmepumper i det rensede vand i udløbet fra renselanlæggene.

Transport	El	Varme/ energi	I alt
Købt energi, MWh	88.069	2.315	90.384
Egenproduceret energi brugt internt, MWh	130	-	130
Solgt energi, MWh	110	-	110
Netto-egenforsyningsgraden, %	0,1	0,00	0,1
Total-egenforsyningsgraden, %	0,3	0	0,3

Se definition på energiopgørelsen og forklaring på egenforsyningsgrad på side 35. ■

## SPILDEVANDSSELSKABERNES NETTO- OG BRUTTOENERGIFORBRUG – TRANSPORT, 2022



# Strømforbrug til spildevandshåndteringen

Spildevandsselskaberne køber i gennemsnit elektricitet svarende til 1,36 kWh/m<sup>3</sup> solgt vand hos kunden fordelt på 0,33 kWh til transporten til renselanlægget og 1,03 kWh på rensningen. Fratrækkes selskabernes egenproducerede, solgte el, bliver netto-elforbruget i gennemsnit 1,09 kWh/m<sup>3</sup>. De 45 spildevandsselskaber, der har egenproduktion af el, producerer el svarende til cirka 34,7 % af deres eget elforbrug.

## Renseanlæggenes energiforbrug 2022

Renseanlæggene har, modsat transportnettet, gode muligheder for energiproduktion, da renselanlæg over en vis størrelse kan producere energi. Energi kan produceres ved biogasproduktion (el og varme), slamforbrænding eller ved brug af varmepumper, som trækker store mængder varme ud af det lunkne, rensede spildevand. Enkelte selskaber har valgt ikke at have energiproduktion internt på anlægget, men samarbejder i stedet med f.eks. et biogasanlæg (ekstern energiproduktion). Nogle selskaber har ikke grundlag for eksempelvis biogasproduktion, oftest fordi deres slammængder ikke er tilstrækkeligt store. Disse selskaber har ofte et identisk netto- og bruttoenergiforbrug.

Hvis den samlede vandbranche skal blive energipositiv, så forventes det, at de store renselanlæg skal producere nok energi til, at det kan modsvare den energi, som transportdelen og drikkevandsselskaberne forbruger.

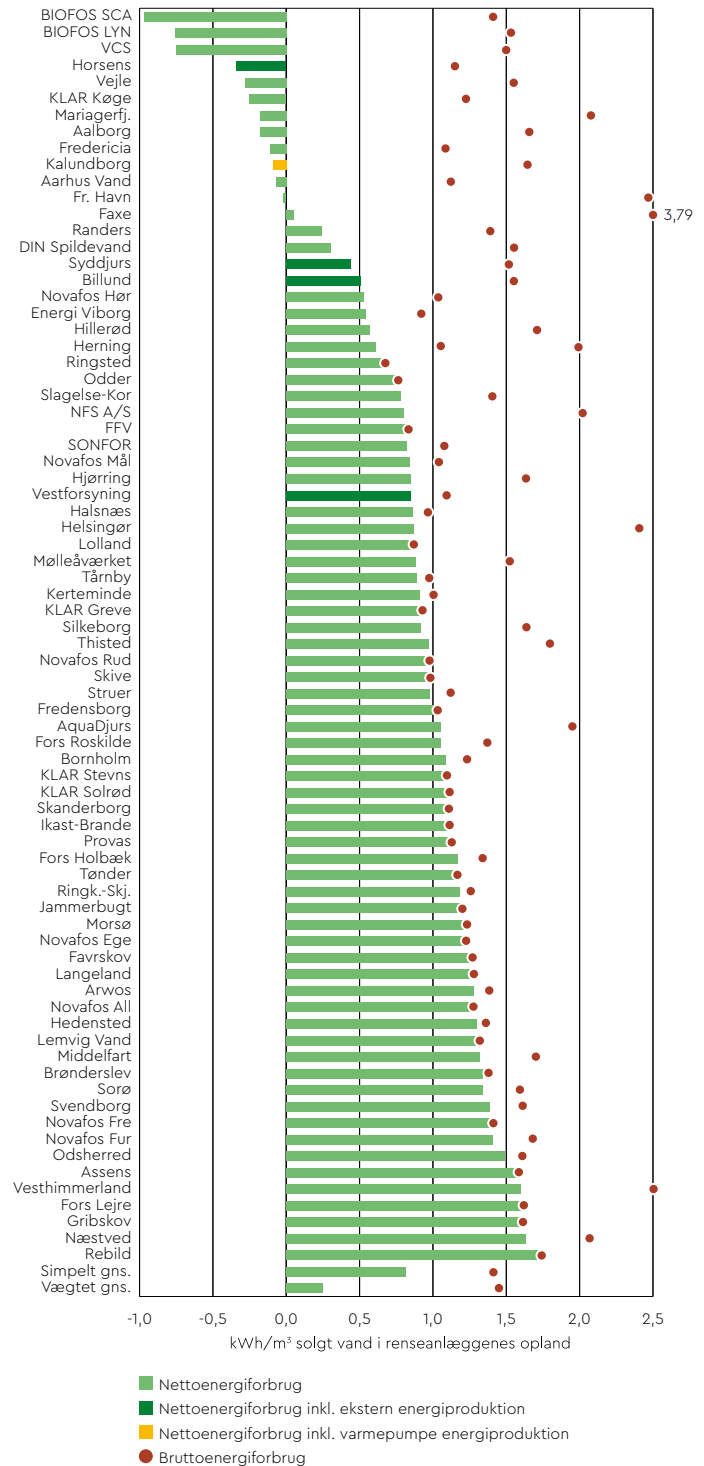
Det gennemsnitlige vægtede nettoenergiforbrug er på 0,25 kWh pr. solgt m<sup>3</sup> og det gennemsnitlige vægtede bruttoenergiforbrug på 1,46 kWh pr. solgt m<sup>3</sup> i renselanlæggets opland.

Nedenfor opsummeres energikøb og produktion for de 77 spildevandsselskaber med renselanlæg, som deltager i DANVAs indberetninger:

Rensning	El	Varme/energi	I alt
Købt energi, MWh	270.790	23.769	294.559
Egenproduceret energi brugt internt, MWh	3.146	88.589	91.735
Solgt energi, MWh	69.135	159.439	228.574
Netto-egenforsyningsgraden, %	25,5	670,8	77,6
Total-egenforsyningsgraden, %	26,4	220,7	82,9

Se definition på energiopgørelsen og forklaring på egenforsyningsgrad på side 35. ■

## SPILDEVANDSSELSKABERNES NETTO- OG BRUTTOENERGIFORBRUG – RENSNING, 2022



# Renseanlæggenes opland er meget forskelligt

Renseanlæg belastes forskelligt, da størrelsen, andelen af separatkloakering og mængden af uvedkommende vand har stor betydning for tilløbsvandmængderne, og ”beboerne” i oplandet kan have stor betydning for hvor koncentreret spildevandet er.

## Tilløbsfaktor

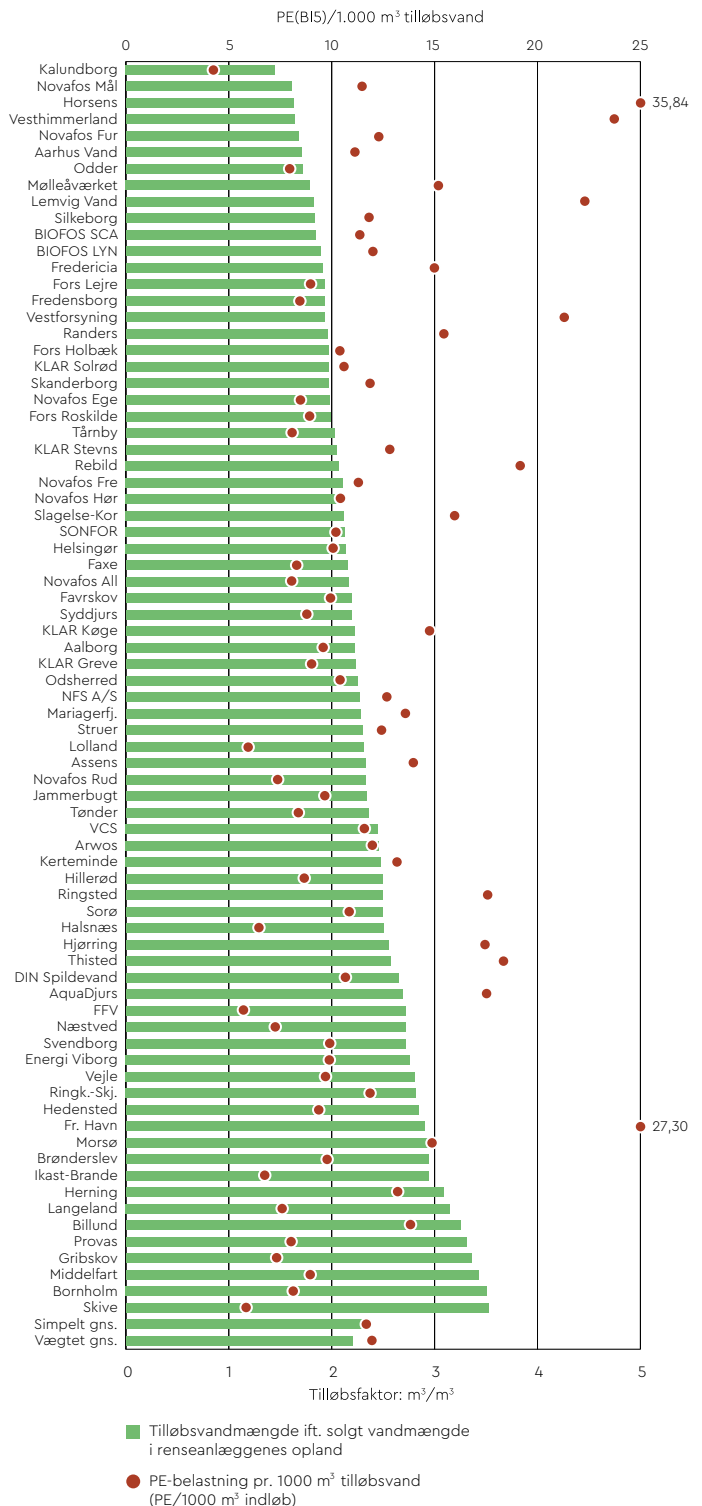
Tilløbsfaktoren ind på et renselanlæg er et udtryk for hvor meget vand, der løber ind på renselanlægget i forhold til den vandmængde, der er solgt til kunderne i oplandet. En tilløbsfaktor på 3 betyder, at når der er solgt 1 m<sup>3</sup> til en forbruger, så løber der 3 m<sup>3</sup> ind på renselanlægget. Det ”ekstra” vand er en blanding af regnvand og uvedkommende vand som f.eks. drænvand og indsvining af grundvand.

Grafen viser, at indløbsmængden til renselanlæggene varierer meget, og at tilløbsfaktoren er mellem 1,5 og 3,5. En høj tilløbsfaktor vil give et mere varieret vandflow og være behæftet med ekstra omkostninger til anlægsstørrelse og pumpning samt øget spildevandsafgift i forbindelse med udledning af flere næringsstoffer.

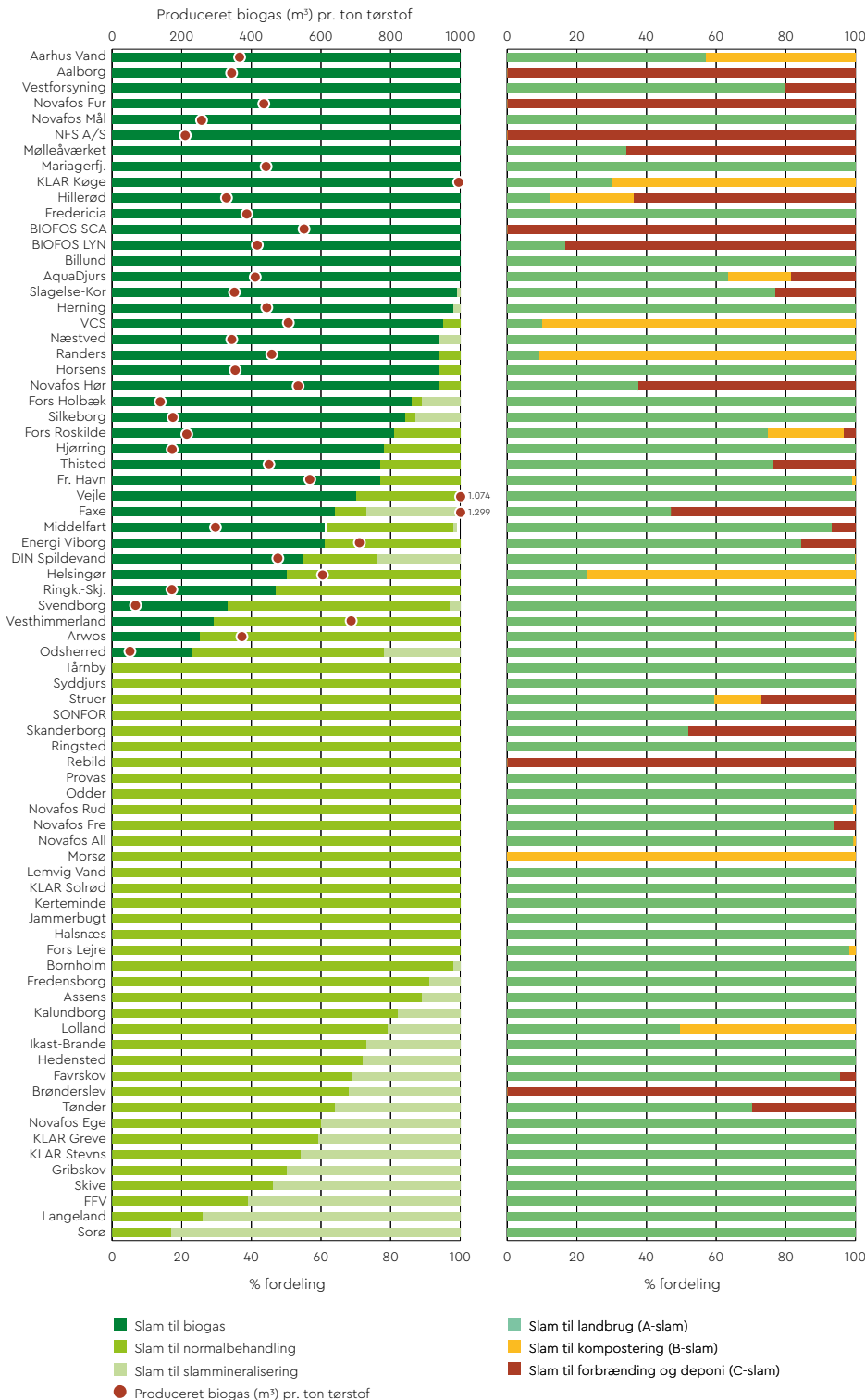
## Belastning på renselanlæggene

Der er stor forskel på indholdet i det spildevand, der ledes til renselanlæggene. Virksomheder som f.eks. slagterier eller bryggerier udleder store mængder af organisk materiale, og renselanlæg med den slags industri i oplandet har ”tykt” spildevand. Hvis renselanlægget hovedsageligt kun modtager spildevand fra boligområder, defineres det som ”tyndt” spildevand. Belastningen af spildevandet opgøres i personækvivalenter, kaldet PE, og er ikke afhængig af tilløbsvandmængden, men af mængden af næringsstoffer. En personækvivalent definerer, hvad en voksen person bidrager med af organisk biologisk nedbrydeligt materiale (B15), kvælstof og fosfor pr. dag. 1 PE svarer til 60 g B15/ dag, 12 g N/dag og 2,7 g P/dag. ■

## TILLØBSFAKTOR OG BELASTNING TIL RENSEANLÆGGENE, 2022





SLAMBEHANDLING,  
2022SLAMDISPONERING,  
2022Selskabernes  
slambehandling

Efter at spildevandet er blevet rensat, står man tilbage med det biologiske slam, som er et overskudsprodukt fra rensningen.

**Intern slambehandling**

Selskabernes overskudsslam kan inddeles i tre grupper:

- Slam, der kun gennemgår en almindelig afvanding (normalbehandling).
- Slam, der anvendes til biogasproduktion og efterfølgende afvandes.
- Slam, der køres direkte på slammineraliseringsbede, som normalt tømmes ca. hvert tiende år.

**Slamdisponering**

I 2022 disponerede de danske selskaber knap 124.000 tons tørstof (Forsyningssekretariatet, indberetning 2023). Det afvandede slam bortskaffes som udgangspunkt i 3 kategorier:

- Spildevandsslam, der kan spredes på landbrugsjord (A-slam) – ca. 80.000 tons TS.
- Spildevandsslam, som skal viderebehandles f.eks. ved kompostering inden genanvendelse (B-slam). Årsagen er oftest et for højt indhold af pesticider, som kan reduceres ved f.eks. kompostering – ca. 13.000 tons TS.
- Spildevandsslam, der deponeres eller afbrændes (C-slam). Det kan f.eks. være på grund af for højt indhold af tungmetaller i slammet – ca. 31.000 tons TS.

**Omkostninger**

Slambehandling på rensenanlæggene udgør i gennemsnit cirka 25 % af driftsomkostningerne til intern slambehandling og slamdisponering fordelt med 12 % på intern behandling og 13 % på disponeringen. For spildevandsselskaber uden biogasanlæg ligger gennemsnittet på cirka 24 % af driftsomkostningerne, og for selskaber med biogasanlæg ligger gennemsnittet på 25 % af driftsomkostningerne. ■

DRIKKEVANDSSELSKABER,  
SOM DELTOG I  
BENCHMARKING OG  
STATISTIK 2023  
(DATA FOR 2022)

Selskab	STAMDATA					
	Indbyggere i forsynings- området personer	Samlet solgt vandmængde (FS-definition) m <sup>3</sup> /år	Boringer (Vand- indvinding) antal	Vandværker antal	Hårdhed i ud- pumpet vand dH	Forsynings- ledninger km
Arwos Vand A/S	16.910	1.202.993	12	3	11,5	278
Assens Vandværk A/S	8.400	590.456	11	2	15,0	137
Billund Drikkevand A/S	7.732	671.110	9	1	8,1	163
Bornholms Vand A/S	20.000	1.209.183	28	4	15,0	596
Brønderslev Vand A/S	15.700	883.307	8	2	11,2	340
DIN Forsyning Vand A/S	118.800	8.150.145	78	10	7,4	1.505
Energi Viborg Vand A/S	72.300	2.277.472	12	4	7,9	596
Faxe Vandforsyning A/S	12.280	1.873.054	4	3	17,0	307
FFV Vand A/S	9.153	587.850	4	2	18,0	215
Fors Vand Holbæk A/S	42.505	2.278.766	14	2	15,0	229
Fors Vand Lejre A/S	6.185	217.977	3	1	21,3	88
Fors Vand Roskilde A/S	89.680	3.625.396	14	3	19,0	365
Forsyning Helsingør Vand A/S	56.904	2.648.986	26	4	14,2	426
Fredensborg Vand A/S	40.840	1.742.720	11	2	14,0	282
Frederiksberg Vand A/S	104.664	4.827.065	5	1	30,0	166
Frederikshavn Vand A/S	58.826	4.265.984	105	5	8,0	1.261
GEV vand A/S	11.967	1.085.581	11	2	6,7	261
Glostrup Vand A/S	23.635	1.309.594	14	2	23,0	98
Halsnæs Vand A/S	14.416	667.022	11	2	19,0	165
Herning Vand A/S	44.596	3.147.785	22	3	8,0	737
Hillerød Vand A/S	26.722	1.783.736	12	3	15,8	180
Hjørring Vandselskab A/S	40.000	3.139.559	33	4	15,0	881
HOFOR Vand Albertslund A/S	27.547	1.180.744	4	1	15,0	97
HOFOR Vand Brøndby A/S	36.161	1.794.758	12	1	12,0	148
HOFOR Vand Dragør A/S	14.669	634.971	8	2	21,0	87
HOFOR Vand Herlev A/S	28.864	1.489.153	0	0	17,0	111
HOFOR Vand Hvidovre A/S	53.324	3.061.396	5	1	23,0	203
HOFOR Vand København A/S	647.509	50.112.327	474	7	19,0	1.081
HOFOR Vand Rødovre A/S	41.649	1.754.362	6	2	20,0	121
HOFOR Vand Vallensbæk A/S	16.668	451.157	0	0	21,0	47
Horsens Vand A/S	61.796	4.235.202	25	4	14,0	500
Ikast Vandforsyning A.m.b.A	16.500	817.379	9	2	8,0	232
Ishøj Vand A/S	23.250	1.027.512	6	1	21,0	104
Kalundborg Vandforsyning A/S	16.650	3.469.804	28	4	15,0	359
Kerteminde Forsyning – Vand A/S	17.200	888.553	11	2	12,0	259
KLAR Forsyning Køge Vand A/S	34.427	1.583.035	12	2	21,0	284
Langeland Vand ApS	8.827	758.697	21	3	21,0	379
Lemvig Vand A/S	16.000	1.838.748	12	2	7,0	808
Lolland Vand A/S	23.548	1.620.526	32	4	19,0	765

PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2023 (Trin 1)		
Faktiske drifts- omkostninger for produktion, distribution, kundehåndtere- ring og generel adm. ift. deb. vandmængde	Driftsomkost- ninger vedr. produktion ift. udpumpet egenprodu- ceret vand- mængde fra egne værker	Driftsomkost- ninger vedr. distribution ift. debiteret vandmængde i eget forsy- ningsområde	Driftsom- kostninger vedr. kunde- håndtering ift. antal målere	Driftsomkost- ninger vedr. generel adm. ift. debiteret vandmængde	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabelt vandbidrag inkl. moms og afgifter	Udgift ved et forbrug på 100 m <sup>3</sup> /år
kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./udp. m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./vandmåler	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr.	kr./m <sup>3</sup>	kr./år
4,60	0,81	2,82	43,18	0,68	5,25	1.075	11,09	2.184
8,10	3,19	1,97	132,69	2,05	5,12	1.143	15,61	2.704
4,42					8,88	810	13,79	2.189
10,61	3,22	3,28	108,70	2,96	7,53	1.249	16,49	2.898
6,80					7,52	1.060	16,90	2.750
4,92	2,25	0,84	177,12	0,99	5,45	1.074	15,50	2.624
5,67					2,65	863	13,58	2.221
4,06					3,99	150	21,25	2.275
8,07					5,61	875	18,21	2.696
4,64	1,71	1,20	176,25	1,22	3,44	625	14,96	2.121
10,29					14,47	625	21,16	2.741
6,37	1,71	2,36	194,72	1,90	3,17	625	24,52	3.077
5,38					9,36	736	22,15	2.951
3,24	1,18	1,10	34,10	1,13	3,47	254	16,25	1.879
5,74	2,41	1,89	601,96	2,04	52,19	370	22,00	2.570
8,53	3,44	3,07	122,94	0,81	2,13	1.313	16,45	2.958
6,75	2,09	1,17	388,12	1,45	1,60	748	14,45	2.193
5,27					3,87	283	20,00	2.283
6,52	1,76	1,66	2,00	2,65	2,25	1.051	17,92	2.843
5,54	2,35	2,67	60,88	0,10	2,55	901	12,77	2.178
8,33					10,54	692	18,14	2.506
5,09	2,39	1,08	58,74	1,16	11,88	1.266	15,34	2.800
7,14					11,27	100	23,18	2.418
7,57					3,01	125	24,19	2.544
7,63					24,54	441	25,50	2.991
5,86					31,12	-	22,36	2.236
4,70					8,67	-	20,93	2.093
5,24					12,20	480	17,08	2.188
5,86					26,33	-	22,50	2.250
3,83					2,52	125	23,33	2.458
4,43					5,88	963	14,71	2.434
6,08					11,29	656	16,28	2.284
6,05					9,30	251	22,18	2.469
3,69	3,35	1,01	208,60	0,59	2,19	-	21,84	3.119
7,20	2,27	2,84	200,12	0,98	7,99	795	17,60	2.555
6,00	2,29	2,58	75,62	0,48	5,11	516	19,84	2.500
7,58					4,03	1.022	13,66	2.388
5,73					4,63	1.003	17,36	2.739
7,10	2,64	1,72	71,39	1,82	10,29	835	24,76	3.311

DRIKKEVANDSSELSKABER,  
SOM DELTOG I  
BENCHMARKING OG  
STATISTIK 2023  
(DATA FOR 2022)

Selskab	STAMDATA					
	Indbyggere i forsyningsområdet personer	Samlet solgt vandmængde (FS-definition) m <sup>3</sup> /år	Boringer (Vand-indvinding) antal	Vandværker antal	Hårdhed i ud-pumpet vand dH	Forsynings-ledninger km
Lyngby-Taarbæk Vand A/S		2.670.824	9	2		261
Mariagerfjord Vand a/s	15.000	1.443.859	11	4	9,0	367
Midtfyns Vandforsyning A.m.b.a.	16.700	1.843.695	13	5	17,0	446
Morsø Vand A/S	9.318	508.562	9	2	12,5	121
NFS A/S	18.815	1.161.936	21	2	18,0	175
NK-Forsyning A/S	46.000	2.157.802	16	2	16,0	687
Novafos Vand Ballerup A/S	50.039	2.997.294	10	4	20,0	277
Novafos Vand Egedal A/S	16.500	626.826	9	1	23,0	156
Novafos Vand Frederikssund A/S	27.000	1.327.869	23	5	19,0	328
Novafos Vand Gentofte A/S	74.838	3.471.871	22	1	20,0	302
Novafos Vand Gladsaxe A/S	70.001	3.323.445	9	2	22,0	224
Novafos Vand Hørsholm A/S	24.715	1.237.841				154
Novafos Vand Rudersdal A/S	34.348	1.537.861	13	3	21,0	204
Novafos Vand Sjælsø A/S	-	6.871.101	43	1	19,0	32
Odder Vandværk a.m.b.a.	13.433	893.992	9	2	15,0	199
Odsherred Vand A/S	5.450	373.783	12	3	17,0	220
Provas-Haderslev Vand A/S	26.723	1.467.265	14	3	10,8	424
Ringkøbing - Skjern Vand A/S	36.800	3.350.183	28	5	7,5	1.251
Ringsted Vand A/S	28.446	1.848.746	13	4	17,0	458
Silkeborg Vand A/S	58.895	2.643.943	14	3	4,5	597
SK Vand A/S	70.000	3.521.106	46	4	18,0	730
Skanderborg Forsyning A/S	22.757	1.080.650	11	5	13,3	293
Skive Vand A/S	32.611	2.448.597	28	9	10,0	738
SONFOR Vand A/S	36.696	2.184.144	21	6	15,0	372
Sorø Vand A/S	10.000	496.777	8	1	19,0	255
Struer Energi Vand A/S	15.663	979.143	14	4	6,3	309
Svendborg Vand A/S	30.685	1.873.586	24	5	20,0	462
Thisted Vand A/S	32.952	3.070.987	34	8	13,0	980
TREFOR Vand A/S	147.000	10.681.373	78	10	12,0	1.474
Tønder Vand A/S	23.615	1.529.073	12	4	10,7	508
TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	42.723	2.861.111	10	1	19,0	191
VandCenter Syd as	178.532	9.625.499	43	6	16,2	1.072
Verdo Vand A/S	60.000	2.324.725	15	4	13,0	379
Vestforsyning Vand A/S	49.842	3.307.387	26	5	11,0	1.089
Vesthimmerlands Vand A/S	520	51.946	7	5	7,0	49
Aalborg Vand A/S	134.800	6.854.850	56	12	13,0	712
Aarhus Vand A/S	303.272	14.338.602	86	9	16,0	1.505



PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2023 (Trin 1)		
Faktiske drifts- omkostninger for produktion, distribution, kundehåndte- ring og generel adm. ift. deb. vandmængde	Driftsomkost- ninger vedr. produktion ift. udpumpet egenprodu- ceret vand- mængde fra egne værker	Driftsomkost- ninger vedr. distribution ift. debiteret vandmængde i eget forsy- ningsområde	Driftsom- kostninger vedr. kunde- håndtering ift. antal målere	Driftsomkost- ninger vedr. generel adm. ift. debiteret vandmængde	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabelt vandbidrag inkl. moms og afgifter	Udgift ved et forbrug på 100 m <sup>3</sup> /år
kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./udp. m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./vandmåler	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr.	kr./m <sup>3</sup>	kr./år
4,69					18,44	-	30,39	3.039
4,18					2,90	720	13,11	2.031
3,81					3,88	800	13,59	2.159
6,06	2,17	2,14	74,88	0,99	9,13	906	14,84	2.390
5,58					4,13	625	15,65	2.190
7,32	1,82	2,12	94,32	2,57	8,30	1.000	17,65	2.765
4,62					5,71	-	23,05	2.305
6,98					10,06	-	25,90	2.590
7,03					4,56	850	19,80	2.830
5,41					10,41	-	21,40	2.140
4,50					14,13	-	21,70	2.170
4,32					12,49	-	26,30	2.630
7,35					10,17	-	22,75	2.275
2,13					0,59			
7,37					3,52	1.000	17,96	2.796
10,09					10,49	1.425	13,16	2.741
8,07	2,59	4,33	23,22	0,71	14,87	970	20,78	3.048
3,16					5,15	1.740	16,39	3.379
3,57	1,87	0,85	105,84	0,33	8,44	186	20,92	2.278
6,37					6,64	788	16,09	2.397
7,91	1,52	3,12	75,29	2,59	4,33	1.000	17,34	2.734
7,25	3,56	1,12	100,27	1,64	10,45	813	17,96	2.609
3,55	1,62	0,75	65,11	0,72	4,21	750	16,62	2.412
4,62					4,59	725	17,16	2.441
5,99					10,52	617	20,70	2.687
6,90	2,15	2,08	72,49	1,89	7,94	720	13,59	2.079
7,00	2,45	2,79	11,56	1,63	6,12	925	17,96	2.721
4,08	1,57	1,81	16,42	0,51	4,01	835	16,33	2.468
6,71	1,67	1,84	186,95	2,15	7,22	1.250	17,78	3.028
6,61	1,91	2,39	138,47	1,50	1,93	1.200	19,91	3.191
3,66	7,61	1,12	97,56	0,83	2,80	290	19,92	2.282
4,58	2,20	1,70	58,08	0,46	3,91	600	17,34	2.334
6,97	0,95	1,70	201,31	3,07	3,71	694	13,49	2.043
6,34					4,39	968	15,49	2.517
11,42					2,42	925	15,71	2.496
5,63	1,79	1,80	79,59	1,61	7,59	1.344	16,49	2.993
5,91	1,55	1,77	85,11	2,12	12,79	688	20,11	2.699

SPILDEVANDSSELSKABER,  
SOM DELTOG I  
BENCHMARKING OG  
STATISTIK 2023  
(DATA FOR 2022)

Selskab	STAMDATA					
	Indbyggere i forsynings- området	Kloakledninger (Spildevand og regnvand)	Debiteret vandmængde (FS-definition)	Renseanlæg over 30 PE	Tilløbsvand- mængde til renseanlæg	Samlet organisk belastning
	personer	km	m <sup>3</sup> /år	antal	m <sup>3</sup> /år	PE, personækvivalenter
AquaDjurs A/S (Spildevand)	36.225	1.158	1.983.883	2	4.394.912	76.955
Arwos Spildevand A/S	53.289	1.594	2.452.019	7	6.030.597	72.328
Assens Spildevand A/S	35.175	1.345	1.703.185	8	3.968.540	55.364
Billund Spildevand A/S	22.674	479	1.615.637	5	5.257.452	72.575
BIOFOS Lynettefællesskabet A/S		3	44.671.632	2	84.485.990	1.014.475
BIOFOS Spildevandscenter Avedøre A/S	262.041	57	12.683.355	1	23.286.456	264.840
Bornholms Spildevand A/S	30.000	898	1.726.721	7	6.056.943	48.939
Brønderslev Spildevand A/S	29.100	629	1.263.280	3	3.706.237	35.943
DIN Forsyning Spildevand A/S	138.333	2.784	8.597.947	15	22.784.880	241.681
Energi Viborg Spildevand A/S	81.833	2.094	3.556.746	22	9.802.960	96.162
Favrskov Forsyning A/S	43.100	1.199	1.729.944	6	3.553.940	35.499
Faxe Spildevand A/S	31.385	696	2.089.463	5	4.497.510	37.287
FFV Spildevand A/S	51.849	1.325	2.700.865	8	7.338.656	41.878
Fors Spildevand Holbæk A/S	68.980	1.329	2.971.363	8	5.877.051	61.220
Fors Spildevand Lejre A/S	27.977	627	1.053.681	7	2.030.796	18.321
Fors Spildevand Roskilde A/S	89.680	1.178	3.895.619	4	7.762.009	69.195
Forsyning Helsingør Spildevand A/S	60.500	695	2.776.003	3	6.204.160	62.354
Fredensborg Spildevand A/S	39.577	661	1.768.832	3	2.661.439	22.545
Fredericia Spildevand og Energi A/S	52.070	1.078	4.423.000	1	8.443.216	125.966
Frederiksberg Spildevand A/S	104.664	186	4.843.522			
Frederikshavn Spildevand A/S	57.292	1.138	3.559.462	8	10.305.498	281.322
Glostrup Spildevand A/S	23.128	231	1.305.396			
Gribskov Spildevand A/S	48.711	1.065	1.833.667	8	6.155.128	45.316
Halsnæs Spildevand A/S	29.833	654	1.322.029	2	3.301.037	21.523
Hedensted Spildevand A/S	39.900	1.164	1.845.886	5	5.237.932	48.830
Herning Vand A/S	79.543	1.604	4.133.403	11	12.778.176	168.243
Hillerød Spildevand A/S	50.657	677	2.616.270	6	6.514.978	56.462
Hjørring Vandselskab A/S	52.000	1.456	3.135.090	10	8.009.831	139.792
HOFOR Spildevand Albertslund A/S	27.547	377	1.170.765			
HOFOR Spildevand Brøndby A/S	36.161	393	1.779.296			
HOFOR Spildevand Dragør A/S	14.669	0	612.139		1.681.330	12.672
HOFOR Spildevand Herlev A/S	28.864	211	1.447.747			
HOFOR Spildevand Hvidovre A/S	53.324	388	3.030.978			
HOFOR Spildevand København A/S	647.509	1.425	30.221.983			
HOFOR Spildevand Rødovre A/S	41.649	217	1.709.431			
HOFOR Spildevand Vallensbæk A/S	16.668	0	630.859			
Horsens Vand A/S	96.500	1.806	4.929.553	3	10.376.182	371.847
Ikast-Brande Spildevand A/S	36.000	885	1.807.193	3	5.310.642	35.945

PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2023 (Trin 1)		
Faktiske drifts- omkostninger for transport, rensning og kundeførelse ift. debiteret vand- mængde	Driftsomkost- ninger vedr. transport ift. debiteret vandmængde i kloaksystem- ets opland	Driftsomkost- ninger vedr. rensning ift. debiteret vandmængde i renseanlæg- gense opland	Driftsom- kostninger vedr. kunde- håndtering ift. antal målere	Driftsomkost- ninger vedr. generel adm. ift. debiteret vandmængde	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabels bidrag inkl. moms og af- gifter	Udgift ved et forbrug på 100 m <sup>3</sup> /år
kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./m <sup>3</sup>	kr./måler	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr.	kr./m <sup>3</sup>	kr./år
14,05					9,26	901	32,50	4.151
11,61	2,94	5,12	246,27	1,19	35,35	763	58,00	6.563
18,06	6,30	6,58	190,24	3,26	277,94	825	62,50	7.075
17,81					15,07	900	47,50	5.650
4,36					0,84			
5,77					3,78			
19,41	5,38	9,55	47,65	3,99	19,22	750	40,45	4.795
15,60	4,26	7,55	34,43	3,45	43,10	231	45,45	4.776
10,88	3,13	5,96	122,64	1,07	31,07	858	33,95	4.253
14,49					37,06	-	47,50	4.750
15,40					16,09	714	43,09	5.023
19,34					33,43	658	53,13	5.971
14,51					21,17	650	49,25	5.575
17,81	5,19	7,64	229,03	3,07	8,20	784	35,50	4.334
28,36	7,87	12,99	248,19	4,89	16,95	784	43,24	5.108
18,29	4,49	8,60	218,76	3,84	14,43	784	30,49	3.833
16,33					13,80	901	36,89	4.590
9,20	2,04	6,89	34,10	1,62	4,53	988	38,69	4.857
12,00	3,26	5,56	68,58	2,89	29,81	625	42,19	4.844
5,01	3,02		351,12	1,62	13,02	-	23,96	2.396
22,17					9,18	901	55,00	6.401
5,03					8,25	-	37,75	3.775
16,16	4,91	7,56	140,46	1,48	57,49	901	53,74	6.275
20,86	7,75	6,98	66,12	5,47	16,07	837	52,69	6.106
19,38	8,57	8,92	122,43	0,71	26,40	900	48,75	5.775
14,46	5,28	8,60	58,17	0,09	21,30	901	45,00	5.401
20,44					16,00	-	53,63	5.363
14,28	4,27	6,41	90,27	2,83	24,63	900	46,89	5.589
7,67					6,13	-	41,11	4.111
4,68					4,19	-	36,35	3.635
17,87					13,84	-	38,73	3.873
8,77					100,01	-	35,51	3.551
5,16					6,03	-	39,96	3.996
3,53					7,61	-	21,89	2.189
5,14					5,56	-	27,48	2.748
8,41					44,05	-	45,33	4.533
10,70					32,79	809	32,64	4.073
12,76					24,13	901	42,00	5.101

SPILDEVANDSSELSKABER,  
SOM DELTOG I  
BENCHMARKING OG  
STATISTIK 2023  
(DATA FOR 2022)

Selskab	STAMDATA					
	Indbyggere i forsyningsområdet personer	Kloakledninger (Spildevand og regnvand) km	Debiteret vandmængde (FS-definition) m <sup>3</sup> /år	Renseanlæg over 30 PE antal	Tilløbsvandmængde til renselanlæg m <sup>3</sup> /år	Samlet organisk belastning PE, personækvivalenter
Ishøj Spildevand A/S	23.225	201	1.030.889			
Jammerbugt Forsyning A/S	46.250	1.072	1.791.073	4	4.228.637	40.759
Kalundborg Rens og Spildevand	48.554	1.014	6.042.425	8	8.762.907	37.788
Kerteminde Forsyning – Spildevand A/S	21.470	610	1.057.227	4	2.265.803	29.824
KLAR Forsyning Greve Spildevand A/S	51.463	766	2.097.165	1	4.668.234	42.203
KLAR Forsyning Køge Afløb A/S	60.224	943	2.534.894	3	5.626.380	83.087
KLAR Forsyning Solrød Spildevand A/S	24.216	375	910.517	1	1.790.234	18.997
KLAR Forsyning Stevns Spildevand A/S	21.289	571	870.874	4	1.782.592	22.864
Langeland Spildevand ApS	9.389	406	562.378	8	1.770.331	13.363
Lemvig Vand A/S	19.000	666	1.213.411	2	2.207.807	49.233
Lolland Spildevand A/S	19.321	1.199	2.566.944	31	5.917.070	35.170
Lyngby-Taarbæk Spildevand A/S		456	2.664.874			
Mariagerfjord Spildevand A/S	36.000	1.195	2.137.094	1	4.851.113	65.877
Middelfart Spildevand A/S	37.461	989	1.586.276	6	5.448.732	48.400
Morsø Spildevand A/S	16.352	721	812.194	3	2.379.923	35.283
Mølleåværket A/S		11	4.911.670	1	8.815.730	133.824
NFS A/S	36.755	692	1.500.083	3	4.023.721	51.130
NK-Forsyning A/S	80.923	1.502	3.153.831	12	8.585.508	62.291
Novafos Måløv Rens A/S		1	2.071.698	1	3.336.032	38.242
Novafos Spildevand Allerød A/S	25.500	367	1.140.985	3	2.460.433	19.731
Novafos Spildevand Ballerup A/S	49.179	455	2.594.311			
Novafos Spildevand Egedal A/S	42.790	680	1.567.207	3	2.245.769	19.026
Novafos Spildevand Frederikssund A/S	44.335	800	1.937.650	6	4.091.346	46.077
Novafos Spildevand Furesø A/S	41.207	434	1.758.341	1	1.502.219	18.528
Novafos Spildevand Gentofte A/S	74.160	487	3.466.342			
Novafos Spildevand Gladsaxe A/S	69.257	385	3.266.849			
Novafos Spildevand Hørsholm A/S	24.761	231	1.692.565	1	3.493.735	36.433
Novafos Spildevand Rudersdal A/S	56.792	551	2.489.246	3	3.519.240	26.016
Odder Spildevand A/S	20.023	593	920.044	2	1.888.155	14.918
Odsherred Spildevand A/S	27.592	949	1.165.056	6	2.626.384	27.429
Provas-Haderslev Spildevand A/S	50.915	1.280	2.268.916	11	7.493.291	60.015
Rebild Vand & Spildevand A/S	24.222	793	1.174.074	10	613.987	11.734
Ringkøbing – Skjern Spildevand A/S	41.200	1.551	2.515.177	9	7.090.996	84.058
Ringsted Spildevand A/S	34.586	793	2.056.058	3	5.116.168	89.914
Silkeborg Spildevand A/S	95.488	1.765	3.812.916	10	6.967.535	82.159
SK Spildevand A/S	67.322	1.417	3.206.678	22	6.801.463	108.679
Skanderborg Forsyning A/S	59.141	1.208	2.589.770	5	5.045.199	59.945
Skive Vand A/S	38.000	1.108	1.775.504	5	6.243.865	36.546



PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2023 (Trin 1)		
Faktiske drifts- omkostninger for transport, rensning og kundefølgning ift. debiteret vand- mængde	Driftsomkost- ninger vedr. transport ift. debiteret vandmængde i kloaksystem- ets opland	Driftsomkost- ninger vedr. rensning ift. debiteret vandmængde i renseanlæg- gense opland	Driftsom- kostninger vedr. kunde- håndtering ift. antal målere	Driftsomkost- ninger vedr. generel adm. ift. debiteret vandmængde	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabels bidrag inkl. moms og af- gifter	Udgift ved et forbrug på 100 m <sup>3</sup> /år
kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./m <sup>3</sup>	kr./måler	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr.	kr./m <sup>3</sup>	kr./år
5,96					43,83	-	32,89	3.289
15,38	4,47	9,90	32,65	0,51	22,68	901	33,25	4.226
10,21	10,39	5,61	105,37	0,92	8,94	-	57,85	5.785
11,29	2,05	8,78	102,67	0,58	16,08	901	37,50	4.651
11,87	4,63	5,84	165,47	0,25	26,11	-	31,25	3.125
12,34	3,36	7,58	132,07	0,27	23,33	-	35,40	3.540
12,82	3,95	7,22	141,54	0,48	37,25	-	36,25	3.625
16,07	5,41	8,69	133,72	0,49	67,30	754	56,38	6.392
29,81					32,52	901	50,39	5.940
16,08					8,96	925	40,65	4.990
14,87	8,62	7,57	68,31	1,48	12,59	901	65,30	7.431
4,32					35,40	-	35,69	3.569
15,99					57,14	720	46,84	5.404
14,41	2,31	8,44	91,25	2,61	33,10	450	52,31	5.681
22,16	10,39	8,96	89,36	1,89	53,95	901	62,50	7.151
6,95					0,55			
18,82					22,07	625	44,56	5.081
15,73	4,77	6,88	43,10	3,72	44,21	900	51,88	6.088
6,59					13,28			
14,53					43,53	-	44,35	4.435
3,09					26,03	-	35,20	3.520
12,41					26,87	-	51,30	5.130
14,49					19,57	745	47,70	5.515
11,22					32,80	-	43,70	4.370
3,54					23,00	-	46,20	4.620
3,23					39,48	-	35,25	3.525
9,99					14,07	-	39,75	3.975
9,29					24,37	-	34,65	3.465
13,15					21,71	809	34,25	4.234
20,47					76,90	775	49,00	5.675
16,75	6,73	8,92	23,63	0,88	36,36	901	52,41	6.142
13,01					21,89	900	50,00	5.900
13,58					30,78	898	48,88	5.786
18,11	10,87	9,15	98,71	0,88	47,15	-	65,58	6.558
15,92					17,93	788	38,75	4.663
21,40	6,39	10,45	57,33	4,01	19,83	900	44,06	5.306
19,67	4,55	9,52	173,95	4,28	43,04	750	44,38	5.188
15,86	7,59	6,10	58,95	1,62	25,63	750	44,79	5.229

SPILDEVANDSSELSKABER,  
 SOM DELTOG I  
 BENCHMARKING OG  
 STATISTIK 2023  
 (DATA FOR 2022)

Selskab	STAMDATA					
	Indbyggere i forsynings- området	Kloakledninger (Spildevand og regnvand)	Debiteret vandmængde (FS-definition)	Renseanlæg over 30 PE	Tilløbsvand- mængde til renseanlæg	Samlet organisk belastning
	personer	km	m <sup>3</sup> /år	antal	m <sup>3</sup> /år	PE, personækvivalenter
SONFOR Spildevand A/S	74.372	1.595	3.250.002	5	6.926.654	70.817
Sorø Spildevand A/S	21.000	416	993.949	5	2.456.411	26.500
Struer Energi Spildevand A/S	19.180	507	839.237	3	1.938.932	23.975
Svendborg Spildevand A/S	58.523	1.048	2.558.481	6	6.954.298	68.893
Syddjurs Spildevand A/S	36.942	1.040	1.625.932	10	2.720.991	23.788
Thisted Vand A/S	58.590	1.041	2.328.955	5	5.978.116	109.489
Tønder Spildevand A/S	29.147	911	1.921.169	17	5.080.118	42.563
TÅRNBYFORSYNING Spildevand A/S	42.723	268	2.147.795	1	4.364.361	35.013
VandCenter Syd as	236.024	2.985	10.995.561	8	26.917.977	311.722
Vandmiljø Randers A/S	93.338	1.941	4.365.088	4	8.549.646	131.744
Vejle Spildevand A/S	106.202	2.352	5.371.655	8	15.112.884	146.551
Vestforsyning Spildevand A/S	46.285	1.361	3.599.463	6	6.937.660	148.016
Vesthimmerlands Vand A/S	30.047	1.084	2.077.852	3	3.373.374	80.156
Aalborg Kloak A/S	215.829	2.646	11.684.315	2	25.077.336	240.958
Aarhus Vand A/S	354.015	4.023	15.361.092	4	27.834.044	309.700

Danmarks 700 renselanlæg fjerner ca. 90 % af alt fosfor og kvælstof fra spildevandet, inden det rensede vand ledes ud i naturen igen. Næringsstofferne bliver udnyttet på forskellig vis. Foto: Colourbox.dk





PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2023 (Trin 1)		
Faktiske drifts- omkostninger for transport, rensning og kundeførelse ift. debiteret vand- mængde	Driftsomkost- ninger vedr. transport ift. debiteret vandmængde i kloaksystem- ets opland	Driftsomkost- ninger vedr. rensning ift. debiteret vandmængde i renseanlæg- gense opland	Driftsom- kostninger vedr. kunde- håndtering ift. antal målere	Driftsomkost- ninger vedr. generel adm. ift. debiteret vandmængde	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabels bidrag inkl. moms og af- gifter	Udgift ved et forbrug på 100 m <sup>3</sup> /år
kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./m <sup>3</sup>	kr./måler	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr./solgt m <sup>3</sup>	kr.	kr./m <sup>3</sup>	kr./år
16,15					35,84	-	53,88	5.388
18,10					26,27	739	51,15	5.854
18,18	5,30	9,97	61,85	2,19	41,79	-	43,75	4.375
15,16	4,91	9,11	37,12	0,82	9,93	450	43,00	4.750
15,72					31,81	901	50,90	5.991
16,66	6,06	9,25	13,69	1,25	14,91	901	45,00	5.401
19,49	7,18	6,30	127,95	2,96	6,33	716	50,35	5.751
10,24	3,99	4,97	210,46	0,34	15,20	-	28,16	2.816
10,97	3,46	5,81	87,26	1,06	17,28	750	36,88	4.438
10,64	3,35	4,94	127,88	1,69	17,54	745	38,08	4.553
12,05					24,56	872	42,50	5.122
14,87					22,49	896	39,70	4.866
14,09					49,37	778	49,68	5.746
11,01	4,11	4,21	125,52	2,68	16,54	901	29,63	3.864
9,24	2,07	4,05	43,05	2,61	18,67	625	28,20	3.445



# Information

"Vand i tal 2023" er udgivet af:

**DANVA, Godthåbsvej 83, 8660 Skanderborg**

**E-mail: danva@danva.dk. Tlf.: 7021 0055. September 2022.**

"Vand i tal 2023" kan købes i papirudgave ved henvendelse til DANVA. "Vand i tal 2023" kan læses elektronisk via [www.danva.dk/vandital2023](http://www.danva.dk/vandital2023) eller kan downloades som pdf på [www.danva.dk/publikationer/Vand-i-tal](http://www.danva.dk/publikationer/Vand-i-tal).

**Redaktion og tekst:** Mads Volquartz, Thomas Bo Sørensen, og Carl-Emil Larsen.

**Tekst:** Line Møller Ringgaard, Karsten Bjørno, Katrine Ringgaard Jørgensen, Mads Volquartz, Karin Svennevig Hyldig, Oliver Mejlvang Pedersen, Dorte Skræm og Thomas Sørensen.

**Forsidefoto:** KLAR Forsyning – Køge Egnens Renseanlæg

**Layout og tryk:** Jørn Thomsen Elbo A/S

**Oplag:** 2.000 stk.

ISSN 1903-3494

**Kontakt DANVA:** Spørgsmål vedrørende publikationen kan rettes til DANVA på [bm@danva.dk](mailto:bm@danva.dk). Alle selskabsdata fra tabellerne bagerst i publikationen kan downloades på [www.bessy.dk](http://www.bessy.dk)



DANVA, Dansk Vand- og Spildevandsforening, er en branche- og interesseorganisation for Danmarks drikkevands- og spildevands-selskaber. Læs mere på [www.danva.dk](http://www.danva.dk)

## NØGLETAL, 2022

- En ½ liter vand koster 3,7 øre.
- Vandforbruget i de danske husholdninger er i gennemsnit 100 liter pr. person pr. døgn.
- Drikkevandsselskabernes faktiske driftsudgifter er i gennemsnit 4,51 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>, og de gennemførte investeringer er 8,97 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>.
- Spildevandsselskabernes faktiske driftsudgifter er i gennemsnit 12,83 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>, og de gennemførte investeringer er 23,85 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>.
- Elforbruget (købt el) til 1.000 liter vand oppumpet fra undergrunden, leveret til forbrugeren og tappet fra hanen bruger i gennemsnit 0,41 kWh. Transport, rensning og afledning til recipienten bruger i gennemsnit 1,36 kWh. Samlet giver det et købt elforbrug på 1,77 kWh. Modregnes den el, som selskaberne selv producerer, bliver nettoelforbruget 1,5 kWh pr. 1.000 l.
- En gennemsnitsfamilie på 2,11 person bruger årligt 76,99 m<sup>3</sup> vand, som netto koster 1,5 kWh/m<sup>3</sup> i forbrugt el hos drikkevands- og spildevandsselskabet. Det betyder, at en families årlige CO<sub>2</sub> udslip forbundet el-forbrug til deres vandforbrug er 7,9 kg CO<sub>2</sub> i Østdanmark og 17,4 kg CO<sub>2</sub> i Vestdanmark. Det er baseret på en emissionsfaktor på henholdsvis 68,1 g/kWh i Østdanmark og 151,1 g/kWh i Vestdanmark (125 %-metoden).

