

# VAND I TAL

## 2024 DANMARK



**STATISTIK &  
BENCHMARKING**



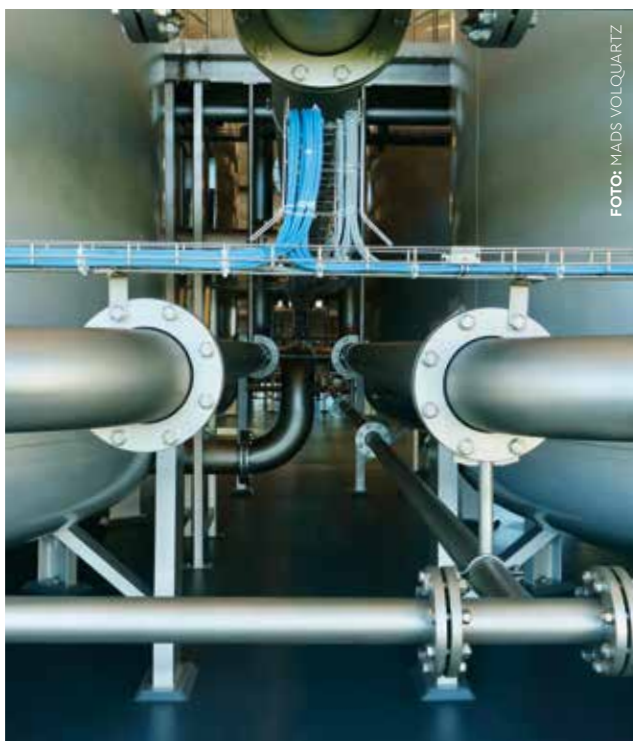


FOTO: MADIS VOLQUARTZ

## 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 sammenlignet med andre selskaber, samt at identificere områder, hvor der kan effektiviseres. Indberetningen til DANVA Benchmarking og Statistik danner grundlag for udarbejdelsen af nærværende publikation. I alt har 78 drikkevandsselskaber og 91 spildevandsselskaber deltaget i indberetningen til Vand i tal 2024 med data fra 2023. 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.

# Indhold

- 03** Leder
- 04** Den danske vandsektor
- 05** Gennemsnitligt vandforbrug
- 06** Gennemsnitlig vandpris
- 07** En husstands udgifter
- 08** Hvad består vandprisen af?
- 10** Investeringsprognose for vandsektoren
- 12** Økonomi og regulering
- 14** Gæld i vandsektoren
- 16** Tripel arealudnyttelse, Friluftsrådet
- 18** Drikkevand – Drift og investeringer
- 20** Drikkevandskvalitet, TREFOR
- 24** Drikkevand – Brud og energiforbrug
- 26** Drikkevand – Vandtab
- 28** Drikkevand – Fjernaflæste målere
- 29** Drikkevand – Fornyelsesgrad
- 30** Bæredygtighed med CSRD i Frederikshavn Forsyning
- 34** Klima og energi i vandsektoren
- 36** Spildevand – Drift og investeringer
- 38** Regnmålernetværket i SVK
- 40** Spildevand – Separatkloakering og fornyelsesgrad
- 42** Spildevand - Udledning af næringsstoffer
- 44** Klimaberedskab, KLAR Forsyning
- 46** Spildevand – Energi
- 48** Spildevand – Tilløbsfaktor og slam
- 50** Nøgletaloversigt

# Investeringer i vand er høje - takster er lave

Vandforbrugerne betaler en lavere pris for vand, end den reelle omkostning rummer. Det kommer ikke til at vare ved, for udgifterne til nye og gamle investeringer skal betales på et tidspunkt, så vi kan sikre drikkevandet mod forurening og vores ejendomme mod oversvømmelser.

Vandselskaberne har ansvar for drikkevand, spildevand og klimatilpasning. Bæredygtighed er selve vandsektorens formål. Det kræver investeringer i grundvandsbeskyttelse, klimasikring og bedre rensning. Mange af vandselskabernes anlæg nedslides og skal geninvesteres for at opretholde kvalitet og forsyningsikkerhed, ligesom byudvikling og erhvervsliv kræver løbende udvidelser af forsyningen for at understøtte væksten i samfundet. Det kræver alt sammen investeringer. DANVAs investeringsprognose viser, at der bliver tale om ca. 850 milliarder i investeringer frem mod 2070. Du kan læse mere om investeringsprognosen på side 10.

De mange investeringer sætter pres på vandselskabernes økonomi, og der er et stigende behov for, at vandselskaberne får de nødvendige rammer til at sætte taksten, så den stemmer med omkostningerne. Det fremgår af nøgletallene, at gælden stiger stadigt hurtigere. Stigende omkostninger kan ikke dækkes af gæld i det lange løb, og med de udfordringer, vandsektoren står overfor, er der brug for solide langsigtede løsninger fra det Vandreguleringsudvalg, regeringen har nedsat for at løse problemerne.

Du kan også i "Vand i tal 2024" læse, at Danmark igen slår ny rekord som et af verdens bedste lande til at spare på vandet. Danskerne overgik nemlig i 2023 deres egen rekord. For første gang brugte hver dansker i gennemsnit kun 98,3 liter pr. døgn i husholdningen til madlavning, bad og toilet, vask og rengøring. Året inden var tallet 100 liter pr. person i døgn. 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 kun steget med 3,6 pct. i gennemsnit. Husstandsudgiften forbliver på samme niveau som sidste år, som er 5850 kr. for en gennemsnitlig familie på 2,11 person med et gennemsnitligt forbrug af vand.

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

meforbrug har sandsynligvis også omfattet vandforbruget, som har resulteret i det rekordlave forbrug i 2023. Og det er godt at spare på drikkevandet, da ressourcen flere steder er udfordret. Over halvdelen af drikkevandsboringerne indeholder spor af pesticider – nye og gamle, hvorfor DANVA arbejder for oprettelse af grundvandsparker, som udelukker brug af kemikalier og pesticider. Beskyttelsen af drikkevandet har vi blandt andet fået ind i aftalen for Grøn Trepact, som vi drøfter med den nye minister for området.

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. Konsekvenserne af klimaforandringerne fordrer et aktionsparat beredskab, der kan håndtere udfordringerne med oversvømmelser. DANVA spiller i den sammenhæng forslag ind både til Miljøministeriet og Ministerium for Samfundssikkerhed og Beredskab.

Vandsektoren er i fuld gang med den grønne omstilling og med at indfri målet om at være klima- og energineutral i 2030. Det sker blandt andet gennem egenproduceret energi og varmepumper, hvor man producerer varme til andre ved hjælp af pumper, der er koblet på spildevandet. I øvrigt anvender vandsektoren 88-90 pct. grøn energi, som du også kan læse om i "Vand i tal 2024".

DANVA har forenet kræfterne med andre relevante samarbejdspartnere i en ny alliance, Tænketaenken Brundtland, som skal være med til at accelerere den grønne omstilling for at sikre en bæredygtig forsyningssektor og skabe vækst i dansk eksport. Stærke kræfter skal løfte i flok, hvis Danmark skal fortsætte med at være foregangsland for grøn omstilling. Derfor er Brundtland dannet, hvor i første omgang DANVA, Dansk Fjernvarme, Grundfos, 3F, Aalborg Universitet, Danfoss, Logstor, Innargi, Kamstrup, COWI, Kredsløb samt Blik & Rør løfter visionen om, at grøn omstilling, innovation og et styrket offentligt-privat samarbejde er en forudsætning for at skabe en bæredygtig forsyningssektor.

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





FOTO: FREDERICA SPILDEVAND OG ENERGI

## Drikkevandssektoren:

- Antal vandværker<sup>2</sup>: ca. 2.600
- Samlet distributionsnet<sup>4</sup>: ca. 55.000 km
- Solgt drikkevand til kunderne<sup>4</sup>: ca. 300 mio. m<sup>3</sup>
- Indvundne vandmængder<sup>2</sup>:
  - Almene vandværker: 365 mio. m<sup>3</sup>
  - Erhvervs vand: 290 mio. m<sup>3</sup>
  - Virksomheder med egen indvinding: 44 mio. m<sup>3</sup>

## Spildevandssektoren:

- Samlet kloaknet inkl. stik<sup>3</sup>: Ca. 92.000 km
- Renseanlæg<sup>1</sup>: 666 stk.
- Renseanlæg over 10.000 PE:
  - Antal ud fra godkendt belastning: 173 stk.
  - Antal ud fra faktisk belastning: 124 stk.
- Renseanlæg over 100.000 PE:
  - Antal ud fra godkendt belastning: 32 stk.
  - Antal ud fra faktisk belastning: 13 stk.
- Samlet kapacitet<sup>1</sup>: 12,4 mio. PE
- Samlet faktisk tilført belastning<sup>1</sup>: 6,9 mio. PE
- Andel spildevand renses ved tertiær rensning<sup>1</sup>: 95,7 %
- Samlet udledt vandmængde<sup>1</sup>: 604.564 m<sup>3</sup>
- Samlet mængde disponeret slam<sup>3</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 2022 – data 2022
- 2: GEUS: Grundvandsovervågning 1989–2022
- 3: Vandsektortilsynet – Vanddata – data 2022
- 4: DANVA Benchmarking

# 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 666 renseanlæg.

Der er 112 drikkevandselskaber underlagt en økonomisk ramme, som tilsammen i 2023 solgte ca. 224 m<sup>3</sup>. Selskaberne havde en omsætning på 4,26 mia. kr., driftsomkostninger på 1,50 mia. kr., og de investerede i 2023 for 1,73 mia. kr.

Der er ligeledes 108 spildevandsselskaber, omfattet af en økonomisk ramme, som i 2023 tilsammen behandlede ca. 265 mio. m<sup>3</sup> vand solgt fra deres oplande. Selskaberne havde en omsætning på 10,09 mia. kr., investerede for 6,51 mia. kr. og havde driftsomkostninger for 3,80 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. ■



## Det lave vandforbrug falder yderligere

Forrige år passerede danskerne en milepæl, da det gennemsnitlige vandforbrug i husholdningen kom ned på 100 liter/person/dag. I 2023 faldt forbruget yderligere og er nu på 98 liter pr. person i døgnet, svarende til 35,89 m<sup>3</sup>/pr. person om året. Det er igen en ny bundrekord. Den umiddelbare årsag er sandsynligvis, at danskerne i de økonomiske eftervirkninger af corona, krigen i Ukraine og inflation i 2020-2021 er blevet mere bevidste om deres forbrug. Vaskemaskinen bliver fyldt bedre, brusebadene er blevet kortere, og med den rekordregn, som Danmark fik i 2023, bliver haven nok også vandet lidt mindre.

### 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 var døde som følge af udledninger af næringsstoffer til vandmiljøet. Vandmiljøplan I krævede reduktioner i næringsstofudledningerne fra danskernes spildevand. Det resulterede i en stor ud- og nybygning af de danske renselanlæg, der fik vandtaksten til at stige. Påvirkning af vandmiljøet blev en øjenåbner for mange danskere, og drikkevandet blev nu betragtet som en ressource, man skulle spare på. Der blev lanceret vandsparekampagner, og der kom vandbesparende toiletter, vandhaner og brusere på markedet.

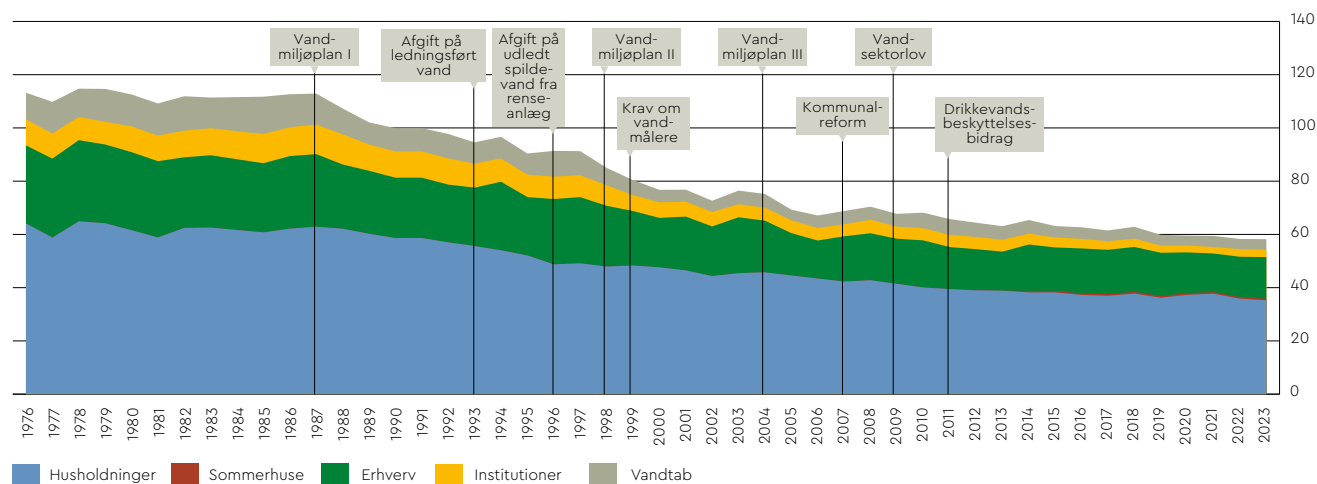
Udviklingen i det samlede vandforbrug i husholdninger, sommerhuse, erhverv og institutioner har været faldende siden 1987. I 2023 var det gennemsnitlige årlige vandforbrug opgjort til 54,25 m<sup>3</sup> pr. person. Forbrug i husholdninger udgjorde 66 % af den samlede, solgte vandmængde, og personlig 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 opvaskemaskiner efterhånden er udskiftet til vandbesparende udgaver. Så det er mest befolkningens levevis og vaner, der har betydning. ■

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

- 1987: Vandmiljøplan I – planen skulle beskytte vandmiljøet – både grundvand og overfladevand. Vandmiljøplanen betød stor ud- og nybygning af renselanlæg.
- 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 inden 1999 – 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 – reducere antallet af kommuner fra 271 til 98, hvilket resulterede i en sammenlægning af mange vandsekskaber.
- 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 - 2023

M<sup>3</sup>/PERSON/ÅR



1976–1998: Speciale projekt: Modellering 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.

1999–2022: Data fra DANVAS opgørelse til Vand i tal – data fra 33 -116 selskaber

Opgørelsen for 2023 baseres på 77 drikkevandsselskaber, som tilsammen servicere 3,75 mio. borgere.

En halv liter  
drikkevand tappet  
fra vandhanen koster

**3,9**  
øre

## Hvad koster vandet i Danmark?

Prisen på vand er ikke den samme i hele landet. Der er ca. 2600 vandværker med hver sin pris for drikkevandet og godt 100 spildevandsselskaber med hver sin pris for at modtage spildevandet. Hertil kommer de strukturelle forskelle som f.eks. geologiske forhold, kundegrundlag og store forskelle i investeringsbehovet, som selvfølgelig vil afspejle sig i omkostningerne og derved i prisen. Prissammensætningen har også en indflydelse, da selskaberne kan vælge, om de vil have et fast årligt grundbidrag sammen med et variabelt bidrag pr. forbrugt m<sup>3</sup> vand eller om de kun vil afregne med et variabelt bidrag baseret på forbrug.

### Prisen varierer 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.

### Vandprisen for en gennemsnitlig husholdning

Vi opgør en gennemsnitlig vandpris for en gennemsnitlig husstand på 2,11 personer, baseret på et gennemsnitligt vandforbrug på 98 liter pr. person pr. dag. I 2023 var prisen på 77,25 kr. pr. forbrugt m<sup>3</sup>.

For en husstand med et lille forbrug, f.eks. en enlig, var den gennemsnitlige pris for en kubikmeter vand lidt højere, nemlig 86,00 kr. pr. forbrugt 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 67,82 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 husholdning er steget 3,65 % i forhold til 2022.

Gennemsnitsprisen skal baseres på et vandforbrug, da det har stor betydning, at det faste, årlige grundbidrag betales pr. husstand og ikke pr. person. Så hvis husstanden er stor og bruger meget vand, udgør det faste grundbidrag kun en lille del af regningen, når der omregnes til pris pr. forbrugt m<sup>3</sup>. Modsat hvis husstanden har et lille forbrug, vil det faste grundbidrag betyde mere pr. forbrugt m<sup>3</sup>.

### GENNEMSITLIG VANDPRIS BASERET PÅ FORBRUG, 2023

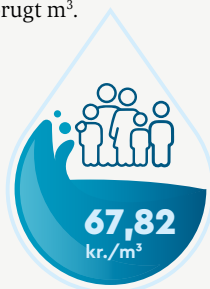
KR./M<sup>3</sup>



Enlig  
(50 m<sup>3</sup>/år)



Gns. husholdning (2,11 personer)  
(75,73 m<sup>3</sup>/år)



Husholdning med 3 børn  
(170 m<sup>3</sup>/år)

Simpelt gennemsnit baseret på 211 drikkevandsforsyninger og 96 spildevandsselskaber. Prisen er inkl. moms og afgifter. Den gennemsnitlige vandpris for 2024, baseret på samme vandforbrug som i 2023, estimeres til 81,45 kr./m<sup>3</sup> for en gennemsnitlig husholdning.

## 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 2022 var en dansk husstands gennemsnitlige bruttoindkomst 734.705 kr. ifølge Danmarks Statistik (FY09). Gennemsnitsfamiliens disponible indkomst var 511.479 kr. Gennemsnitsfamilien have ifølge Danmarks statistik en udgift til vand og spildevand på 4981 kr., svarende til henholdsvis 0,86% og 0,97% af bruttoindkomsten og den disponible indkomst.

### EN HUSSTANDS ÅRLIGE FORBRUG – UDVALGTE KATEGORIER

#### Andel af en families forbrug

Gns. pr. hushold	2021	2022
Tandlæge	0,87%	0,84%
Renovation	0,82%	0,81%
Fastfood, takeaway	1,73%	1,82%
<b>Drikkevand og spildevand</b>	<b>1,38%</b>	<b>1,38%</b>
Telefoni og internet	1,74%	1,45%
Benzin og diesel	2,26%	2,20%
Elektricitet	2,26%	3,67%
Tøj	3,45%	3,27%
Fjernvarme	4,04%	3,41%
Forsikringer	5,79%	5,50%

Data fra Statistikbanken.dk/FU02 – data for 2021 og 2022. Eksemplet dækker en gennemsnitsfamilie med et forbrug på 333.341 kr. i 2021 og 359.661 kr. i 2022.

## Rabat til storforbrugere

### 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 indfaset 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 erhvervs-kunder, der bruger meget vand, som på grund af rabatordningen har fået reduceret deres indtætsgrundlag.

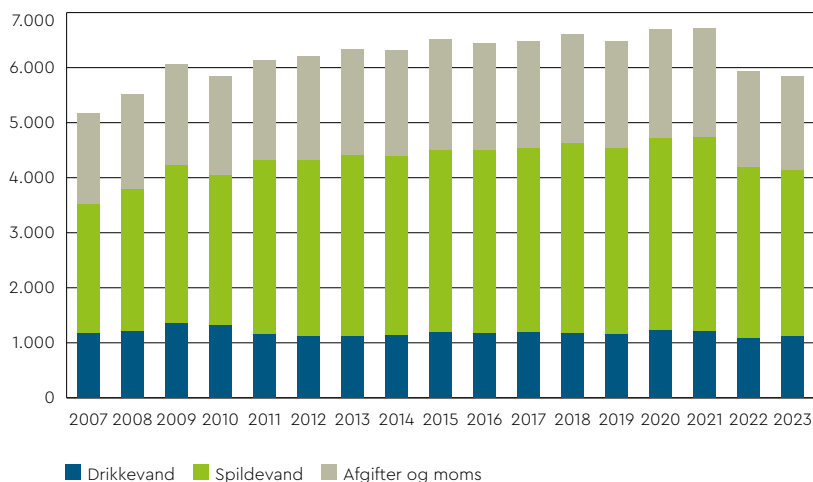
### DRIKKEVAND:

For drikkevandsselskaber er det en individuel beslutning, 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. hvert femte drikkevandsselskab, underlagt vandsektorloven, der tilbyder differentierede takster.

## Husstandens gennemsnitlige vandudgift er under 6000 kr.

I 2023 var vandudgiften 5.850 kr. for en gennemsnitlig husholdning på 2,11 personer med et gennemsnitligt årligt vandforbrug på 75,73 m<sup>3</sup>. Det er tæt på samme niveau som sidste år, hvor årsagen kunne relateres til det lave niveau efter corona og "spareeffekten" fra den høje inflation i 2020/2021.

### EN GENNEMSNITLIG HUSTANDS VANDUDGIFT, 2007 - 2023 KR./ÅR (2023 PRISER)



Opgørelsen er for en gennemsnitsfamilie på 2,11 personer med et gns. forbrug pr. person på 35,89 m<sup>3</sup>/år i hjemmet.

## Hvad koster dit vand?

På DANVAS hjemmeside finder du et interaktivt kort "Vandpriser på danmarks-kort", 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/vandprisaadanmarkskort](http://www.danva.dk/vandprisaadanmarkskort)





## Hvorfor er der forskel på vandprisen i Danmark?

Vandprisen afhænger af, hvilket vandselskab du er tilknyttet. Der er mere end 2.600 vandværker og ca. 100 spildevandsselskaber i Danmark. Se mere på dit lokale vandselskabs hjemmeside 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 på ledningsført vand og spildevandsafgift

Prisen på drikkevand dækker udgifterne til grundvandsbeskyttelse, indvinding og be-

handling samt distribution og drikkevandskontrol af drikkevandet fra vandværkerne til kunderne.

Prisen på spildevand dækker drift og vedligehold, reovering og udbygning af kloaknettet, klimasikring, drift og vedligehold af renseanlæg samt kontrol af, at rensed vand overholder udledningskravene.

### Lokale forhold afgør din vandpris

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 "fødte" heldige, da deres indvindinger 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





FOTO: COLOURBOX.DK

## Vandprisen opdelt på drikkevand, spildevand og moms og afgifter

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.

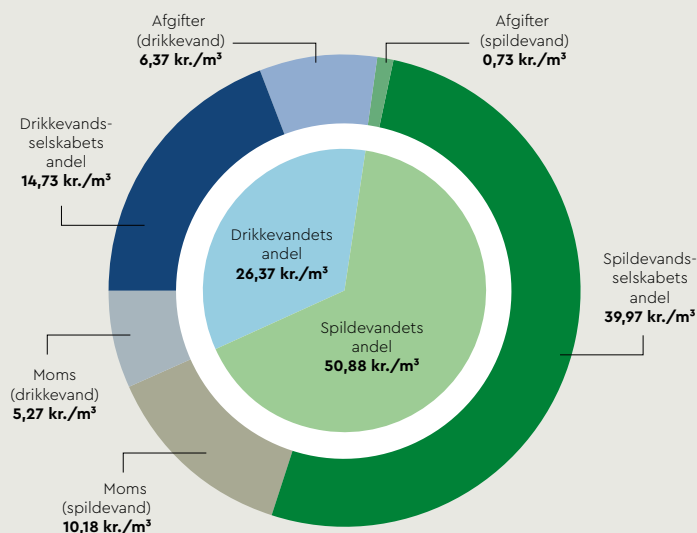
Drikkevandets andel af vandprisen udgør 34,1 % af den samlede gennemsnitlige vandpris svarende til 26,37 kr./m<sup>3</sup>, hvoraf de 11,64 kr. er moms og afgifter. Spildevandets andel af den samlede gennemsnitlige vandpris er 65,9 %. Det svarer til 50,88 kr./m<sup>3</sup>, hvoraf de 10,18 kr. er moms og afgifter. Ud af den samlede gennemsnitlige vandpris på 77,25 kr./m<sup>3</sup> går 19,1 % til drikkevandsselskabet, 51,7 % til spildevandsselskabet, mens 29,2 % går til staten i form af moms og afgifter.

Drikkevandsselskabernes indtægter er fordelt på 32 % fra det faste bidrag og 68 % fra det variable forbrug. Det er 92 % af drikkevandsselskaberne, der anvender et fast bidrag. Spildevandsselskabernes indtægter er fordelt på 14 % fra det faste bidrag og 86 % fra det variable bidrag. Det er 69 % af spildevandsselskaberne, der anvender et fast bidrag. ■

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 på forsyningen, adgang til information via hjemmeside og fokus på fx badevandskvalitet. ■

### VANDPRISENS SAMMENSÆTNING, 2023



# Vandsektoren står over for massive investeringer

Vandselskaberne skal fordoble deres årlige investeringer fra nu af og indtil 2070 for at følge med klimaforandringer, samfundsudvikling og nye krav, viser langtidsprognose. Det skal en ny økonomisk regulering tage højde for, mener DANVA.

841 milliarder kroner. Så meget skal vandselskaberne investere i drikkevand og spildevand, inden kalenderen viser 2070. Det er konklusionen på en langtidsprognose, DANVA har fået lavet af rådgivningsvirksomheden Envidan. Det er især inden for spildevand, det største behov for investeringer viser sig. Det lyder på 736 mia. kr., og her spiller klimatilpasning en stor rolle og tegner sig for omtrent de 360 milliarder, når man medregner håndtering af højtstående grundvand. Prognosen er endda konservativ i den forstand, at den kun omhandler de største langsigtede drivkræfter inden for det stigende investeringsbehov. Områder såsom Power-to-X og øget beredskab er eksempelvis ikke omfattet af prognosen.

Inden for drikkevand er det særligt reinvesteringer i eksisterende anlæg samt grundvandsbeskyttelse, der driver det samlede investeringsbehov på 105 mia. kr.

## Fordobling frem mod 2070

Alt i alt svarer investeringsbehovet i prognosen til godt og vel 18 mia. kr. hvert år de næste 46 år. Det er en fordobling af det gennemsnitlige niveau på knap 9 mia. kr. om året i perioden 2010-2022.

“Det er voldsomt, og derfor mener jeg også, at man politisk bliver nødt til at forholde sig til de tal, så vi kan få en fremsynet økonomisk regulering af vandsektoren. Alene håndtering af højtstående grundvand, som for alvor begynder at være et samfund-

sproblem, kommer til at koste omkring 110 mia. kr. inden 2070. Det er mange penge, men det bliver utvivlsomt dyrere at lade være med at investere,” siger Carl-Emil Larsen, direktør i DANVA.

Investeringsprognosen vil være et af DANVAs indspil til det arbejde, der foregår i Vandreguleringsudvalget, så rammerne i den kommende økonomiske regulering kan tage højde for sektorens store investeringsbehov.

“Den økonomiske regulering er et område, der aktuelt giver store udfordringer. Fremskrivninger viser, at vandselskaberne ikke får dækket deres omkostninger i forbindelse med store investeringer, og det svarer til, at der er et ekstra skjult effektiviseringskrav. Det skal den fremtidige regulering rette op på, og det er vores investeringsprognose med til at understrege vigtigheden af,” siger Carl-Emil Larsen.

## Reinvesteringer fylder meget

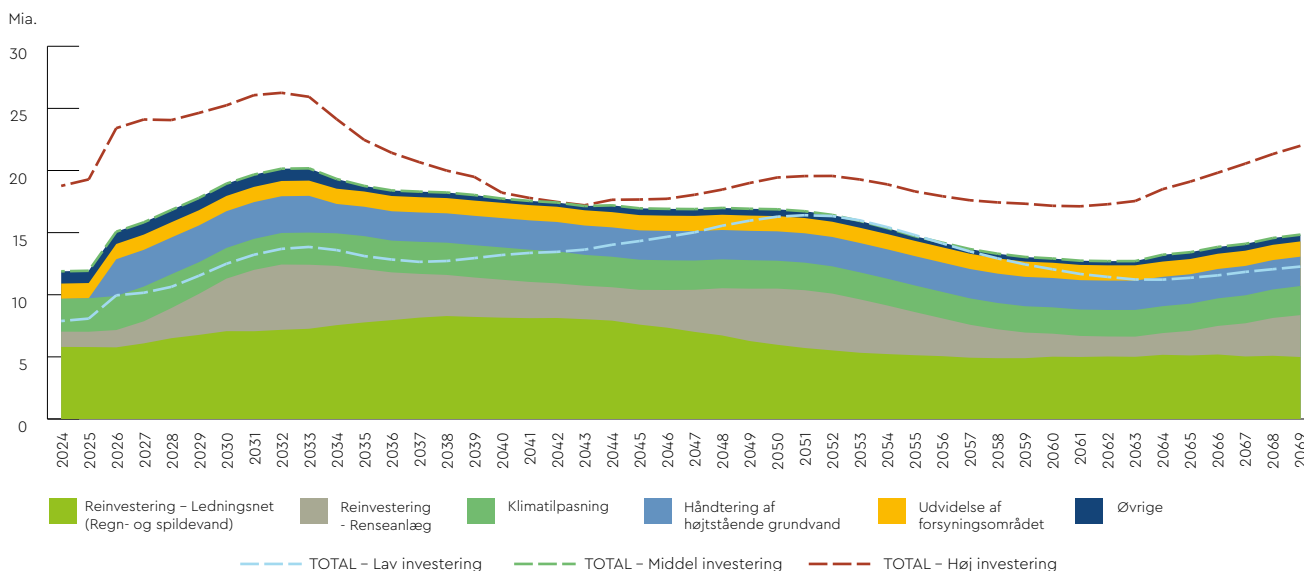
“Når man ser så langt frem, er det naturligvis forbundet med usikkerhed, men analysen viser med sikkerhed, at vandsektoren står overfor stigende investeringer i en lang årrække, og det er drevet af store dagsordner som klimatilpasning, udvidelse af forsyningsområderne og grundvandsbeskyttelse, samt af et stigende behov for reinvesteringer i de eksisterende anlæg. Alt sammen, så forsyningsikkerhed og kvalitet kan opretholdes. I den sammenhæng fylder omkostninger til miljøfarlige stoffer og nye renskrav til vores renselanlæg mindre i forhold til den opmærksomhed, det får,” siger Carl-Emil Larsen.



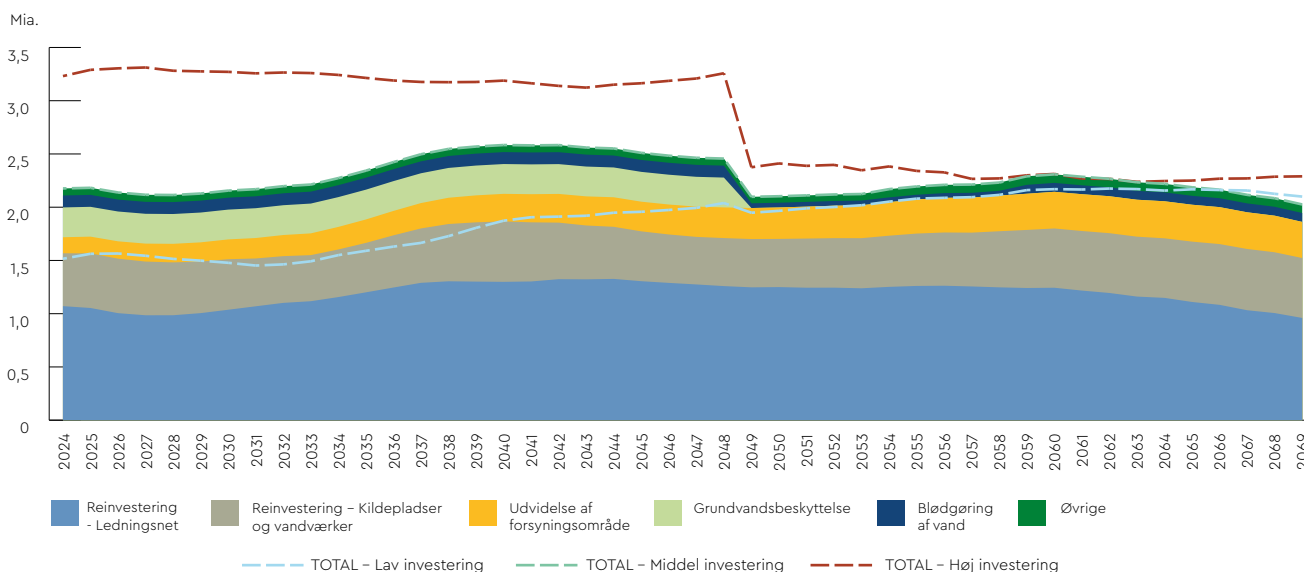
Grundvandsbeskyttelse kræver store investeringer de næste 25 år. Foto: Jakob Lerche



## SPILDEVAND - INVESTERINGSSCENARIE MIDDEL



## DRIKKEVAND - INVESTERINGSSCENARIE MIDDEL



Store dele af ledningsnettet blev anlagt i 1960'erne og 1970'erne i forbindelse med udbygningen af de danske parcelhuskvarterer.

Tilsvarende investerede man i forbindelse med de forskellige vandmiljøplaner kraftigt i udbygningen af renseanlæggene. I takt med, at de aldrende anlæg nedslides, giver det et stigende behov for reinvesteringer. Når man

udskifter kloaknettet, giver det samtidigt en mulighed for at opgradere regnvandshåndteringen, så nettet er bedre tilpasset nye og kraftigere regnhændelser.

Tidligere har DANVA vurderet, at knap halvdelen af et spildevandsselskabs omkostninger kan henføres til håndtering af regnvand. Det tal vil formentlig være stigende i

takt med den igangværende klimatilpasning, der løbende øger omkostningerne til håndtering af regnvand. ■

## Økonomisk regulering

Forbrugerne kan ikke selv vælge, hvilket vandselskab de ønsker at modtage drikkevand fra, og 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 Vandsektortilsynet 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 om året. 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 Vandsektortilsynet, 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 benchmarkingbaseret individuelt effektiviseringskrav, som skal afspejle indhentning af et effektiviseringspotentiale. Effektiviseringskravene udmøntes som årlige reduktioner af indtægtsrammen, og derfor skal 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 samt 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 nedsat et vandreguleringsudvalg, som har til formål at gentænke måden indtægtsrammerne bliver beregnet, så vandselskaberne også i fremtiden har midler til at investere i løsninger, der kan klimasikre vores byer mod fremtidens regnhændelser. ■



FOTO: FREDERICA SPILDEVAND OG ENERGI

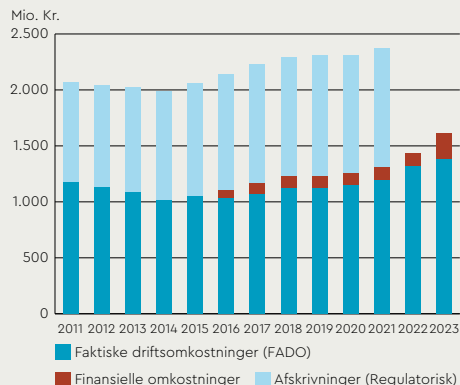
## Udvikling i økonomien

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 opsparet arbejdskapital end sektorer, der ikke er underlagt kassekredit-reglen. Udviklingsgraferne for økonomien på side 13 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 et spildevandsselskab. ■

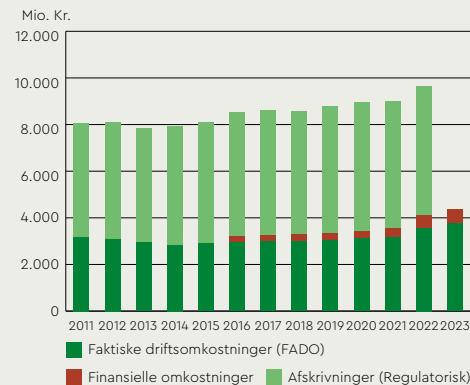


Påvirkelige omkostninger (FATO) Drikkevand

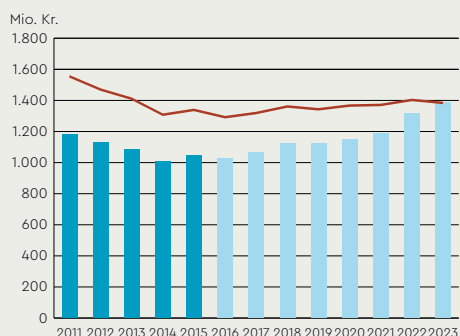


Samlede påvirkelige omkostninger (FATO) er de omkostninger som selskaberne bliver benchmarket på i Vandsektortilsynets TOTEX-benchmarking. Afskrivningerne for spildevand i 2023 kendes først i efteråret 2025 ifm. TOTEX-benchmarking, mens afskrivningerne for drikkevand i 2022 og 2023 ikke kendes, før Vandsektortilsynet udsender afgørelser i løbet af efteråret 2024.

Påvirkelige omkostninger (FATO) Spildevand

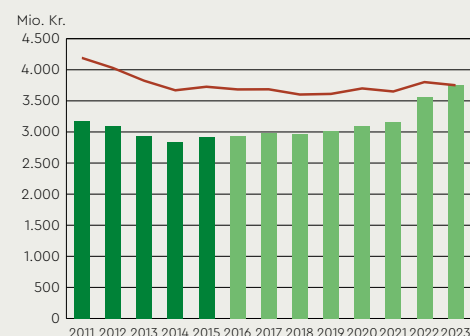


Faktiske driftsomkostninger (FADO) Drikkevand

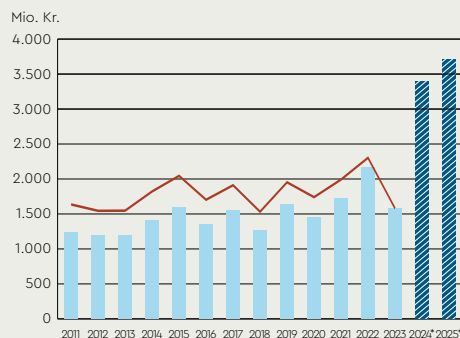


De faktiske driftsomkostninger er den del af de driftsomkostninger, der benyttes i Vandsektortilsynets totaløkonomiske benchmarking. Faktiske driftsomkostninger beregnes som driftsomkostninger fra det reviderede regnskab, eksklusiv afskrivninger, fratrukket tab på debitorer, ikke-påvirkelige-omkostninger, 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

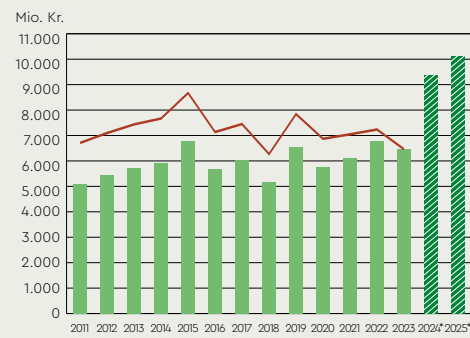


Investeringer Drikkevand

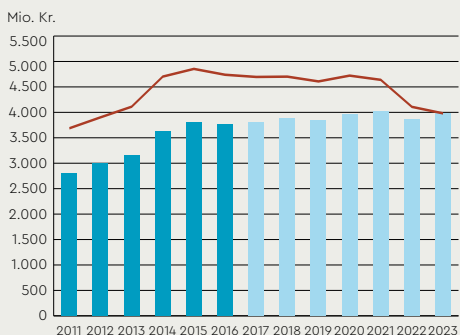


Investeringerne er et udtryk for udgiften, selskaberne afholder i året. Dette forklarer de forholdsvis store udsving i årene, hvorimod afskrivningerne har væsentlige mindre udsving, da investeringerne skal afskrives i op mod 75 år. Investeringer for 2024 og 2025 er budgetterede investeringer indberettet til DANVA.

Investeringer Spildevand



Indtægter\* Drikkevand

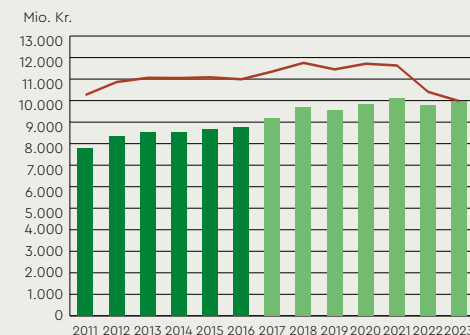


Indtægterne vist i graferne består af:

- 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 og fra aktivitet med lovkrav om selvstændigt regnskab omfattet hovedvirksomhed.

De samlede indtægter for drikkevand er inklusiv afgift på ledningsført vand.  
\*Ny definition af indtægter i 2017

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 Vandsektortilsynets Totex-benchmarking. Det drejer sig om 74 drikkevandsselskaber og 93 spildevandsselskaber. Søjlerne i graferne er præsenteret i løbende priser, mens kurvene er faste priser.

## Gælden i vandsektoren stiger og stiger

Vandselskabernes gæld hos KommuneKredit, andre realkreditinstitutioner og banker har været støt stigende fra 2010 og frem til 2019. I perioden fra 2014 til 2019 er vandselskabernes gæld i gennemsnit steget med 1,4 mia. kr. om året. I 2020 blev der indgået en politisk aftale, som skulle give vandselskaberne bedre muligheder for at investere i klimatilpasningsprojekter. De mest effektive klimatilpasningsløsninger foretages ofte over jorden. Klimatilpasningsreglerne før den politiske aftale i 2020 foreskrev, at klimatilpasningsprojekter over jorden skulle have kommunal finansiering på 25%. Dette besværliggjorde klimatilpasningsprojekterne, da de så også var underlagt kommunernes

anlægsloft. Med den politiske aftale fra 2020 kunne selskaberne selv betale 100% af omkostningerne. Derfor er stigningen i gæld også steget efter den politiske aftale. Fra 2020 til 2023 er gælden i sektoren i gennemsnit steget med 3,2 mia. kr. om året. I 2023 var den samlede gæld på 43,1 mia. kr. hvoraf 26,1 mia. kr. var gæld til KommuneKredit.

### Priser lig omkostninger

Vandselskaberne må kun opkræve det, som det koster at levere vand til kunderne. Da

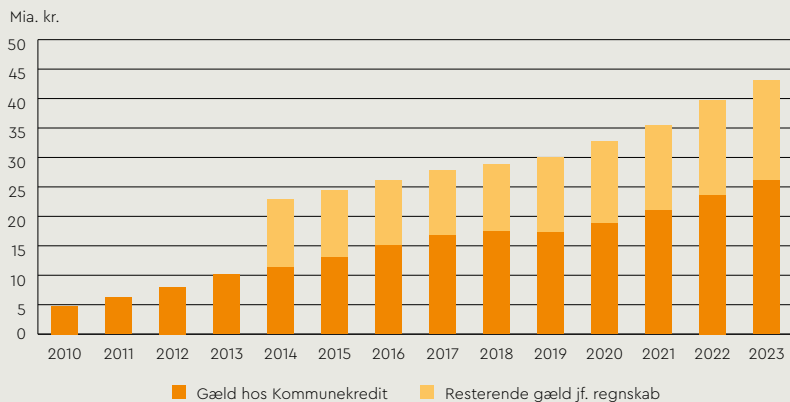
Gældsoptaget stiger, og hvis man forestiller sig, at man ville indkræve gælden på 1 år ved at lægge den på den variable takst, så ville der i 2014 skulle 132 kr./m<sup>3</sup> ekstra på taksten. I 2023 ville dette beløb være 256 kr./m<sup>3</sup>.

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 forventes at gælden kommer til at stige hurtigere

Hvert år bliver der stillet et generelt effektiviseringskrav og et individuelt krav til vandselskabernes indtægtsrammer. Det betyder, at selskaberne løbende får færre indtægter til at dække deres omkostninger. Omvendt viser den langtidsprognose, DANVA har fået lavet af ENVIDAN, at vandselskaberne står overfor et stigende geninvesteringsbehov de næste mange år. Vandsektoren er altså på vej ind i en periode, hvor selskaberne skal bruge flere penge til at renovere, samtidig med at selskaberne må opkræve færre penge hos forbrugeren. Langtidsprognosen viser også, at selskaberne skal ud og foretage mange nye investeringer. 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. ■

## GÆLD I VANDSEKTOREN



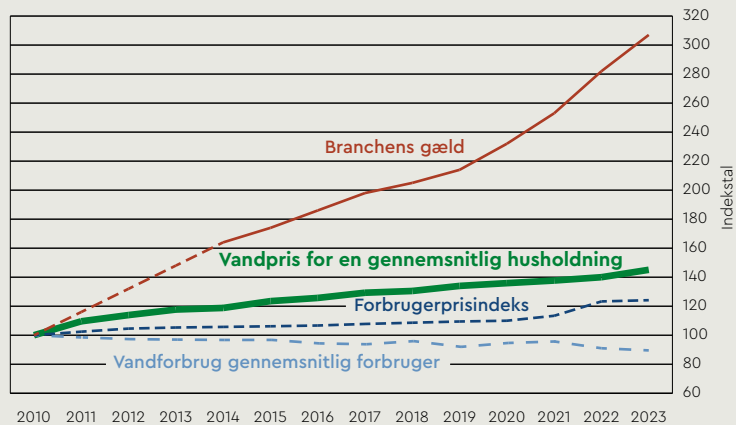
Restgælden på lån til vandsektoren jf. selskabernes årsregnskaber. Data stammer fra årsregnskabernes balancer, for samtlige kommunalt ejede vandselskaber, samt TREFOR Vand A/S, Verdo Vand A/S, Rønne Vand A/S og Videbæk Vand A/S. I alt 174 cvr numre. Det kan konstateres i grafen, at en stor del af vandselskabernes gæld er lån ved KommuneKredit.

Ud over gæld til KommuneKredit, har en række selskaber også gæld ved realkreditinstitutioner og banker.

Slutteligt omfatter en mindre andel af vandselskabernes samlede gæld den kortfristede gæld, som eksempelvis leverandørgæld, gæld til tilknyttede virksomheder, byggekreditter, og flere mindre poster.



## UDVIKLING I FORBRUGEROPLEVET VANDPRIS, GÆLD OG VANDFORBRUG, 2023



## Udviklingen i gennemsnitlig vandpris og vandsektorens gæld

Vandprisen for den gennemsnitlige husholdning afhænger bl.a. af, hvor stort et vandforbrug den gennemsnitlige forbruger har, og hvilke opgaver vandselskaberne skal løse for de penge, de opkræver. Det er derfor interessant at se på udviklingen i taksten sammenholdt med udviklingen i nogle af de andre nøgletal.

### Udviklingen i vandprisen for den gennemsnitlige forbruger

På trods af, at vandselskaberne i dag løser flere og større samfundsopgaver, har vandselskaberne formået at holde en stabil vandpris. Prisen i 2010 var på 53,23 kr./m<sup>3</sup>, og 77,25 kr./m<sup>3</sup> i 2023. Vandtaksten er altså steget med 45% i perioden fra 2010 til 2023, hvilket svarer til en årlig prisstigning på 2,9% i perioden.

### Udviklingen i forbrugerprisindekset

Forbrugerprisindekset, altså priserne for de varer og tjenester, som husholdninger i Danmark typisk bruger, er steget med 24,2% i perioden 2010 til 2023, hvilket svarer til en årlig prisstigning på 1,7%. Prisen på vand er

altså procentvis steget mere end forbrugerprisindekset.

### Udviklingen i vandforbruget for en gennemsnitlig forbruger

Vandforbruget for en gennemsnitlig forbruger har været faldende siden indførelsen af Vandmiljøplan 1 i 1987. Vandforbruget for en gennemsnitlig forbruger var i 2010 på 40,09 m<sup>3</sup> om året, og i 2023 var dette tal faldet til 35,89 m<sup>3</sup> om året. Det svarer til et samlet fald på 10,5% i perioden. Selvom det selvfølgelig er en positiv udvikling, så er det med til at presse prisen på vand op. Vandselskaberne har mange faste omkostninger, som ikke falder, når forbrugerne begynder at bruge mindre vand. Så når den enkelte forbruger køber mindre vand, er vandselskaberne nødt til at kræve en højere pris for at dække de samme faste omkostninger.

### Udvikling i lånefinansiering

Vandselskaberne bliver løbende stillet overfor nye miljøkrav samtidig med, at der er et stort behov for, at vandselskaberne også skal foretage store investeringer i blandt

andet klimatilpasningsløsninger, der kan beskytte mod fremtidens regnhændelser. Vandselskaberne skal altså løse flere og større opgaver for de penge, de opkræver. Samtidig har vandforbruget for den gennemsnitlige forbruger været faldende. På trods af denne udvikling har vandselskaberne formået at fastholde en stabil pris. Dette skyldes til dels, at de er blevet mere effektive, men det skyldes også, at de i langt højere grad lånefinansierer. De høje effektiviseringskrav, vandselskaberne stilles overfor, betyder, at selskaberne får færre penge til at dække deres omkostninger og derfor i højere grad må lånefinansiere. Vandselskabernes gæld er steget markant fra 2010 til 2023. Den samlede gæld er ekstrapoleret tilbage til 2010 på baggrund af figuren "Gæld i vandsektoren" på s. 14. I 2010 var gælden på 14,05 mia. kr., hvor den i 2023 er steget til 43,13 mia. kr. Gælden fra 2010 til 2023 er altså steget med 207%, hvilket svarer til en gennemsnitlig stigning på 9% hvert år i perioden. ■



## Arealudnyttelse

# Her kan grundvandsparker være med til at sikre rent vand, biodiversitet og fri adgang til natur

Det er blevet sværere at komme ud i naturen. Friluftsrådet håber nu, at grundvandsparker åbner nye rekreative muligheder for lokalbefolkningen.

**E**t nyt Danmarkskort skal overbevise politikerne om, at ikke bare behovet for, men også pladsen til, såvel klimaforanstaltninger, grundvandsbeskyttelse, biodiversitet og økologi som trivselsfremmende friluftsliv, findes.

Men også, at der skal indtænkes flere løsninger samme sted, hvis kabalen skal gå op.

Kortet er udarbejdet af "Det blågrønne samarbejde", som består af i alt syv organisationer: Danmarks Naturfredningsforening, Dansk Ornitologisk Forening, Økologisk Landsforening, Danmarks Økologiske Jordbrugsfond, DANVA, Danske Vandværker og Friluftsrådet.

### Drikkevand er prioritet ét

"Vi deltager i Det Blågrønne Samarbejde i håb om at skabe nogle synergier på de 200.000 hektar, der fremover skal beskyttes af hensyn til grundvandet. Mange steder vil det være oplagt at tænke flere samfundshensyn ind, så vi både sikrer drikkevandet og giver befolkningen nye muligheder for naturoplevelser og friluftsliv," siger politisk konsulent i Friluftsrådet Johan Husfeldt.

"Afstand fra bopælen er afgørende for, hvor meget vi bruger naturen. Derfor bør de nye rekreative naturområder højest ligge tre km. fra beboede områder. Så folk kan cykle eller gå derud."

Det er med andre ord ikke alle områder med beskyttet grundvand, der egner sig til rekreative formål.

Men mange steder kan flere interesser tilgodeses på de samme hektarer, påpeger chef for public affairs i Danmarks Naturfredningsforening Thomas Gyldendal Nystrøm.

"Men det er grundvandet, der berettiger til de overvejelser. Rent drikkevand er prioritet nummer ét i grundvandsparkerne," fastslår han.

### Stier og grønne kiler forsvinder

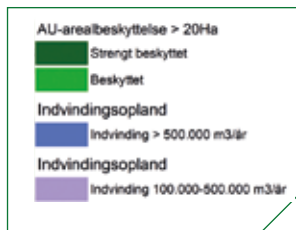
Det er vigtigt at have prioriteterne på plads, når mange forskellige natur- og miljøhen-



Politisk konsulent i Friluftsrådet, Johan Husfeldt, håber, at fremtidens grundvandsparker kan være med til at skabe nye rekreative områder for befolkningen.







syn skal samtænkes på de samme klatter jord.

“Vi håber, at grundvandsparkerne kan være med til at dække et stigende behov for tilgængelig natur. Både omkring de større byer og tæt på mindre bysamfund med et par tusind indbyggere,” siger Johan Husfeldt.

“For naturen er blevet mindre tilgængelig rigtig mange steder. Også ude på landet, hvor større marker samt færre markveje, stier og grønne kiler gør det sværere for lokalbefolkningen at komme ud og nyde naturen.”

Der er også kommet flere skilte op med “ingen adgang” eller “privat”. Og selv om den form for skiltning måske ikke er lovlig, vælger mange alligevel at holde sig væk, konstaterer han.

### Grønt åndehul

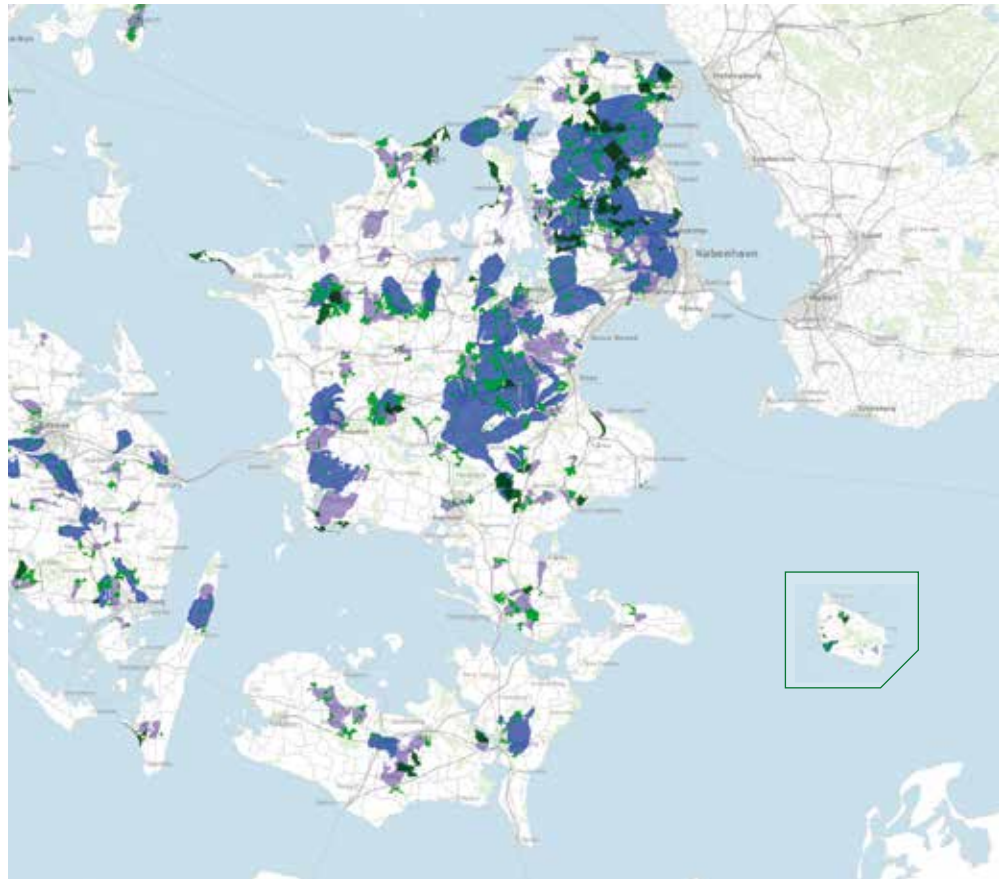
Johan Husfeldts vådeste drøm om en grundvandspark er flere hundrede hektar stor og mangfoldig. Både hvad angår natur og menneskelig aktivitet.

Et alsidigt grønt åndehul for alle.

Regeringens og den grønne treparts planer om at rejse 250.000 hektar ny skov inden 2045 er lige vand på hans mølle.

“Vi ved, at mange foretrækker skovområder, når de skal ud i naturen. Og det vil i mange tilfælde være oplagt at rejse ny skov på de arealer, hvor grundvandet skal beskyttes,” siger han og peger på, at der allerede er gode erfaringer med at rejse bynære statsskove, hvor stat, kommuner og vandselskaber samarbejder om at sikre drikkevand, skabe gode naturforhold og et rigt friluftsliv.

“Afhængig af naturgrundlag, ejerforhold og lokale interesser kan man vælge at pri-



Kortet viser områder, hvor man blandt andet kan tænke grundvandsbeskyttelse, rekreative formål og biodiversitet sammen.

oritere natur eller økologisk landbrug. Vi forventer, at grundvandsparkerne kommer til at se forskellige ud,” siger Johan Husfeldt.

“For os er det vigtigt, at der er offentlig adgang og plads til at udfolde sig; nyde den fri natur, vi allesammen er del af. Om pladsen så skal bruges til ridning, løb, cykling, spejderliv, hundeluftning, fuglekiggeri, hulebygning, sankning, madpakkespisning og/eller andre naturaktiviteter, må bero på mulighederne i det enkelte område og dialog med borgere, foreninger og relevante organisationer.”

### Behov for penge og politisk opbakning

Stisystemer, parkeringspladser, adgangsveje, aktivitetshuse, offentlige toiletter, shelters, udkigstårne og bålhytter er i Johan Husfeldts drømme med til at gøre fremtidens grund-

vandsparker attraktive for publikum. Vel at mærke uden at belaste natur og underjordisk drikkevand, understreger han.

“Hvis der er sårbar natur på stedet, må man planlægge og indrette området sådan, at folk tager behørigt hensyn eller bliver ledt væk fra de mest udsatte områder.”

“Udfordringen bliver at få realiseret de her planer, som stort set alle er enige i. Rent drikkevand ønsker de fleste. Men der er konkurrence om arealerne, så det kræver både fleksibilitet, politisk vilje, midler og ikke mindst opbakning til indsatser på private arealer at realisere de fremtidige grundvandsparker, vi gerne vil have,” siger Johan Husfeldt. ■



# DRIKKEVANDSSELSKABER I DANVA

## Benchmarking og Statistik

I 2024 har 78 drikkevandselskaber indberettet data fra 2023 til DANVA Benchmarking og Statistik. Selskaberne har tilsammen mere end 1.844 vandindvindingsboringer, 6 kildepladser i gennemsnit, 258 vandværker og 33.645 km forsyningsledninger. De deltagende selskaber indvandt cirka 226 mio. m<sup>3</sup> drikkevand og forsynede godt 3,75 mio. mennesker. De samlede gennemførte investeringer udgjorde cirka 1,602 mia. kr., og de faktiske driftsomkostninger lå på 1,360 mia. kr. (se deltagerens stamdata og overordnede nøgletal bagerst i publikationen).

### Stor forskel i gennemførte investeringer

Opgørelsen over drikkevandselskabers gennemførte investeringer i 2023 viser, at der samlet set blev investeret 6,92 kr. pr. solgt m<sup>3</sup> vand. Det er et drastisk fald på ca. 25 %

i forhold til året før. Faldet kan henføres direkte til, at flere af de store drikkevandselskaber ikke har investeret i samme niveau som tidligere år. Til gengæld ser det ud til, at hovedparten af de mindre selskaber har investeret mere eller på samme niveau som tidligere år.

Ens for alle selskaber er, at de forventer at investere væsentlig mere end normalt i 2024 og 2025, hvor niveauet er mere end 50 % højere end investeringsniveauet i 2022, som må vurderes at være et mere normalt investeringsår end 2023.

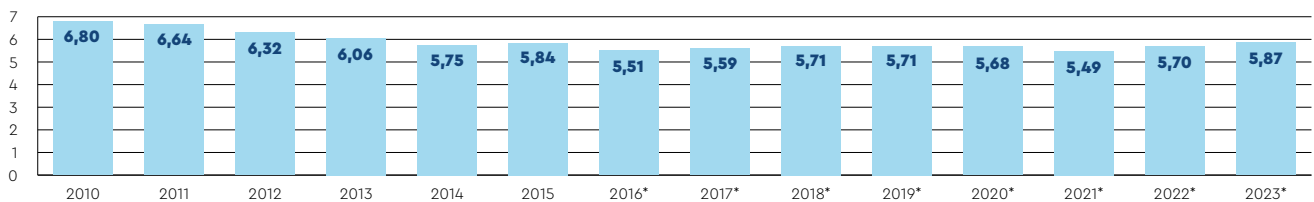
Investeringerne i 2023 fordeler sig således (31 selskaber) 76 % investeres i distributionsnettet, 18 i boringer og vandværker, og de resterende 6 % i kategorien andet. Fordeleingsprocenten er lidt anderledes i år, hvilket skyldes de manglende investeringer fra de store drikkevandselskaber.

### 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 - 2023

KR./M<sup>3</sup> SOLGT VAND (2023 PRISER)

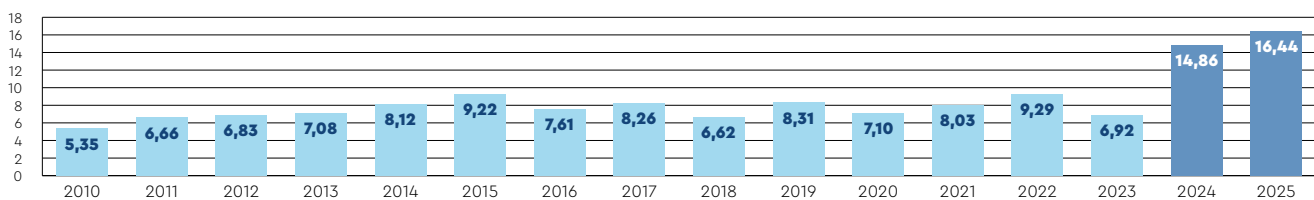


2010-2023: Faktiske driftsudgifter (57 - 78 selskaber)

\*: Ny opgørelse af faktiske driftsudgifter (FADO)

## INVESTERINGER, 2010 - 2025

KR./M<sup>3</sup> SOLGT VAND (2023 PRISER)



2010-2023: Gennemførte investeringer og renoveringer (54 -78 selskaber)

2024-2025: Planlagte investeringer og renoveringer (78 selskaber)



FOTO: FORS

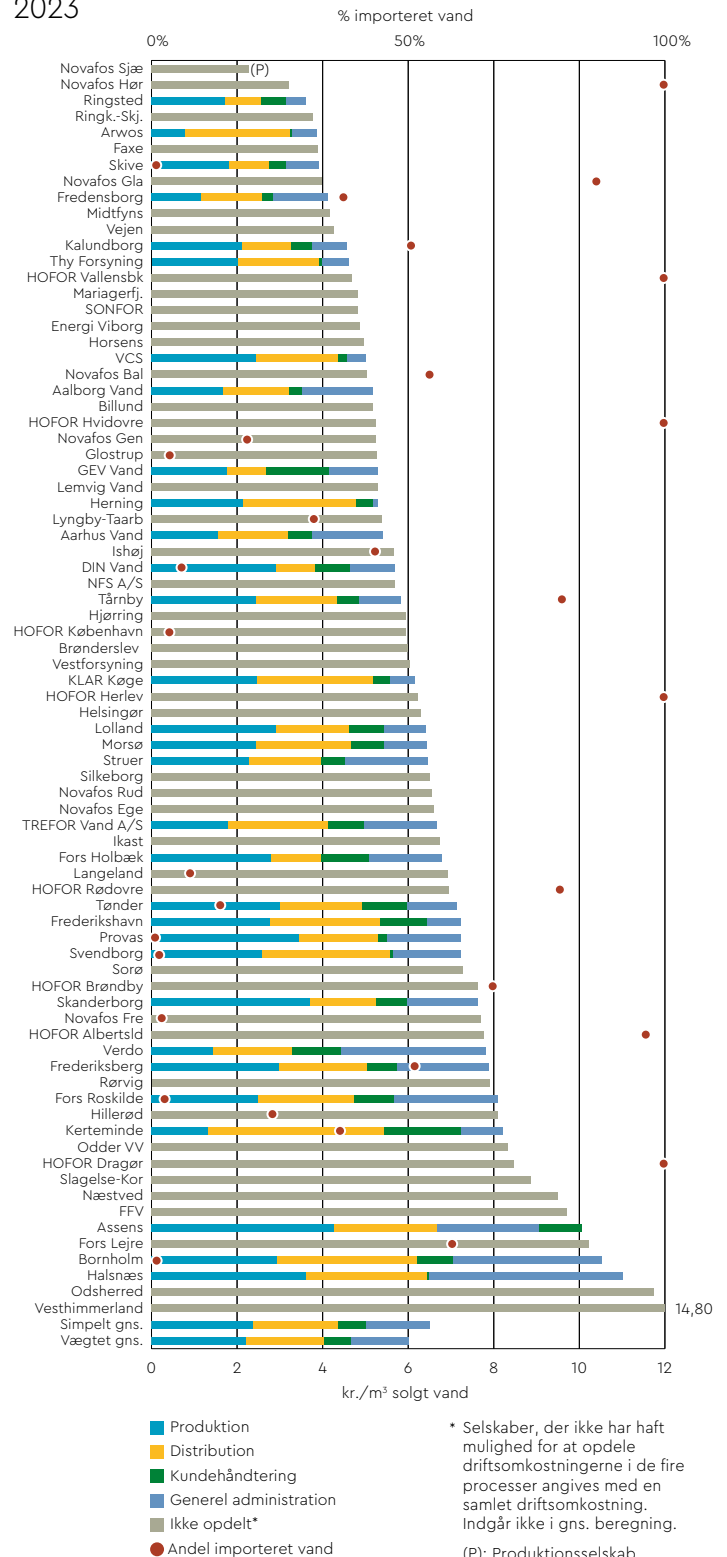
## De faktiske driftsudgifter stiger lidt

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 2023 på 5,87 kr. pr. solgt m<sup>3</sup> drikkevand. Det er en stigning på 3 % i forhold til 2022.

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, kunders tæthed samt ledningsnettets tilstand og alder, der har indflydelse på udgifterne. De faktiske driftsudgifter for drikkevandsselskaberne (31 selskaber) fordelte sig med 37 % til produktion af rent vand (boringer, kildepladser og vandværker), 31 % til distribution af vandet, 10 % til kundeservice og 22 % til generel administration. Det er på næsten samme niveau som 2022. ■

## DRIKKEVAND FAKTISKE DRIFTSOMKOSTNINGER, 2023



# Rent vand udspringer af skinnende rene omgivelser

Mens alle snakker om miljøfremmede stoffer i alt for mange vandboringer, er gammeldags mikrobiologisk forurening i drikkevandet nu så sjælden, at det næsten er en saga blot.

**D**er var engang, ja, helt frem til 2010'erne var det faktisk helt almindeligt at invitere skoleklasser og børnehaver ind i dét, der i vandtekniske kredse i dag betegnes som "rød zone". Alle kunne i princippet vade ind fra gaden og opleve 1:1, hvordan drikkevandet blev iltet på åbne vandtrapper og renses i store åbne bassiner ude i landets vandtårne og vandværker.

Fra første parket. Uden afskærmning. Skulle der fx. lige ryge en vante i ...

## Skodder i skyllerenden

"Da jeg blev ansat i 2000, behøvede man hverken vaske hænder, bruge håndsprit eller have overtræk på skoene ude på vandvær-

kerne. Folk røg alle vegne og brugte værktøj uden at skele til, hvor det havde været sidst," fortæller planlægningsingeniør hos TREFOR, Charlotte Schmidt Vesterlund.

"Sådan gjorde man bare. Ingen syntes, det var uansvarligt."

Hendes kollega Anders Juul, som i dag underviser i hygiejne og ledelsessystemer hos både DANVA og TREFOR, havde samme oplevelse, da han blev ansat som driftsmedster i 1995:

"Min chef stod og røg henover bassinerne, mens han viste mig rundt," mindes han.

"Og så smed han skoddet ned i skyllerenden. Altså ikke i drikkevandet, men alligevel... Sådan var kulturen dengang".

## I dag er selv træ bandlyst

Der er en verden til forskel på de hygiejnestandarder, der gjaldt omkring årtusindskiftet og nu. I dag har TREFOR kun ét - sikret og videoovervåget - besøgsvandværk, hvor enhver rundvisning begynder med at trække blå plast ud over skoene og spritte hænder af, selv om gæsterne aldrig kommer i nærheden af at røre ved drikkevandet. Det er forsvarligt skærmet bag hærdet glas og stål.

Vandforsyningschef Lars Skjerning, TREFOR, viser rundt på forsyningselskabets eneste besøgsvandværk, Follerup Vandværk, og det spritnye Fredsted Beholderanlæg, hvor de to 1.000-kubikmeter vandtanke står ovenpå jorden, så man kan holde opsyn med vandkvaliteten gennem et køje. Selv om vandet er omhyggeligt afskærmet, bliver indkommende varer lastet om fra træpaller til plastpaller og insektlamper står rundt omkring som en ekstra sikkerhed mod forurening.

Hændelse med mikrobiologisk forurening påvises ved at kontrollere for bestemte potentielt sygdomsfremkaldende organismer (mikrobiologiske parametre). Hvis blot én af parametrene overskrider grænseværdien, er der tale om en "hændelse med mikrobiologisk forurening". Akkrediterede mikrobiologiske prøver er mikrobiologiske analyser foretaget af et akkrediteret laboratorium. I denne sammenhæng både de lovpligtige, fastlagt af tilsynsmyndigheden, og planlagte prøver ud over disse.

Rengøringsfolk, håndværkere, rundvisere; alle interne og eksterne medarbejdere skifter til indendørs fodtøj, før de kommer indenfor på et moderne vandværk. De må ikke lægge værktøj på de klinisk rene gulve eller medbringe en hammer med træskaft. Organiske materialer kan nemlig være hjemsted for bakterier, vira og svampe, så alt værktøj og andet udstyr skal være af rengjort metal og plastmaterialer.

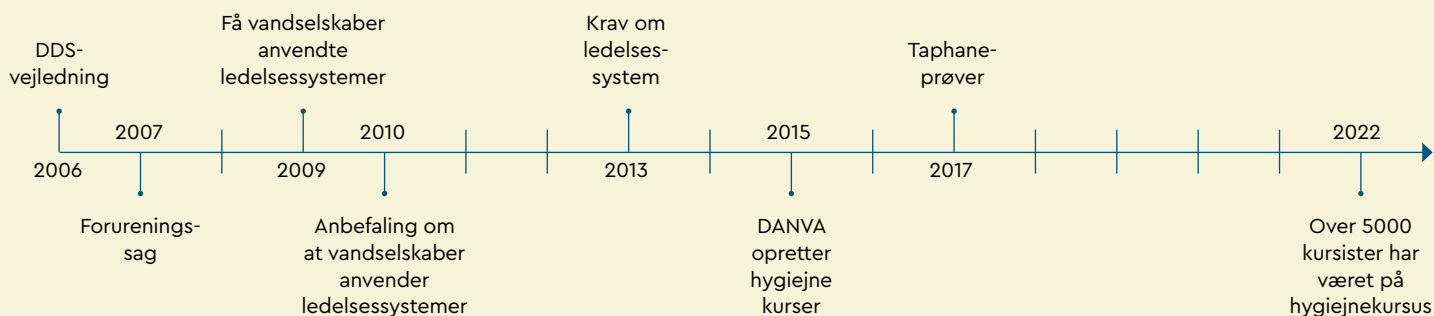
## Forebyggelse fremfor oprydning

Og hvis nogen tager for let på reglerne, vanker der hos flere forsyninger klip i hygiejnebeviset - et lille plastikkort, som dokumenterer, at man har gennemført de hygiejnekurser, forsyningselskabet forlanger og derfor må arbejde med vandssystemer eller færdes på anlæggene.

Hygiejnebeviset skal fornyes hvert tredje år. Og siden de første hygiejnekurser i 2007 kan flere forsyninger dokumentere et fald i







mikrobiologiske hændelser, påpeger fagleder og ansvarlig for fagområdet drikkevand i DANVA, Dorte Skræm.

“I dag forebygger vi. Lærer af erfaringer og handler proaktivt. Målet er, at alle ved, hvad der skal gøres, og hvem de skal kontakte, hvis der opstår den mindste tvivl,” forklarer hun.

Forsyningsselskaberne har desuden tilsluttet sig forskellige ledelsessystemer eller kvalitetsstandarder for at sikre sig imod mikrobiologisk forurening. TREFOR er certificeret efter den internationale fødevarerstandard ISO 22000 og kvalitetscertificeringen 9001. Andre forsyningsselskaber har fx valgt miljøledelsesstandard ISO 14001.

### Renere bliver det næppe

At den hygiejniske barre er hævet, kan da også tydeligt aflæses i hændelsesstatistikken.

Siden DANVA i 2010 begyndte at registrere resultaterne af samtlige lovpligtige og planlagte drikkevandsanalyser i Danmark, foretaget af et akkrediteret analyseinstitut, er andelen af “hændelser”, dvs. mikrobiologisk forurenede prøver, faldet fra omkring fire pct. til omkring 0,5 pct. Og siden 2018 har scoren ligget stabilt under én procent.

Det vakte ellers en vis bekymring, da myndighederne i 2017 forlangte systematiske vandkvalitetsprøver hjemme hos forbrugerne. Forsyningsselskaberne vil gerne garantere, at det vand, der kommer ind i husstanden er rent. Men hvad folk har siddende af filtre og andre installationer, og om disse filtre bliver holdt rene, har drikkevandsselskabet ingen indflydelse på.

Nul hændelser med mikrobiologisk forurening i alt dansk drikkevand er naturligvis

målet. Men ingen tror for alvor på, at det mål kan nås.

### De rene vanddetektiver

For et lille hul i ét af de mange tusindvis af kilometer rør, der forsyner danskerne med rent drikkevand, kan være fatalt. En enkelt duelort kan forurene tusindvis af kubikmeter med en tusind-dobbelt overskridelse af grænseværdierne. En enkelt coli-bakterie kan være nok til at embedslægen må udstede en koge anbefaling til forbrugerne.

Så selv om alle forholdsregler er taget, skal vandkvaliteten fortsat testes løbende.

“I dag går der heldigvis mange år mellem koge anbefalingerne. Og når det går så galt, tager vi ved lære af det,” siger vandforsyningschef Lars Skjerning, TREFOR.

Som sidste jul, hvor en ny vandledning blev taget i brug lige før ferien.

“De første dage i januar begyndte kimtallene at stige omkring et vandtårn, og vi kunne ikke forstå hvorfor. Kunne det mon skyldes kondens inde i tårnet? Heldigvis fandt vi årsagen: På grund af ferien var der ikke så meget flow i den nye ledning. Vi havde selvfølgelig skyllet den grundigt igennem, men stillestående eller næsten stillestående vand er altid problematisk. Især i nye installationer,” forklarer vandforsyningschefen.

“Det fik vi lært. Vi kommer ikke til at idriftsætte nye ledninger op til en ferie igen,” siger han.

### Gennemsigtige standarder

Enhver mikrobiologisk forurening er et alvorligt tillidsbrud i forsyningsselskabets kunderelation, forklarer Lars Skjerning.

“Vi har jo forpligtet os til at levere rent vand 24/7,” siger han, mens han stedkendt



Planlægningsingeniør Charlotte Schmidt Vesterlund og maskinmester Anders Gleeurp Juul underviser begge på hygiejnekurser. Her er de fotograferet på TREFORs overbygning til DANVAs hygiejnekurser, operatørkurset, som giver en orange dot på hygiejnebeviset.

kører mod besøgsvandværket Follerup og undervejs udpeger en såkaldt "vildtremise", hvor en gruppe træer danner en lille lund:

"De her træer har vi plantet for at holde landmandens arbejds køretøjer på 25 meters afstand af dén vandboring dér. Det er selvfølgelig primært for at skærme boringen mod sprøjtemidler og spildt olie men også for at holde mikrobiologisk forurening fra gyllevognen mindst 25 meter væk," forklarer vandforsyningschefen og triller ind foran Follerup Vandværks facade af grå beton og røde mursten.

### Forebyggelse fungerer

Inde på selve vandværket, der blev indviet i 1969 ses ingen støvede overflader. Ingen fedtede fingeraftryk. Alt fremstår klinisk rent; også på publikumssiden af de store glaspertier.

"Vandet kører i et lukket kredsløb, men fejl kan ske. Derfor skal omgivelserne også holdes fuldstændig rene. Især i det, vi kalder "røde zoner". Altså dér, hvor vi kan komme i kontakt med vandet," forklarer Lars Skjærning.

TREFOR er i gang med at udskifte alle underjordiske beholdere, for drikkevand skal ikke bare være rent. Det skal også være let at overvåge.

Meget er sket, siden "de onde gamle dage", hvor man kunne møde både frøer og snegle i en drikkevandsbeholder, og nogle endda anså deres tilstedeværelse som en garanti for, at vandet var rent.

"Vi er blevet meget bedre til at forebygge. Forsynings sikkerheden er i højsædet. Der er fokus på kvalitet og dokumentation, ligesom efteruddannelse også prioriteres. Eksempelvis kører vi regelmæssige kurser for vandværkspersonale og entreprenører. Og vi kan se, at det fungerer," siger Dorte Skræm fra DANVA. ■

## Udvikling i hændelser

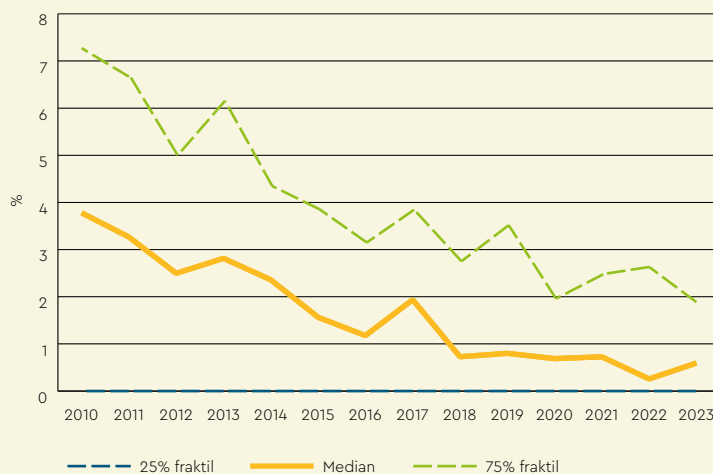
Andelen af akkrediterede lovpligtige og planlagte mikrobiologiske prøver, som giver anledning til en hændelse med mikrobiologisk forurening har været faldende siden 2010. Samlet set er andelen af prøver, der giver anledning til en hændelse med mikrobiologisk forurening faldet med 84% fra omkring 4% til 0,5%. Siden 2018 har andelen af prøver, der giver anledning til en hændelse med mikrobiologisk forurening udgjort under 1% af prøverne. En fjerdedel af selskaberne har hvert år siden 2010 ikke haft nogle prøver, der gav anledning til en hændelse.

DANVA vurderer, at nedgangen i andelen af prøver, der resulterer i en hændelse, i høj grad skyldes et højere fokus på systematik og hygiejne, som illustreret på tidslinjen på side 21.

DANVA har fulgt antallet af lovpligtige og planlagte akkrediterede prøver siden 2010. Det samlede antal prøver for 43 selskaber med gennemgående data er mellem 6400 og 7700 årligt siden 2010.

I oktober 2017 blev der indført lovpligtige mikrobiologiske prøver ved forbrugernes taphaner, og derfra har DANVA skelnet mellem, hvilke forureninger der kan tilskrives vandforsyningsansvar, og hvilke der kan tilskrives de private installationer. Generelt kan mellem 27% og 45% af de registrerede hændelser med mikrobiologisk forurening tilskrives vandforsyningernes ansvar, mens resten skyldes de private installationer.

### ANDEL PRØVER DER GIVER ANLEDNING TIL EN HÆNDELSE MED MIKROBIOLOGISK FORURENING



Andel af akkrediterede mikrobiologiske lovpligtige og planlagte prøver, der giver anledning til en hændelse med mikrobiologisk forurening. Median, 25% og 75% fraktil, n = 44.

# 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 kimaltal. 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 78 deltagende selskaber udført 14.296 akkrediterede mikrobiologiske analyser, hvoraf 4.662 analyser betragtes som lovpligtige, og de resterende 9.634 er frivillige akkrediterede kontrolprøver. Det er 99,2 % af de akkrediterede prøver, som overholder alle krav. Hvis blot ét 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 2023 havde selskaberne 183 prøver, som overskred en eller flere mikrobiologiske parametre. Heraf var 109 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 4.980 adresser og varet mellem 3 og 7 dage inden op-hævelsen af påbuddet. ■

## MIKROBIOLOGISKE KONTROLPRØVER, 2023

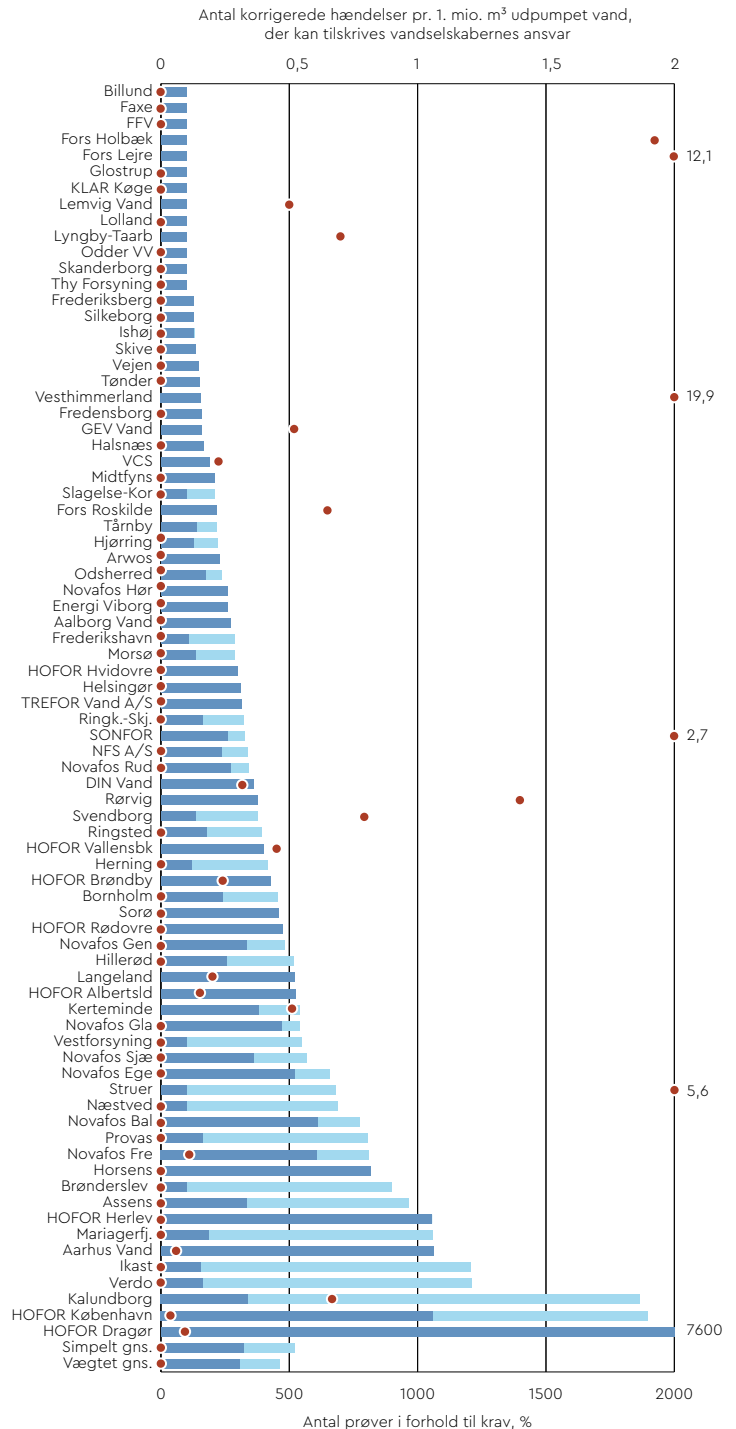






FOTO: JESPER BLÆSLID FOR NOVAFOS

## Brud på ledningsnettet

Ledningsnettet fra vandværkerne frem til skel hos borgerne ejes af vandselskabet og kaldes hoved-, forsynings- og stikledninger. De sidste meter fra skel og ind til vandmåleren og huset kaldes jordledning og ejes af grundejeren.

Der kan forekomme brud på hele ledningsnettet fra vandværket frem til kundens vandmåler, som opgøres i to kategorier:

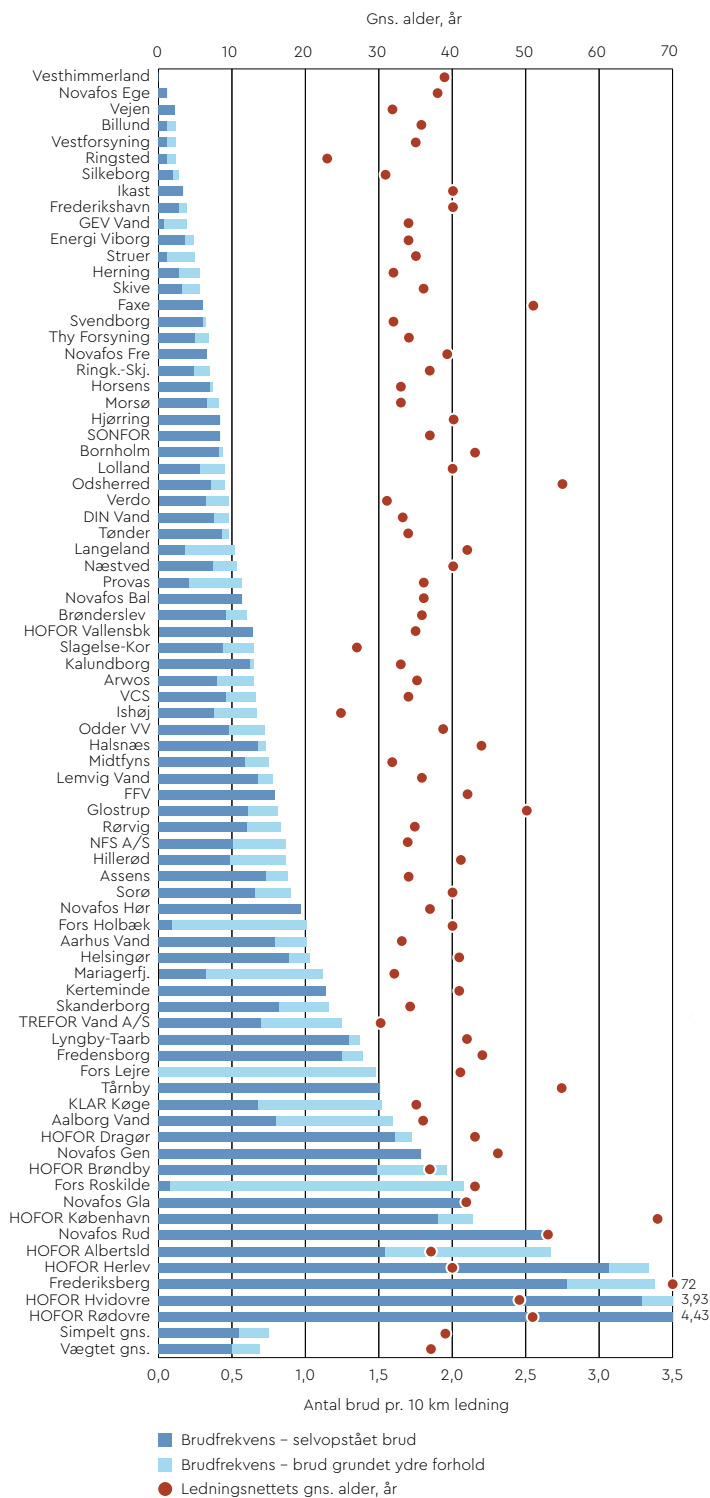
- Selvopståede brud på ledningsnettet eller stikledninger, hvor ledningens alder, rørmaterialer, anboringsbøjler, geologien samt kvaliteten af det udførte arbejde ofte er årsagen til bruddet.
- Brud grundet ydre forhold hvor bruddet ofte skyldes graveskader påført af entreprenører i forbindelse med gravearbejde.

De 78 selskaber, der har deltaget i DANVA Benchmarking og Statistik, havde tilsammen 2.572 brud i 2023 på deres ledningsnet. Det er i gennemsnit 33 brud pr. selskab, hvilket er 1,5 brud mindre i forhold til 2022. Knap 27 % af bruddene skyldtes ydre forhold, og 46 % af bruddene kan henføres til stikledningerne.

Benchmarkingen viser, at 16 selskaber har registreret 823 brud på egne ledninger og havde kendskab til 152 brud på de private jordledninger. 78 %, af disse brud klassificeres som selvopståede 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, og den samlede gennemsnitsalder for ledningsnettet i de medvirkende selskaber er 39 år. ■

## BRUDFREKVENNS PÅ LEDNINGSNETTET, 2023



# Drikkevands- selskabernes energi- opgørelser

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 vandedningerne. Desuden kan større drikkevandsledninger producere varme via varmepumper til intern varme, fjernvarmen eller til private større varmeforbrugere.

## Energi i 2023

Der er stor forskel på, hvor stort et el- og energiforbrug de danske drikkevandsselskaber 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 drikkevandsselskaber, da kun en mindre del af selskaberne har en energiproduktion via solceller eller varmepumper.

Brutto-Iforbruget (købt el + egenproduceret internt forbrugt el) er i gennemsnit 0,43 kWh/solgt m<sup>3</sup>.

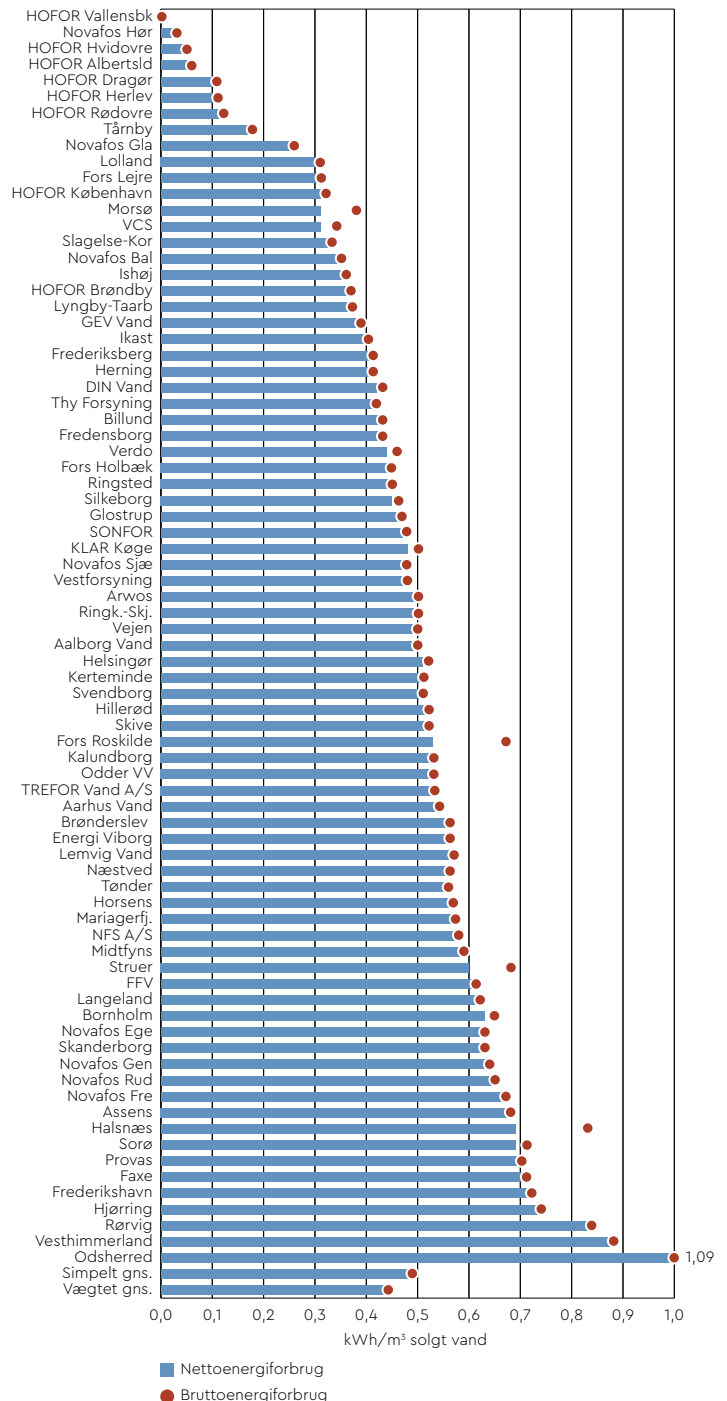
Netto-elforbruget er 0,42 kWh/solgt m<sup>3</sup>, hvis man trækker egenproduceret strøm fra.

Selskabernes total-egenforsyningsgrad på el er 1,9 %. ■

Drikkevand	El	Varme	i alt
Købt energi MWh	98.444	2.469	100.912
Egenproduceret energi brugt internt MWh	1.421	69	1.490
Solgt energi MWh	489	-	489
Netto egenforsyningsgrad, %	0,5	-	0,5
Egenforsyningsgrad %	1,9	2,7	1,9

Se mere om målsætninger om en energineutral vandsektor og definitioner på nøgletallet og egenforsyningsgraden på side 35.

## DRIKKEVANDSSELSKABERNES NETTO- OG BRUTTOENERGIFORBRUG, 2023



# Vandtabet ligger på stabilt lavt niveau

De danske drikkevandsselskaber er kendetegnet ved, at de har godt styr på deres vandtab, og at det generelt er lavt sammenlignet med vandtabet i langt de fleste andre europæiske lande. For de 50-52 drikkevandsselskaber, der har deltaget i DANVA Benchmarking de seneste 13 år, viser et fald fra 2011 og ned på nuværende stabile niveau. I 2023 ligger gennemsnittet på 7,27 %.

I 2018 var der en lille stigning, som kunne henføres til den rekordvarme sommer, som medførte, at jorden blev meget tør og "trak" i ledningsnettet med ekstra mange brud til følge.

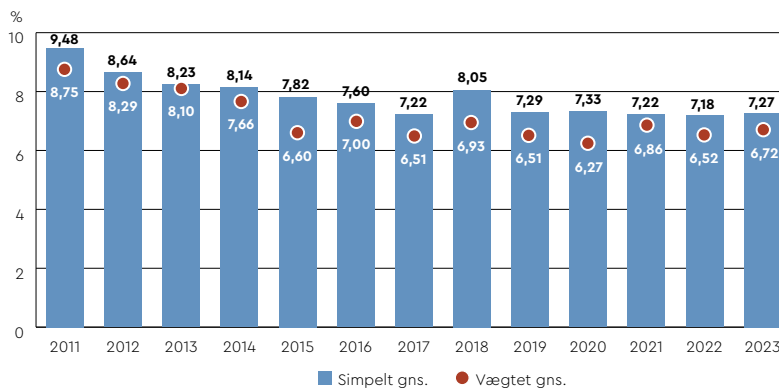
Især to tiltag har haft stor betydning for den danske vandbranches lave vandtab. Stort fokus på installation af vandmålere op gennem firserne, som blev fulgt op med et generelt krav om opsætning af vandmålere hos alle vandforbrugere i 1993, som giver et godt datagrundlag for lækagesøgningen.

Samtidig indførtes en strafafgift til de selskaber, der har et vandtab på over 10 % målt på forholdet mellem udpumpet og solgt vandmængde, som giver selskaberne et incitament til at vedligeholde.

## Reduktion af vandtabet

Vandselskabernes arbejde med at sænke vandtabet er drevet af en løbende vurdering

## UDVIKLING I VANDTABET



Gennemsnit (%) baseret på 50-52 drikkevandsselskaber, som har deltaget i DANVA benchmarking i de seneste 13 år.

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 derved 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 væsentligt bedre datagrundlag for lækagesporing ved f.eks. analyse af natflowmålinger. Udsiftning til fjernaflæste 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 tabt 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 infrastrukturlækeindeks 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. ■



FOTO: COLOURBOX.DK





ILLUSTRATION: COLOURBOX.DK

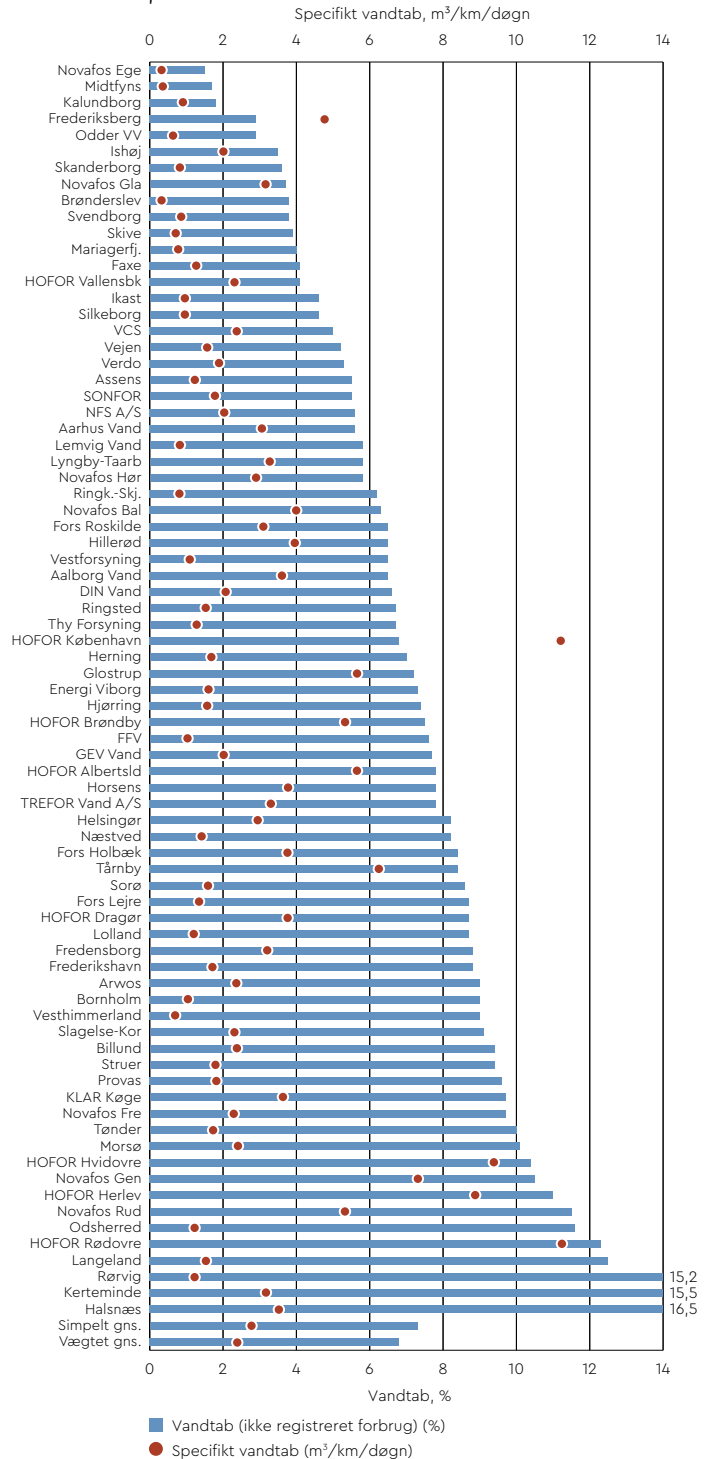
## Drikkevands- selskabernes vandtab

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 tabte  $m^3/km/døgn$ . Årets opgørelse af vandtab viser, for de 75 drikkevandsselskaber, et simpelt gennemsnit på 7,3% eller  $1,35 m^3/km/døgn$ . Tolv selskaber må betale strafafgift på grund af et vandtab over 10 %.

Vandtabet hos det enkelte vandselskab 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. Ledningsnettet alder og materialer har ligeledes stor indflydelse på vandtabet. Derudover er risikoen for overgravninger med vandtab til følge større i byer med stor "ledningsintencitet" under asfalten. ■

## VANDTAB, 2023



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

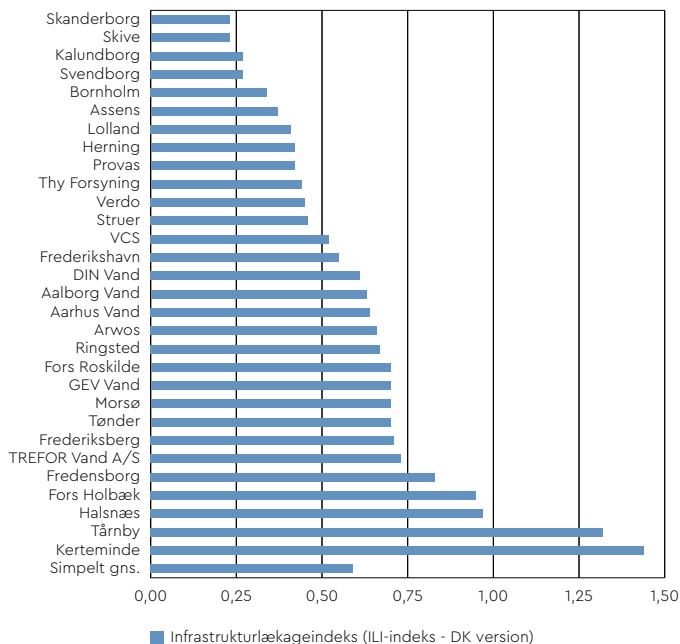
## Infrastruktur-lækageindeks (ILI)

ILI er en international opgørelse af vandtab, der blev udviklet af den første IWA Water Loss Task Force og udgivet i 1999. ILI er en ratio mellem det fysiske (reelle) vandtab og et beregnet vandtab, kaldet det uundgåelige vandtab.

ILI muliggør sammenligning på tværs af selskaber med forskellige rammebetingelser og på tværs af landegrænser. 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 baseret på 1999 modellen og er delvist baseret på antagelser om eksempelvis længden af private jordledninger og gennemsnitstryk i ledningsnettet. Der er ikke medtaget måleusikkerhed i de danske opgørelser. Derfor kalder vi den for "ILI-indeks - DK version" ■

### INFRASTRUKTURLÆKAGEINDEKS (ILI), 2023



## 3 ud af 4 målere er fjernaflæste målere

Udskiftningen til fjernaflæste målere går stabilt fra år til år.

I 2023 indberettede 78 selskaber, at de tilsammen har 988.047 målere, hvoraf de 75 % af målerne nu er fjernaflæste. Selskaberne udskifter normalt først vandmålere, når de

er udtjente. Det svarer til, at målerne 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.

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

- Store administrative lettelse 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. ■

### ANDEL AF FJERNAFLÆSTE MÅLERE

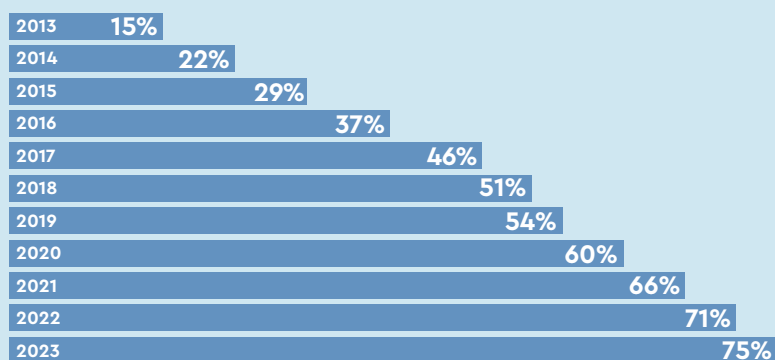




FOTO: COLOURBOX.DK

## Fornyelse af ledningsnettet

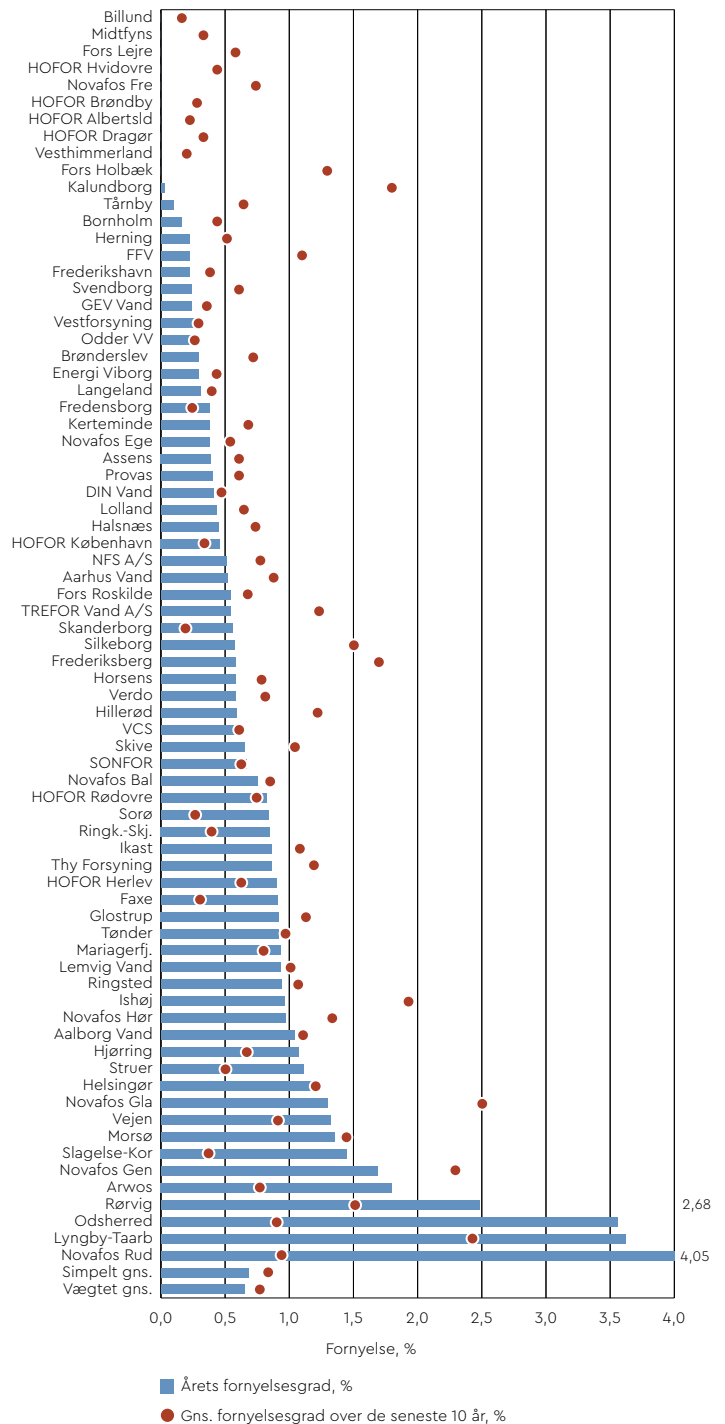
Ledningsnettets fornyelsesgrad viser, hvor stor en procentdel af ledningsnettet, der er udskiftet/renoveret samt gennemsnittet pr. år for de seneste 10 år. Opgørelsen omfatter ikke etablering af nye ledninger. Der er mange faktorer som eksempelvis materialer, geologiske forhold, overfladebelastning og 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/fornyes vandledningen i samme omgang, selvom den måske kunne holde lidt længere, 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 0,65 % med meget stor spredning mellem selskaber. Nogle selskaber har slet ikke fornyet ledningsnettet sidste år, mens 4 selskaber har fornyet over 2 % af deres ledningsnet.

Der er 28 selskaber, der har indberettet gennemsnitsalderen for de 89,5 km ledninger, som de har gravet op. Den vægtede gennemsnitsalder var på 50 år mod en forventet levetid på 75 år ■

## FORSYningsNETTETS FORNYELSESGRAD, 2023





# CSRD bliver nemmere, når der først er styr på metoden

Frederikshavn Forsyning har lagt en stor indsats i at blive klar til at levere sin første CSRD bæredygtighedsrapport. Det er bl.a. sket ved at lave en prøverapport for 2024 indenfor Vand og Spildevand.

**D**a Bodil Andersen blev ansat som ESG-konsulent tilbage i januar, havde Frederikshavn Forsyning endnu ikke klarlagt, hvordan man ville rapportere bæredygtighed i henhold til det kommende CSRD-direktiv fra EU. Så der lå en stor opgave og ventede forude for den ESG-arbejdsgruppe, der blev skabt til formålet.

Inden da havde multiforsyningsselskabet dog forsøgt at forberede sig så godt som muligt. Det skete bl.a. ved at deltage i DANVAs CSRD-projekt, der blev sat i søen for at ruste selskaberne til at tackle den nye udfordring. Projektet bestod af bl.a. workshops

og bidrag til en vejledning, udarbejdet af DANVA, som selskaberne kan læne sig opad. Efterfølgende har Frederikshavn Forsyning deltaget i DANVAs ESG-Netværk, som blev etableret i maj for at følge op på vejledningen. Samtidig har Frederikshavn Forsyning indgået et samarbejde med konsulenter fra rådgivningsfirmaet Envidan.

”CSRD og ESG virker i første omgang uoverskueligt. Men vi har været supergrundige med at finde frem til vores metodetilgang. Da vi først havde fundet den – sammen med Envidan og efter sparring med vores revisor – er det gradvist blevet mere overskueligt og dermed nemmere at strukturere det hele,” siger Bodil Marie Andersen.

CSRD-direktivet dikterer, via en række rapporteringsstandarder, hvad man skal gøre. De indeholder bl.a. 10 emnespecifikke standarder inden for miljø/klima(E), social bæredygtighed(S) og ledelse(G). Derfor kaldes den også i daglige tale en ESG-rapport. I standarderne findes 84 oplysningskrav og mere end 1100 datapunkter, som man skal levere på.

## Startede med kortlægning af værdikæde og aktiviteter

Dobbelt væsentlighedsanalyse er et nøgleord med henblik på at sortere i, hvad der er væsentligt og mindre væsentligt for den enkelte virksomhed. Her ser man på en masse parametre, der viser, hvordan selskabet påvirker emner som miljø, natur, arbejdsmiljø,

det omgivende samfund (også det sociale samfund). Herunder er det bl.a. emner som virksomhedens evne til at drive forretning, aktørernes interesse (så som kunder, leverandører, myndigheder). For at forstå dem har man samtidig kigget de 1100 rapporteringspunkter igennem.

”Vi startede med at kortlægge og beskrive vores værdikæde og vores aktiviteter. Herfra gik vi så til en modenhedsanalyse, der viste, hvor selskabet står nu og her. Da vi først havde foretaget de indledende skridt, vidste vi bedre, hvordan vi skulle prioritere interessenter og fik et bedre udgangspunkt for vores dobbelt væsentlighedsanalyse,” siger Bodil Marie Andersen og fortsætter:

”Vi har først taget stilling til de 10 emner, hvor vi bl.a. har spurgt os selv: Hvad er væsentligt for os som forretning? Hvilken betydning har emnerne for os og for aktørerne, som vi har med at gøre? Vi har så opdelt emnerne i forhold til deres væsentlighed for os. Efter indledende arbejde med dobbeltvæsentlighedsanalysen, stod vi tilbage med mange ”rimeligt” væsentlige punkter, som vi så har eftersorteret på baggrund af IRO (Impact, Risk, Opportunity) beskrivelser. Det har givet os et mere retvisende billede af de væsentligste punkter,” siger Bodil Marie Andersen.

I forlængelse af modenhedsanalysen kiggede man på både de kortsigtede og langsigtede mål. Samtidig opstillede man parametre, der kort sagt skulle vise, om ”vi



Bodil Andersen er ESG-konsulent i Frederikshavn Forsyning.



## Overvældende start

"Vi har oplevet flere overraskelser undervejs, men det mest markante har været den metodefrihed, som CSRD giver. Det har både fordele og ulemper, da det kan være svært at finde den rette tilgang for os som forsyningselskab. Vi er også blevet overraskede over, hvor omfattende direktivet er, og hvor meget det allerede påvirker vores arbejde. Opstartsprocessen har været overvældende, men vi er glade for, at vi startede tidligt. Vi har desuden haft stor gavn af vores netværksgruppe og samarbejder med DANVA og Envidan," siger Bodil Marie Andersen fra Frederikshavn Forsyning.



er super dygtige, dygtige, eller om vi halter lidt. Den øvelse vil vi fortsætte med at lave hvert år,” siger hun.

Herefter tog man fat på aktøranalysen, der kan ses som starten på den egentlige dobbelt væsentlighedsanalyse. Her har man redegjort for alle aktører, man har med at gøre, om de påvirker (eller har potentiale til at påvirke) selskabets forretning. Analysen er nødvendig for at kunne kortlægge egne aktiviteter.

Da en stor del af selskabet kommer til at bidrage til data og indhold i CSRD-rapporten, giver det god mening at forankre den bredt i virksomheden. Bodil Marie Andersen fortæller, at medarbejderne har været engagerede og deltaget aktivt i workshops og arrangementer. ESG-gruppen har modtaget flere henvendelser fra medarbejdere, der er nysgerrige på, hvordan arbejdet skrider frem. Flere kunder har også vist interesse for den kommende rapport. Det har været en motiverende faktor i arbejdet, forklarer hun.

### 2024 som prøveår

ESG-afdelingen er i gang med CSRD-prøve-rapporten for 2024. For overskuelighedens skyld arbejder man kun med Vand og Spildevand på E data samt S og G på concern-

niveau. De øvrige selskaber i Frederikshavn Forsyning kommer med i 2025 i den første rigtige CSRD bæredygtighedsrapport.

”På baggrund af vores foreløbige erfaringer, har vi lavet nogle strukturelle ændringer, hvor vi har skabt en organisation med navne på nøglemedarbejdere - afdelingsledere, dataejere på anlæggene, økonomiansvarlige, HR-folk og andre - der kan bidrage med data og indhold til ESG-arbejdet. Så ved ESG-gruppen fremadrettet, hvem den skal kontakte for specifikke data,” siger Bodil Marie Andersen.

I forbindelse med arbejdet har hun konstateret, at virksomheden – formentlig som mange andre - er præget af et traditionelt syn på ESG. Frem for alt på hvad der egentlig forstås ved bæredygtighed?

”De fleste tænker mest i miljø og klima, og det er ikke overraskende. Men nu skal vi alle lære at tænke bredere. Bl.a. skal det sociale tænkes mere ind, for arbejdsmiljø og påvirkning på omgivelser er vigtige områder, der er prioriteret i CSRD. Det er jo ikke sådan, at vi ikke har haft fokus på arbejdsmiljø hidtil, men der har ikke været lovpligtig indberetning af det. Når man skal indberette, kommer man til at tænke på S og G på en anden måde, fordi der kommer fokus på det. Det kan føre til

en sund forandring i virksomheden,” siger Bodil Marie Andersen.

I den såkaldte GAP-analyse klargør man, hvilke data man har, og hvilke man mangler, og som derfor skal skaffe – i princippet allerede inden 1. januar 2025. Skal man finde data for et konkret punkt, der mangler, kræver det, at man finder folk, der kan trække de specifikke data ud og behandle dem, så de rent faktisk kan indberettes. Det kræver en indsats, for der er mere arbejde i dataindsamling, end man tror. Kan man konstatere, at der mangler data til et bestemt emne, og man ikke kan skaffe dem i år, må man følge op på det til næste år.

”Det tager tid at få gjort det hele ordentligt. Meget skal opdateres og sættes i gang, eller der skal laves processer for det. Her trækker vi også på den ensretning for benchmarking, som DANVA er ved at lave. Så der er meget at gøre endnu, og det siger jeg velvidende, at vi allerede var nået ret langt med arbejdet med ESG i forvejen. Det er bare et andet niveau for rapportering, alle forsyningsselskaber skal op på nu,” siger Bodil Marie Andersen. ■



FOTO: FREDERIKSHAVN FORSYNING





FOTO: SONFOR

## Bæredygtighedsvejledning og ESG-netværk

DANVA har i samarbejde med medlemmerne udarbejdet DANVA-vejledning nr. 111 om bæredygtighedsrapportering. Den er udarbejdet for at hjælpe selskaber, der skal rapportere i forhold til CSR, med at komme i gang og gøre opstarten mere overskuelig. Som følge af arbejdet med vejledningen har DANVA oprettet et ESG-netværk. Netværket har som formål at skabe rum for en fælles dialog og muliggøre en samlet branchetilgang på relevante områder. Det henvender sig både til selskaber omfattet af CSR, og selskaber som bare ønsker at øge bæredygtighedsfokusset, og der bliver bl.a. diskuteret tilgangen til CSR, ambitionsniveau for bæredygtighedsrapportering, datapunkter og fælles forståelser for begreber.

## CSR

### En bæredygtig vandsektor i 2025

EU's Corporate Sustainability Reporting Directive (CSR), der sidestiller bæredygtighed med årsregnskabet, træder i kraft for omkring 22 vandselskaber fra regnskabsåret 2025. Det betyder, at selskaberne fra 2025 skal være klar til at rapportere på social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed (ESG-rapportering) efter EU's nye retningslinjer. Alle selskaber, som skal leve op til CSR, skal indberette data for sig selv og deres leverandørkæder. Derfor er CSR også relevant for de små eller store selskaber, der skal levere data til store virksomheder i deres forsyningsområde.

## Bæredygtighed for små og mellemstore virksomheder

For små og mellemstore virksomheder er EU ved at udarbejde en frivillig standard, som kan bruges af mindre vandselskaber, som ønsker at lave frivillig ESG-rapportering med CSR som udgangspunkt. Det er frivilligt, om man vil følge standarden, men hvis man vælger at gøre det, så er der konkrete retningslinjer, som man skal følge. Hvis mange selskaber gør brug af den frivillige standard, vil det også øge transparenzen for rapporteringen for de mindre vandselskaber.

## Målsætning om en energi- og klimaneutral vandsektor

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 "Parismodel for vandsektoren" udført af Miljøministeriet i 2021, 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. ■

## Fakta

**Scope 1** omfatter direkte emissioner uledt af vandselskabet

**Scope 2** omfatter indirekte emissioner fra produktion af el, fjernvarme og køling.

**Scope 3** omfatter øvrige indirekte emissioner opstrøms og nedstrøms i værdikæden.

**Udenfor scope** omfatter fjernede og undgåede emissioner i værdikæden

Vil du vide mere om Parismodel 2.0 – kontakt Thomas Sørensen på [ts@danva.dk](mailto:ts@danva.dk)

## Opgørelse af procesrelateret klimaaftryk

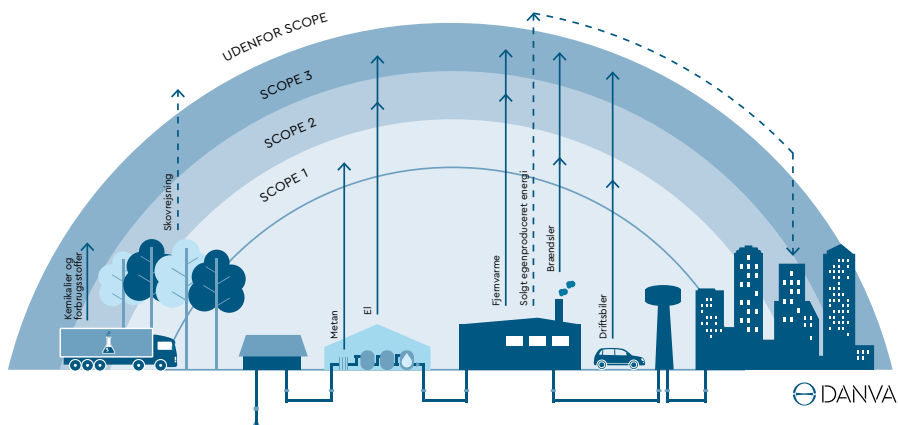
I 2024 har Miljøstyrelsen og DANVA samarbejdet om at videreudvikle Vandsektorens Parismodel, så den lever op til drivhusgasprotokollens skelnen mellem scopes 1, 2 og 3 samt tager højde for flere emissioner.

Parismodel 2.0 er fortsat en overordnet procesrelateret driftsmodel, som opgør de væsentligste drivhusgasemissioner i CO<sub>2</sub>-ækvivalenter ved drift af et drikkevandsselskab og spildevandsselskab. Modellen er blevet udbygget med metan fra råvand på vandværker, fossile driftsbiler, metan fra processer i spildevandsrensningen, opstrømsmissioner på købt energi, kemikalier og forbrugsstoffer og emissioner fra slam.

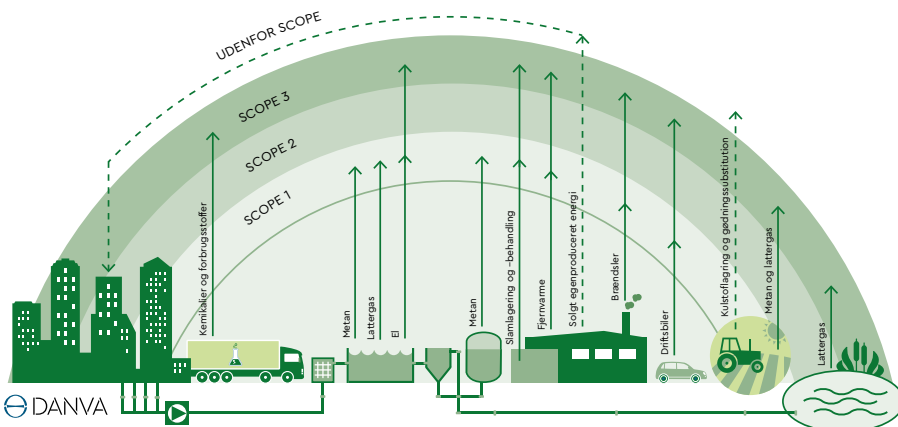
Parismodel 2.0 lanceres i oktober 2024, hvor Miljøstyrelsen afholder en frivillig indberetningsrunde, hvor der indberettes både den aktuelle og forventede energi- og klimaperformance frem til 2035. Resultaterne forventes klar i starten af 2025 og giver mulighed for at se den aktuelle klimabelastning og forventningerne for hele sektoren.

Parismodel 2.0 gør det også muligt for selskaberne at rapportere, følge og reducere deres eget klimaaftryk ud fra en fælles dansk procesrelateret klimaopgørelse for drift af vand- og spildevandsselskaber. ■

### DRIKKEVAND – DRIFTSEMISSIONER I PARISMODEL 2.0



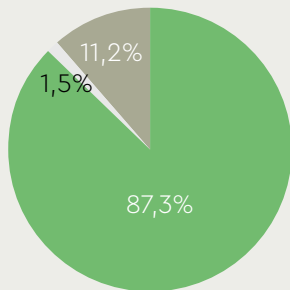
### SPILDEVAND – DRIFTSEMISSIONER I PARISMODEL 2.0



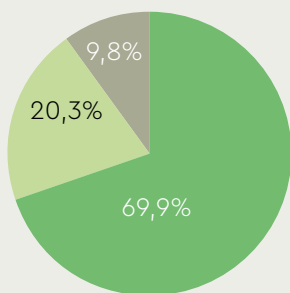
En grøn omstilling af samfundet er nødvendig, hvis vi skal indfri globale og nationale klimamål. EU's European Green Deal sætter mål for at reducere CO<sub>2</sub>-emissioner med 55% i 2030 sammenlignet med 1990 og senere opnå klimaneutralitet. En del af emissionsreduktionen skal findes i omlægning til grønne energikilder, og som et krav i EU's nye bæredygtighedsdirektiv (CSRD), skal selskaber underlagt direktivet rapportere deres energiforbrug og energimix. DANVA har derfor tilpasset opgørelsen for energi, så fordelingen mellem fossil og ikke-fossil energi opgøres.

En stor del af både strøm og fjernvarme, som produceres i Danmark, er allerede baseret på ikke-fossile kilder, hvilket afspejles i selskabernes energimix. ■

## DRIKKEVAND: ENERGIMIX



## SPILEVAND: ENERGIMIX



ENERGIMIX DÆKKER BÅDE TRANSPORT OG RENSNING.

- Ikke-fossil: købt energi
- Ikke-fossil: egenproduceret energi
- Fossil energi

Energimix er fordelingen mellem fossilt og ikke-fossil energi, der er forbrugt af vandselskaberne. Når selskaberne anvender strøm, fjernvarme eller naturgas vil en del af energien være produceret med fossil og ikke-fossil brændsel. Eksempler på ikke-fossil energi er sol, vind, vand, biomasse og atomkraft. I 2023 var andelen af ikke-fossil energi i fjernvarme 38%, mens andelen af ikke-fossil energi i strøm var henholdsvis 94% øst for Storebælt og 85% vest for Storebælt.

# Vandsektorens energiforbrug

Det er målet, at den danske vandsektor skal være energineutral – eller endnu bedre – energipositiv, hvilket betyder, at vandsektoren producerer mere energi, end der indkøbes og bruges internt.

I den obligatoriske performancebenchmarking, som varetages af Miljøstyrelsen, indgår en energimodel, som baseres på tre hovedstrømme: Energi ind (købt), egenproduceret energi anvendt internt og energi ud (solgt). Energibetegnelsen 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: Når en kunde køber vand, opgør drikkevandsselskabet, hvor meget energi pr. m<sup>3</sup> der er brugt for at levere vandet. Spildevandsselskabet opgør, hvor meget energi pr. m<sup>3</sup> der bruges på transport og rensning.

- Nettoenergiforbruget: Forskellen mellem købt energi og solgt energi, kWh/m<sup>3</sup>
- Bruttoenergiforbruget: 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"), %
- Egenforsyningsgrad: Andel af solgt energi og egenproduceret energi an-

vendt 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 renseanlæggene, der skal trække læsset, da de har de største muligheder for energiproduktion. Målet nås, når selskabernes egenforsyningsgrad kommer over 100 %.

## Varmepumper udenfor vandselskabet

Hvis varmen i spildevandet eller drikkevandet udnyttes ved brug af varmepumper, drevet af eget fjernvarme/energiselskab indenfor egen koncern eller af tredjepart helt udenfor forsyningen – bidrager varmeproduktionen til den grønne omstilling. Her opgøres dog kun energiproduktionen ud af varmepumperne.

I 2023 er der kendskab til 5 idriftsatte varmepumper, som har produceret:

- Indenfor egen koncern – 2. anlæg: Samlet produktion på spildevand på 3.867 MWh.
- Indenfor egen koncern – 2 anlæg: Samlet produktion på drikkevand på 2.467 MWh.
- Udenfor egen koncern – 2 anlæg: Samlet produktion på 57.365 MWh.

Samlet ca. 64.000 MWh, som set op mod den samlede egenproducerede energi svarer til 23 %.

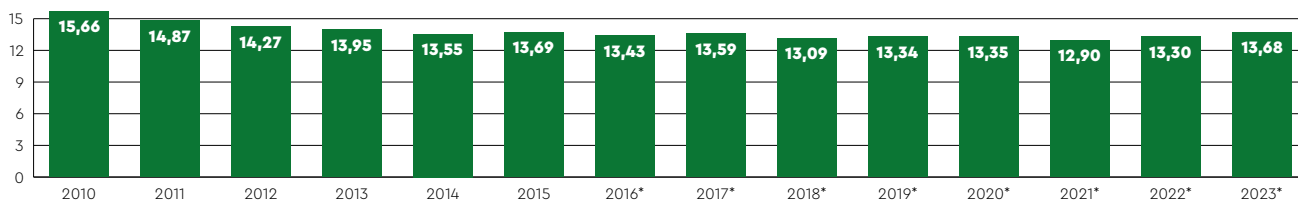
I 2024/25 forventes yderligere 5 anlæg sat i drift. ■

## Opgørelse for 2023

	Drikkevand	Transport	Rensning	I alt
Købt energi, Mwh	100.912	121.004	267.221	489.138
Egenproduceret energi brugt internt, MWh	1.490	278	98.611	100.379
Solgt energi, MWh	489	92	165.741	166.322
Netto egenforsyningsgrad, %	0,5	0,1	62,0	34,0
Egenforsyningsgrad %	1,9	0,3	72,3	45,2

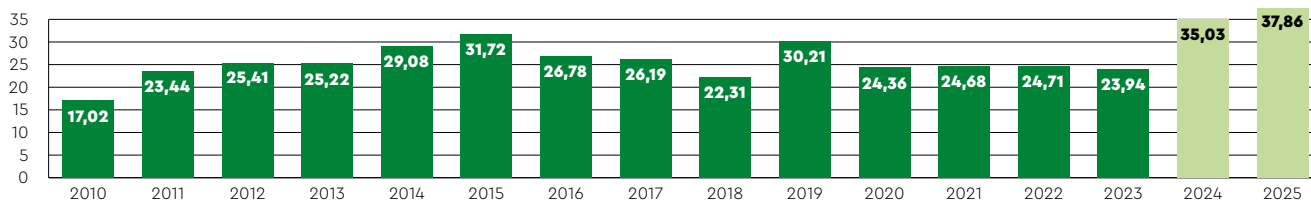


## DRIFTOMKOSTNINGER, 2010-2023

KR./M<sup>3</sup> SOLGT VAND (2023 PRISER)

2010-2023: Faktiske driftsudgifter (62-91 selskaber). \*: Ny opgørelse af faktiske driftsudgifter (FADO)

## INVESTERINGER, 2010-2025

KR./M<sup>3</sup> SOLGT VAND (2023 PRISER)

2010-2023: Gennemførte investeringer (66-91 selskaber - Investeringer og renoveringer)

2024-2025: Planlagte investeringer (91 selskaber - Investeringer og renoveringer)

## Spildevandsselskaber i DANVA Benchmarking og statistik

I 2024 har 91 spildevandsselskaber indberettet data til DANVA Benchmarking og Statistik. De indberettede tal er for 2023. Selskaberne servicerer tilsammen mere end 5,64 mio. mennesker og driver tilsammen 431 renseanlæg, der renser mere end 740 mio. m<sup>3</sup> spildevand med en belastning på 6,2 mio. PE. Selskaberne har tilsammen mere end 87.000 km kloakledning med 2,5 mio. stikledninger. I alt udgør det kloakerede areal ca. 325.000 hektar. De samlede investeringer og renoveringer udgjorde ca. 6,28 mia. kr., og de faktiske driftsomkostninger lå lige over 3,59 mia. kr. (se deltagernes overordnede nøgletal bagerst i publikationen).

### Investeringerne på samme niveau

Opgørelsen over spildevandsselskabers gennemførte investeringer i 2023 viser et ensar-

ret niveau i selskabernes investeringer i de seneste 4 år, hvilket er bemærkelsesværdigt, da selskabernes investeringsforventninger til de to kommende år oftest ligger op til 50 % mere end indeværende år. I 2023 gennemførte selskaberne investeringer for 23,94 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>.

Spildevandsselskaberne bruger i gennemsnit 85 % af de gennemførte investeringer og renoveringer til forbedringer og udbygninger af transportnettet, mens 13 % anvendes på renseanlæggene. De sidste 2 % anvendes til øvrige investeringer. ■



FOTO: FREDERICA SPILDEVAND OG ENERGI



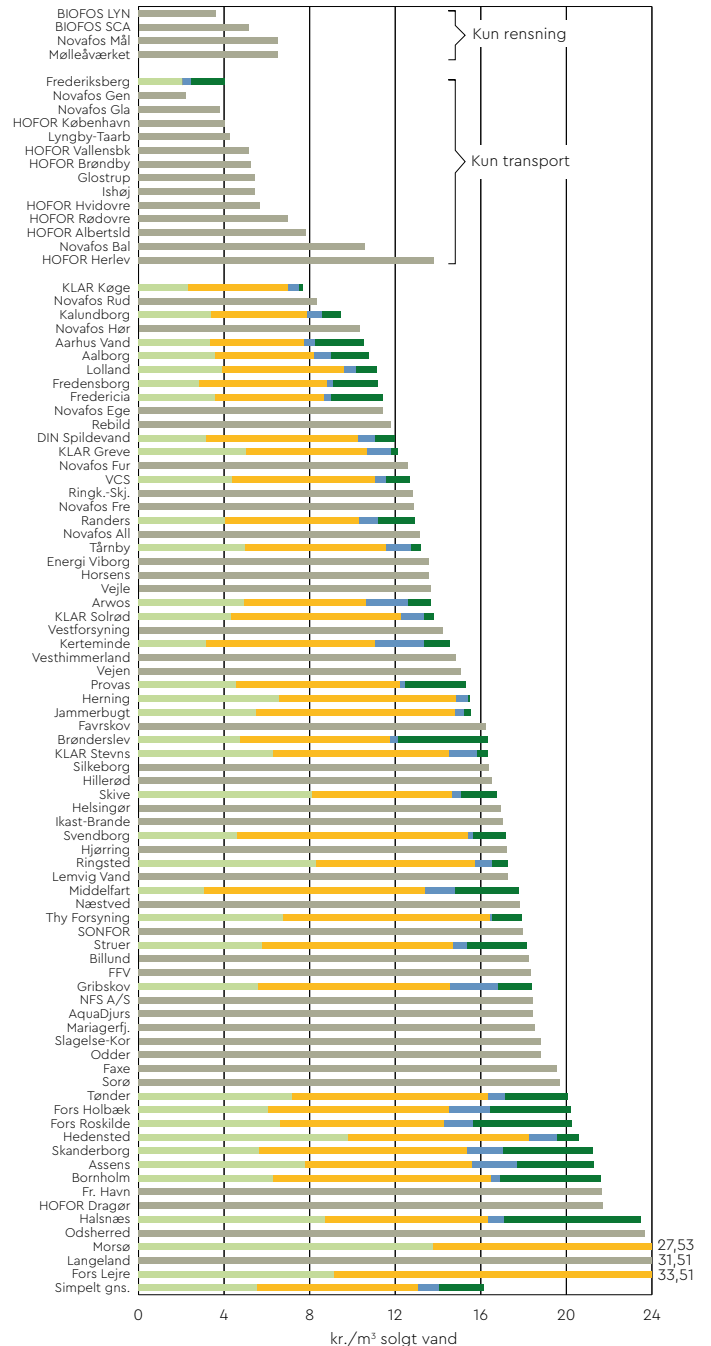
FOTO: FREDERICIA SPILDEVAND OG ENERGI

## SPILDEVAND FAKTISKE DRIFTSOMKOSTNINGER, 2023

### Driftsomkostningerne stiger for andet år i træk

De faktiske driftsomkostninger 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 13,68 kr. at transportere og rense 1 m<sup>3</sup> solgt vand, hvilket er en stigning på 3 % i forhold til sidste år. 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 33 % af deres faktiske driftsudgifter på transportnettet, 48 % på rensningen af spildevand, 6 % på kundeservice og 13 % på generel administration. ■



\* Selskaber, der ikke har haft mulighed for at opdele driftsomkostningerne i de fire processer angives med en samlet driftsomkostning.

# Regnmålere er nøglestenen i klimatilpasning for milliarder

Separatkloakering, regnvandsbassiner og andre anlæg til klimasikring af ejendomme er alle bekostelige løsninger. Derfor er datagrundlaget essentielt, hver gang et nyt område i Danmark skal sikres mod skader i forbindelse med regn. Her spiller 210 regnmålere, fordelt på 45 spildevandselskaber, en afgørende rolle.

**P**risen for at håndtere de stigende regnmængder er høj. Frem mod 2070 skal der investeres 220 milliarder kroner i klimatilpasning, viser en ny analyse foretaget af Envidan for DANVA. Sammenlignet med et stykke velkendt infrastruktur svarer investeringen rundt regnet til 10 Storebæltsbroer.



Ane Loft Møllerup er formand for Spildevandskomiteens regnmålnetværk. Hun arbejder til daglig i Novafos.



Sådan ser en af regnmålerne ud.

Og ligesom brobyggere har brug for nøjagtige udregninger til at lave sikre og solide broer, kræver klimatilpasning også et robust datagrundlag. Både for at sikre, at man får den ønskede effekt af den pågældende løsning, og at borgernes penge bliver brugt på en ansvarlig måde.

I Danmark bidrager 45 spildevandselskaber med data fra nogle særligt præcise og velegnede målere til IDAs Spildevandskomité, som på baggrund af målingerne udarbejder regnstatistik og værktøjer, der bruges til at dimensionere forskellige anlæg inden for klimatilpasning og håndtering af ekstremregn. Regnstatistikken er grundlaget for valg af dimensionsgivende regn såsom 5-, 10- og 100-års hændelser.

“Målingerne er grundlaget for vores regnvandshåndtering i Danmark, fordi Spildevandskomiteens skrifter og tilhørende dimensioneringsværktøjer bygger på data

fra målerne. Værktøjerne bliver brugt af kommuner, rådgivere og forsynings til at dimensionere tekniske løsninger ud fra. Så alle, der har en måler, bidrager til fællesskabet ved at gøre grundlaget for værktøjerne bedre, og vi er altid glade for opstillingen af nye målere,” forklarer Ane Loft Møllerup, som er formand for Spildevandskomiteens regnmålnetværk, og som til daglig arbejder i Novafos.

## Lange serier af målinger

Målingerne af regn begyndte tilbage i 1979, og siden er der kommet mange flere målere til. Regnserierne, som man kalder de årlange målinger, bliver vedligeholdt med nye data år efter år. Løbende opdatering af data bidrager til, at man i bedst muligt omfang kan tage højde for klimaforandringer og nye nedbørsmønstre, når man skal bygge nye kloakker og regnvandsanlæg. Det er vigtigt

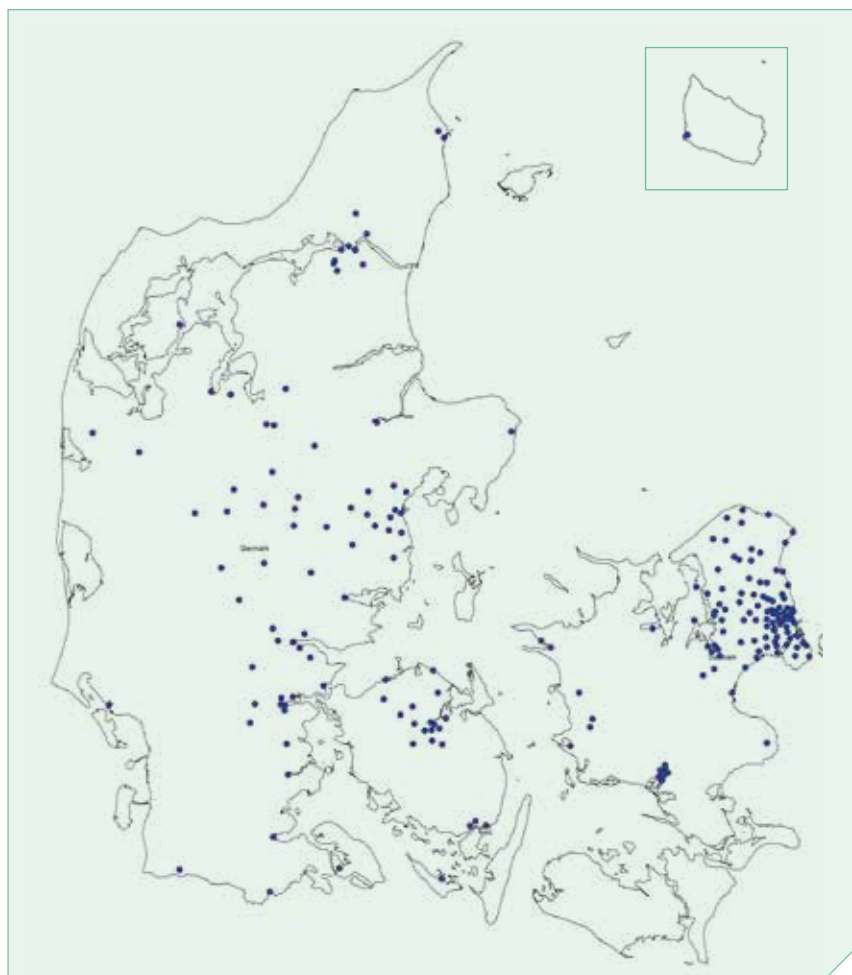


Spildevandskomiteen, at alle nuværende målere forbliver i drift, så der ikke opstår "huller" i dækningen af nedbøren på tværs af landet.

"Spildevandskomiteens fokus er målrettet branchens interesser i forhold til at estimere regn med henblik på dimensionering af løsninger til regnvandshåndtering. Man skal ikke undervurdere, hvor vigtige data er, når vi skal investere milliarder i klimatilpasning. Samlet set koster det kun godt 3 millioner om året at drive regnmålernetværket – det skal vi have råd til," siger Ane Loft Møllerup.

Hun fremhæver, at spildevandsselskabernes målinger har skabt og fortsat skaber det solide datagrundlag for klimatilpasningen af Danmark.

"Dybest set skal målingerne og de deraf udviklede værktøjer sikre, at grundlaget for klimatilpasningen er så præcist som muligt, så vi laver de rigtige størrelser på vores bassiner fra start af og ikke skal ud at grave to gange. Det gælder også for andre typer af løsninger. På den måde sikrer vi også, at borgernes penge bliver brugt på en fornuftig måde. Samtidig har anlægsarbejde et enormt CO<sub>2</sub>-aftryk, og derfor har det også en stor betydning, at vi holder gravearbejdet på et minimum," siger Ane Loft Møllerup. ■



## Spildevandskomiteen

Spildevandskomiteen, som oftest kaldes SVK, blev dannet i 1944 under Ingeniørforeningen i Danmark. Spildevandskomiteens arbejdsområde er ingeniørmæssige opgaver indenfor afløbs- og spildevandsteknikken. Spildevandskomiteen er et uafhængigt sagkyndigt organ, som samler forskellige frivillige kompetencer til at udarbejde fælles normer til brug i samfundet, baseret på bedst muligt ingeniørmæssig viden.

Se mere på [www.spildevandskomiteen.dk](http://www.spildevandskomiteen.dk)

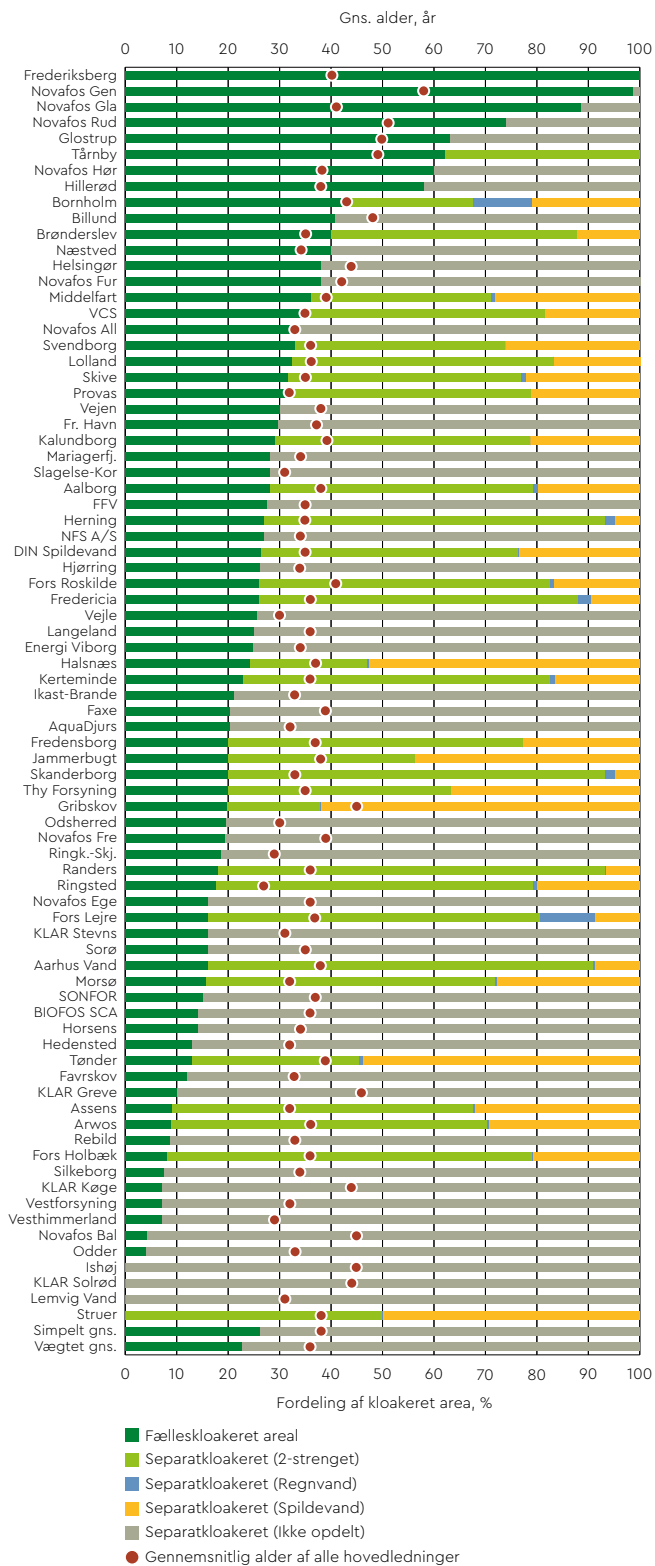
## Regnmålernetværk bidrager til fællesskabet

Spildevandskomiteens (SVK) regnmålernetværk består af 210 regnmålere, der ejes af 45 spildevandsselskaber, men driftes af SVK. Regnmålerstyrgruppen er et udvalg under SVK, der varetager driften og udviklingen af det landsdækkende regnmålernetværk, som startede i 1979.

Ved at være en del af netværket får man service af ens måler og en professionel og sikker håndtering og kvalitetssikring af de opsamlede regndata. Derudover bidrager man til det nationale regnmålersystem. Data bruges i forskellige forskningsmæssige sammenhænge og indgår f.eks. som en del af grundlaget for SVK-skrifterne 26, 28, 30 og 32, der er med til at danne baggrund for retspraksis i Danmark ved dimensionering af afløbssystemer.

Kilde: Spildevandskomiteen

## AREALFORDELING MELLEM FÆLLES- OG SEPARATKLOAKERING, 2023



## Selskabernes kloaknet

Kloaknettet fører spildevandet fra husstande og industri 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.

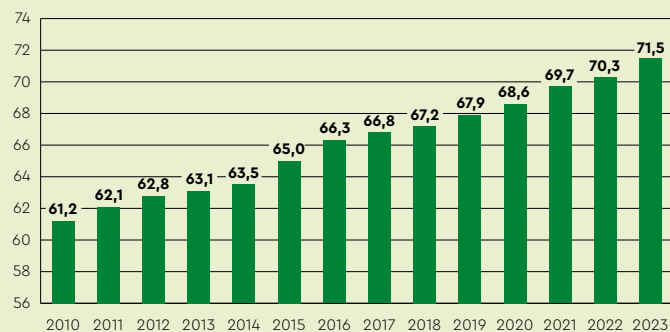
I de sidste 20-30 år har designet været separatkloakering for alle nyudstyknings og gerne ved renoveringer, hvor det har været muligt. Ved separatkloakering adskilles spildevand og regnvand, så der skabes kapacitet til spildevandet i kloakken og på renselanlægget. Regnvandet ledes i en ledning til vandmiljøet eller håndteres lokalt ved de såkaldte LAR-løsninger (lokal afledning af regnvand). Derved undgås uønskede 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 kræver, at borgerne ligeledes adskiller spildevand og regnvand på egen grund, som er en betydelig 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. ■

## Fordeling mellem fælles- og separatkloakering

Der er meget stor forskel på graden af separatkloakering. Nogle selskaber har næsten kun fælleskloakerede spildevandssystemer, mens andre 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 langsommelig og dyr proces, der ofte kan tage mange år. ■

## UDVIKLING I ANDEL AF SEPARATKLOAKERING

AREALFORDELING, %



Udviklingen af arealet, der er separatkloakeret baseret på simpelt gennemsnit for 42 gennemgående selskaber fra 2010 til 2023.

# Uvedkommende vand

Kloaknettet er overordnet designet til spildevand og til dels regnvand, men der forekommer af forskellige årsager også uvedkommende vand. 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 rensesanlæggene. Vandselskaberne bruger mange penge på at renovere det offentlige kloaksystem for at minimere mængden af uvedkommende vand. Men en stor andel af det uvedkommende vand ender i kloaksystemet og på renselanlægget gennem utætte private kloakledninger, så tilstanden af de private ledninger skal også højnes for at komme problemet med uvedkommende vand til livs.

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.

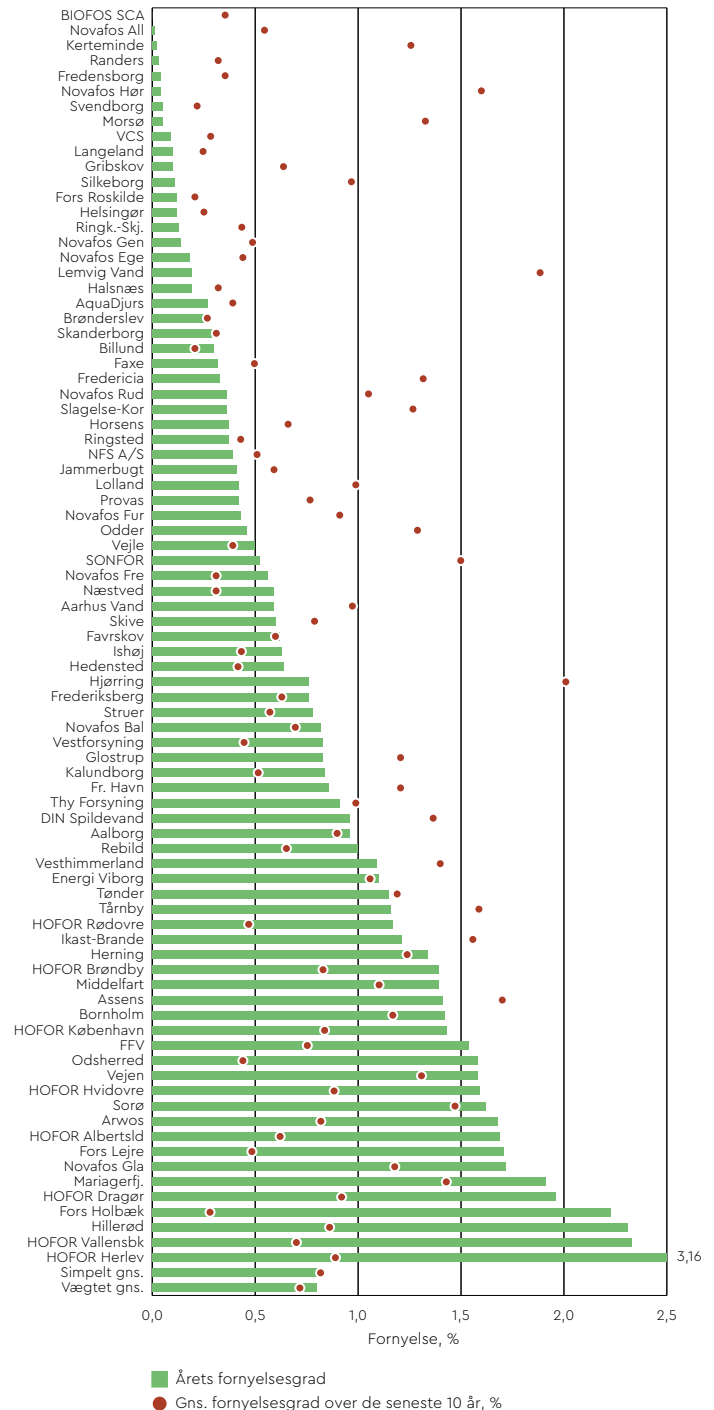
# Fornyelsesgrad af transportnettet

Kloaknettets fornyelsesgrad viser, hvor stor en procentdel af ledningsnettet, der er udskiftet sidste år samt gennemsnittet pr. år for de seneste 10 år. Faktorer såsom anvendte materialer, rørdimensioner, utætheder og sammenbrud, geologiske forhold, overfladebelastning og alder har indflydelse på, hvornår kloaknettet bør fornyes.

De 83 selskaber, som har indberettet årlig fornyelsesgrad, har et vægtet gennemsnit på 0,80 % med meget stor spredning fra selskaber, som ikke har fornyet noget ledningsnet sidste år og op til hvert tredje selskab, som har fornyet over 1 %.

En stor betydende faktor er, at mange store infrastruktur- og byggeprojekter ofte betyder, at spildevandsselskaberne skal flytte deres kloakledninger, selvom de ikke er udtjente. Der er 31 selskaber, som har indberettet gennemsnitsalderen for de 222 km ledninger, som de har gravet op. Den vægtede gennemsnitsalder var på 56 år mod en forventet levetid på 75 år. Vandselskaberne omlagde ledninger for over en kvart milliard kr. i 2020, viser en undersøgelse foretaget af DANVA. ■

## TRANSPORTNETTETS FORNYELSESGRAD, 2023







## 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 fem 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 knap 700 renseanlæg i løbet af et år. Her fjernes mere end 90 % kvælstof og fosfor, inden vandet ledes 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.

### 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 efterklarings-tankene 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. Næringsstofniveauet er lavere end i det normale spildevand, da det er opblandet med store mængder regnvand.

### 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 i fælleskloakken blive store og de er derfor designet med overløbsbygværker (sikkerhedsventiler), der kan udlede det fortyndede spildevand ud 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, som alle som minimum har en rist, der tilbageholder papir og andre større faste elementer. Overløbsvandet betegnes ofte som mekanisk rensat, fortyndet spildevand.

### 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.

### Udløb af regnvand

I separerede kloaksystemer ledes regnvand fra hustage, belægninger og veje til en regnvandsledning og udledes til vandmiljøet. Der stilles oftest krav inden udledning om etablering af et regnvandsbassin, der har til formål at regulere udledningsflowet og tilbageholde partikler, næringsstoffer og olie. Ofte fungerer regnvandsbassinene som et rekreativt element i lokalsamfundene. ■

# Næringsstofudledninger og nedbørsmængder hænger sammen

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

## Udledninger fra renseanlæg

De seneste år er der kommet mere regn og kraftigere regn. Det har en stor effekt på mængden af næringsstoffer udledt fra renseanlæggene. De år, hvor nedbørsmængden er stor, løber der mere regn igennem renseanlæggene, som "trækker" næringsstoffer ud i samme koncentration som det rensede spildevand.

I nærværende 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 klar sammenhæng mellem den udledte vandmængde, som afhænger af regnmængde, og den udledte næringsstofmængde.

Initieret af Vandmiljøplan I i 1987 blev der igangsat en stor udbygning af renseanlæg i Danmark, som skulle rense spildevandet bedre for kvælstof og fosfor inden udledning til åer, søer, fjorde eller havet. 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 %.

## Udledninger fra regnbetingede udløb

Udledninger fra selskabernes kloaknet via overløb fra fælleskloak og udledninger af separeret regnvand kaldes for regnbetingede udløb (RBU).

Fælleskloakken er dimensioneret til at kunne indeholde spildevand og regnvand og designet med overløbsbygværker (sikkerhedsventiler), der ved kraftige regnskyl, kan udlede det fortyndede spildevand til vandmiljøet i stedet for, at det f.eks. presses tilbage op i borgernes kældre og toiletter.

De seneste år har vist, at der ofte kommer større og kraftigere regnskyl end da hovedparten af fælleskloakken blev dimensioneret i sin tid. Det betyder, at der oftere end tidligere vil være overløb på grund af de større regnskyl. Det er hverken realistisk eller økonomisk hensigtsmæssigt at forsøge at dimensionere fælleskloakker, så de kan håndtere de stigende mængder regn, og derfor skal regnvandet håndteres på anden vis.

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. ■

Årstal	Udledt rensed spildevand fra renseanlæg				
	Renseanlæg	Kvælstof	Fosfor	Org. Stof, B15	Vandmængde
	Antal	ton	ton	ton	1.000 m <sup>3</sup>
2017	773	3.482	348	2.712	14.169
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
2022	686	2.865	281	2.010	604.564

Årstal	Overløb Fælleskloakeret (spildevandsholdigt vand)					Nedbør
	Udløbspunkter	Kvælstof	Fosfor	Org. Stof, B15	Vandmængde	
	Antal	ton	ton	ton	1.000 m <sup>3</sup>	Gns.DK
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
2022	4.183	385	64	1.143	27.374	694

Årstal	Separat kloakeret (udledt regnvand)					Nedbør
	Udløbspunkter	Kvælstof	Fosfor	Org. Stof, B15	Vandmængde	
	Antal	ton	ton	ton	1.000 m <sup>3</sup>	Gns.DK
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
2022	16.122	475	64	1.394	259.514	694

I 2023 var der nedbørsrekord med 977 mm regn på landsplan.

# KLAR på barrikaderne mod nye oversvømmelser

Nu skal der kommunikeres, investeres og udvikles nye løsninger til at håndtere stigende mængder af vand. Østsjællandske KLAR Forsyning deler erfaringer efter en hård vinter.

**V**and, der pludselig pibler ind gennem sunde tørre kældervægge, skyller ind over havnekajen, blokerer veje, får åer til at løbe over og siler uophørligt ned fra oven, er tilsyneladende blevet det nye normal.

Eksempelvis måtte KLAR Forsyning, der bl.a. håndterer spildevand i Greve, Solrød, Køge og Stevns kommuner, i løbet af bare fem måneder håndtere fire omfattende beredskabshændelser med oversvømmelser sidste vinter.

“Usædvanlige regnmængder og heraf følgende højt grundvand langt over normalen, kombineret med forhøjet vandstand i Køge Bugt, har skabt problemer, vi ikke har set før,” siger driftschef og beredskabsansvarlig ved KLAR Forsyning Anne-Mette Møhlholt, der i sommerens løb har været rundt og dele sine erfaringer med andre vandselskaber.

“Vores paradigme for oversvømmelser har hidtil været gearet til stigende vandstand på 120, 140 og 160 cm. Og altså ikke over 180 cm, som vi oplevede under stormfloden i skolernes efterårsferie sidste år.”

“Husejere får vand ind i kældre, der aldrig tidligere har fået vand ind. Og mange bliver overraskede over, at vand i kælderen ikke er KLAR Forsynings ansvar men husejerens eget ansvar.”

Det våde vejr kalder på nye forebyggende løsninger og massive investeringer i pumper og forsikelses anlæg, konstaterer Anne-Mette Møhlholt, som imødeser endnu en våd vinter med uforudsigelige konsekvenser.

“Grundvandet står lige nu i vores område op mod 40 cm højere end normalt for årstiden,” peger hun på.

## Væk med en sæk

Vand er et bevægeligt element, men når det

ikke kan løbe nogen steder, fordi de omgivende kloakker, jord og vandløb allerede er fuldstændig mættede, danner det “trafikpropper”, der blokerer afløb og udløb, så vandet må løbe på overfladen.

Det stiller krav til forberedelserne før et uvejr. Så megen kapacitet som muligt skal sikres og holdes tilgængelig i systemer og vitale knudepunkter, lyder læren fra KLAR Forsyning.

“Vi kan jo se, at når et område bliver oversvømmet, siver vandet ned gennem dækslerne og blokerer først brøndene og siden hele kloaknettet. Er det først sket, kan vi faktisk ingenting stille op,” forklarer Anne-Mette Møhlholt.

Derfor har driftsfolkene i KLAR Forsyning nu, som et supplement, udviklet en “fortrængningspose”; en gigantisk sandsæk i kraftig plast, som kan fyldes forebyggende og holde vandet ude af de vigtigste brønde, mens oversvømmelsen raser.

“Bagefter suger vi størstedelen af sandet op af posen, indtil vi kan løfte den fri. En relativt simpel men effektiv løsning. For os gælder det om at holde brønden nogenlunde tør og tilgængelig, så vi efterfølgende kan komme ned og skabe frit afløb,” lyder forklaringen.

## Nye strategier

Udsigten til flere og voldsommere oversvømmelser kalder på nye løsninger, understreger Anne-Mette Møhlholt.

Bassiner kan kun håndtere en vis mængde nedbør, og enkelte bassiner bliver ikke fyldt under et voldsomt uvejr, fordi de er bygget til ét bestemt formål, som fx. skybrud, forklarer hun.



En fortrængningspose monteres nede i en tørbrønd og fyldes med sand for at holde vandet ude under et kommende uvejr. Det er KLAR Forsynings egne driftsfolk, der har udviklet denne løsning. Til venstre ses Bjarne Strange Nielsen og til højre Martin Knude Seidenfaden.



# Klar forsynings ERFARINGER fra en våd vinter

## Køge Bugt

### FIRE HÆNDELSER PÅ FEM MÅNEDER

- **Stormfloden** ult. oktober 2023 (100-års hændelse): Vandet i Køge Bugt steg med op til 1,97 meter.
- **Kraftigt nedbør** i november 2023 (20 års hændelse): 50–60 mm regn faldt indenfor 15 timer.
- **Nytårsoversvømmelsen** 2024 (20 års hændelse): 1. januar steg vandstanden 1,3–1,55 meter i Køge Bugt. Store mængder af nedbør fra nytårsnat og frem.
- **Kraftigt nedbør med forhøjet vandstand** i februar 2024: 35 mm på én dag og vandstandsstigning på 1,10–1,16 meter i Køge Bugt.



Beredskabsansvarlig ved KLAR Forsyning Anne-Mette Mølholt har rejst rundt i landet og delt erfaringerne fra sit hårdt ramte område med andre forsyningselskaber. Hun har også brugt megen tid på at tale med KLAR Forsynings rystede kunder. "Her henover vinteren har jeg brugt næsten 80 pct af min tid på beredskab på bagkant," siger hun.

"Vi bliver nok nødt til at tænke vores basinløsninger bredere, så de både kan klare skybrud og vand, der presser på fra flere sider," foreslår den beredskabsansvarlige. Hun henviser blandt andet til Greve, som var ét af de første steder i landet, der for år tilbage blev ramt af massive oversvømmelser. Her kan vandet midlertidigt holdes tilbage af store skot på nogle markarealer, indtil der igen er plads i vandløb og kloakker.

"Der er hidtil gået år imellem, at vi har måttet bruge den løsning. Men måske bliver det nu hyppigere og en mere udbredt løsning til beskyttelse af byområder, hvor store vandmængder skal forbi i forbindelse med langvarige koblede regnhændelser," siger hun.

"Bagefter skal der betales erstatning til landmanden for de afgrøder, der går tabt. Men det er jo for intet at regne sammenlignet med de ødelæggelser, disse enorme vandmængder kan skabe i en by."

Det bliver også nødvendigt at investere i udløbspumper på de kystnære renseanlæg. For hvis renseanlægget ikke kan komme af med vandet på grund af forhøjet vandstand, hober vandet sig op i kloaknettet, påpeger Anne-Mette Mølholt.

Renseanlæggene har i de mest spidsbelastede perioder håndteret op til 10 gange så meget vand som på en tørvejrsgang.

"Sidste vinter var vi to gange nødt til at slukke for pumperne ude på kloaknettet. Det gjorde vi for at undgå, at vores renseanlæg og omkringliggende bygninger blev oversvømmet."

### Beredskab på bagkant

Vandets veje og vildveje har vist sig svære at forklare for KLAR Forsynings kunder.

"Her henover vinteren har jeg brugt næsten 80 pct af min tid på beredskab på bagkant. Folk ringer og kan simpelthen ikke forstå, hvad der foregår. De har aldrig før haft oversvømmelse i kælderen, og de forestiller sig, at vi kan holdes ansvarlige. "Jamen, I slukkede jo for pumperne," siger de. De fleste er så kede af det. Og frustrerede. Men det er altså ikke vores opgave at komme og pumpe vand op af folks kældre," siger Anne-Mette Mølholt.

"Det er ejerens ansvar. Og vi har desværre en situation med meget mere vand fra oven, fra bugten, fra undergrunden og alle steder fra."

"Men det kan da sagtens være, at der i fremtiden bliver stillet nye krav til forsyningselskaberne. Lige nu har vi travlt med traditionel klimatilpasning, men måske bliver der rejst krav om, at vi skal medvirke til at dræne områder med højtstående grundvand. Det må vi se på til den tid," siger hun. ■

- Der skal en **robust organisation** til at tackle beredskabshændelser som dem, KLAR Forsyning sidste vinter oplevede fire af på fem måneder; tilstrækkelige personaleresourcer indenfor alle områder fra telefonhåndtering, ledelse og kommunikation til driftspersonale og teknisk assistance fra kolleger i Plan og Anlæg. I ferietid sikres en minimumsbemanding, der kan håndtere en beredskabssituation. De opgaver, der må tilsidesættes på grund af hændelsen, skal der ligeledes afsættes ressourcer til at løse efterfølgende.
- **Gode samarbejdsrelationer** er afgørende i pressede situationer. Flere af KLAR Forsynings leverandører har stået til rådighed med ressourcer og materiel udenfor normal arbejdstid og med kort varsel. Treparts-samarbejdet med kommuner, beredskab og leverandører har gjort det muligt at koordinere kommunikation, kunde-henvendelser, tilladelser og andre opgaver i grænselandet mellem parternes ansvarsområder.
- Der skal **investeres i udløbspumper** på kystnære renseanlæg, for når vandet i Køge Bugt står højt, skaber det modtræk i udløbsledningen. Udløbspumper kan presse vandet ud i bugten, så det ikke hober sig op i kloakkerne.
- Markarealer og lignende skal tænkes ind i den fremtidige beredskabshåndtering, så der kan **tilbageholdes vand i baglandet**. Volumen i bassiner er begrænset, og de mængder af vand, der kan opstå behov for at opmagasinere, kan være gigantiske.
- Skabeloner for hurtig og målrettet **kommunikation** før, under og efter en hændelse er afgørende for borgerne. Der skal ligge en plan klar for, hvilke sms'er, der skal sendes ud til hvilke lokaliteter i hvilke oplande samt statusopdateringer på hjemmesiden og sociale medier. KLAR Forsyning vil desuden supplere kommunikationen med vidensider om, hvordan kloaksystemer, vandløb, havvand og grundvand påvirker hinanden, og hvem der har ansvar for hvad.

# Spildevands- selskabernes energi- opgørelser

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 som 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.

## Kloaknettets energiforbrug

I 2023 var landsgennemsnittet for regn rekordstor på 977 mm mod 694 mm i 2022. Energiforbruget på kloaknettet er hovedsageligt forbrugt strøm til pumpestationer, og rekordregnen i 2023 har betydet, at energiforbruget er steget med 30 % i forhold til sidste år.

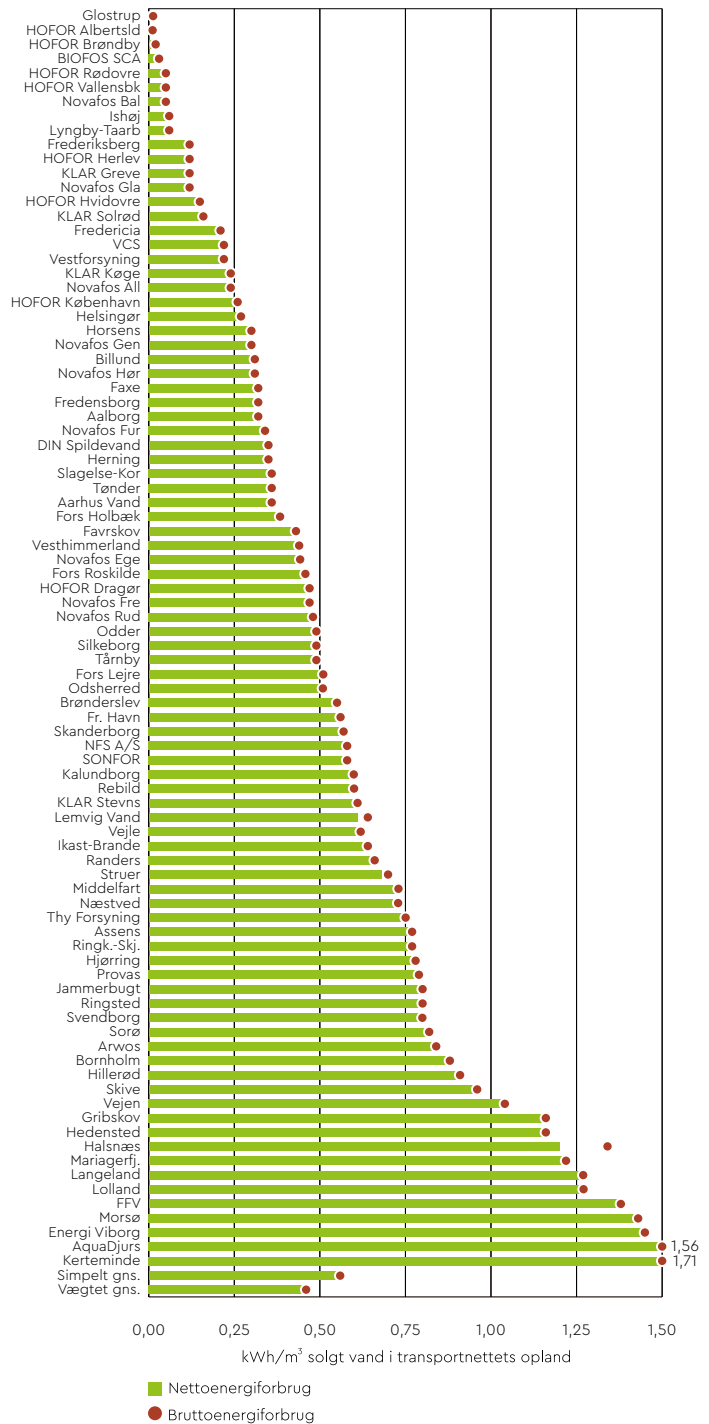
Transport	El	Varme	i alt
Købt energi MWh	118.286	2.719	121.004
Egenproduceret energi brugt internt MWh	214	64	278
Solgt energi MWh	92	-	92
Netto egenforsyningsgrad, %	0,1	0,0	0,1
Egenforsyningsgrad %	0,3	0,1	0,3

Energiopgørelse for de 91 spildevandsselskaber.

## Strømforbrug til spildevandshåndteringen

Spildevandsselskaberne køber i gennemsnit elektricitet svarende til 1,40 kWh/m<sup>3</sup> solgt vand fordelt på 0,44 kWh til transporten til renselanlægget og 0,96 kWh på rensningen. Fratrækkes selskabernes egenproducerede, solgte el, bliver netto-el forbruget i gennemsnit 1,17 kWh/m<sup>3</sup>. ■

## SPILDEVANDSSELSKABERNES NETTO- OG BRUTTOENERGIFORBRUG - TRANSPORT, 2023



# Renseanlæggenes energiforbrug

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 0,38 kWh pr. solgt m<sup>3</sup> og det gennemsnitlige vægtede bruttoenergiforbrug på 1,37 kWh pr. solgt m<sup>3</sup> i renselanlæggets opland. ■

Rensning	El	Varme	i alt
Købt energi MWh	256.990	10.231	267.221
Egenproduceret energi brugt internt MWh	12.161	86.450	98.611
Solgt energi MWh	62.619	103.121	165.741
Netto egenforsyningsgrad, %	24,4	1007,9	62,0
Egenforsyningsgrad %	27,8	196,1	72,3

Energiopgørelse for de 91 spildevandsselskaber, som deltager i DANVAs indberetninger.

## Varmepumper

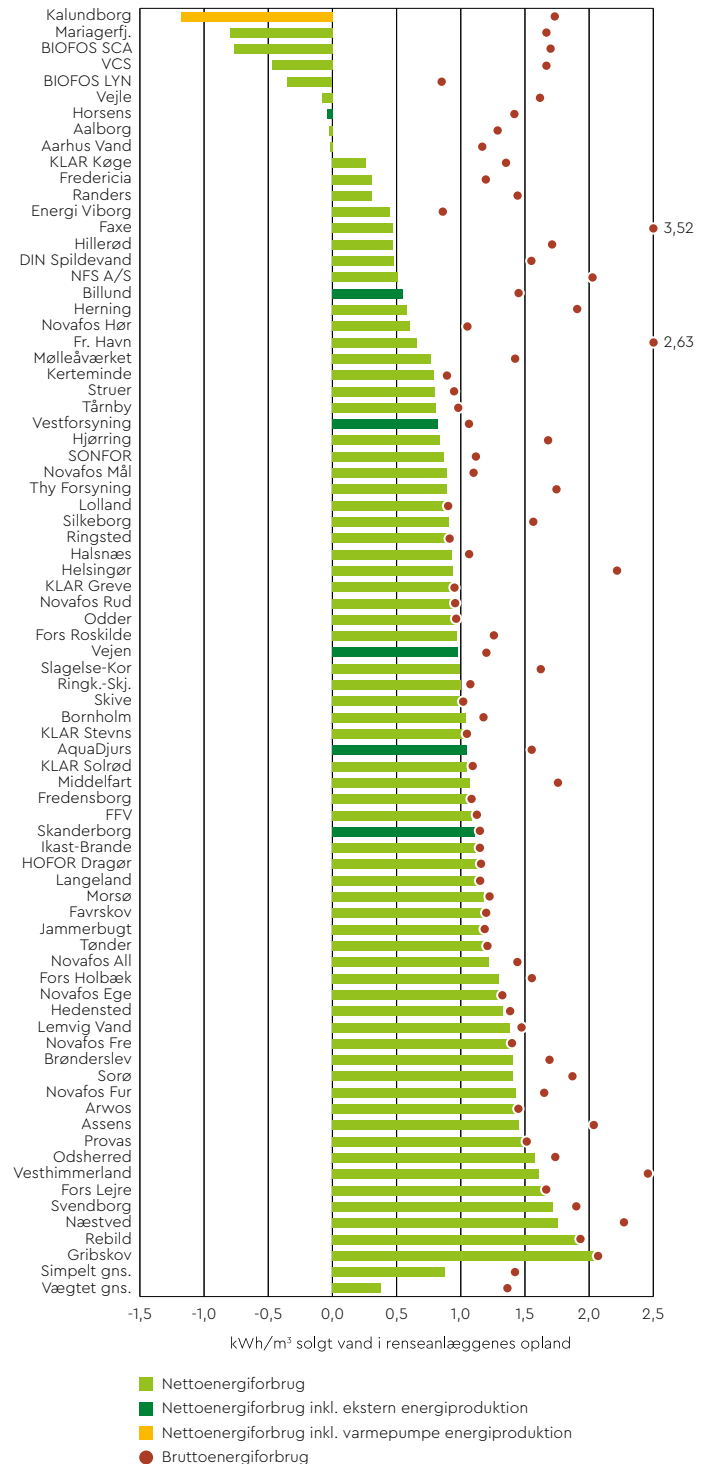
Der er gode muligheder for at trække varme ud til fjernvarmenettet fra det lunkne rensede spildevand. Det kan enten være spildevandsselskabet selv eller også fjernvarmeselskaber indenfor eller udenfor egen koncern, der udnytter varmen i spildevandet. Hvis spildevandsselskabet investerer og driver egne varmepumper og sælger varme til fjernvarmenettet, indgår forbrugt energi og solgt energi i ovennævnte energiopgørelser. Hvis varmepumpen ejes og drives af fjernvarmeselskaber, bidrager varmeproduktionen til den grønne omstilling og er derfor relevant at opgøre. Her opgøres dog kun energiproduktionen.

I 2023 er der kendskab til 4 idriftsatte varmepumper, som har produceret:

- 2 indenfor egen koncern. Samlet produktion på 3.867 MWh.
- 2 udenfor egen koncern. Samlet produktion på 57.365 MWh.

Samlet ca. 61.000 MWh, som set op mod spildevandsselskabernes samlede egenproducerede energi svarer til 37 %. I 2024/25 forventes yderligere 5 anlæg sat i drift. ■

## SPILDEVANDSSELSKABERNES NETTO- OG BRUTTOENERGIFORBRUG - RENSNING, 2023





# Regnrekorden ses på rensesanlæggene

Rensesanlæg belastes forskelligt, da størrelsen på oplandet, andel af industrispildevand, andelen af separatkloakering og mængden af uvedkommende vand har stor betydning for vandmængden, der løber ind på rensesanlægget og hvor koncentreret spildevandet er.

## Tilløbsfaktor

I 2023 faldt der en rekordregn på 997 mm som landsgennemsnit, som tydeligt kunne ses i tilløbsfaktoren, som er et udtryk for, hvor meget vand, der løber ind på rensesanlægget 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 rensesanlægget. Det "ekstra" vand er en blanding af regnvand og uvedkommende vand som f.eks. drænvand og indsvining af grundvand. 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.

Grafen viser, at indløbsmængden til rensesanlæggene varierer meget, og at tilløbsfaktoren er mellem 1,7 og 4,75. I 2023 var den vægtede gennemsnitlige tilløbsfaktor 2,8, hvilket er noget højere end 2022, hvor faktoren var 2,2. De deltagende rensesanlæg odtog i 2023 ca., 740 mio. m<sup>3</sup> spildevand mod 587 mio. i 2022.

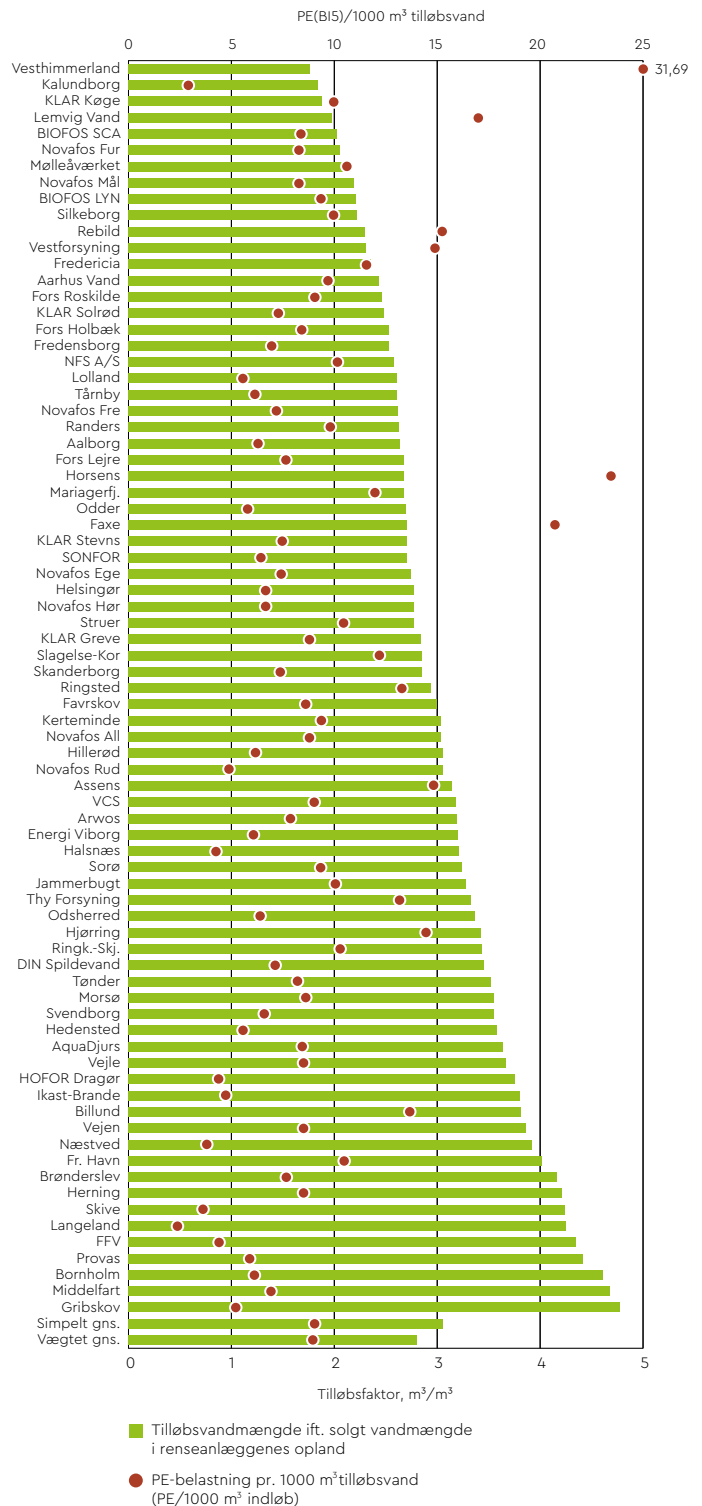
## Belastning på rensesanlæggene

Der er ligeledes stor forskel på indholdet i det spildevand, der ledes til rensesanlæggene. Virksomheder som f.eks. slagterier eller bryggerier udleder store mængder af organisk materiale – kaldet "tykt" spildevand. Hvis rensesanlægget 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 (BI5), kvælstof og fosfor pr. dag. 1 PE svarer til 60 g BI5/ dag, 12 g N/dag og 2,7 g P/dag. ■



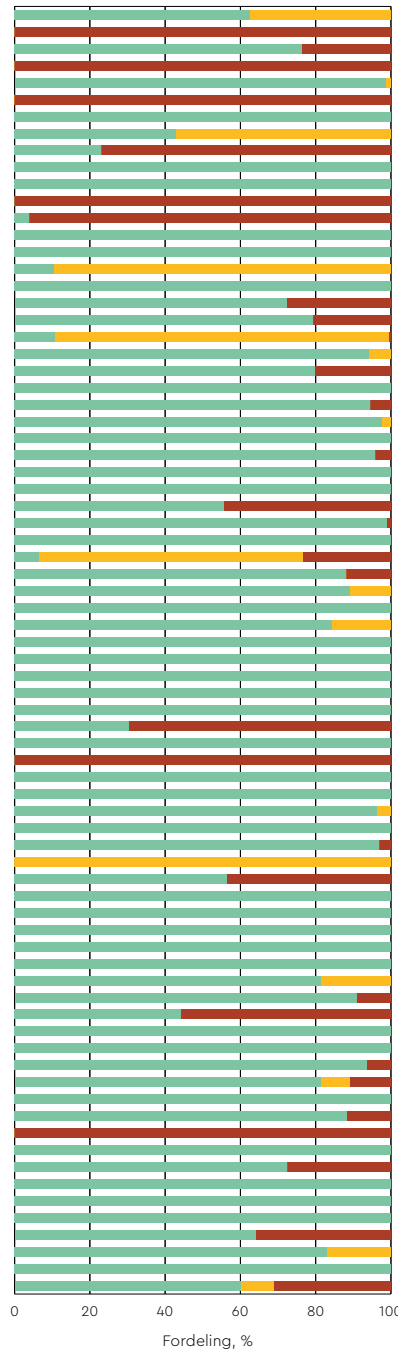
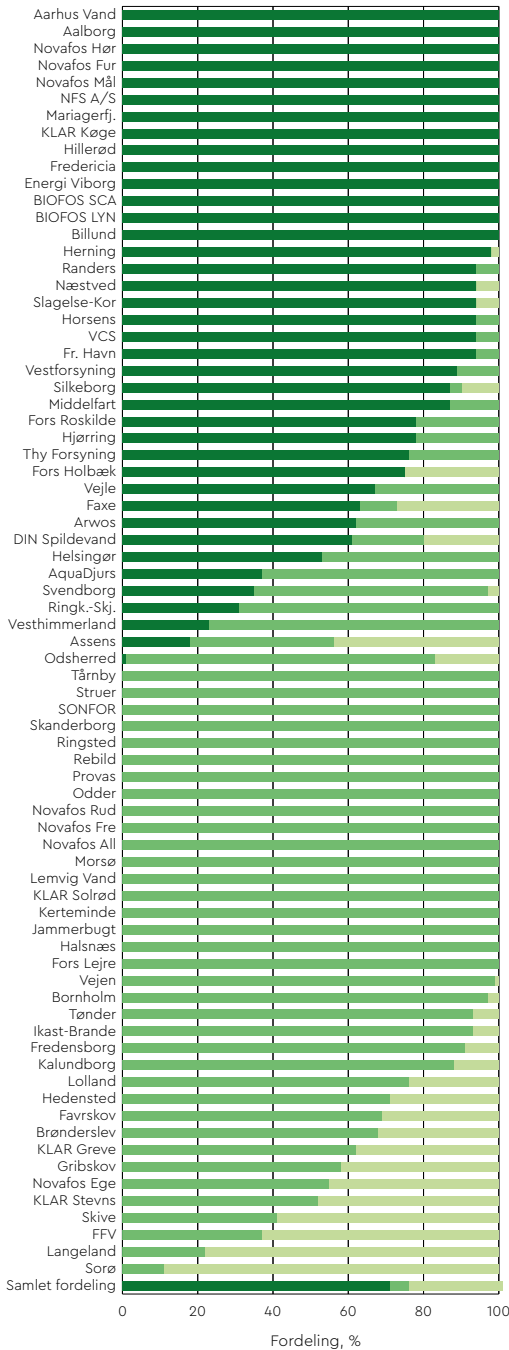
FOTO: FORS

## TILLØBSFAKTOR OG BELASTNING TIL RENSEANLÆGGENE, 2023



## SLAMBEHANDLING, 2023

## SLAMDISPONERING, 2023



## Selskabernes 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 2023 disponerede de deltagende selskaber ca. 116.000 tons tørstof. Det afvandede slam bortskaftes som udgangspunkt i 3 kategorier:

- Spildevandsslam, der kan spredes på landbrugsjord (A-slam) – ca. 73.000 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. 30.000 tons TS.

### Fremtidens udfordringer

Fremtidig disponering af slam afhænger i høj grad af forekomsten af miljøfarlige stoffer herunder f.eks. PFAS. Det er en problemstilling, som er blevet kendt i takt med, at vi har fået mere viden, men slamkvaliteten kan effektivt højnes ved at fjerne stofferne ved kilden, inden de tilføres kloaksystem og renseanlæg. Det kan f.eks. gøres gennem regulering, der stiller krav til PFAS-fjernelse fra produkter som stegepander, regntøj mm ■

DRIKKEVANDSSELSKABER, SOM DELTOG I BENCHMARKING OG STATISTIK 2024 (DATA FOR 2023)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsynings- området	Samlet solgt vandmængde (FS definition)	Boringer (Vandind- vinding)	Vandværker	Hårdhed i udpumpet vand	Forsynings- ledninger
	personer	m <sup>3</sup> /år	antal	antal	dH	km
Arwos Vand A/S	17.034	1.191.105	12	3	11,5	278
Assens Vandværk A/S	8.400	535.882	11	2	15,0	136
Billund Drikkevand A/S	7.948	686.093	9	1	8,3	165
Bornholms Vand A/S	20.150	1.165.668	28	4	15,0	609
Brønderslev Vand A/S	15.880	864.813	8	2	11,2	349
DIN Forsyning Vand A/S	118.800	8.034.782	78	10	8,0	1.514
Energi Viborg Vand A/S	73.413	2.311.761	12	4	7,9	627
Faxe Vandforsyning A/S	12.990	1.822.026	4	3	17,0	330
FFV Vand A/S	9.069	531.056	4	2	18,0	215
Fors Vand Holbæk A/S	43.116	1.913.990	14	2	16,0	229
Fors Vand Lejre A/S	6.518	220.302	3	1	23,5	88
Fors Vand Roskilde A/S	91.867	3.158.480	14	3	21,0	366
Forsyning Helsingør Vand A/S	57.181	2.646.607	26	3	14,2	440
Fredensborg Vand A/S	41.240	1.589.896	11	2	14,0	279
Frederiksberg Vand A/S	104.899	4.808.089	5	1	12,0	166
Frederikshavn Vand A/S	59.120	4.294.983	105	5	9,3	1.361
GEV vand A/S	12.026	1.105.097	11	2	6,7	262
Glostrup Vand A/S	23.655	1.286.637	15	2	24,0	99
Halsnæs Vand A/S	14.416	627.017	11	2	19,0	192
Herning Vand A/S	44.666	3.022.327	22	3	8,0	739
Hillerød Vand A/S	27.738	1.943.360	12	3	14,8	182
Hjørring Vandselskab A/S	40.000	2.978.405	36	4	15,0	838
HOFOR Vand Albertslund A/S	27.586	1.173.168	0	1	16,0	97
HOFOR Vand Brøndby A/S	35.264	1.772.635	10	1	13,0	148
HOFOR Vand Dragør A/S	14.235	609.959	0	2	19,0	87
HOFOR Vand Herlev A/S	28.675	1.439.974	0	0	14,0	111
HOFOR Vand Hvidovre A/S	53.008	2.959.174	0	1	21,0	203
HOFOR Vand København A/S	618.722	51.013.887	379	7	17,0	1.090
HOFOR Vand Rødovre A/S	39.791	1.769.047	3	1	19,0	122
HOFOR Vand Vallensbæk A/S	12.269	457.118		0	21,0	47
Horsens Vand A/S	62.376	4.356.308	25	4	14,0	513
Ikast Vandforsyning A.m.b.A	16.500	815.196	9	2	8,0	233
Ishøj Vand A/S	23.250	1.045.571	6	1	21,0	104
Kalundborg Vandforsyning A/S	16.800	3.460.373	29	4	15,0	374
Kerteminde Forsyning – Vand A/S	17.250	889.814	11	2	12,0	262
KLAR Forsyning Køge Vand A/S	34.312	1.532.640	12	2	21,0	250
Langeland Vand ApS	8.830	737.484	21	3	21,0	379
Lemvig Vand A/S	16.000	1.885.428	12	2	7,0	805
Lolland Vand A/S	23.500	1.640.891	33	4	19,0	721
Lyngby-Taarbæk Vand A/S	58.525	2.783.724	9	1	17,0	276



PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2024 (Trin 1)		
Faktiske drifts-omkostninger for produktion, distribution, kundefølgning og generel adm. ift. deb. vandmængde	Driftsomkostninger vedr. produktion ift. udpumpet egenproduceret vandmængde fra egne værker	Driftsomkostninger vedr. distribution ift. debiteret vandmængde i eget forsyningsområde	Driftsomkostninger vedr. kundefølgning ift. antal målere	Driftsomkostninger 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
3,86	0,75	2,45	3,75	0,59	13,04	1.075	11,46	2.221
10,05	4,04	2,50	139,13	2,40	4,00	1.175	16,41	2.816
5,18					5,63	888	13,79	2.267
10,51	2,69	3,32	86,32	3,48	5,22	1.249	16,49	2.898
5,99					4,44	1.103	17,50	2.853
5,68	2,89	0,90	172,57	1,04	2,38	1.138	17,51	2.889
4,88					5,48	900	14,09	2.309
3,90					1,40	163	22,46	2.409
9,70					3,65	875	18,21	2.696
6,78	2,58	1,30	243,39	1,69	2,02	625	20,52	2.677
10,23					1,77	625	24,31	3.056
8,09	2,28	2,40	215,21	2,44	2,98	625	29,58	3.583
6,30					8,40	755	22,50	3.005
4,13	1,57	1,32	36,61	1,30	3,32	254	16,25	1.879
7,87	5,98	2,04	678,27	2,15	4,64	370	27,09	3.079
7,21	2,51	2,55	173,23	0,78	14,48	1.313	17,66	3.079
5,28	1,60	0,90	347,25	1,15	1,35	867	14,45	2.312
5,26					8,34	283	23,25	2.608
11,43	3,01	2,82	4,56	4,53	6,49	1.154	18,57	3.011
5,30	2,00	2,65	63,84	0,11	2,87	946	13,09	2.255
8,11					9,17	765	19,04	2.669
5,94					33,07	1.394	15,34	2.928
7,77					14,64	100	27,64	2.864
7,64					15,85	125	26,18	2.743
8,47					30,64	441	28,25	3.266
6,24					22,47	0	23,60	2.360
5,24					6,17	0	22,03	2.203
5,94					2,97	480	19,33	2.413
6,96					18,76	0	22,81	2.281
4,68					15,61	125	23,95	2.520
4,96					5,47	1.058	15,64	2.622
6,75					5,61	688	17,03	2.391
5,66					0,47	276	24,60	2.736
4,55	4,23	1,14	268,71	0,80	3,31	0	22,59	2.259
8,22	1,73	4,38	197,34	0,98	17,13	795	21,65	2.960
6,17	2,21	2,69	70,89	0,60	5,43	516	20,65	2.581
6,93					9,32	1.022	13,66	2.388
5,30					5,23	1.027	17,58	2.785
6,40	2,63	1,71	86,27	0,97	10,74	815	24,76	3.291
5,38					12,61	0	32,66	3.266

DRIKKEVANDSSELSKABER, SOM DELTOG I BENCHMARKING OG STATISTIK 2024 (DATA FOR 2023)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsynings- området	Samlet solgt vandmængde (FS definition)	Boringer (Vandind- vinding)	Vandværker	Hårdhed i udpumpet vand	Forsynings- ledninger
	personer	m <sup>3</sup> /år	antal	antal	dH	km
Mariagerfjord Vand a/s	15.000	1.404.008	11	4	9,0	376
Midtfyns Vandforsyning A.m.b.a.	16.900	1.730.430	15	5	17,0	444
Morsø Vand A/S	9.325	478.192	9	2	12,5	121
NFS A/S	19.243	1.202.739	23	3	18,0	195
NK-Vand A/S	46.000	1.946.306	16	2	17,0	677
Novafos Vand Ballerup A/S	63.704	3.018.945	10	4	19,0	279
Novafos Vand Egedal A/S	17.649	629.689	9	1	23,0	156
Novafos Vand Frederikssund A/S	31.208	1.265.889	20	5	20,0	330
Novafos Vand Gentofte A/S	75.033	3.422.748	23	1	23,0	301
Novafos Vand Gladsaxe A/S	70.600	3.349.912	9	2	20,0	223
Novafos Vand Hørsholm A/S	24.811	1.225.112				145
Novafos Vand Rudersdal A/S	33.700	1.503.514	13	3	21,0	203
Novafos Vand Sjælsø A/S	0	5.846.233	44	1	19,0	32
Odder Vandværk a.m.b.a.	14.033	894.516	9	2	15,0	210
Odsherred Vand A/S	5.650	371.704	14	4	17,0	225
Provas-Haderslev Vand A/S	26.912	1.486.618	14	3	11,7	476
Ringkøbing - Skjern Vand A/S	36.400	3.315.094	28	5	7,6	1.257
Ringsted Vand A/S	28.741	1.797.078	13	4	17,0	470
Rørvig Vandværk I/S	1.047	162.001	5	1	18,0	133
Silkeborg Vand A/S	58.895	2.659.553	14	3	4,5	734
SK Vand A/S	70.000	3.454.029	46	5	18,0	827
Skanderborg Forsyning A/S	22.886	1.078.735	11	5	13,0	268
Skive Vand A/S	33.201	2.488.918	28	9	10,0	769
SONFOR Vand A/S	36.899	2.136.572	21	6	16,0	383
Sorø Vand A/S	10.400	508.994	8	1	19,0	166
Struer Energi Vand A/S	15.663	957.326	14	4	6,3	314
Svendborg Vand A/S	29.456	1.822.874	27	5	20,0	466
Thy Forsyning A/S	33.137	2.981.316	34	8	13,0	930
TREFOR Vand A/S	147.000	10.527.267	78	10	13,0	1.473
Tønder Vand A/S	23.773	1.557.784	12	4	10,7	552
TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	43.042	2.210.697	10	1	19,0	179
Vandcenter Syd A/S.	177.766	9.478.607	45	6	17,0	1.075
Vejen Forsyning A/S	10.206	1.008.055	6	2	8,8	189
Verdo Vand A/S	50.000	2.304.434	22	4	13,0	380
Vestforsyning Vand A/S	50.060	3.297.381	26	5	11,0	1.134
Vesthimmerlands Vand A/S	521	58.792	7	5	7,0	49
Aalborg Vand A/S	135.998	6.792.206	56	12	13,0	712
Aarhus Vand A/S	308.330	14.071.548	84	9	16,0	1.507

PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2024 (Trin 1)		
Faktiske drifts-omkostninger for produktion, distribution, kundefølgning og generel adm. ift. deb. vandmængde	Driftsomkostninger vedr. produktion ift. udpumpet egenproduceret vandmængde fra egne værker	Driftsomkostninger vedr. distribution ift. debiteret vandmængde i eget forsyningsområde	Driftsomkostninger vedr. kundefølgning ift. antal målere	Driftsomkostninger 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
4,82					11,80	791	13,61	2.152
4,18					13,00	875	14,15	2.290
6,43	2,19	2,22	84,82	1,02	10,29	988	15,46	2.534
5,70					5,83	625	16,09	2.234
9,50					10,63	1.125	20,46	3.171
5,04					13,68	0	24,75	2.475
6,60					24,51	0	27,10	2.710
7,70					25,99	850	20,25	2.875
5,25					18,33	0	23,00	2.300
3,98					12,14	0	22,35	2.235
3,21					10,66	0	25,75	2.575
6,56					26,51	0	23,90	2.390
2,28					0,60			
8,33					9,23	1.000	17,96	2.796
11,74					39,21	1.425	13,16	2.741
7,23	3,13	1,86	24,07	1,75	9,71	1.064	23,26	3.390
3,77					12,60	1.794	16,64	3.458
3,61	1,60	0,85	140,29	0,48	11,06	186	22,52	2.438
7,90					32,95	1.819	15,46	3.365
6,52					5,92	788	16,09	2.397
8,86					3,75	1.125	17,34	2.859
7,64	3,56	1,54	108,49	1,68	13,50	813	19,21	2.734
3,90	1,75	0,93	68,23	0,77	5,29	750	16,62	2.412
4,83					4,14	798	17,16	2.514
7,29					3,77	678	20,45	2.723
6,53	2,02	1,65	73,79	1,94	5,18	790	13,59	2.149
7,23	2,53	2,98	8,72	1,59	4,98	1.010	18,96	2.906
4,61	1,87	1,90	12,98	0,65	6,74	1.336	16,40	2.976
6,66	1,64	2,33	167,19	1,71	5,50	1.250	21,46	3.396
7,13	3,06	1,91	171,00	1,17	4,56	1.317	24,02	3.719
5,84	8,72	1,89	114,04	1,00	3,04	318	21,42	2.460
5,02	2,39	2,05	36,47	0,46	5,38	600	17,53	2.353
4,26					5,32	688	18,27	2.515
7,82	1,36	1,84	181,28	3,40	2,68	813	22,43	3.056
6,04					5,83	978	15,56	2.534
14,80					21,40	976	16,34	2.610
5,12	1,57	1,54	82,73	1,66	9,21	1.344	16,49	2.993
5,41	1,46	1,64	110,64	1,66	5,91	813	21,20	2.933



SPILDEVANDSSELSKABER, SOM DELTOG I BENCHMARKING OG STATISTIK 2024 (DATA FOR 2023)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsynings- området	Kloak- ledninger (Spildevand og regnvand)	Debiteret vandmængde (FS definition)	Renseanlæg over 30 PE	Tilløbsvand- mængde til renseanlæg	Samlet organisk belastning
Selskab	personer	km	m <sup>3</sup> /år	Antal	m <sup>3</sup> /år	PE <sub>1</sub> personekvivalenter
AquaDjurs A/S (Spildevand)	73.535	2.205	3.234.000	11	10.457.211	88.604
Arwos Spildevand A/S	52.944	1.559	2.426.294	7	7.750.141	60.180
Assens Spildevand A/S	35.151	1.353	1.665.272	9	5.236.097	77.344
Billund Spildevand A/S	22.874	482	1.650.428	4	6.293.466	86.024
BIOFOS Lynettefællesskabet A/S			45.883.659	2	100.199.123	934.782
BIOFOS Spildevandscenter Avedøre A/S	262.041	57	13.108.404	1	26.889.689	226.854
Bornholms Spildevand A/S	30.000	832	1.641.524	7	7.569.739	45.351
Brønderslev Spildevand A/S	29.400	630	1.183.603	4	4.928.261	37.680
DIN Forsyning Spildevand A/S	161.731	2.812	8.530.782	15	29.715.590	211.166
Energi Viborg Spildevand A/S	81.833	2.110	3.731.868	12	11.927.717	71.560
Favrskov Forsyning A/S	43.500	1.210	1.775.238	6	4.996.302	
Faxe Spildevand A/S	31.454	696	2.137.806	5	5.802.432	120.126
FFV Spildevand A/S	52.253	1.400	2.240.282	8	9.752.443	42.486
Fors Spildevand Holbæk A/S	69.736	1.281	2.979.995	9	7.541.156	63.244
Fors Spildevand Lejre A/S	28.311	626	1.053.681	7	2.818.643	21.481
Fors Spildevand Roskilde A/S	90.092	1.119	3.923.029	4	9.644.052	87.316
Forsyning Helsingør Spildevand A/S	61.000	682	2.781.094	3	8.118.211	53.872
Fredensborg Spildevand A/S	39.977	644	1.615.241	3	3.447.817	24.071
Fredericia Spildevand og Energi A/S	52.315	1.084	4.588.000	1	10.805.726	124.776
Frederiksberg Spildevand A/S	104.899	189	4.741.086			
Frederikshavn Spildevand A/S	57.737	1.153	3.288.717	7	13.226.158	137.478
Glostrup Spildevand A/S	23.655	232	1.376.055			
Gribskov Spildevand A/S	48.645	1.079	1.770.266	7	8.459.297	43.389
Halsnæs Spildevand A/S	29.833	624	1.310.157	2	4.072.607	17.093
Hedensted Spildevand A/S	39.854	1.184	1.821.289	4	6.526.993	36.470
Herning Vand A/S	80.352	1.628	3.919.466	11	16.506.030	
Hillerød Spildevand A/S	54.159	673	2.756.751	5	8.432.244	51.600
Hjørring Vandselskab A/S	52.000	1.459	3.049.130	7	10.225.259	147.430
HOFOR Spildevand Albertslund A/S	27.547	377	1.162.663			
HOFOR Spildevand Brøndby A/S	36.161	393	1.762.867			
HOFOR Spildevand Dragør A/S	14.669	177	586.157	1	2.241.310	0
HOFOR Spildevand Herlev A/S	28.864	211	1.372.907			
HOFOR Spildevand Hvidovre A/S	53.324	388	2.861.894			
HOFOR Spildevand København A/S	647.509	1.425	30.731.620			
HOFOR Spildevand Rødovre A/S	41.649	217	1.726.741			
HOFOR Spildevand Vallensbæk A/S	16.668	176	621.777			
Horsens Vand A/S	97.392	1.666	5.176.769	3	13.804.758	324.113
Ikast-Brande Spildevand A/S	36.000	894	1.802.398	3	6.847.393	31.810
Ishøj Spildevand A/S	23.241	202	1.061.289			
Jammerbugt Forsyning A/S	46.250	1.040	1.705.057	4	5.679.306	56.026

PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2024 (Trin 1)		
Faktiske drifts-omkostninger for transport, rensning og kundefølgelse ift. debiteret vandmængde	Drifts-omkostninger vedr. Transport ift. debiteret vandmængde i kloak-systemets opland	Drifts-omkostninger vedr. Rensning ift. debiteret vandmængde i rensesanlæggenes opland	Drifts-omkostninger vedr. Kunde-håndtering ift. antal målere	Drifts-omkostninger vedr. generel adm. ift. debiteret vandmængde	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabelt bidrag inkl. moms og afgifter	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
18,45					17,92	946	32,50	4.196
13,69	4,92	5,68	481,55	1,12	59,53	794	65,38	7.332
21,29	8,02	7,78	203,86	3,60	62,63	906	63,75	7.281
18,23					14,91	944	47,50	5.694
3,62					6,03			
5,14					4,27			
21,61	6,30	10,15	42,60	4,70	20,92	793	43,93	5.186
15,82	4,74	7,00	35,86	4,19	19,39	463	49,75	5.438
11,99	3,21	7,02	103,25	0,93	24,47	945	38,58	4.803
13,59					33,68	0	51,25	5.125
16,23					30,98	750	48,00	5.550
19,58					16,97	711	56,85	6.396
18,33					29,00	650	49,25	5.575
20,20	6,05	8,45	230,90	3,79	52,38	784	44,79	5.263
33,51	9,18	15,92	238,13	5,95	34,00	784	62,77	7.061
20,25	6,63	7,64	215,37	4,64	34,96	784	38,74	4.658
16,92					12,93	946	38,64	4.810
11,22	2,67	7,10	36,61	2,15	3,07	988	38,69	4.857
11,41	3,57	5,10	70,29	2,45	9,41	625	43,44	4.969
4,03	2,05		375,78	1,59	20,15	0	26,61	2.661
21,68					33,04	946	56,25	6.571
5,44					47,04	0	37,50	3.750
18,39	5,58	8,95	138,94	1,59	55,27	946	54,65	6.411
23,48	8,99	7,84	76,66	6,38	41,28	946	56,13	6.559
20,58	9,81	8,44	135,30	1,02	26,67	946	52,50	6.196
15,51	6,55	8,29	61,08	0,13	37,28	946	47,50	5.696
16,53					18,59	0	57,50	5.750
17,24					12,34	944	48,18	5.762
7,85					21,92	0	40,96	4.096
5,27					16,84	0	38,45	3.845
21,69					13,56	0	39,94	3.994
13,82					18,09	0	38,21	3.821
5,68					6,81	0	34,86	3.486
4,03					7,89	0	22,85	2.285
6,97					7,47	0	28,10	2.810
5,15					14,90	0	45,59	4.559
13,59					20,44	849	38,54	4.703
17,06					18,38	946	42,65	5.211
5,45					11,36	0	38,77	3.877
15,55	5,48	9,14	34,31	0,35	47,45	946	35,75	4.521

SPILDEVANDSSELSKABER, SOM DELTOG I BENCHMARKING OG STATISTIK 2024 (DATA FOR 2023)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsynings- området	Kloak- ledninger (Spildevand og regnvand)	Debiteret vandmængde (FS definition)	Renseanlæg over 30 PE	Tilløbsvand- mængde til renseanlæg	Samlet organisk belastning
	Selskab	personer	km	m <sup>3</sup> /år	Antal	m <sup>3</sup> /år
Kalundborg Rens og Spildevand	48.989	1.020	5.837.362	9	10.718.827	30.136
Kerteminde Forsyning – Spildevand A/S	21.470	610	1.051.254	1	3.196.001	29.824
KLAR Forsyning Greve Spildevand A/S	52.110	768	2.091.662	1	5.937.589	52.271
KLAR Forsyning Køge Afløb A/S	60.282	950	3.880.396	3	7.288.126	72.835
KLAR Forsyning Solrød Spildevand A/S	24.390	375	911.646	1	2.261.109	16.448
KLAR Forsyning Stevns Spildevand A/S	21.290	568	894.886	4	2.420.698	17.969
Langeland Spildevand ApS	9.389	561	547.572	8	2.327.846	5.471
Lemvig Vand A/S	19.000	670	1.174.635	3	2.331.624	39.693
Lolland Spildevand A/S	19.321	1.205	3.057.675	24	7.157.290	39.782
Lyngby-Taarbæk Spildevand A/S	58.525	464	2.782.108			
Mariagerfjord Spildevand A/S	36.000	1.269	2.127.822	1	5.672.697	67.970
Middelfart Spildevand A/S	39.961	967	1.597.443	6	7.472.911	
Morsø Spildevand A/S	16.189	716	786.273	3	2.791.576	
Mølleåværket A/S		11	4.935.031	1	10.645.460	112.557
NFS A/S	36.939	725	1.491.077	3	4.538.233	46.395
NK-Spildevand A/S	81.000	1.495	2.878.195	9	12.154.943	45.036
Novafos Måløv Rens A/S			2.087.243	1	4.576.625	37.979
Novafos Spildevand Allerød A/S	25.395	371	1.142.548	3	3.162.931	27.599
Novafos Spildevand Ballerup A/S	51.153	457	2.633.300			
Novafos Spildevand Egedal A/S	44.059	681	1.556.823	3	3.082.592	22.591
Novafos Spildevand Frederikssund A/S	43.804	803	1.915.932	6	5.014.193	35.846
Novafos Spildevand Furesø A/S	42.246	434	1.732.397	1	1.775.325	14.636
Novafos Spildevand Gentofte A/S	74.985	486	3.425.650			
Novafos Spildevand Gladsaxe A/S	70.598	381	3.213.110			
Novafos Spildevand Hørsholm A/S	24.619	232	1.669.557	1	4.525.317	29.945
Novafos Spildevand Rudersdal A/S	56.735	549	2.458.211	3	4.626.922	22.127
Odder Spildevand A/S	20.342	571	913.532	2	2.523.885	14.516
Odsherred Spildevand A/S	28.000	959	1.155.149	9	3.897.274	24.589
Provas-Haderslev Spildevand A/S	51.287	1.275	2.285.497	10	10.076.566	59.130
Rebild Vand & Spildevand A/S	24.329	764	1.098.779	8	701.974	10.679
Ringkøbing – Skjern Spildevand A/S	41.150	1.577	2.801.070	9	8.948.593	91.114
Ringsted Spildevand A/S	34.819	763	1.980.812	3	5.827.726	77.040
Silkeborg Spildevand A/S	99.404	1.793	3.910.426	8	8.673.087	86.808
SK Spildevand A/S	67.841	1.429	3.103.008	22	8.839.086	107.673
Skanderborg Forsyning A/S	59.937	1.182	2.623.692	5	7.386.354	53.795
Skive Vand A/S	32.597	1.110	1.855.260	5	7.869.890	27.970
SONFOR Spildevand A/S	74.380	1.745	3.183.637	5	8.624.821	54.986
Sorø Spildevand A/S	21.500	390	1.003.951	5	3.257.137	30.250
Struer Energi Spildevand A/S	20.722	508	823.538	3	2.283.892	23.664
Svendborg Spildevand A/S	43.954	1.052	2.558.999	6	9.079.300	
Thy Forsyning A/S	60.748	1.031	2.224.681	5	7.414.831	97.176



PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2024 (Trin 1)		
Faktiske drifts-omkostninger for transport, rensning og kundefølgelse ift. debiteret vandmængde	Drifts-omkostninger vedr. Transport ift. debiteret vandmængde i kloak-systemets opland	Drifts-omkostninger vedr. Rensning ift. debiteret vandmængde i rensesanlæggenes opland	Drifts-omkostninger vedr. Kunde-håndtering ift. antal målere	Drifts-omkostninger vedr. generel adm. ift. debiteret vandmængde	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabelt bidrag inkl. moms og afgifter	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
9,47	11,10	4,47	87,89	0,93	7,96	0	66,37	6.637
14,57	3,15	7,87	219,52	1,24	75,33	946	37,50	4.696
12,10	5,02	5,66	159,09	0,31	15,84	0	37,26	3.726
7,69	2,33	4,63	118,81	0,18	19,75	0	49,38	4.938
13,79	4,32	7,93	134,38	0,44	21,64	0	42,88	4.288
16,33	6,30	8,19	121,44	0,53	50,00	754	56,38	6.392
31,81					23,14	946	55,13	6.459
17,25					8,94	919	46,38	5.557
11,15	7,22	6,34	92,48	0,98	16,55	946	65,30	7.476
4,28					11,75	0	56,28	5.628
18,54					37,20	793	54,03	6.196
17,78	3,08	10,32	117,26	3,01	22,92	688	52,31	5.919
27,53	13,78	10,60	101,95	2,05	21,52	946	65,00	7.446
6,54					11,46			
18,44					20,49	625	47,00	5.325
17,85					37,07	946	57,00	6.646
6,51					5,16			
13,14					36,47	0	51,05	5.105
10,59					6,22	0	37,20	3.720
11,45					19,35	0	56,45	5.645
12,87					31,33	745	51,10	5.855
12,61					18,03	0	47,60	4.760
2,23					9,71	0	46,20	4.620
3,79					12,12	0	37,00	3.700
10,33					15,81	0	41,20	4.120
8,36					28,73	0	41,85	4.185
18,82					30,30	849	35,09	4.358
23,66					112,64	945	53,00	6.245
15,29	4,55	7,65	25,63	2,85	21,22	946	58,63	6.809
11,79					65,34	940	52,50	6.190
12,82					28,03	946	52,35	6.181
17,25	11,78	7,40	150,37	0,72	50,07	0	54,31	5.431
16,36					17,88	788	38,75	4.663
18,79					29,78	946	47,50	5.696
21,23	5,62	9,86	202,77	4,21	42,89	875	51,25	6.000
16,74	8,11	6,54	45,62	1,69	30,67	750	47,03	5.453
17,97					29,85	563	57,56	6.319
19,72					5,20	778	52,95	6.073
18,14	5,79	8,89	64,91	2,76	20,69	0	46,88	4.688
17,16	4,60	10,78	30,43	1,52	6,65	475	45,00	4.975
17,91	6,75	9,66	17,29	1,37	22,05	946	48,70	5.816

SPILDEVANDSSELSKABER, SOM DELTOG I BENCHMARKING OG STATISTIK 2024 (DATA FOR 2023)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsynings- området	Kloak- ledninger (Spildevand og regnvand)	Debiteret vandmængde (FS definition)	Renseanlæg over 30 PE	Tilløbsvand- mængde til renseanlæg	Samlet organisk belastning
Selskab	personer	km	m <sup>3</sup> /år	Antal	m <sup>3</sup> /år	PE, personekvivalenter
Tønder Spildevand A/S	29.815	943	2.315.822	18	6.741.386	55.029
TÅRNBYFORSYNING Spildevand A/S	42.723	269	2.173.886	1	5.679.548	34.823
Vandcenter Syd A/S.	236.918	3.020	10.970.044	8	34.873.867	311.722
Vandmiljø Randers A/S	94.255	1.948	4.408.478	4	11.537.290	113.528
Vejen Forsyning A/S	35.668	994	2.051.023	5	7.912.574	67.564
Vejle Spildevand A/S	108.696	2.378	5.285.149	8	19.387.690	163.151
Vestforsyning Spildevand A/S	46.285	1.387	3.634.770	6	8.382.349	124.441
Vesthimmerlands Vand A/S	30.201	1.089	2.052.005	3	3.641.365	115.393
Aalborg Kloak A/S	217.761	2.676	10.419.077	2	29.842.749	187.574
Aarhus Vand A/S	359.658	4.112	15.021.496	4	39.363.384	379.701





PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)						TAKSTER 2024 (Trin 1)		
Faktiske drifts- omkostninger for transport, rensning og kundefølgning ift. de- biteret vand- mængde	Drifts- omkostninger vedr. Transport ift. debiteret vandmængde i kloak- systemets opland	Drifts- omkostninger vedr. Rensning ift. debiteret vandmængde i renseanlægge- nes opland	Drifts- omkostninger vedr. Kunde- håndtering ift. antal målere	Drifts- omkostninger vedr. generel adm. ift. de- biteret vand- mængde	Gennemførte investeringer og reoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabelt bidrag inkl. moms og afgifter	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
20,09	8,68	11,07	90,73	2,94	88,07	751	50,35	5.786
13,20	4,96	6,58	261,50	0,50	15,29	0	31,83	3.183
12,68	4,37	6,65	71,01	1,13	14,81	750	40,00	4.750
12,94	4,49	6,26	117,74	1,77	10,37	745	41,20	4.865
15,09					37,56	700	45,63	5.263
13,65					40,10	934	42,50	5.184
14,21					20,92	940	40,70	5.010
14,85					21,66	778	49,68	5.746
10,76	3,58	4,26	145,98	1,79	19,80	946	32,60	4.206
10,53	3,33	4,06	84,75	2,30	15,09	750	32,04	3.954



FOTO: BIOFOS

# Information

**"Vand i tal 2024" er udgivet af:  
DANVA, Godthåbsvej 83, 8660 Skanderborg  
E-mail: danva@danva.dk. Tlf.: 7021 0055. Oktober 2024.**

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

**Tekst:** Karin Svennevig Hyldig, Jesper With, Line Møller Ringgaard, Karsten Bjørno, Oliver Mejlvang Pedersen, Mads Volquartz, og Thomas Sørensen.

**Forsidefoto:** Regnvandsgrøft ved Viby Sjælland. Foto: Fors

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

**Oplag:** 1.900 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)

"Vand i tal 2024" kan købes i papir-udgave ved henvendelse til DANVA. "Vand i tal 2024" kan læses elektronisk via [www.danva.dk/vandital2024](http://www.danva.dk/vandital2024). Alle udgaver af Vand i tal kan findes som on-line udgave eller pdf på [www.danva.dk/publikationer/Vand-i-tal](http://www.danva.dk/publikationer/Vand-i-tal).



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, 2023

- En ½ liter drikkevand koster 3,9 øre tappet fra hanen.
- Vandforbruget i de danske husholdninger er i gennemsnit 98 liter pr. person pr. døgn.
- Drikkevandsselskabernes faktiske drifts-udgifter er i gennemsnit 5,87 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>, og de gennemførte investeringer er 6,92 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>.
- Spildevandsselskabernes faktiske drifts-udgifter er i gennemsnit 13,68 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>, og de gennemførte investeringer er 23,94 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 0,42 kWh. Transport, rensning og afledning til recipienten bruger i gennemsnit 1,40 kWh. Samlet giver det et købt elforbrug på 1,82 kWh. Modregnes den el, som selskaberne selv producerer, bliver nettoelforbruget 1,59 kWh pr. 1.000 l.
- En gennemsnitsfamilie på 2,11 person bruger årligt 75,73 m<sup>3</sup> vand, som netto koster 1,59 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 5,1 kg CO<sub>2</sub> i Østdanmark og 12,5 kg CO<sub>2</sub> i Vestdanmark. Det er baseret på en emissionsfaktor på henholdsvis 42 g/kWh i Østdanmark og 104 g/kWh i Vestdanmark (125 %-metoden).

