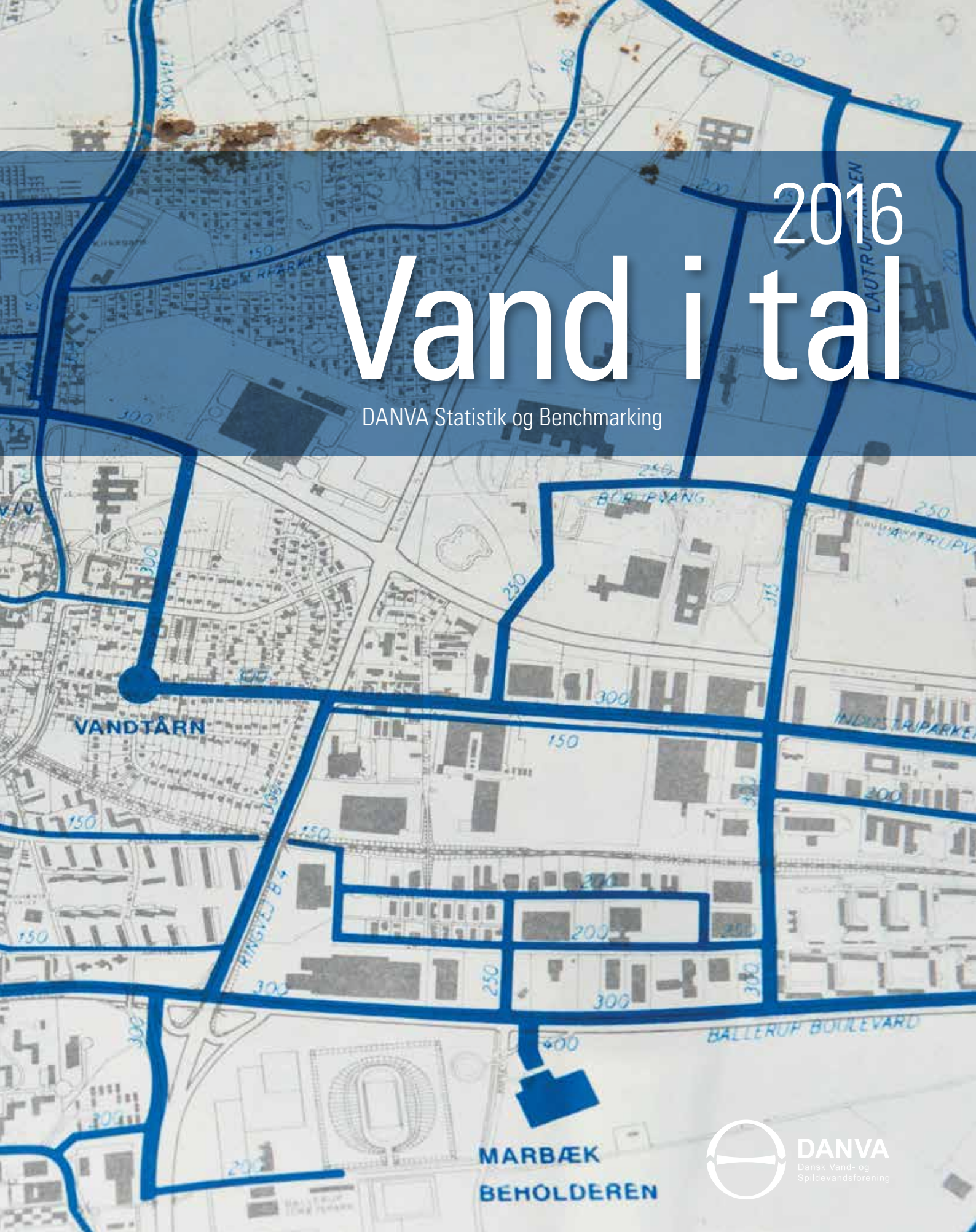


2016

# Vand i tal

DANVA Statistik og Benchmarking



**DANVA**  
Dansk Vand- og  
Spildevandsforening

## Benchmarking giver overblik

Benchmarking er et redskab til at identificere indsats, arbejdsprocesser og metoder med effektiviseringspotentiale ved at lære af "best practice". I alt har 138 drikke- og spildevandsselskaber deltaget i indberetningen til Vand i tal 2016 med data fra 2015. De dækker ca. 55 % af Danmarks befolkning mht. rent drikkevand, og transporterer og renses spildevandet fra knap 80 % af befolkningen.

## Nøgletal

- En liter vand koster i gennemsnit 6,6 øre.
- Vandforbruget i de danske husholdninger er i gennemsnit 106 liter pr. person pr. døgn.
- Drikkevandsselskabernes faktiske driftsudgifter er i gennemsnit 4,52 kr. pr. m<sup>3</sup>. De gennemførte investeringer er 7,13 kr. pr. m<sup>3</sup>.
- Spildevandsselskabernes faktiske driftsudgifter er i gennemsnit 10,71 kr. pr. m<sup>3</sup>. De gennemførte investeringer er 24,54 kr. pr. m<sup>3</sup>.
- Elforbruget til 1.000 liter vand oppumpet fra undergrunden, leveret til forbrugeren, tappet fra hanen, renses og afledt til recipienten er 1,89 kWh. Heraf går 0,41 kWh til produktion og levering af drikkevand, og 1,48 kWh til transport og rensning af spildevand. Det samlede elforbrug svarer til ca. 1,0 kg CO<sub>2</sub>.

(Data for 2015)

# Vandselskaber tjener kunder, samfund, vækst, arbejdspladser og eksport

Vandselskaberne er kendetegnet ved effektivitet, udvikling og værdiskabelse for samfund og kunder - såvel husholdninger som industri. Det viser vandsektorens nøgletal, der er samlet i "Vand i tal 2016". De danske vandselskaber leverer deres kerneydelser til stabile priser, og samtidig understøtter de vækst nationalt og internationalt.

Vandsektorens benchmarkingsystem, som blev påbegyndt i 2001, er et forbillede. Der er ingen tvivl om, at vandselskabernes egen beslutning om at benchmarke har haft afgørende betydning for den markante udvikling, som sektoren har gennemgået de seneste år. Dermed har man kunnet dokumentere indsats, måle sig i forhold til hinanden og hele tiden lære af best practice.

Samtidig er det helt fundamentalt for DANVA at have ejerskab over data, der bliver anvendt i alle sammenhænge for at varetage medlemmernes interesser. Det gælder blandt andet i forbindelse med forberedelse af love og bekendtgørelser. Medlemsvirksomhedernes indsats har gjort DANVA benchmarking til et af sektorens mest effektive værktøjer.

De seneste nøgletal fra 2015 viser en flad, stabil prisudvikling, og der er samtidig en tendens til en opbremsning i forhold til investeringer. Det kan blandt andet skyldes den naturlige usikkerhed, der ligger i overgangen fra én regulering til det ukendte land i en ny.

Vandsektoren er i rivende udvikling. Det smitter af på resten af samfundet. Det viser en ny analyse fra DAMVAD Analytics udarbejdet for DANVA. Den siger blandt andet, at der er 2.300 ansatte i vandselskaberne, men at der er flere end 25.000 jobs, som i Danmark er relateret til vandbranchen. Vandklyngens samlede bidrag til BNP udgør 28,1 mia. kr..

Vandselskaberne samarbejder om Vandvision 2025 med resten af branchen om udvikling af nye løsninger til bedre og billigere håndtering af vand. Efterfølgende markedsmodnes løsninger af rådgivere og producenter til eksport, hvor der i 2025 er sat et fælles mål om en fordobling til over 30 mia. kr.. Vandvisionens mål er samtidig, at den skal generere 4.000 nye private arbejdspladser, hvilket er med til at give et yderligere BNP-bidrag i 2025 på 9,7 mia. kr..

85 % af alle anlægsopgaver udliciterer vandselskaberne til private samarbejdspartnere. For driftsopgaver gælder det ca. 50 %, som udføres af private. DANVAs medlemmer bidrager altså med mia. af kr. til samfundets samlede husholdning til gavn for blandt andet beskæftigelsen i vandbranchen herunder til rådgivere, entreprenører, leverandører med videre. Samtidig tager vandselskaberne ansvar for folkesundhed, miljø, klimatilpasning og forsyningssikkerhed.

De danske vandselskaber ser ind i en virkelighed med udmøntning af nye lovgivningsmæssige rammer. Deres udgangspunkt for at operere i en ny regulering er stabilt og robust.

Danske familier bruger i husholdningen i gennemsnit 106 liter vand pr. person i døgnet eller 38,8 m<sup>3</sup> pr. person pr. år. Husholdningerne aftager 64 % af den samlede solgte vandmængde. Og næsten alt vandet når ud til forbrugerne. Kun under 8 % forsvinder under transporten, hvilket er i verdensklasse. Rent faktisk er det lykkedes vandselskaberne at minimere vandtabet for femte år i træk fra 9,48 % til 7,82 % i 2015. Det vækker international opmærksomhed og giver betydelig eksport til danske virksomheder.

Vandselskaberne er et af de vigtigste elementer i grundlaget for vores samfundsstruktur. Det ansvar bliver ikke mindre i fremtiden. DANVAs benchmarking beviser, at vandselskaberne med den målrettede, effektive styring fuldt ud lever op til forventningerne fra kunder, myndigheder og lovgivere.

DANVAs medlemmer tager ansvar for vores samfund.

Carl-Emil Larsen, Direktør DANVA



# Info

## om vandprisen

### Hvad koster vandet?

Det afhænger af, hvilket vandselskab du er tilknyttet. Kontakt dit lokale vandselskab for at få oplyst dine priser. I gennemsnit koster 1 liter vand 6,6 øre.

### Hvad består vandprisen af?

Vandprisen består af i alt fem elementer:

- Fast bidrag til drikkevand
- Kubikmeterpris på drikkevand
- Fast bidrag til spildevand
- Kubikmeterpris på spildevand
- Moms og afgifter

### Hvorfor varierer prisen på vandet?

Der er et stort spænd mellem de laveste og de højeste priser blandt vandselskaberne. Generelt skyldes forskellen i de samlede priser på vand flere forhold.

- Det kan være forholdsvist billigere at forsyne vandforbrugende industri end små kunder, eksempelvis sommerhuse.
- Geologiske forhold kan gøre det dyrere at hente vand op af undergrunden for nogle selskaber i forhold til andre.
- Nogle steder kan forurening betyde, at der skal investeres i nye kildepladser til vandindvinding.
- Graden af rensning af spildevand afhænger af, hvor i naturen det rensede vand ledes ud.
- Decentral spildevandsrensning er sædvanligvis dyrere end central spildevandsrensning.
- Jo ældre et anlæg er, desto mere vedligeholdelse kræver det.
- Miljømæssige forhold.
- Der er stor forskel i investeringsniveauet fra selskab til selskab. I øjeblikket investerer mange selskaber i nye kloaksystemer for at imødekomme klimaændringer.
- En del drikkevandsselskaber investerer meget i grundvandsbeskyttelse. Andre er "født" heldige, da deres indvindinger allerede ligger i beskyttede naturområder.
- Forskel i serviceniveau.
- Forskellige grader af forsyningssikkerhed.

# Hvad koster vandet?

Den gennemsnitlige pris på vand i Danmark i 2015 er 65,72 kr. pr. m<sup>3</sup> baseret på en gennemsnitsfamilie på 2,15 person med et gennemsnitlige vandforbrug i husholdningen på 106 liter pr. person pr. døgn. På den måde betaler en dansk husstand i gennemsnit knap 5.500 kr. om året for vand. Det svarer til en pris på 6,6 øre pr. liter vand.

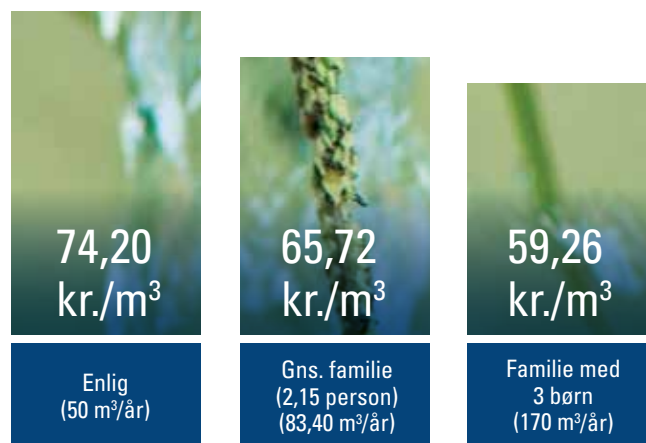
For en enlig er den gennemsnitlige pris for vand lidt højere 74,20 kr. pr. m<sup>3</sup> baseret på et forbrug på 50 m<sup>3</sup>, da det faste bidrag udgør en større del af regningen, mens prisen for en familie med 3 børn er noget lavere; nemlig 59,26 kr. pr. m<sup>3</sup> baseret på et årligt forbrug på 170 m<sup>3</sup>, da det faste bidrag her udgør en mindre del af regningen.

Prisen på vand er ikke den samme i hele landet. Dels fordi der er strukturelle forskelle, og dels fordi prissammensætningen kan variere fra selskab til selskab. Nogle selskaber har valgt at have et fast årligt grundbidrag på vand og spildevand samt en pris pr. forbrugt kubikmeter, mens andre kun afregner efter vandforbruget.

Da det faste årlige grundbidrag betales pr. husstand (og ikke eksempelvis pr. person), er det mest retvisende at opgøre den gennemsnitlige pris som den pris, en gennemsnitlig husstand betaler.

Prisen på drikkevand dækker udgifterne til grundvandsbeskyttelse, indvinding og behandling samt distribution af vandet fra vandværkerne til forbrugerne. Prisen på spildevand dækker drift og vedligehold, renovering og udbygning af kloakker samt drift og kontrol af renseanlæg, således at vandet overholder kravene, inden det uledes til recipienten.

### Gennemsnitlig vandpris baseret på forbrug, 2015, kr./m<sup>3</sup>



Tilsvarende beregning af den gennemsnitlige pris for 2016 baseret på samme vandforbrug som i 2015 er 66,72 kr./m<sup>3</sup> for en gennemsnitsfamilie og 75,40 kr./m<sup>3</sup> for en enlig og 60,09 kr./m<sup>3</sup> for en børnefamilie.

## Vandpriser på Danmarkskort

På DANVAs hjemmeside findes der et interaktivt kort "Vandpriser på danmarkskort" <http://www.danva.dk/Presse/Vandsektoren/Vandpris-dk> med vandpriser for de selskaber, der er underlagt vandsektorloven. Kortet viser priser for drikkevand samt spildevand for et forbrug i husholdningen for henholdsvis 50 m<sup>3</sup>, ca. 83 m<sup>3</sup> og 170 m<sup>3</sup>.



# Det arbejder vandselskaberne med

## Øget fokus på klimatilpasning og værdiskabelse

De danske vandselskaber håndterer dagligt de fleste aspekter af vandkredsløbet - fra indvinding af grundvand til distribution af rent drikkevand til forbrugerne samt transport og rensning af spildevandet inden udledning til å, sø eller havet.

Regnvandshåndtering fylder mere og mere på grund af indsatser til forebyggelse af oversvømmelser og forurening som følge af klimaændringerne. Vandselskaberne investerer i disse år stort i klimatilpasning. Der arbejdes mere og mere med at finde de økonomisk bedste løsninger for forsyningerne, der samtidig bidrager til at skabe mere værdi for lokalområderne end traditionelle metoder. Løsninger som byomdannelse, tilpasning af infrastruktur, lokal håndtering af regnvand (LAR), forbedringer af vandløbssystemer er alle eksempler på alternative løsninger, der – afhængigt af de lokale forhold - kan give billigere løsninger for forsyningerne, og skabe mere værdi for både miljø og borgere.

Til højre kan man se, hvordan branchen ser ud i tal, når man ser på selskaber underlagt vandsektorloven, som er alle vandselskaber, der leverer eller håndterer mere end 200.000 m<sup>3</sup> drikkevand eller spildevand pr. år.

I Danmark er der ca. 225 drikkevandsselskaber, som producerer mere end 200.000 m<sup>3</sup>/år, men herudover er der mere end 2.000 små vandværker, fordelt over hele landet.

Der er 111 spildevandsselskaber, fordelt på de 98 kommuner.

### Drikkevand (data fra 2014)

Antal selskaber*	211
Oppumpet vandmængde (m <sup>3</sup> )	283.992.050
Stik (antal)	1.124.698
Rentvandsledning (km)	44.083
Målere (stk.)	1.226.843

\* De anførte tal er gældende for 211 drikkevandsselskaber

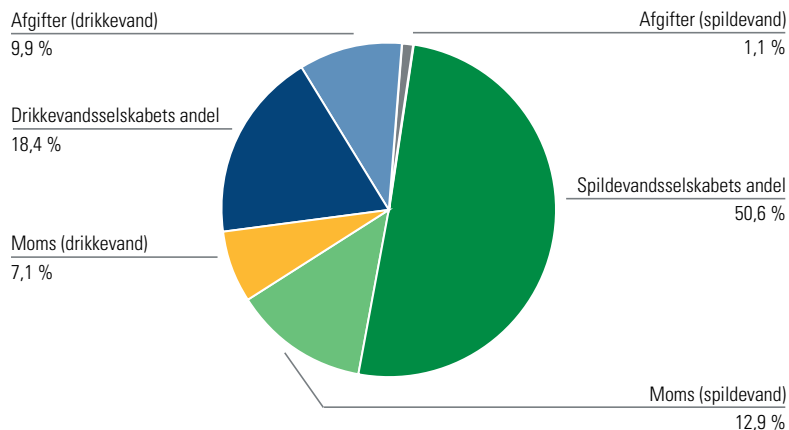
### Spildevand (data fra 2014)

Antal renseanlæg	674
Indløbsvandmængde (m <sup>3</sup> ) *	703.993.508
Faktisk organisk belastningsgrad (PE - Person Ekvivalent)	8.427.104
Disponeret slam (tons tørstof)	128.363
Antal selskaber	111
Antal husstandspumper (stk.)	17.920
Pumpestationer (stk.)	16.393
Regnvandsbassiner (stk.)	4.985
Spildevandsbassiner (stk.)	1.825

\* Denne værdi er estimeret ud fra gns. PE pr. m<sup>3</sup> (indløb)  
Kilde: Forsyningssekretariatet, Resultatorienteret Benchmarking 2016, Bilag 2 og 3.

# Vandprisen sammensætning

## Vandprisen sammensætning, 2015



Vandprisen kan splittes op i henholdsvis prisen for behandling og levering af rent drikkevand samt opsamling, rensning og efterfølgende udledning af spildevand. Ud af den samlede vandpris går 18,4 % til drikkevandsselskabet, 50,6 % til spildevandsselskabet, mens 31,0 % går til staten i form af moms og afgifter. Statens andel af vandprisen i form af afgifter og moms er steget med 0,5 % i forhold til sidste år.

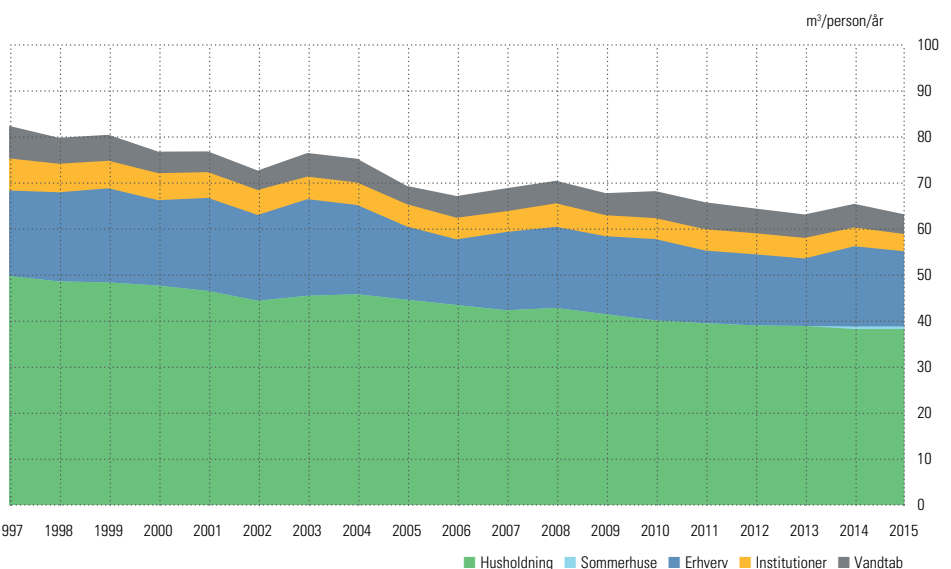
Ser man udelukkende på pris inkl afgifters fordeling mellem drikkevand og spildevand, ser fordelingen således ud:

- Behandling og levering af rent drikkevand omfatter grundvandssikring, oppumpning, behandling og levering af det rene vand, hvilket tilsammen udgør 23,26 kr. inkl. moms og afgifter, svarende til 35,4 % af den samlede vandpris. Indtægterne fra vandsalg for drikkevandsselskaberne er fordelt på 32 % fra det faste bidrag og 68 % fra det variable forbrug.
- Opsamling af spildevandet i kloak, rensning og udledning udgør 42,46 kr. inkl. moms og afgifter, svarende til 64,6 % af den samlede vandpris. For spildevandsselskaberne er indtægterne fra vandafledningsbidraget fordelt med 12 % fra det faste bidrag og 88 % fra det variable bidrag.

# Vandforbruget i husholdningerne er uændret

Det samlede vandforbrug i 2015 målt på husholdninger, sommerhuse, erhverv, institutioner samt vandtab er i gennemsnit 63,13 m<sup>3</sup> pr. person pr. år. Det er et fald på godt 3 % i forhold til 2014, men tilbage på tilsvarende niveau som 2013. Faldet er sket indenfor erhverv, institutioner og vandtab, hvorimod vandforbruget i husholdningerne er på samme niveau. Husholdningerne tegner sig for 61 % af den samlede solgte vandmængde. Én person bruger i gennemsnit 38,8 m<sup>3</sup> pr. år i husholdningen svarende til 106 liter pr. dag. De seneste 10 år er vandforbruget i husholdningerne faldet med godt 10 %. Fra 2014 er indført en ny kategori "Sommerhuse", som indregnes i forbruget til husholdninger for at være sammenlignelig med tidligere år.

## Udvikling i vandforbruget, 1997-2015

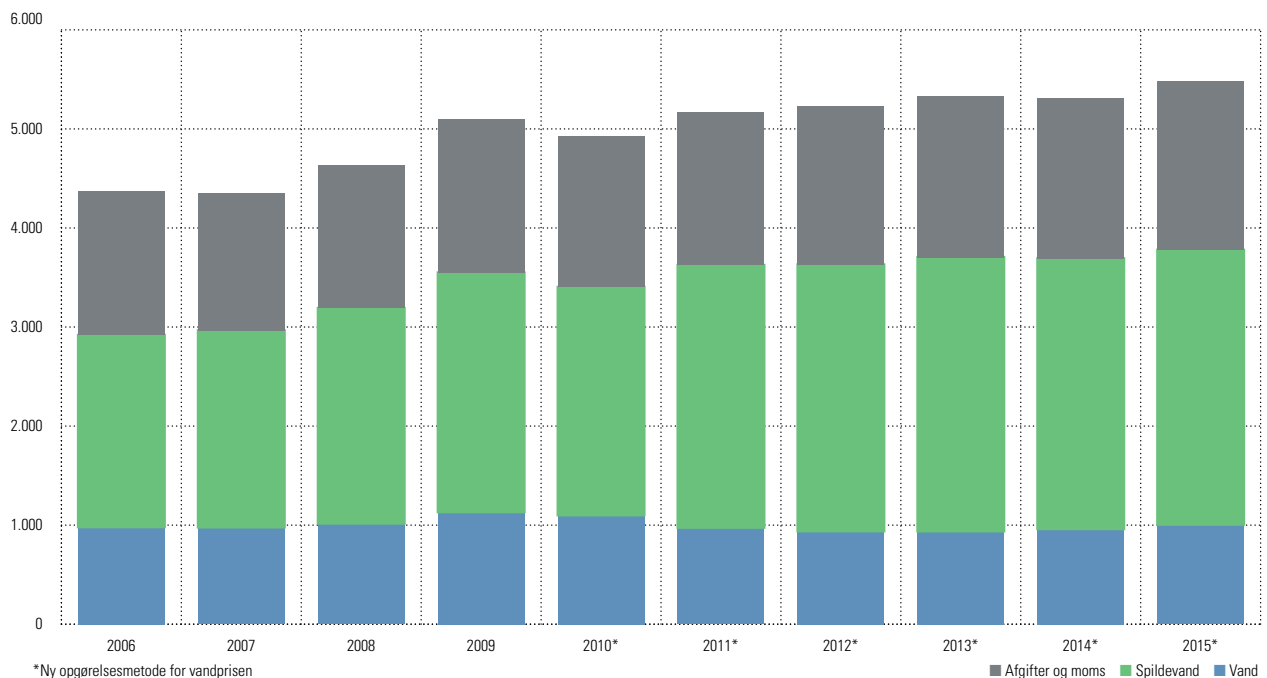


# Vandudgiften i husholdningsbudgettet

For knap 5.500 kr. om året kan en gennemsnitsfamilie på 2,15 personer med et gennemsnitligt vandforbrug få leveret friskt, rent og kontrolleret drikkevand direkte fra hanen, og samtidig komme af med spildevandet, der renses før udledning til naturen. En del af udgifterne går til forebyggelse i form af bl.a. grundvandsbeskyttelse og klimatilpasning.

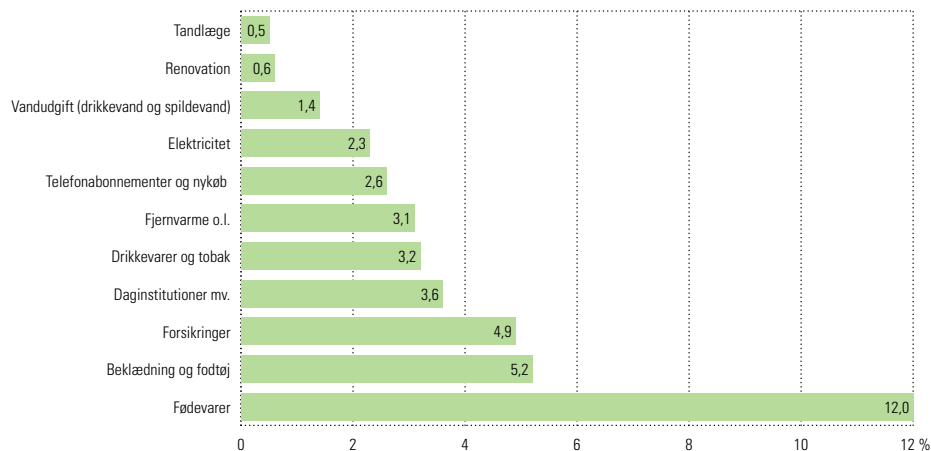
Prisen for en gennemsnitsfamilie er steget med 3,1 % i forhold til sidste år.

En gennemsnitlig husstands vandudgift, 2006-2015 (2015 priser)



En families udgift til rent drikkevand og afledning og rensning af spildevand udgør ca. 1,4 % af familiens årlige forbrug, hvilket er mindre end omkostningerne til f.eks. varme, elektricitet og forsikringer.

En husstands årlige forbrug - udvalgte forbrugsvarer:



Data fra [www.statistikbanken.dk/fu5](http://www.statistikbanken.dk/fu5) - data fra 2013-14, løbende priser. Eksemplet dækker en familie med 2 voksne og børn med et årligt forbrug på 421.140 kr.

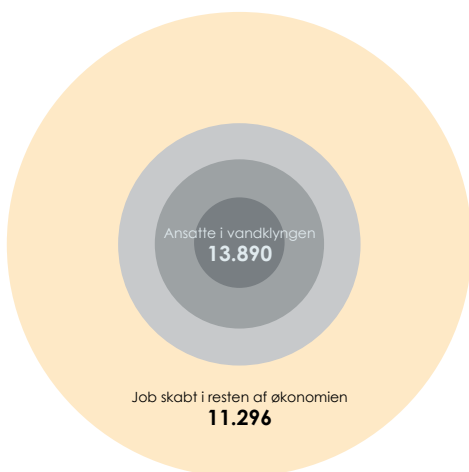
## Hvad er Vandklyngen?

Vandklyngen er et begreb, der dækker over de virksomheder, der direkte eller indirekte arbejder med drikkevand og spildevand. Vandklyngen består af to dele:

1. Vandkernen er defineret som drikke- og spildevandsforsyningerne.
2. Den øvrige vandsektor udgøres af underleverandører fra industrien og servicevirksomheder.

Vandklyngen bidrager til jobskabelse, produktion og vækst til det danske samfund. DANVA har bedt DAMVAD Analytics om, ud fra branchestatistik, at identificere, hvilke virksomheder, der er i Vandklyngen, og undersøge effekten på beskæftigelse, bidrag til produktion, vækst i eksport m.m.

Danske job i alt  
**25.186**



## Vandklyngens effekt på beskæftigelsen

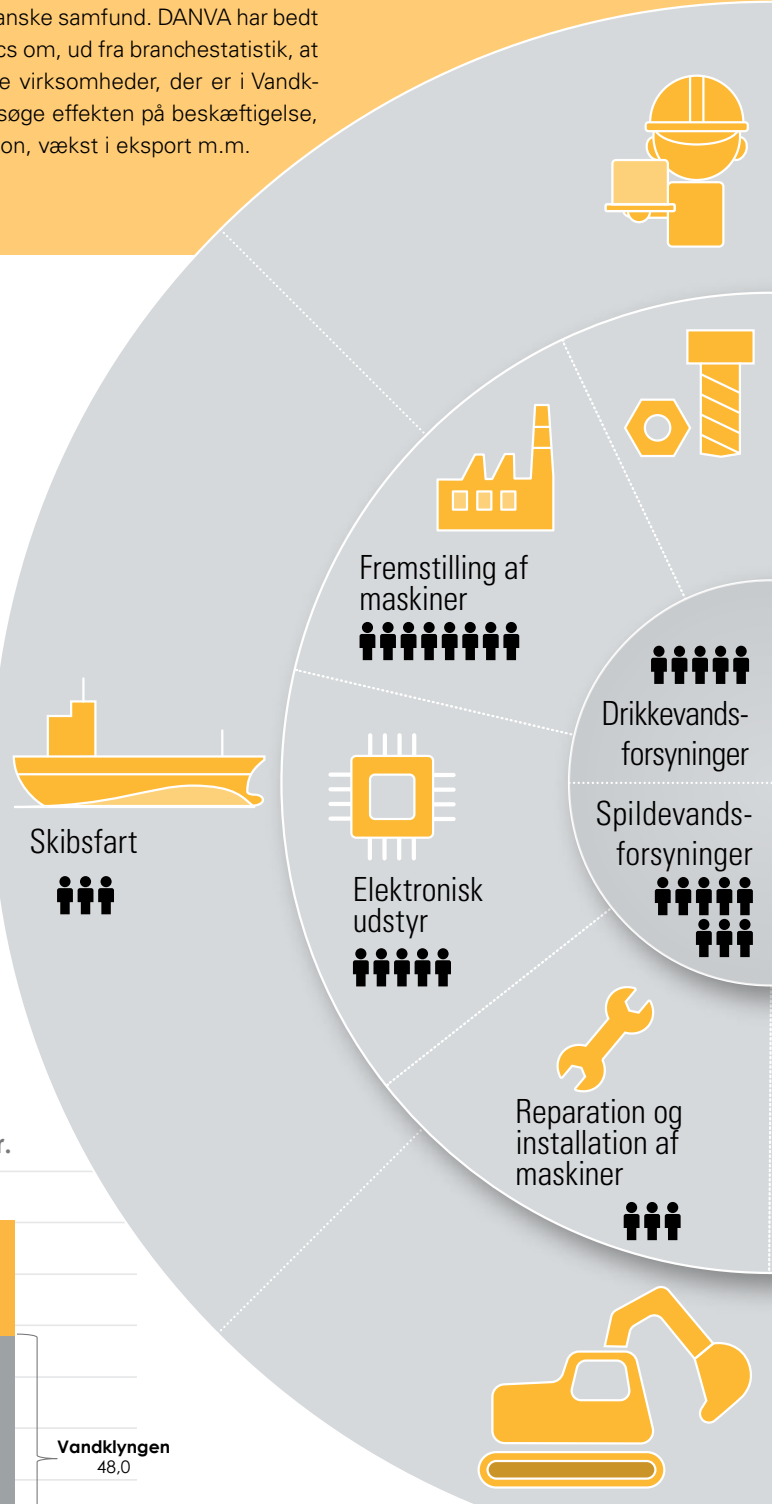
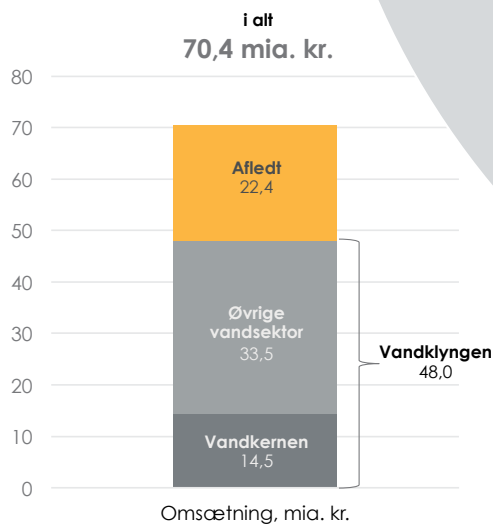
Vandklyngen bidrager samlet til 25.200 jobs i Danmark, som er forbundet med produktionen indenfor vandklyngen. Ca. 2.300 er beskæftigede i vandkernen, 11.600 i den øvrige vandsektor, mens 11.300 jobs er skabt i forbindelse med køb af varer og tjenester hos underleverandører.

## Bidrag til produktion

Vandklyngen havde en samlet produktion på i alt 48,0 mia. kr. i 2014, hvoraf drikke- og spildevandsforsyningerne (vandkernen) stod for de 14,5 mia. kr. svarende til 30,2 %.

Den direkte effekt på produktionen udgøres af vandklyngens egen produktion på 48,0 mia. kr. Dertil kommer effekterne af vandklyngens køb hos underleverandører, f.eks. anlægsarbejde og engros-handel af vandteknologi. Denne effekt beløber sig til en produktion på yderligere 22,4 mia. kr.

Samlet set skaber vandklyngen økonomisk aktivitet i det danske samfund for i alt 70,4 mia. kr.

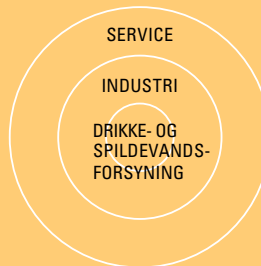




# LYNGEN

## Vandkernen og den øvrige vandsektor

 = Fordeling af 100 ansatte i vandklyngen



Rådgivende ingeniører



Metalvarer



Plast og gummi



Motorer, vindmøller og pumper



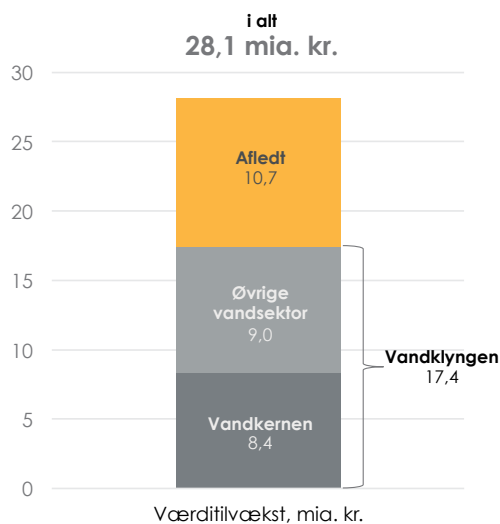
Forskning og udvikling



Maling, Sæbe, Kemikalier og Tekstiler mv.

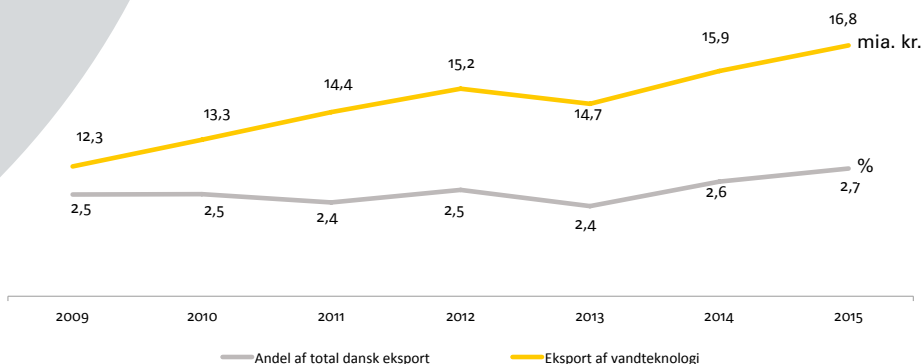


Service til råstofindvinding



Vandklyngens bidrag til BNP udgør 28,1 mia. kr.

Vandklyngen bidrager samlet med 28,1 mia. kr. til BNP, hvoraf de 10,7 mia. kr. er det direkte bidrag fra vandklyngen, mens de resterende 17,4 mia. kr. er et resultat af køb af varer og tjenester hos underleverandørerne. Danmark havde i 2014 et samlet BNP på 1.942,6 mia. kr., hvilket betyder, at vandklyngen stod for 1,4 pct. af Danmarks samlede BNP.



### Eksport af dansk vandteknologi

Eksporten af vandteknologi i 2009 lå på 12,3 mia. kr. og var i 2015 steget til 16,8 mia. kr. Dette er en stigning på 36,5 %, eller hvad der svarer til en gennemsnitlig årlig eksportvækst på 5,2 %. Dette er noget bedre end stigningen i andelen af den totale eksport, som har været omkring 2,5 % årligt.

# Totaløkonomisk regulering og benchmarking

**Fra 2017 skal vandselskaberne have effektiviseringskrav til totalomkostningerne, og ikke som i dag kun til driftsomkostningerne. Det betyder, at der udvikles en ny totaløkonomisk benchmarking, som Forsyningssekretariatet skal bruge til at fastsætte nye effektiviseringskrav.**

Siden 2010 har de danske vand- og spildevands-selskaber fået udmeldt prislofter, som har fastsat, hvor meget selskaberne maksimalt må opkræve hos forbrugerne. En del af prisloftet består af et effektiviseringskrav, baseret på benchmarking af driftsomkostningerne (OPEX).

Med den nye vandsektorlov introduceres der fra 2017 nye totaløkonomiske indtægtsrammer, som skal erstatte de historiske prislofter. Det betyder blandt andet, at den benchmarking, som fastsætter effektiviseringskrav til selskaberne, ligeledes skal baseres på totalomkostningerne (TOTEX). Fremover vil Forsyningssekretariatet stille effektiviseringskrav til både drift- og investeringsom-

kostninger. Udviklingen af denne TOTEX-Benchmarkingmodel har Copenhagen Economics stået for i samarbejde med professor Peter Bogetoft. Resultatet af dette arbejde er publiceret i en rapport, som kan findes på forsyningssekretariatets hjemmeside.

Den regulatoriske benchmarking, som også fremadrettet skal foretages af Forsyningssekretariatet, har til formål at identificere effektiviseringspotentiale i sektoren samt individuelt blandt selskaberne. Potentialet base-

res på de individuelle totaløkonomiske indtægtsrammer, som udmeldes i slutningen af året. Høringsperioden for metoden til den totaløkonomiske benchmarking var 11. - 25. oktober 2016.

TOTEX-Benchmarking er blandt andet blevet benyttet af McKinsey i forbindelse med beregningerne af forsyningssektorens effektiviseringspotentiale i forbindelse med regeringens forsyningsstrategi 2025. DANVA har i flere omgange kritiseret dette arbejde og påpeget faktuelle fejl i beregningerne, som kunstigt forhøjer det fundne effektiviseringspotentiale på 1,1 mia. kr. og 0,8 mia. kr. for hhv. spildevand og drikkevand.

En af hensigterne med den nye reguleringsfilosofi er, at vandsektoren skal realisere effektiviseringer for 1,3 mia. kr., som blev vedtaget i vækstpakke 2014. Realiseringen skal ske over perioden 2014-2020. Ydermere er det intentionen, at disse effektiviseringer skal ske igennem et stærkere incitament til optimering, og med en længere tidshorisont.

Læs hele rapporten om TOTEX-Benchmarkingmodellen her: [www.kfst.dk/vandtilsyn/benchmarking](http://www.kfst.dk/vandtilsyn/benchmarking)



Med implementeringen af den nye vandsektorlov både skabes og fjernes råderum for vandselskaberne. De historiske prislofter, som årligt blev tilpasset med et effektiviseringskrav, erstattes af flerårige indtægtsrammer. Dog fjerner man ved overgangen til den nye regulering, det økonomiske råderum, som selskaberne har skabt ved at effektivisere mere, end krævet af de historiske effektiviseringskrav. Dette sker ved, at de tilladte omkostninger i indtægtsrammerne tilpasses de faktiske omkostninger, selskaberne har haft siden 2013.

### Det bedste fra to modeller

Den benchmarkingmetodik, som Copenhagen Economics fremlagde, og som Forsyningssekretariatet forventes at videreføre, bygger på to typer modeller; SFA (Stochastic Frontier Analysis) og DEA (Data Envelopment Analysis). Disse er forskellige matematiske fremgangsmåder, hvorpå selskabernes individuelle potentiale kan beregnes. Det forventes, at det enkelte selskabs potentiale fastlægges, som det mindste fra de to modeller. Ifølge Forsyningssekretariatet fungerer dette som forsigtighedshensyn, og kan potentielt erstatte tidligere forsigtighedshensyn, der er kendt fra den nuværende benchmarking.

### Benchmarking på POLKA

I 2010, da selskaberne blev udskilt fra kommunerne, fastsatte man værdien af selskabernes aktiver i en såkaldt åbningsbalance.

Dette skete på baggrund af et Pris- og levetidskatalog (POLKA) udarbejdet af en arbejdsgruppe bestående af vandselskaber, revisorer, rådgivere og brancheforeninger. POLKA fastsatte således den regulatoriske værdi i form af et gennemsnit af kostprisen på aktivets anskaffelsestidspunkt og genanskaffelsesværdien af samme aktiv i år 2009.

Kapitalomkostningerne (CAPEX) er omkostningerne, som relaterer sig til investeringer. I benchmarkingmodellen er CAPEX defineret som afskrivninger baseret på aktivernes værdi ifølge POLKA samt afskrivninger på investeringer foretaget siden 2010. For at fremstå effektiv i forhold til CAPEX, ifølge den forventede benchmarking, er det målet at have lave afskrivninger set i forhold til aktivmassen, og der beregnes derfor et netvolumenmål for afskrivninger baseret på POLKA.

#### Netvolumenmål

*Et udtryk for de forventede årlige omkostninger til enten drift (OPEX) eller investeringer (CAPEX). Dette er baseret på antal aktiver, selskabet har, samt aktivernes type, størrelse, placering og alder.*

ledes i modellen som en del af de totale omkostninger, og benchmarkes som hidtil i forhold til det driftsmæssige netvolumenmål, der er defineret af Forsyningssekretariatet. Metoden til beregning af netvolumen for driftsomkostningerne forventes at blive opdateret til regulering af indtægtsrammerne i 2018.

### Betydning på selskabsniveau

For det enkelte selskab er betydningen af den nye benchmarking, at der foretages regulatorisk benchmarking hvert andet år. I 2017 foretages der således kun en benchmarking af spildevandsselskaberne, hvorefter benchmarkingprocessen forløber forskudt hvert andet år for de to forsyningsarter.

Det enkelte selskab skal indberette en status af selskabets aktiver opdelt jf. den nuværende costdriveropdeling til beregning af netvolumen med henblik på driftsomkostninger. Ydermere skal der indberettes en årlig status af selskabernes aktiver opdelt efter POLKA-kategorier til beregning af netvolumen til investeringer.

Den fremadrettede proces for TOTEX-Benchmarking indebærer indberetning af data til beregning af effektiviseringspotentialer. Implementeringen af modellen medfører Forsyningssekretariatet vil ske i dialog med branchen.

TOTEX

OPEX

CAPEX



# Drikkevandsselskaber i DANVA benchmarking

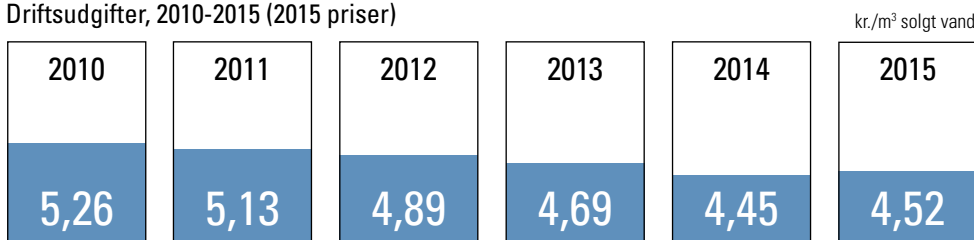
I 2016 har 61 drikkevandsselskaber indberettet data til DANVAs Statistik & Analyse og Benchmarking. De anførte tal er for 2015. Selskaberne har tilsammen 1.797 vandindvindingsboringer, 247 vandværker, ca. 29.243 km forsyningsledninger og ca. 752.255 stik. De deltagende selskaber indvandt ca. 209 mio. m<sup>3</sup>, og forsynede godt 3,2 mio. mennesker. Deres samlede omkostninger ekskl. afgifter udgjorde ca. 2,74 mia. kr. (se deltagernes overordnede nøgletal bagerst i publikationen).

## Drikkevandsselskabernes

### faktiske driftsudgifter er steget en smule

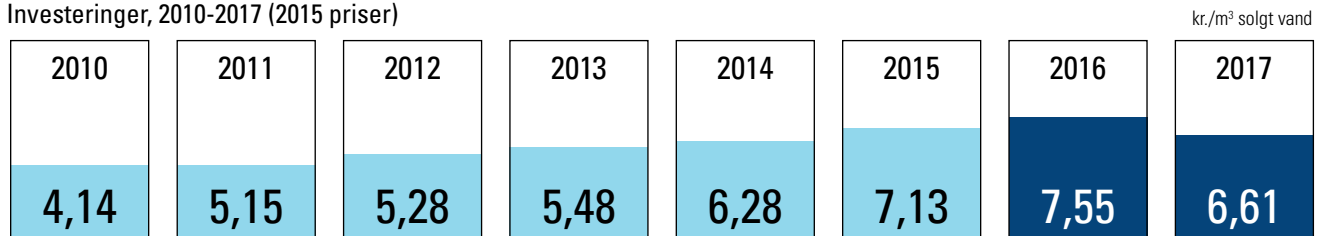
Opgørelse over drikkevandsselskabers faktiske driftsudgifter viser, at driftsudgifterne ligger på 4,52 kr. pr. solgt m<sup>3</sup>. Driftsudgifterne har de forrige 6 år været faldende hvert år, men driftsomkostningen for 2015 viser en lille stigning på 1,6 %. De faktiske driftsudgifter er underlagt vandsektorlovens krav om effektiviseringer, og de danner grundlag for sammenligningen af selskabernes effektivitet. De faktiske driftsudgifter er ekskl. moms og afgifter, 1:1 omkostninger, miljø- og service-mål, tilknyttede aktiviteter og afskrivninger.

### Driftsudgifter, 2010-2015 (2015 priser)



■ Faktiske driftsudgifter (57 - 61 selskaber)

### Investeringer, 2010-2017 (2015 priser)



■ Gennemførte investeringer og renoveringer (54 - 61 selskaber)

■ Planlagte investeringer og renoveringer (61 selskaber)

## Budgetterede investeringer på et moderat niveau

Opgørelse over drikkevandsselskabers gennemførte investeringer i 2015 viser en investering på 7,13 kr. pr. m<sup>3</sup>, hvilket er en stigning på knap 13 % i forhold til året før. Udviklingen i investeringerne har de seneste 5 år været konstant voksende samtidig med, at de budgetterede investeringer tilsvarende har været endnu mere stigende, men for første gang siden indførelsen af vandsektorloven viser forventningerne til de kommende 2 år et væsentligt mindre investeringsniveau end de tidligere år. De forventede investeringer i 2017 ligger endnu under investeringsniveauet for 2015, hvilket ikke har været set siden indførelsen af prisloftet. Årsagen kan måske forklares med den store usikkerhed, som vandselskaberne drives under, da det endnu er uvist, hvad den reviderede vandsektorlov med indførelsen af TOTEX-regulering betyder for det enkelte selskab, og derfor er selskaberne naturligt nok afventende med at igangsætte investeringerne.

## Fordelingen af udgifterne og investeringerne

Drikkevandsselskaberne brugte i 2015 42 % af deres faktiske driftsudgifter på produktion af rent vand (boringer og vandværker), 43 % på distribution af vandet ud til kunderne samt 15 % på kundeforvaltning.

Investeringerne fordeler sig således: 65 % anvendes på distributionsnettet, mens 30 % går til boringer og produktionsanlæg. De resterende 5 % anvendes på øvrige investeringer.

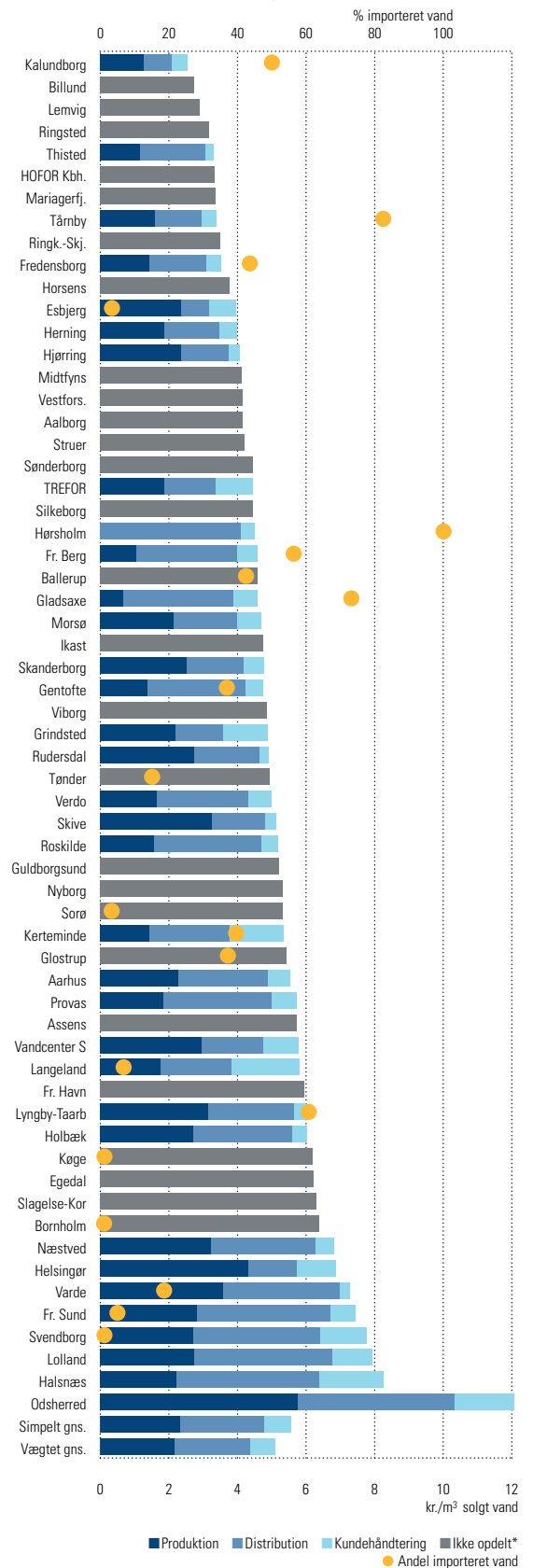


## Stor forskel på de faktiske driftsomkostninger

Gennemsnittet for de faktiske udgifter for produktion og distribution af 1 m<sup>3</sup> vand er 4,52 kr. Det store spænd imellem de laveste og højeste udgifter, kan hovedsageligt forklares med de meget forskellige rammevilkår, som selskaberne drives under. Det er blandt andet de 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 som urbanitet, ledningsnettes omfang, kvalitet samt alder, der har indflydelse på udgifterne.



## Faktiske driftsomkostninger, 2015



\* Selskaber, der ikke har mulighed for at opdele driftsomkostninger på de 3 processer, angives med en samlet omkostning.

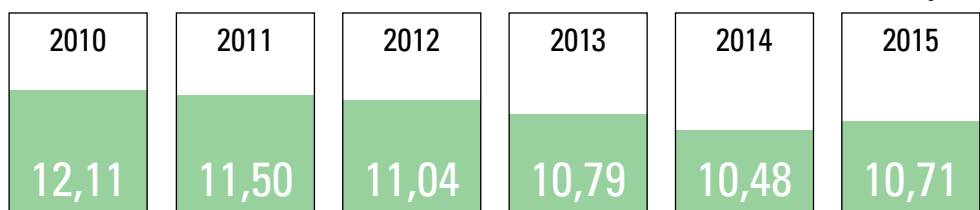
# Spildevandsselskaber i DANVA benchmarking

I 2016 har 77 spildevandsselskaber indberettet data til DANVAs Statistik & Analyse og Benchmarking. De indberettede tal er for 2015. Selskaberne driver tilsammen 518 renselanlæg, der rensere mere end 706 mio. m<sup>3</sup> spildevand med en belastning på 7,6 mio. PE. De servicere tilsammen ca. 4,6 mio. mennesker via ca. 70.933 km. kloakledninger med 2,1 mio. stikledninger. I alt udgør det kloakerede areal mere end 280.000 hektar. De samlede omkostninger ekskl. afgifter udgjorde godt 9,3 mia. kr. (se deltagernes overordnede nøgletal bagerst i publikationen).

## Svag stigning i spildevandsselskabernes driftsudgifter

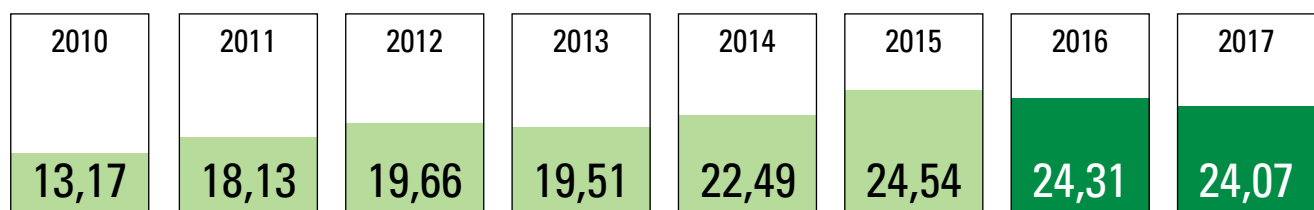
Opgørelse over spildevandsselskabers faktiske driftsudgifter viser en stigning i 2015 på 10,71 kr. pr. m<sup>3</sup>, hvilket er en stigning på 2,2 % i forhold til sidste år. De faktiske driftsudgifter er underlagt vandsektorlovens krav om effektiviseringer, og de danner grundlag for sammenligningen af selskabernes effektivitet. De faktiske driftsudgifter er ekskl. moms og afgifter, renter, 1:1 omkostninger, miljø- og servicemål, tilknyttede aktiviteter, investeringer og afskrivninger. Udviklingen i driftsudgifterne har været konstant faldende de seneste 6 år, men i 2015 var der en svag stigning på 0,23 kr./m<sup>3</sup>.

## Driftsudgifter, 2010-2015 (2015 priser)



■ Faktiske driftsudgifter (62-77 selskaber)

## Investeringer, 2010-2017 (2015 priser)



■ Gennemførte investeringer (66-77 selskaber - Investeringer og renoveringer)

■ Planlagte investeringer (77 selskaber - Investeringer og renoveringer)

## Investeringerne steg i 2015 men forventes at falde de kommende år

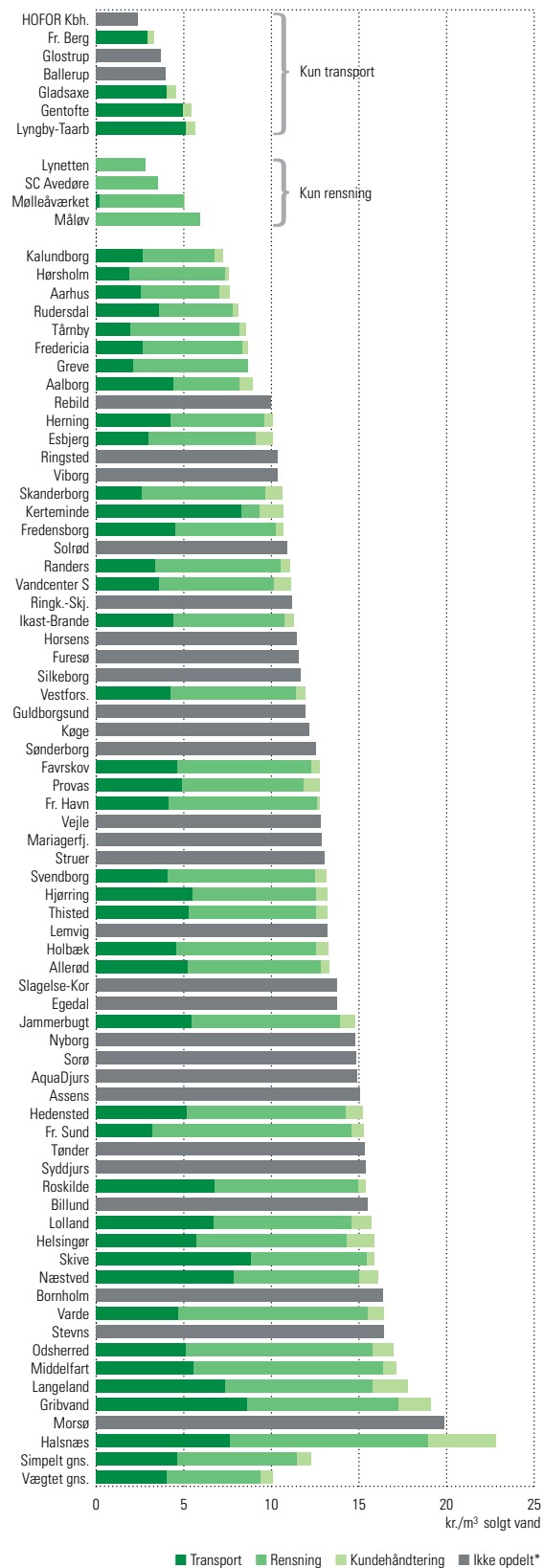
Opgørelse over spildevandsselskabers gennemførte investeringer i 2015 viser en investeringsudgift på 24,54 kr. pr. solgt m<sup>3</sup> i renselanlæggenes opland, hvilket er en stigning på 9,1% i forhold til sidste år, og lidt under de seneste mange års stigninger. For første gang siden vandsektorlovens indførelse, forventer selskaberne at investere mindre de næste to år i forhold til investeringsniveauet i 2015. Dette er i direkte kontrast til de foregående 5 år.

Årsagen kan måske findes i den store usikkerhed omkring rammer, som spildevandsselskaberne drives under, da det endnu er uvist, hvad den reviderede vandsektorlov med indførelsen af TOTEX-regulering betyder for det enkelte selskab. Derfor er selskaberne naturligt nok afventende med at igangsætte investeringerne, selvom der er rigtig mange klimainvesteringer, som burde igangsættes.

## Fordelingen af udgifterne

Spildevandsselskaberne bruger i gennemsnit 36 % af deres faktiske driftsudgifter på transportnettet og 57 % på drift af renselanlæg. Til kundeforvaltning anvendes i gennemsnit 7 % af deres faktiske driftsudgifter. En opgørelse af investeringer og renoveringer viser, at 80 % af de gennemførte investeringer og renoveringer anvendes til forbedringer og udbygninger af transportnettet, mens 17 % anvendes på renselanlæggene. De sidste 3 % anvendes på øvrige investeringer.

## Faktiske driftsomkostninger, 2015



\* Selskaber, der ikke har mulighed for at opdele driftsomkostninger på de 3 processer, angives med en samlet omkostning.



### Stor variation på de faktiske driftsomkostninger

Det koster i gennemsnit 10,71 kr. at transportere og rense 1 m<sup>3</sup> solgt vand. Spændet mellem de enkelte selskabers udgifter pr. m<sup>3</sup> er relativt stort, og afspejler de meget forskellige rammevilkår, som selskaberne drives under. Det er f.eks. topografiske forskelle, forskelle i befolkningstæthed samt forholdet imellem beboelsesområder og store industrier. Bortskaffelsesmetoden og -muligheden for overskudsslam har også betydning for renseudgifterne.



# Høj beskatning af vandselskaber

**Vandselskaberne betaler mere i skat end forventet. Det viser de seneste beregninger fra DANVA. Tallene dokumenterer, som ved tidligere beregninger, at de politiske intentioner med vandsektorloven ikke bliver efterlevet. I stedet bliver vandselskaberne brugt som malkekøer til at inddrive en ekstraskat, der gør vandregningen dyrere for kunder og virksomheder.**

Ifølge et revisionsnotat fra Deloitte\* ender den samlede udskudte skat for vandselskaber på godt 24 mia. kr.

DANVA er af den opfattelse, at der i sagen er tale om lovsjusk, fordi skattelovgivningen ikke er udformet og implementeret, som det var ønsket og besluttet af forligskredsen bag vandsektorloven. Konsekvensen er betydelige stigninger på vandregningen både i private husholdninger og hos danske virksomheder. Feks. kræver SKAT, at Silkeborg Vand betaler en ekstraregning på hele 450 mio. kr. i udskudt skat svarende til, at borgerne i Silkeborg skal betale 420 kr. ekstra i de kommende 50 år.

## 100 mio. kr. om året

Af lovbemærkningerne til vandsektorloven 2009 fremgår det, at vandselskabernes skattebetaling på lang sigt forventes at være i størrelsesorden 100 mio. kr. årligt. DANVA er med de seneste beregninger fra juni 2016 blevet bekræftet i, at det beløb er overskredet mange gange. Faktum er nemlig, at der har været et statsligt provenu lige fra år "0" efter kravet om selskabsudskillelsen i 2010. De seneste provenubeløb vurderes til at være ca. 220 mio. kr. i 2014 og ca. 190 mio. kr. i 2015.

I revisionsnotatet fra 2014 blev det vurderet, at den samlede udskudte skat for vand-

selskaberne udgør godt 24 mia. kr. Beløbet har relation til forskellen mellem de regnskabsmæssige afskrivninger, som benyttes af regulator, Forsyningssekretariatet under Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, og de skattemæssige afskrivninger, som anvendes af Skatteministeriet. Denne skat vil dog formentlig ikke fuldt ud blive udløst, idet re- og nyinvesteringer kun i et vist omfang reducerer forskelsværdien over tid. Men der er ingen tvivl om, at der er implementeret en lovgivning, som resulterer i et provenu, der væsentligt overskrider det beslutningsgrundlag, politikerne har haft. Det skal tilføjes, at det ikke er, fordi Skatteministeriet har været uvidende om det faktum.

## Undgå bundløs gæld

Forligskredsen besluttede for at undgå håbløs gældsætning af vandsektoren, at det som et tillæg til låntagning skulle være muligt for selskaberne at finansiere investeringer gennem opkrævning af såkaldte historiske afskrivninger over vandtaksten. Forligskredsen besluttede samtidigt, at denne finansieringsmulighed skulle håndteres, så det ikke medførte en utilsigtet skattebetaling. Dette hensyn er glemt i skattelovgivningen.

Det er DANVAs opfattelse, at Skatteministeriet ikke har kontrolleret, at den implementerede skattelovgivning/-model giver det forudsatte provenu. Udgiften til vandselskabernes skattebetaling er en indirekte beskatning af de danske borgere og virksomheder, idet

selskaberne kun har ét sted at sende regningen videre til, nemlig familier og virksomheder.

DANVA har på vegne af vandselskaberne stævnet staten i sagen. Hovedforhandlingerne om principalsagerne, der omhandler vandselskaberne fra Hjørring og Hvidovre, er flyttet til medio marts 2017. Begge sager ligger hos Østre Landsret. Sideløbende med domstolssagerne har 275 selskaber klaget over deres skatteansættelse til ankenævnet, Landskatteretten. Landsskatteretten har meddelt vandselskaberne, at behandlingen af klagesagerne er stillet i bero, indtil principalsagerne er afgjort.

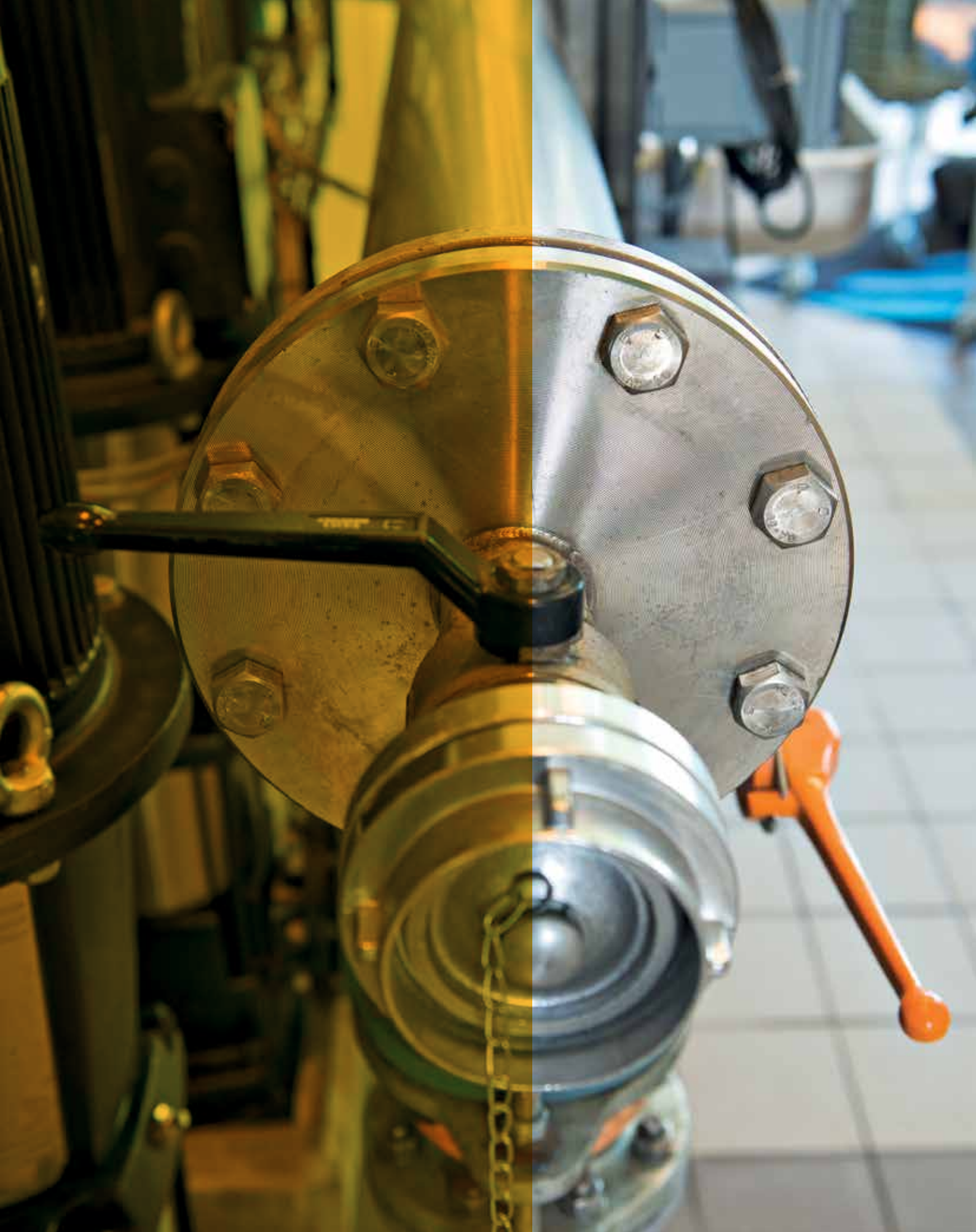
## Analyse på vej

Skatteministeriet blev i 2015 af forligskredsen bedt om at udarbejde en analyse af konsekvenserne af vandselskabernes skattebetaling. Den skal overfor forligskredsen reddegøre for problematikken om beskatning af vandselskaber og vandværker, omfattet af vandsektorloven. DANVA har forud for reddegørelsens udfærdigelse foreslået en særlig løsning med henblik på at sikre udmøntningen af modellen med dåbsgaven og samtidig løse konflikten omkring de igangværende skattesager.

Da beskatningen er besluttet i forligskredsen, skal det også som udgangspunkt være i forligskredsen, at en løsning findes. Forliget er gældende, indtil det bliver opsagt, eller der bliver udskrevet folketingsvalg.

\* Deloitte-notat til DANVA: Skattemæssig behandling af vandselskabernes åbningsbalance og konsekvenserne heraf.





# FORSYNING BALLERUP



## Forsyning Ballerup kan nu måle forsynings- sikkerheden

En opgradering af Forsyning Ballerups sms-tjeneste betyder, at den nu kan indsamle en række informationer om afbrydelser af vandforsyningen. Oplysningerne bliver brugt til at sikre både kvaliteten og billigere vand.

Hvilke kunder har fået afbrudt deres vandforsyning, hvor tit har de haft afbrydelser og i hvor lang tid? Det er spørgsmål, som man indtil for nylig ville have svært ved at svare på i Forsyning Ballerup.

- Vi har selvfølgelig en registrering af vores brud, men det er en "død" registrering. Den siger ikke noget om, hvor længe vores kunder er uden vand, og hvem det præcist er, der bliver afbrudt, fortæller civilingeniør i Forsyning Ballerup, Michaela Bloch Eiris.

Derfor var det tidligere ofte driftsmedarbejdernes hukommelse, man måtte ty til, når man skulle vide mere om afbrydelserne. Men ved at føje programmet "Driftsrapportering" til sms-tjenesten "Blue Idea," har man nu opnået et overblik, man ikke har haft tidligere. Vandselskabet har i en årrække brugt sms-tjenesten til at informere kunderne om eventuelle afbrydelser af vandforsyningen. Driftsmedarbejdere vurderede, hvilke adresser der blev berørt, og sendte derefter en sms til de pågældende forbrugere. Det nye tillægsprogram "Driftsrapportering" bruger disse oplysninger og registrerer automatisk blandt andet, hvor mange kunder afbrydelsen berører, hvem der har fået afbrudt deres forbindelse, og i hvor lang en periode forbrugere er uden vand.

For Michaela Bloch Eiris er muligheden for at kunne slå to fluer med et smæk en af de store fordele ved systemet, da sms-tjenesten nu opgør, hvor mange der har været berørt af afbrydelser, og hvor lang tid disse har været:

- Ellers ville jeg skulle skrive det ind i et andet datasystem, hver gang der var en afbrydelse. Nu kan jeg bare sende en sms ud, så laver tjenesten samtidig en registrering, så det er kun en gang, man skal gøre det, pointerer hun.



## Kontrol af målsætninger

Registreringerne fra sms-tjenesten bliver blandt andet brugt til at kontrollere, at den nye ventilplan, som vandselskabet har implementeret, fungerer tilfredsstillende, forklarer Michaela Bloch Eiris.

-Vi har rigtig mange ventiler i ledningsnettet, og et stort antal er i stykker. Igennem en årrække har vi brugt mange driftsudgifter dels på at reparere dem og dels på at motionere ventilerne. Så da driftsfolkene kom og spurgte, om alle ventilerne var nødvendige eller lige vigtige, satte vi os ned og lavede en række målsætninger, fortæller hun.

Man besluttede blandt andet, at hvis en ledningsstrækning skulle lukkes af, måtte det maksimalt berøre 80 parcelhuse, 120 lejligheder eller 10 erhvervs-kunder, og afbrydelsen måtte højst tage fire timer.

Der blev efterfølgende udført en analyse, hvor man undersøgte, hvilke ventiler der kunne undværes, hvis man samtidig skulle leve op til målsætningerne, og det viste sig, at cirka 50 % af vandselskabets samlede antal ventiler kunne nedlægges. Det vil sige, at man ikke længere motionerer dem, reparerer dem eller erstatter dem med nye ventiler, hvis de går i stykker.

Efter hver afbrydelse af vandforsyningen får Michaela Bloch Eiris et rapportudtræk, som blandt andet angiver antallet af adresser, der har været uden vand, og hvor lang tid de har været tørlagte.

- Hvis det er over 80 forbrugere eller mere end fire timer, så er vi udenfor målsætningen, og så går vi ind og kigger på, hvorfor vi ikke

lever op til målsætningerne, og hvordan vi kan ændre noget på ledningsnettet på de steder, hvor vi ikke lever op til målene, forklarer hun.

Samtidigt giver rapporterne vandselskabet et overblik over, om der er nogle forbrugere, der er særligt hårdt ramt af afbrydelse.

- Hvis man oplever mange kortvarige aflukninger i løbet af få år, så begynder det at blive problematisk for vores kunder. Den slags viden kan vi også opsamle, og det er værdifuldt, synes jeg, erklærer Michaela Bloch Eiris

Det vides endnu ikke, hvor meget vandselskabet kan spare ved at nedlægge ventilerne, men Michaela er optimistisk og er ikke i tvivl om, at der er penge at spare.

- Vi har ikke opgjøret det endnu, men der er ingen tvivl om, at bare det at fange én ventil sparer os for en masse. Jeg har et meget godt eksempel med en driftsmand, der kom og sagde, at han havde en ventil, der ikke virkede. Normalt ville han have repareret den, altså gravet ned til den, en reparation, der vel koster omkring 20.000 kr. Men nu slog han op i ventilplanen og så, at den faktisk skulle nedlægges, så vi blev enige om, at vi bare skulle lade den være, fortæller hun.

# De danske vandselskaber er blandt verdens førende i lavt vandtab

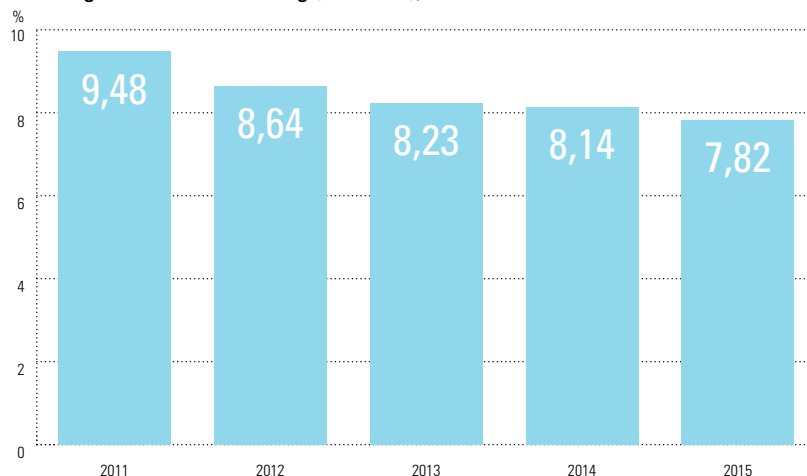
De danske drikkevandsselskaber er kendetegnet ved at have et meget lavt vandtab på ledningsnettet. For de 52 drikkevandsselskaber, der har deltaget i DANVA Benchmarking de seneste 5 år, ses at der har været et konstant fald i vandtabet siden 2011 fra 9,48 % til 7,82 %. Det til trods for, at det fortsat faldende vandforbrug ville betyde et stigende procentvis vandtab. Faldet skyldes en stor indsats i selskaberne, som stadig bliver bedre til at spore lækager, som repareres og derved reducerer vandtabet.

Der er mange forskellige metoder, der kan hjælpe vandselskaberne med at reducere vandtabet som f.eks. sektionsinddeling af ledningsnettet, der ved installation af flowmåling ind i sektionerne giver væsentligt bedre datagrundlag for lækagesporing f.eks. ved analyse af natflowmålinger. En anden betydelig udvikling er vandselskabernes fortsatte udskiftning af vandmålerne til fjernaflæste/on-line målere, som kan give et solidt datagrundlag for lækagesøgningen samt meget valide opgørelser af vandforbruget. Udskiftningen til fjernaflæste målere går stærkt og data fra 54 drikkevandsselskaber viser en andel af fjernaflæste målere er gået fra 16 % i 2013 til 29 % i 2015.

I slutningen af 90'erne blev der indført et generelt krav omkring opsætning af vandmålere hos alle vandforbrugere samt indført en strafavgift til de selskaber, der har et vandtab på over 10 % målt imellem udpumpet og solgt vandmængde. Disse tiltag har haft stor betydning for, at den danske vandbranche i dag er "verdensmestre" i lavt vandtab.

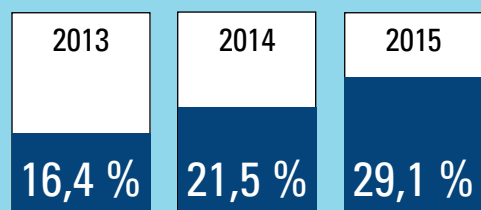
Vandtabet måles som forskellen imellem udpumpet vandmængde til eget distributionsnet og den debiterede vandmængde hos forbrugerne. Vandtabet kan opgøres på flere forskellige måder, enten i procent, vandtab pr. km forsyningsledning eller mere detaljeret som et infrastrukturlækageindeks, der sammenligner det reelle vandtab, fordi sidstnævnte ikke medtager vandspild i form af vand anvendt til udskylninger af vandledningerne efter reparationer, vand anvendt til brandslukning samt uautoriseret forbrug. Infrastrukturlækageindekset beregner det reelle vandtab, der siver ud i jorden i forhold til det "uundgåelige" vandtab, som beregnes ud fra anlægsstørrelse og vandtryk.

## Ikke registreret vandforbrug (vandtab), 2011-2015



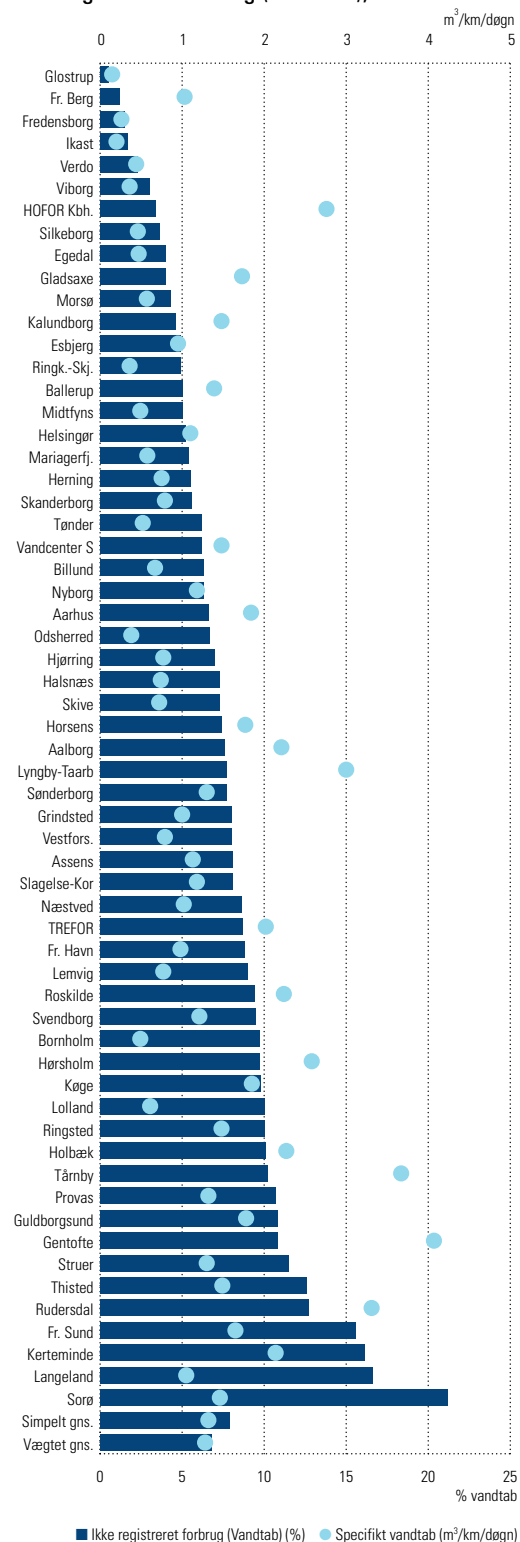
Simpelt gennemsnit (%) baseret på 52 drikkevandsselskaber, som har deltaget i DANVA benchmarking i de seneste 5 år.

### Andel af fjernaflæste vandmålere



Data fra 54 drikkevandsselskaber.

## Ikke registreret forbrug (vandtab), 2015



Note: Der er i registreringen ikke taget højde for evt. efterjusteringer af selskabets vandtab, som kunne være på grund af et forureningsforløb med store udskylninger af ledningsnettet, hvor der er givet dispensation for det anvendte vand i forhold til strafgiftsberegningen. Det betyder, at der kan være mindre forskelle på grafens vandtab og selskabernes egne udmeldte vandtab.

## Vandtab (ikke registreret forbrug)

Drikkevandsselskaberne opgørelse af det "ikke registrerede forbrug," også kaldet "vandtab" i daglig tale, viser store forskelle dels imellem selskaberne og dels imellem om sammenligningen er ud fra procent eller det specifikke vandtab opgjort i m<sup>3</sup>/km/døgn. Selskaber med et stort ledningsnet, men et lille vandforbrug ligger bedre i sammenligningen på det specifikke vandtab, hvorimod selskaber med et stort vandforbrug på et mindre ledningsnet ligger bedst i procentsammenligningen. Selve opgørelsen internt i selskaberne kan have mindre udsving fra år til år uden nogen direkte forklaringer, men især ved udskiftning af forbrugsmålere eller udpumpningsmålerne på vandværkerne kan der forekomme udsving fra foregående år.



### Infrastrukturlækageindeks

Vandtabet kan mere præcist opgøres og sammenlignes ved opgørelse af Infrastrukturlækageindeks kaldet ILI. ILI er en international vandtabs-performance-indikator udviklet af International Water Association (IWA), som gør det muligt at sammenligne det reelle fysiske vandtab og det uundgåelige vandtab imellem selskaber med forskellige rammebetingelser (ledningsnettets størrelse og udformning, oplande, tæthed mm.) samt sammenligning på tværs af landegrænser. ILI indekset er forholdet imellem det reelle, fysiske vandtab og det "uundgåelige vandtab".

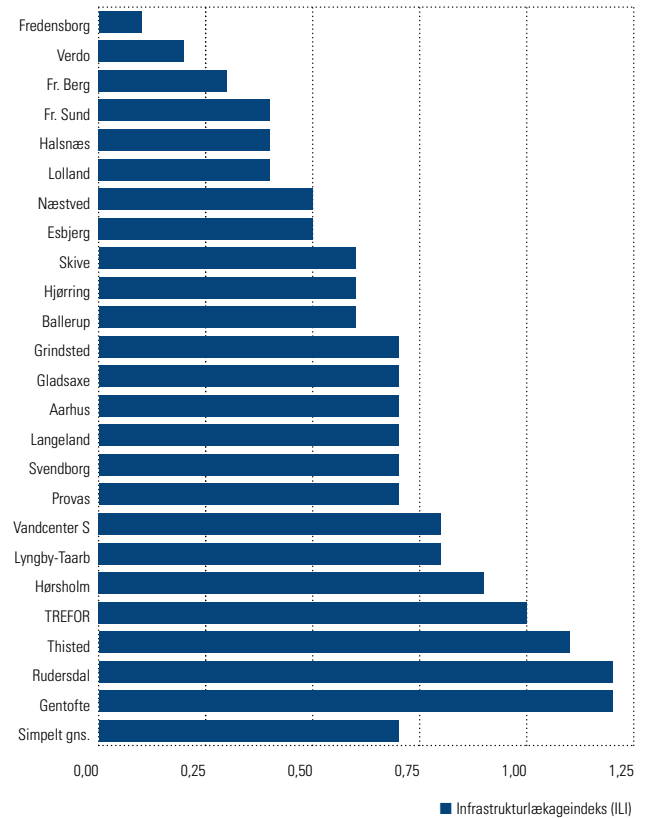
Det reelle, fysiske vandtab opgøres som forskellen imellem solgt vandmængde og udpumpet vandmængde fratrukket autoriseret ikke-faktureret forbrug til f.eks. udskylninger af ledningsnettet efter reparationer, vand brugt til brandslukning samt uautoriseret forbrug (tyveri) og måleusikkerheder.

Det "uundgåelige" vandtab er en beregning, der baseres på en international formel, der på baggrund af ledningsnettes størrelse og vandtryk under forudsætning af, at det er et veldrevet sundt ledningsnet af yngre dato, beregner det acceptable minimale, teknisk opnåelige vandtab, der er økonomisk forsvarligt. Det reelle, fysiske vandtab, og dermed ILI indekset, kan reduceres ved f.eks. at forbedre hastigheden og kvaliteten af reparationer, indføre aktiv lækage kontrol og indarbejde asset management i sin renoveringsplanlægning.

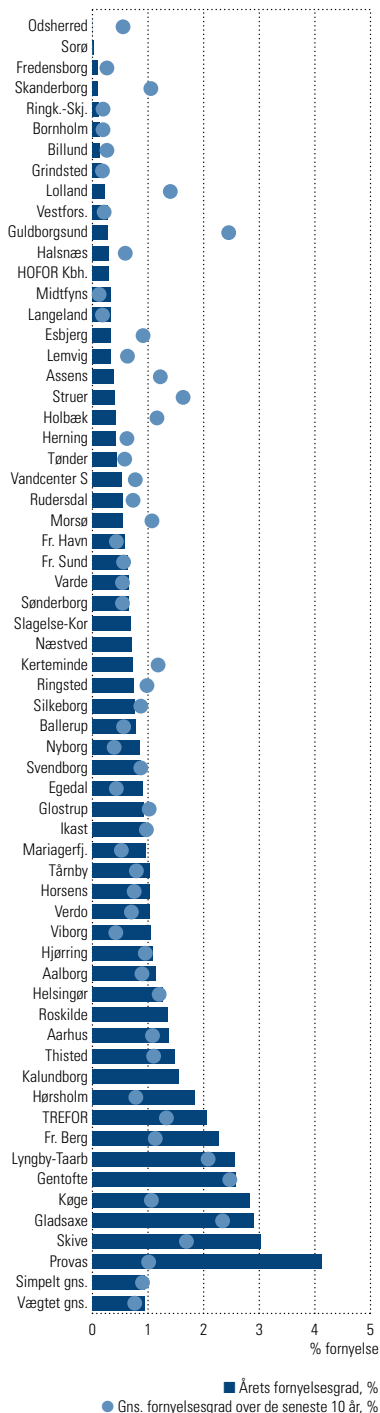
ILI-beregningen er delvist baseret på antagelser f.eks. omkring længden af private jordledninger, gennemsnitstrykket i ledningsnettet samt opgørelsen af anvendt vand til udskylninger. Der er ikke medtaget målerusikkerhed i de danske opgørelser.

På hjemmesiden [www.leakssuite.com](http://www.leakssuite.com) under "Global ILIs/European ILIs" findes opgørelser på ILI'er fra hele verden.

### Infrastrukturlækageindeks (ILI), 2015



## Forsyningsnettets fornyelsesgrad, 2015



## Fornyelse af ledningsnettet

Ledningsnettets fornyelsesgrad viser, hvor stor en procentdel af ledningsnettet, der er udskiftet sidste år, sammenlignet med gennemsnittet pr. år for de seneste 10 år.

Der sker en løbende fornyelse af nettet for at kunne bevare den høje vandkvalitet, høj forsyningsikkerhed, og lave vandtab. Der er mange faktorer som f.eks. materialer, geologiske forhold, overfladebelastning og alder, der har indflydelse på, hvornår ledningsnettet fornyes.

## Stor variation i brudfrekvens

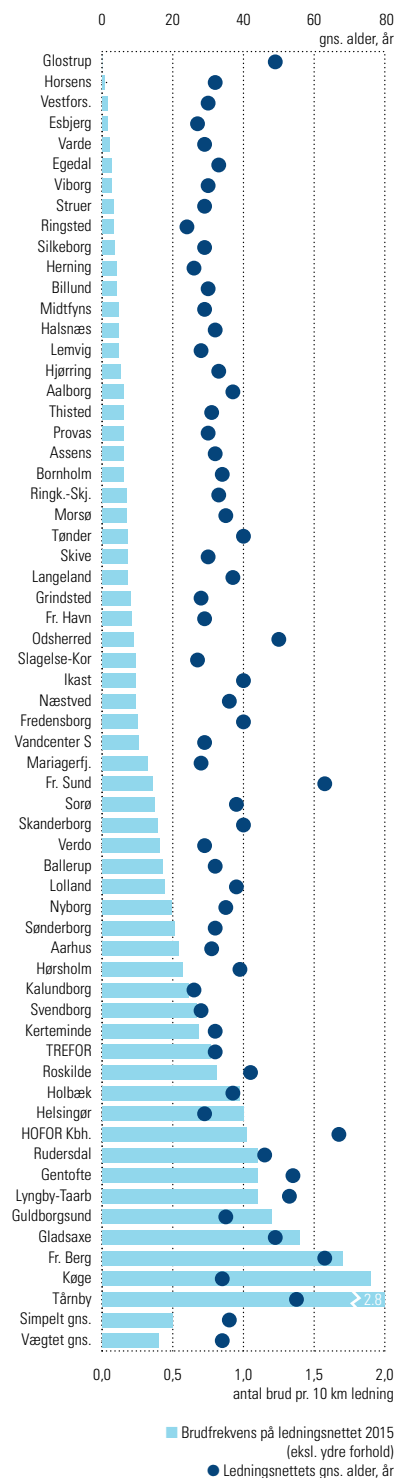
Blandt de deltagende selskaber er der stor forskel på antallet af brud, der registreres på ledningsnettet. Bruddene opgøres i 2 kategorier:

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

Grafen viser selvpåståede brud på ledningsnettet eksklusiv brud, grundet ydre forhold, målt som brud pr. 10 km forsyningsledning. Endvidere vises ledningsnettets gennemsnitsalder, der i gennemsnit er ca. 36 år.

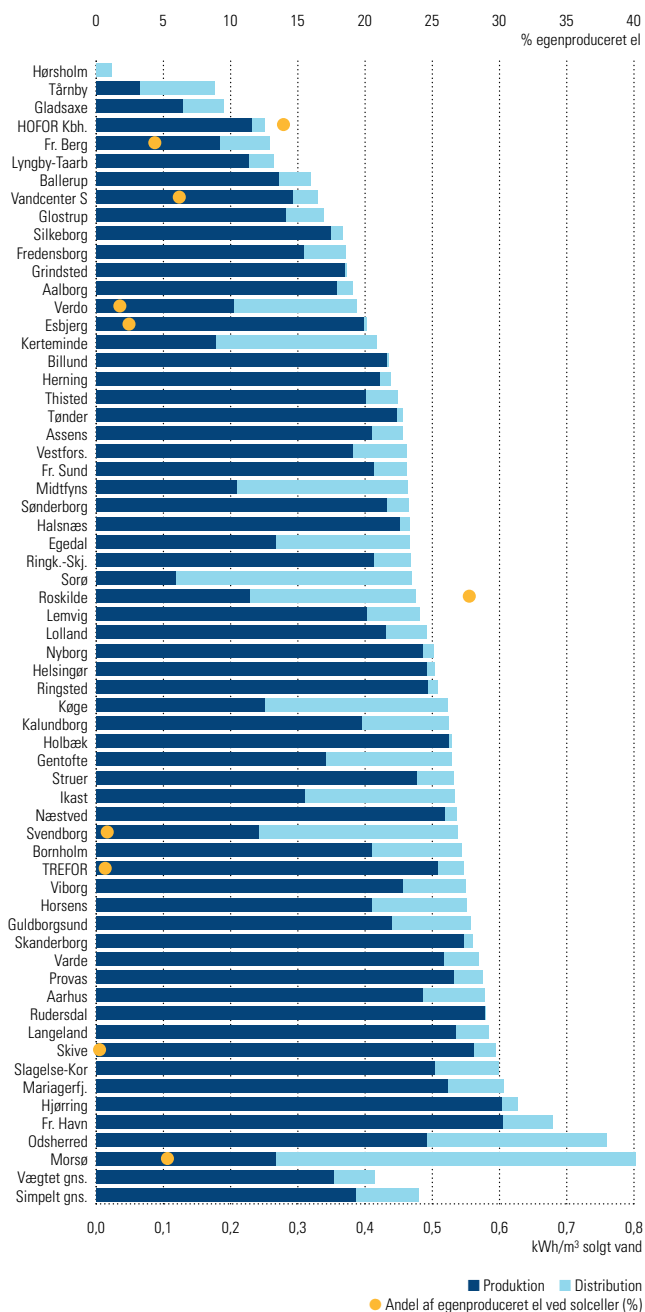
Bruddene fordeler sig over hele ledningsnettet fra vandværket frem til forbrugers vandmåler. Hovedparten af ledningsnettet er vandselskabets dog undtagen de sidste meter fra skel og ind til vandmåleren, der ejes af grundejeren. En opgørelse med data fra 2015 viser, at 19 selskaber tilsammen havde registreret 1.116 selvpåståede brud fordelt med 45 % på forsyningsnettet, 31 % på stikledningerne og 14 % på de private jordledninger. Det må forventes, at antallet af brud på de private jordledninger kan være væsentligt større, da selskaberne oftest kun får kendskab til bruddene, når grundejeren ikke kan finde stophanen i forbindelse med reparationen, søger råd og vejledning ved vandselskabet eller håber, at vandselskabet skal overtage reparationen.

## Brudfrekvens på ledningsnet, 2015 (eksklusiv ydre forhold)





Drikkevandsselskabernes elforbrug, 2015



Elforbrug i drikkevandsselskaberne

Der er stor forskel på, hvor stort et elforbrug, de danske drikkevandsselskaber har på at levere 1 m³ rent vand til forbrugerne. Det gennemsnitlige vægtede elforbrug for drikkevand er 0,41 kWh/solgt m³.

Elforbruget opdeles i elforbrug til kildeplads og vandværker, kaldet produktionen samt elforbrug anvendt på ledningsnettet fra vandværket til kunderne, kaldet distributionen. Det har stor betydning for opgørelsen, om udpumpningspumperne er placeret i produktionen eller distributionen, hvilket betyder, at det er mest retvisende at sammenligne selskaberne på det samlede elforbrug.

Forskellen i elforbruget kan delvist forklares med særligt energikrævende dybe borer, import af færdigbehandlet vand, topografiske forhold på ledningsnettet eller et meget energikrævende distributionssystem. De seneste år har der været meget fokus på energibesparelser med f.eks. ny pumpeteknologi på udpumpningspumperne og trykforøgere samt optimeret pumpestyring af borer, som bør betyde, at energiforbruget vil falde. Flere vandselskaber er de seneste år begyndt at producere el med solceller, som indgår i produktionen og bidrager til vandselskabernes ønske om på sigt at blive CO<sub>2</sub> neutrale.





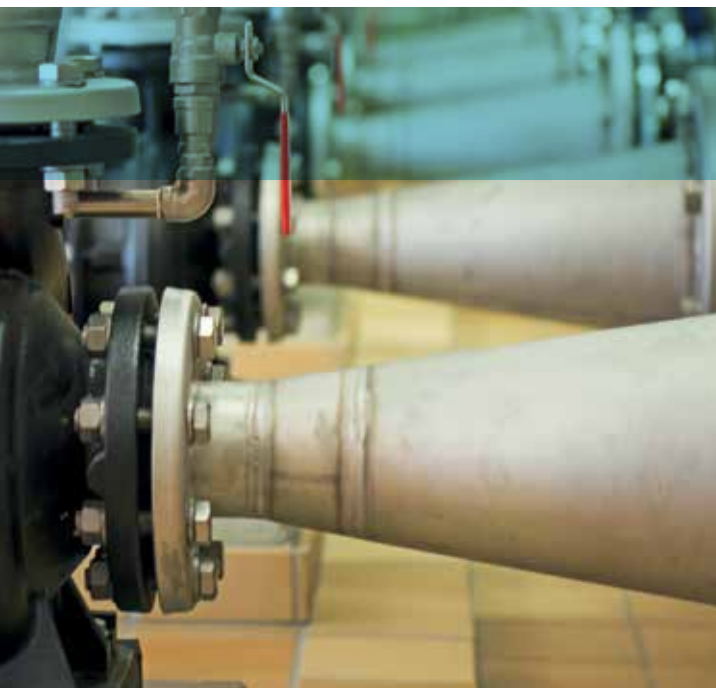


## Kontrol af drikkevandskvaliteten

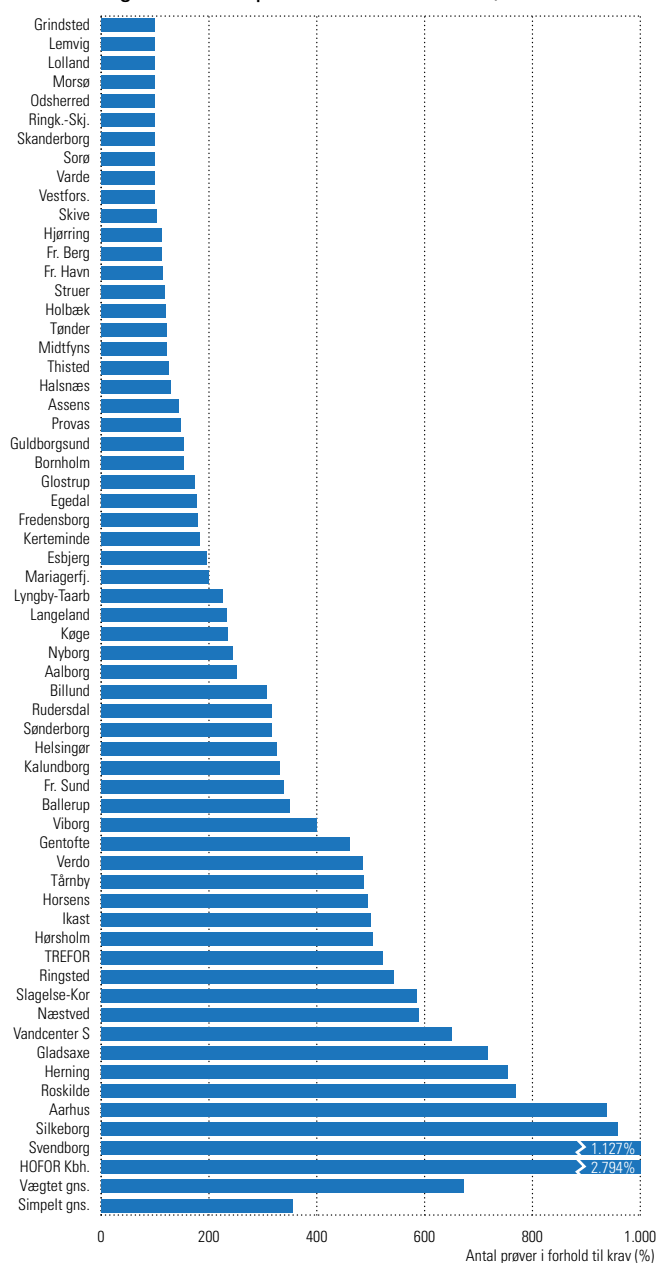
Det er lovpligtigt at udføre kontrol med drikkevandet, inden det leveres til kunderne. Kontrollen består af analyser for udvalgte fysiske parametre som jern og cadmium, men også for mikrobiologiske parametre. Drikkevandsselskaberne udtager både prøver på vandværkerne samt på ledningsnettet. Det er op til det enkelte drikkevandsselskab at fastsætte omfanget af eventuelle prøvetagninger udover det lovpligtige antal prøver. Over halvdelen af de 61 drikkevandsselskaber, der deltager i DANVAs benchmarking, udtager mere end dobbelt så mange prøver til kontrol for mikrobiologiske forureninger, som tilsynsmyndigheden kræver.

Resultatet af analyserne viser, at 97 % af de udtagne mikrobiologiske kontrolprøver overholder alle kvalitetskrav. Hvis blot én analyseparameter på en vandprøve overskrider kvalitetskravene, registreres den som "overskredet", hvilket dog ikke er ensbetydende med, at vandet er sundhedsskadeligt. Sædvanligvis betyder det blot, at der er forhold, som skal undersøges nærmere.

I 2015 var 4 selskaber nødsaget til at udstede en koge anbefaling til sine borgere på grund af overskridelser af de mikrobiologiske parametre. Kogeanbefalingerne omfattede i alt 1.453 husstande (vandmålere).



## Mikrobiologiske kontrolprøver i forhold til krav, 2015



# Ubetalte regninger i vandsektoren

Manglende opkrævninger fra SKAT medfører, at vandselskaber selv ønsker at opkræve tilgodehavender hos forbrugerne, kaldet restancer. Ydermere bør det være muligt at lukke for vandforsyningen ved manglende betaling af spildevandsregningen.

I 2015 valgte SKAT at lukke det fælles inddrivelsessystem (EFI). Konsekvensen heraf har været, at inddrivelsen af restancer ikke længere er automatiseret. Det har medført voksende restancer i vandsektoren, hvor restancetørrelsen allerede havde antaget et utilfredsstillende højt niveau, da EFI systemet ikke på noget tidspunkt havde fungeret optimalt.

I forbindelse med DANVAs årlige statistik og benchmarking blev der i 2016 sat særligt fokus på selskabernes restancer som overdrages til SKAT, advokat eller anden inkassovirksomhed.

## Spildevand

44 spildevandsselskaber har indberettet, at ca. 22 mio. kr. var overdraget til SKAT som restancer i løbet af 2015. Baseret på debiteret vandmængde for disse selskaber, estimeres dette til, at den samlede spildevandssektor i 2015 overdrogede ca. 48 mio. kr. til SKAT i restancer.

Tilsvarende var det akkumulerede tilgodehavende hos SKAT for de 44 indberettede ved udgangen af 2015 på 65 mio. kr. svarende til 153 mio. kr. for hele spildevandssektoren.

Spildevandsselskaberne har lovgivningsmæssigt ikke samme mulighed for at lukke for vandet som drikkevandselskaberne har ved manglende betaling. Denne finte har flere kunder fået øje på og vælger derfor kun at betale drikkevandsregningen, hvilket kombineret med i berøstættelsen af inddrivelsessy-

stemet efterlader mange spildevandsselskaber med stigende restancer.

Som loven er nu, er de offentligt ejede selskaber forpligtet til at bruge SKAT til inddrivelsen. For at kommunalt ejede selskaber selv kan få lov til at opkræve deres gæld, kræver det en lovændring. DANVA har derfor foreslået Energi-, Forsynings- og Klimaministerien, at der indføres en hjemmel i dels Vandforsynings- dels Betalingsloven, der muliggør, at et spildevandsforsyningsselskab kan anmode et koncernforbundet vandforsyningsselskab om at lukke for vandforsyningen, såfremt at en given kunde – selv efter gennemførelse af rykkerprocedurer – har restance til spildevandsforsyningen – og at vandforsyningsselskabet i givet fald har en forpligtig-

se til at lukke for forsyningen, såfremt vandforsyningen også har kunderelation til denne kunde. Samtidigt er det nødvendigt, af hensyn til de spildevandsforsyningsselskaber, der ikke er koncernforbundne med et vandforsyningsselskab, at disse kommunalt ejede forsyninger får fortrinsret igen.

I august 2016 meddelte Skatteministeriet, at der muligvis vil blive afskrevet skattemæssige restancer op mod 14 mia. kr. I så fald vil den del af gælden, som vandselskaberne mister, skulle finansieres af samtlige betalende vandkunder. En løsning, som DANVA tidligere har fremført er, at vandselskaberne selv får mulighed for at opkræve gælden med fortrinsret, og derved i højere grad er sikret at kunne gøre kravet gældende.

## Overdragelse af restancer

Spørgsmål	Spildevandssektoren (kr.)	Drikkevandssektoren (kr.)
Restancer overgivet til SKAT i 2015*	47.758.908	5.826.565
Restancer hos SKAT – Akkumuleret	152.794.286	24.801.106
Restancer overgivet til inkasso/advokat		2.126.323

\*Baseret på indberetninger til DANVA, 44 Spildevandsselskaber

## Restancer fordelt på kunder

Spørgsmål	Spildevandssektoren (kr.)
Antal kunder omfattet af årets restancer	17.004
Gennemsnitlig restance pr. kunde	2.633
Andel af årets restancer som stammer fra erhvervs-kunder	20-25 %

I 2015 omfattede restancer fra spildevands-selskaberne ca. 17.000 kunder, den gennemsnitlige manglende betaling var i året godt 2.600 kr. pr. kunde. Ud af de 48 mio. kr. som spildevands-selskabernes estimerede tilgodehavender, stammer mellem 20 og 25 % fra erhvervs-kunder.

### Drikkevand

For de 27 drikkevands-selskaber, som indberettede, var størrelsen af restancer noget mindre, da ca. 2 mio. kr. i løbet af 2015 blev overdraget til SKAT. I hele drikkevands-sektoren svarer dette til knap 6 mio. Tilsvarende havde de adspurgte selskaber samlede tilgodehavender hos SKAT for ca. 8 mio. kr. For hele drikkevands-sektoren svarer dette til ca. 25 mio. kr.

Private vandselskaber har, modsat de kommunalt ejede vandselskaber, muligheden for at anvende privat inkassovirksomhed eller advokat til at opkræve sine restancer. I 2015 estimeres det, at 2,1 mio. kr. blev overdraget for drikkevands-sektoren.

Vandforsynings-selskaber – såvel de private som de kommunalt ejede – har i dag typisk en bestemmelse i deres regulativ (betalingsvilkår), hvorefter der kan lukkes for vandet grundet restancer. Dog ses det jævnfør tabellen til venstre, at der findes tilgodehavender, som gør, at der også for disse selskaber er behov for at gøre brug af inddrivelse. Baggrunden for dette kan være; evt. manglende lukkebestemmelse i regulativet, manglende betaling eftersom forbrugsstedet ikke er i brug eller kunden kan leve uden vand i hannerne, ejeren af forbrugsstedet er gået konkurs eller lignende.

DANVA har tidligere analyseret restancer i vandsektoren og identificeret, at der er en klar sammenhæng mellem selskabers restancer og selskabernes benyttelse af og mulighed for at lukke for vandforsyningen. De selskaber, som har fokus på restancer og har udarbejdet en politik og faste procedurer på området, har større succes med opkrævning af disse. Procedurer, som har vist sig effektfulde, er selvsagt at lukke for vandet, men at reagere hurtigt i forbindelse med manglende betaling samt at møde fysisk op hos kunderne, har ligeledes vist sig at være værdifulde metoder i opkrævningsarbejdet.



### Metode

Data for den samlede forsyningssektor er fundet ved brug af ekstrapolation, baseret på indberetninger fra de vandselskaber, som deltager i DANVAs Benchmarking. Det er dog muligt, at de selskaber, som har valgt at indberette, netop har valgt at gøre dette, fordi de har større restancer end det gennemsnitlige selskab i branchen. Ekstrapolation er baseret på selskabernes og sektorens debiterede vandmængde.



# Nye opdaterede ledningsregistreringsmodeller

Efter 3 års omfattende modelopdateringsarbejde mellem vandselskaber, applikationshuse og rådgivere lancerer DANVA i november 2016 de nye datamodeller Danvand 2.0 og Dandas 3.0

DANVA har i mere end 10 år arbejdet med udarbejdelse af fælles standarder, der sikrer en ensartet registrering af vandselskabernes ledningsnet. Standarderne hedder Danvand for drikkevandsledninger og Dandas for kloaknettet. De nye opdaterede datamodeller Danvand 2.0 og Dandas 3.0 med tilhørende moduler lanceres i november 2016.

Opdateringen, der er forankret i DANVAs Modelstyregruppe, er gennemført i et omfattende samarbejde mellem vandselskaber, applikationshuse og rådgivere. De primære formål med opdateringen har været at:

- Justere Danvand og Dandas modellerne til at understøtte vandselskabernes kritiske forretningsprocesser/arbejds gange f.eks. hydraulik, benchmarking, LAR (lokal afledning af vand) og LER (Lednings-ejerregisteret).
- Rydde op og fjerne redundante data i Danvand og Dandas. Data bør kun registreres et sted.
- Indføre moduler med henblik på at sikre smidige og enklere opgraderinger og indføre muligheden for at vandselskaberne kan shoppe moduler blandt applikationshusene.
- Udbyde Danvand og Dandas på logisk niveau, d.v.s. at applikationshusene selv definerer, hvorledes de vælger at implementere modellerne.
- Integrere Danvand og Dandas i en fælles kernemodel, idet en række begreber og principper bør og kan opfattes ens.

- Sikre en entydig udveksling af data til og fra modellerne mellem vandselskaber og underleverandører samt rådgivere, TV-inspektionsselskaber og landinspektører.

## Understøtter forretningen

Hovedformålet med opgraderingen fra Danvand 1.0 til Danvand 2.0 og Dandas 2.6 til Dandas 3.0 har været at sætte fokus på modellernes understøttelse af forretningen ude i vandselskaberne. Arbejdet er baseret på en meget grundig kortlægning af de kritiske forretningsprocesser samtidig med, at der er blevet ryddet op og fjernet overflødig indhold samt tilført nye relevante informationer, som kan bidrage til, at modellerne giver yderligere værdi for selskaberne.

Begge modeller er blevet opbygget over den samme kernemodel, hvilket giver samme grundlæggende struktur og en lettere forståelse af modellerne på tværs af drikkevand og spildevandsregistreringen. Yderligere er modellerne blevet opbygget med moduler til løsning af konkrete formål f.eks. brudregistrering og TV og brøndrapport, hvilket fremover vil give mulighed for en hurtigere udvikling og nemme opgradering af de enkelte områder uden at hele registreringsmodellen skal inddrages i en opdatering.

De nye datamodeller er udviklet på logisk niveau, hvilket giver applikationshusene fri-

heden til selv at definere, hvorledes de implementerer modellerne. I tidligere releases pålagde DANVA applikationshusene bindinger i deres understøttelse af DANVAs modeller i form af databasescripts. Disse bindinger ophører med releasen af Danvand 2.0 og Dandas 3.0. Med henblik på at sikre en entydig udveksling af data til og fra modellerne bibeholder vi det XML-udvekslingsformat, som vi har anvendt hidtil, dog i lettere justeret version.

## Udviklingen fortsætter

Vil dit vandselskab bidrage til at sætte retningen for DANVAs datamodeller?

Udviklingen af datamodellerne er forankret i DANVAs Modelstyregruppe med deltagelse fra vandselskaber og applikationshuse. Modelstyregruppen sætter retningen for modellernes udvikling med henblik på at sikre, at modellerne løbende justeres til at understøtte branchens behov. DANVA opfordrer vandselskaberne, store som små, der har interesse i at være med til at sætte retningen for udviklingen af datamodellerne til at bidrage til Modelstyregruppens arbejde.

For yderligere information omkring modellerne og modelstyregruppens arbejde kontakt projektleder Lars Gadegaard, DANVA.



## Fælles standarder sikrer bedre benchmarking

Benchmarking på tværs af selskaber bliver ikke bedre end de data, der anvendes. Derfor er det altafgørende, at ledningsdata baseres på ensartede og sammenlignelige registreringer. Her har DANVAS mangeårige arbejde med udvikling af standardiserede datamodeller betydet, at selskabernes meget grundlæggende data vedr. hele ledningsnettet er meget valide og kan bidrage til en meget troværdig benchmarking. Disse data ligger til grund for vandsektorlovens regulatoriske benchmarking, som har stor betydning for de effektiviseringskrav, som selskaberne får.

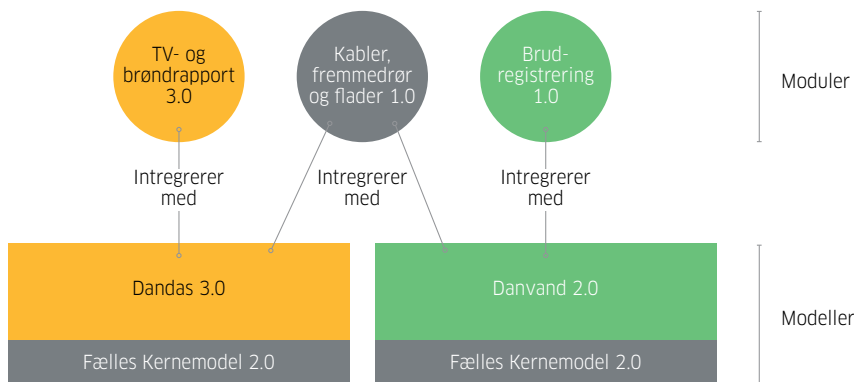
Opdateringen til Danvand 2.0 introducerer et brudregistreringsmodul, som i fremtiden kan sikre, at selskabernes får registreret relevante oplysninger omkring de brud, der sker på ledningsnettet. Oplysningerne skal anvendes internt i selskabernes arbejde med asset management og de prioriteringer, der skal gøres i forbindelse med selskabernes planlægning af renoveringer på ledningsnettet. En ensartet registrering af brud vil give mulighed for en mere detaljeret benchmarking f.eks. på brudårsager og økonomi i forbindelse med forskellige typer af brud og reparationer. Efterhånden, som flere og flere selskaber anvender brudregistreringsmodul, vil det blive muligt at indsamle selskabernes brudregistreringer i en fælles database, som vil give et væsentligt bedre grundlag for renoveringsplanlægningen, da det statistiske grundlag for brud på de forskellige materialetyper og dimensioner vil være kvantitativt bedre.

### Følgende modeller og moduler frigives i november 2016:

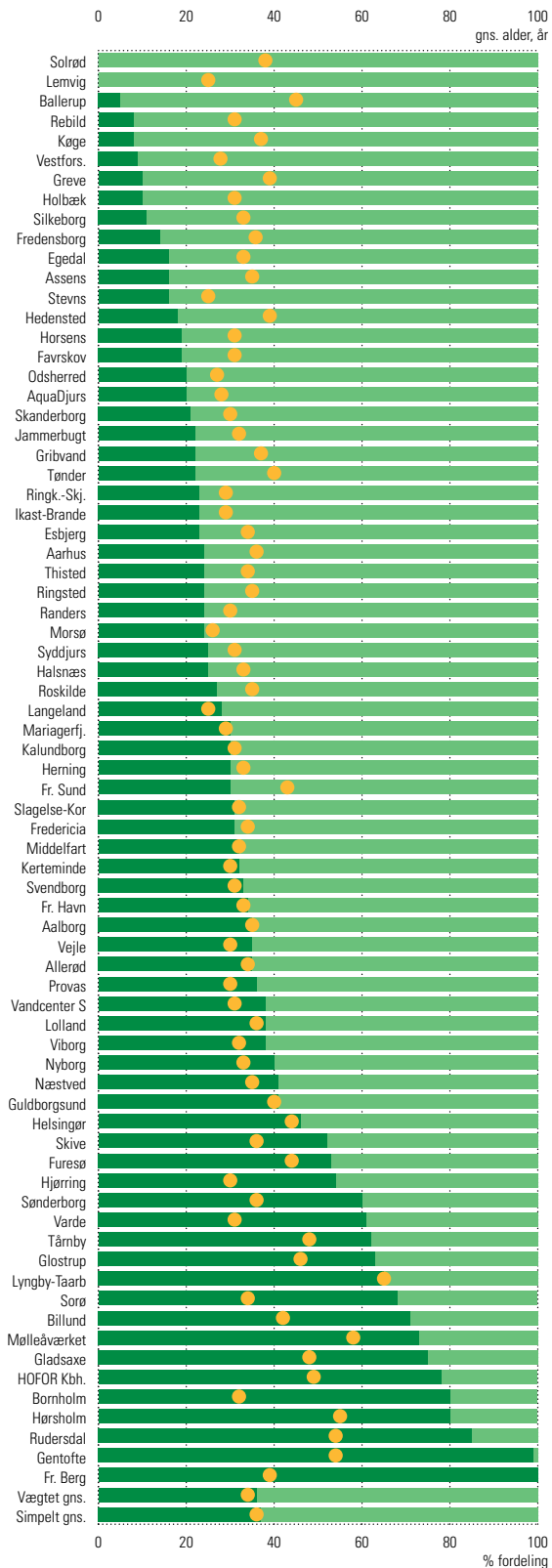
- Fælles kernemodel 2.0 (udgør fundamentet for Danvand 2.0 og Dandas 3.0)
- Dandas 3.0 (bygger på en kopi af Fælles kernemodel 2.0)
- Danvand 2.0 (bygger på en kopi af Fælles kernemodel 2.0)
- Modulet Brudregistrering 1.0 til registrering af brud i relation til Danvand 2.0
- Modulet TV og Brøndrapport 3.0 (TV – og Brøndrapport udskilt fra Dandas 2.6) til registrering af TV- og brøndrapporter i relation til Dandas 3.0. Er kompatibel med Fotomanualen med tilhørende vejledninger, der releases samtidigt med dette modul
- Modulet Kabler, Fremmedrør og Flader 1.0 til registrering af el- og signalkabler m.m. i relation til Danvand 2.0 og Dandas 3.0

Yderligere information omkring de opdaterede modeller findes på [www.DetDigitaleVandselskab.dk](http://www.DetDigitaleVandselskab.dk).

### DANVAS datamodeller 2016



### Arealfordeling mellem fælles- og separatkloakering, 2015



### Fordeling mellem fælles- og separatkloakering

Der er meget stor forskel på graden af separatkloakering blandt de benchmarkede spildevandsselskaber. Nogle selskaber har næsten kun fælleskloakerede spildevandssystemer, mens andre hovedsageligt har adskilt spildevand og regnvand i separate kloaksystemer. Det er forbundet med meget store investeringer at erstatte fælleskloakerede systemer med separate systemer, da den langt overvejende del af spildevandsselskabernes aktiver udgøres af ledningsnettet. Priser for udskiftning af fællesledningerne varierer også meget. For fælleskloakerede områder i større byer og særlig tætbebyggede bymidter, hvor anlægsarbejder er særligt vanskelige, er priserne for separering for både forsyning og borgere meget høje. Dette påvirker naturligvis mulighederne for separering og/eller udskiftningshastigheden.

### Separatkloakering

De seneste år har den danske befolkning oplevet flere tilfælde af meget store regnskyl, hvilket blandt andet har resulteret i oversvømmede veje, jernbaner, kældre og butikker. Udover at det er meget dyrt for samfundet at skulle rydde op efter oversvømmelserne, påvirker det selvsagt også de personer, der oplever at have urensset spildevand i kælderen.

Den mest effektive (men også dyreste) metode til at undgå vand i kældre fra kloaksystemerne er at adskille regnvandet fra spildevand, og etablere et 2-strengt kloaksystem - traditionel separatkloakering. Derudover kan frakobling af regnvand fra det eksisterende fællessystem (LAR) eller udbygning af kloaksystemet (inkl. etablering af bassiner) være med til at sikre færre kælderoversvømmelser.

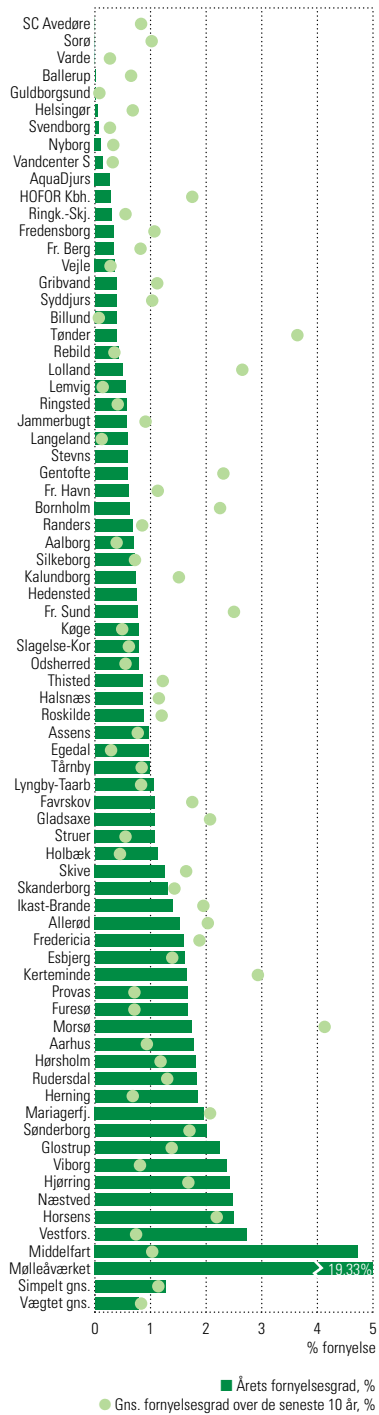
Traditionel separatkloakering er typisk langt dyrere end de to andre, da den ofte kræver opgravning for både forsyning og borgere. LAR-metoden er oplagt at koordinere med skybrudssikring og oversvømmelserne fra overfladeafstrømning og derved løse flere problematikker på én gang. Denne metode kan give borgerne mulighed for lettere/billigere løsninger, og for at tage medansvar for klimatilpasningen ved selv at etablere regnbede eller faskiner til nedsivning af regnvandet, hvor dette er muligt. LAR-løsningerne er først ved at slå igennem som metode, og giver mest mening, når der også er tale om skybrudshåndtering. Den største fordel ved udbygning af kloaksystemet er, at dette ikke kræver tiltag fra/involvering af borgere, men samtidig giver metoden den ringeste sikring mod oplevede oversvømmelser, da den ikke giver mulighed for beskyttelse mod skybrud.

Stigningen i udbredelsen af separatkloakering er en konsekvens af en øget renoveringsindsats og forebyggelse af kælderoversvømmelser som følge af de mange store regnskyl. Det er samtidig én af årsagerne til, at det de senere år er blevet dyrere for de danske forbrugere at få afledt spildevandet.

De deltagende selskaber har et ledningsnet, der gennemsnitligt er ca. 35 år gammelt.

I områder med mindre tæt bosættelse, er der andre argumenter for separering. Her er fokus på fjernelse af uvedkommende vand (grundvand og drænvand), minimering af transport (pumpning) af regnvand, mere jævnt flow på renseanlæggene sammen med renoveringsbehov de væsentligste drivere for separering.

## Transportnettets fornyelsesgrad, 2015



## Transportnettets fornyelsesgrad

Kloaknettets fornyelsesgrad viser, hvor stor en procentdel af ledningsnettet, der er udskiftet sidste år, sammenlignet med gennemsnittet pr. år for de seneste 10 år.

De seneste års benchmarking har vist, at flere og flere selskaber ligger på en fornyelsesgrad over 1 procent, hvilket passer helt overens med de seneste års større investeringer i kloaknettet. Der er mange faktorer, der har indflydelse på, hvornår kloaknettet bør fornyes som f.eks. materialer, dimensioner, utætheder og sammenbrud, geologiske forhold, overfladebelastning og alder.



# Spildevandsrensningen i Danmark er tæt på det optimale

I Danmark er der næsten 900 spildevandsanlæg, der hvert år udleder cirka 700 mio. m<sup>3</sup> rensed spildevand. Spildevandet, som disse anlæg modtager, indeholder næringsstoffer såsom fosfor, kvælstof og organisk materiale, der ville forurene de danske vandmiljøer, hvis ikke de blev reduceret i tilstrækkelig grad. Derfor har staten indført afgifter pr. kg udledt mængde næringsstof for at motivere selskaberne til at rense spildevandet bedre end det enkelte renseanlægs udledningskrav. Udledningskravene kan variere fra renseanlæg til renseanlæg, da de er fastsat ud fra sårbarheden af den recipient, som renseanlægget udleder sit rensede spildevand til.

Afgifterne samt spildevandsselskabernes eget ønske, om at minimere belastningen på miljøet, har bevirket, at de danske renseanlæg overordnet set renser spildevandet langt bedre end de fastsatte udledningskrav fra myndighederne.

Ved at rense spildevandet bedre, sparer vandsekskaberne deres kunder for mio. af kr. i afgiftsbetaling og sikrer samtidigt et rent vandmiljø i lokalområdet. Den bedre rensning er naturligvis forbundet med omkost-

ninger, men disse er lavere end den sparede afgift.

DANVA har i en undersøgelse, baseret på indberettede data i forbindelse med DANVAs benchmarking, forsøgt at fastslå virkningen på driftsomkostninger, når selskaber vælger at rense spildevandet til et bedre niveau ift. deres krav. Statistisk kan der med de foreliggende data ikke dokumenteres væsentlige øgede driftsomkostninger ved at rense spildevandet bedre end kravene til fosfor, kvælstof og organisk materiale fastsætter.

I betragtningen er ikke medtaget øgede investeringer for at kunne overholde evt. skærpede krav.

Undersøgelsen viser til gengæld tydeligt, at selskaberne renser bedre end myndighedernes krav. Af grafen ses, at renseanlæggene i 2014-indberetningen til benchmarking samlet under hvert selskab kun udnytter mellem 20 % - 70 % af udledningstilladelserne. Tallene er beregnet på baggrund af indberettet indløbsvandmængde til hvert renseanlæg, udløbskoncentration samt tilladte udløbskoncentrationer i udledningstilladelserne og slutteligt samlet for hvert spildevandsselskab.

bindelse er forholdsvis små. Beslutninger om investeringer i ekstra rensning bør altid foretages i forhold til vurderinger om tilbagebetalingstid, hvis de ikke er nødvendige for overholdelse af udlederkrav. Renseanlæg er biologiske anlæg, og hvor god rensning man kan opnå, afhænger dels af typen af anlæg og dels af typen af spildevand man får ind på anlægget, samt hvordan anlægget bliver drevet. Det er således ikke muligt at opnå lige god rensning på alle anlæg. De interviewede personer har generelt anbefalet, at renseanlæggene bliver optimeret til at rense så godt, som det med en god indsats er muligt. De høje spildevandsafgifter giver således vandsekskaberne et stort incitament til at rense spildevandet så godt som muligt indenfor de eksisterende rammer. Da det normalt er dyrt at udbygge sine anlæg til at rense bedre, vil det oftest ikke kunne betale sig at udbygge anlæggene for at spare i afgift. Udbygning af anlæggene sker derfor normalt kun som følge af øgede krav. Da disse krav som sagt kan medføre store investeringsudgifter, stiller myndighederne normalt kun øgede krav til anlæg, hvor der er et særligt lokalt rensningsbehov pga. f.eks. et sårbart vandløb. En bedre generel rensning sikres via spildevandsafgiften, uden at myndighederne behøver vurdere de rimelige omkostninger på hvert enkelt anlæg.

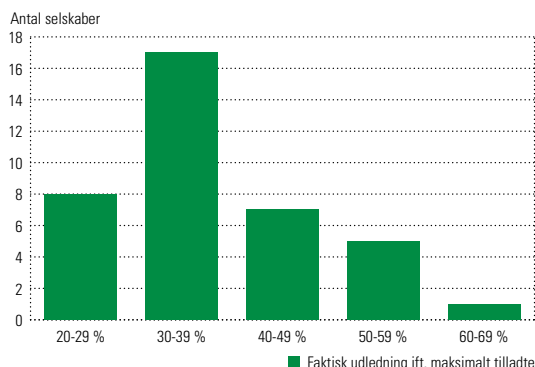
## Økonomisk effektivitet vs. effekt for borgere og miljø

Vandsektorlovens store fokus på økonomisk effektivitet kan komme til at påvirke effekten på miljøet negativt og samtidig give højere vandpriser. Hvis selskaberne er tvunget til at fokusere på at optimere driftsomkostninger, vil en naturlig konsekvens kunne være kun at rense ned til myndighedernes udlederkrav. Dette vil minimere driftsomkostningerne til

## Interviews sandsynliggør mulige effektiviseringer

Ifølge interviews med fagpersonale i branchen bør spildevandsselskaberne generelt rense fosfor ned til mellem 0,3 mg/l og 0,5 mg/l for at spare mest muligt i afgift. Med udgangspunkt i de renseanlægsudformninger, som der er i dag, bør de udledte mængder optimeres imod spildevandsafgiften. For kvælstof og organisk materiale bør spildevand renses så langt ned som muligt, da udgifterne i den for-

Rensning bedre end krav, 2015







fjernelse af fosfor, kvælstof og BI<sub>5</sub>, men få konsekvenser for vandprisen som opkræves for brugerne, da omkostningerne til spildevandsafgift vil stige markant, som følge af større udledninger til vandmiljøet, og den der af følgende opkrævning til staten.

Ses der isoleret på fosfor, viser tal baseret på 142 af de større renseanlæg fra indberetningerne til DANVA, at der er betalt omkring 26 mio. kr. i afgift til staten i 2014. Hvis alle disse anlæg rensede ned til 0,5 mg/l henholdsvis 0,3 mg/l, ville der kunne opnås besparelser på mellem 6 og 11 mio. kr.

Kvælstoffets andel af de samlede udgifter til spildevandsafgiften udgør omkring 43 mio. kr. i 2014, hvilket kan sammenholdes med 78 mio. kr., hvis spildevandsselskaberne udledte det maksimalt tilladte.

Totalt set blev der i 2014 betalt 85 mio. kr. i spildevandsafgift for udledning af fosfor, kvælstof og organisk stof. Såfremt de samme selskaber optimerede driften med henblik på at minimere driftsomkostningerne og udnytte de i udledningstilladelse givne koncentrationer, ville selskaberne skulle betale 242 mio. kr. Selskaberne har i 2014-tal sparet for brugerne for 65 % af den maksimale spildevandsafgift. DANVA's tal kan, som sagt, ikke kvantificere driftsomkostningerne forbundet med at sikre denne besparelse. En besparelse, der er kommet for brugerne til gode, da driftsomkostningerne til denne reduktion jf. interviews med fagfolk på renseanlæggene langt fra kan "spise" besparelserne på afgiften op.

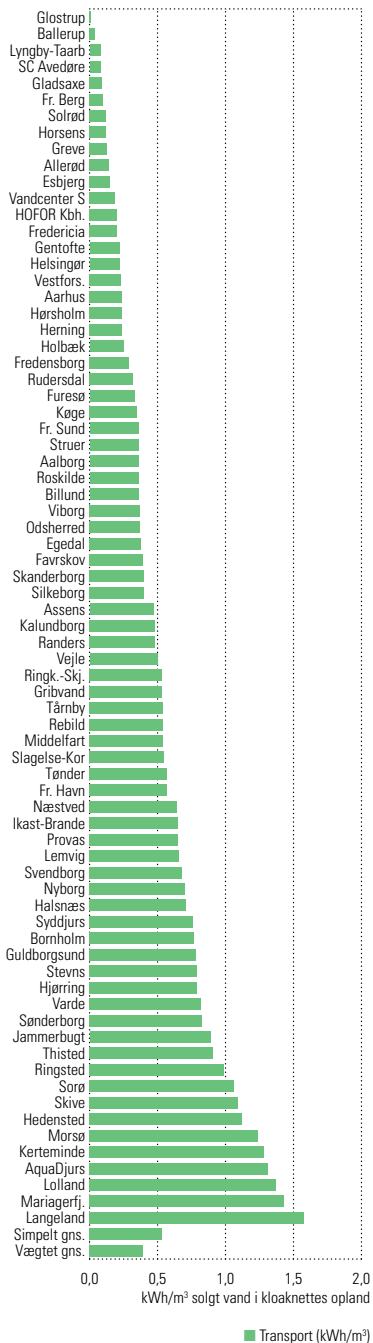
Afgifter motiverer derfor selskaberne til at investere der, hvor det vil give den største effekt for brugerne, mens opfyldelse af generelle krav medfører suboptimering, hvor eksisterende renselinier måske tages ud af drift eller overinvesteringer i eksempelvis sandfiltre til særlig god rensning af spildevandet. Det er højest problematisk, at spildevandsselskaberne givet effektiviseringskrav er nødt til at tage beslutninger, der har en negativ effekt for både brugerne og miljøet.

Overordnet set renses spildevandet i Danmark rigtig godt, og bedre end de krav myndighederne stiller spildevandsselskaberne. Det kunne dog være interessant at undersøge dette område nærmere med henblik på at kvantificere potentialet for besparelser på driftsomkostningerne i forhold til omkostningerne til afgifter.

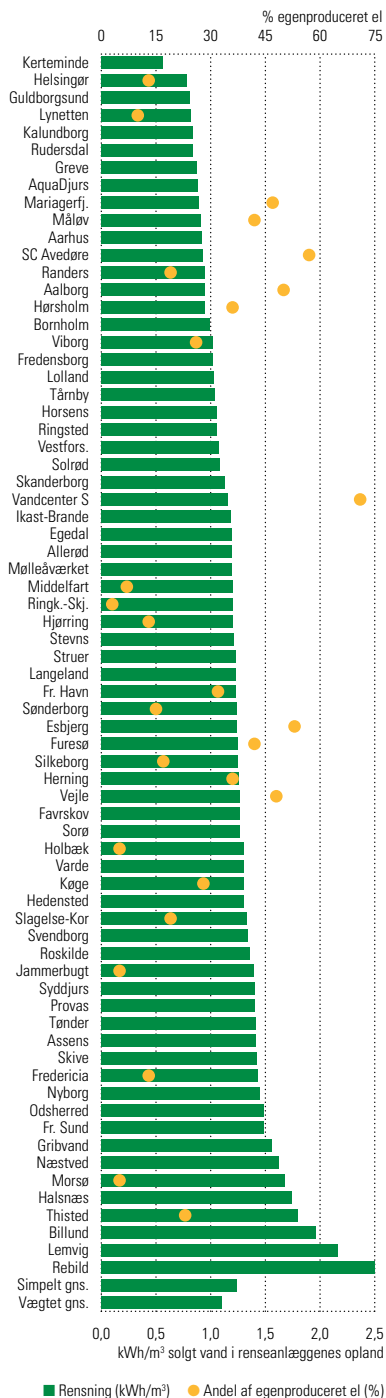
Udledt stof	Afgift pr. kg.
BI <sub>5</sub>	16,50
Kvælstof	30,00
Fosfor	165,00
Selskabernes spildevandsafgift til staten	

I Danmark betales afgift til staten for udledning af forskellige stoffer til vandmiljøet. Herover ses, hvad spildevandsselskaberne betaler for udledning af organisk stof (BI<sub>5</sub>), kvælstof og fosfor. Afgiften er pålagt stofferne for at minimere udledningen af disse, da de bidrager til algevækst og iltsvind i vandløb og søer.

### Spildevandsselskabernes elforbrug til transport, 2015



### Spildevandsselskabernes elforbrug til rensning, 2015



### Elforbrug i spildevandsselskaberne

Der er fortsat meget stor spredning i spildevandsselskabernes elforbrug pr. m³ rensset vand. Det kan blandt andet forklares med, at der er forskel i spildevandssammensætningen, som betyder forskelligt elforbrug til iltningen på rensningsanlægget.

En anden vigtig parameter er, hvor meget vandet skal pumpes på transportnettet. Et stort transportnet med behov for mange pumpestationer vil være dyrere end et net, hvor spildevandet hovedsageligt kan løbe af sig selv.

Der er de seneste mange år blevet arbejdet meget med procesoptimering især omkring pumpeteknologi og optimering af beluftningssystemer på renselanlæggene, som alle bidrager til et mindre elforbrug.

Det vægtede gennemsnitlige elforbrug er 1,48 kWh/solgt m³. De 30 spildevandsselskaber, der har egenproduktion af el, producerer tilsammen 30 % af deres eget elforbrug.



## Spildevandsselskabernes slambehandling

Når danskernes spildevand er løbet til et renselanlæg, sker der en rensning af spildevandet. Når spildevandet er blevet rensat og udledt til en recipient, står selskaberne tilbage med et restprodukt (slam).

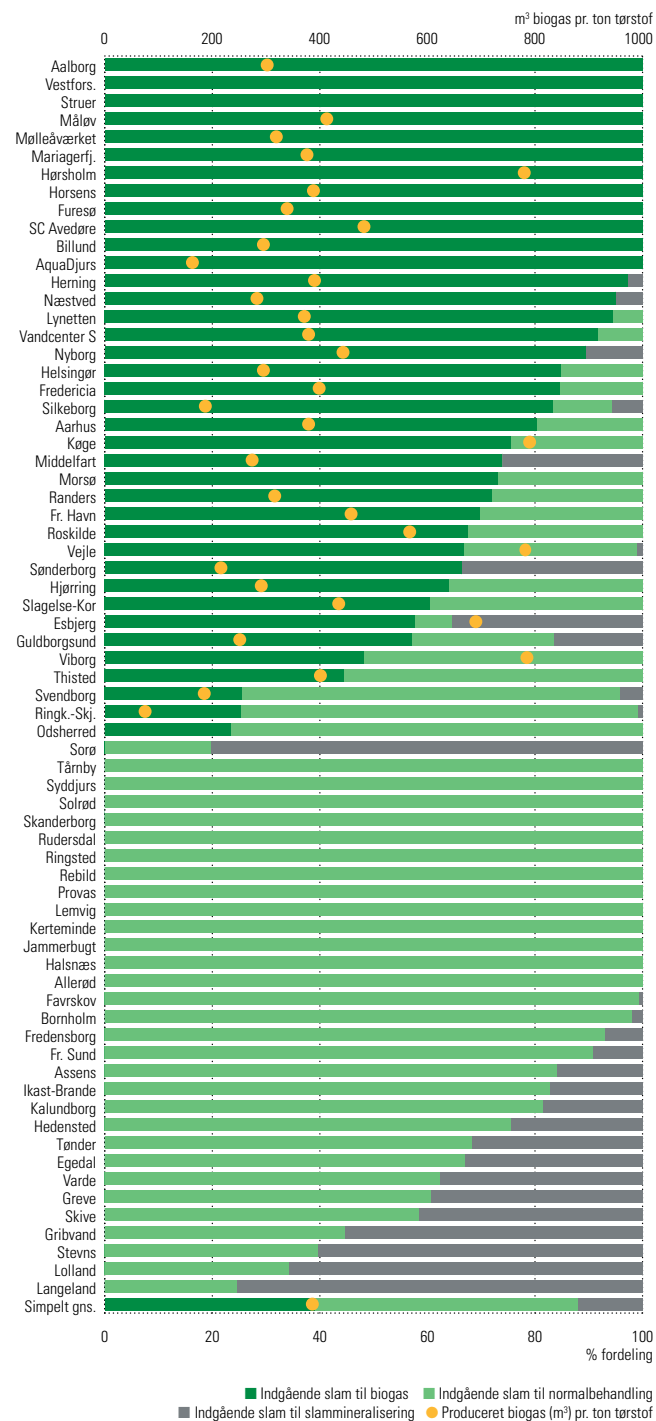
Figuren illustrerer, hvordan de forskellige selskaber behandler deres overskudsslam inden slutdisponering. Overskudsslammet inddeles i 3 grupper. Kategorierne er fastsat af reguleringen.

- Slam, der kun gennemgår en almindelig afvanding inden disponering (normalbehandling).
- Slam, der anvendes til biogasproduktion og efterfølgende afvandes.
- Slam, der køres direkte på slammineraliseringsbede.

For de selskaber, der kører en del af deres overskudsslam ind i et biogasanlæg, illustrerer figuren desuden, hvor meget biogas der produceres pr. ton tørstof overskudsslam (eksklusiv industrislam). Der er relativt stor forskel på, hvor meget biogas, de forskellige selskaber kan få ud af deres overskudsslam. Dette skyldes blandt andet, at der er forskel på, hvor godt spildevandsslammet er til biogasproduktion, og om selskaberne tilfører andet end spildevandsslam til deres biogasanlæg; eksempelvis industriaffald.

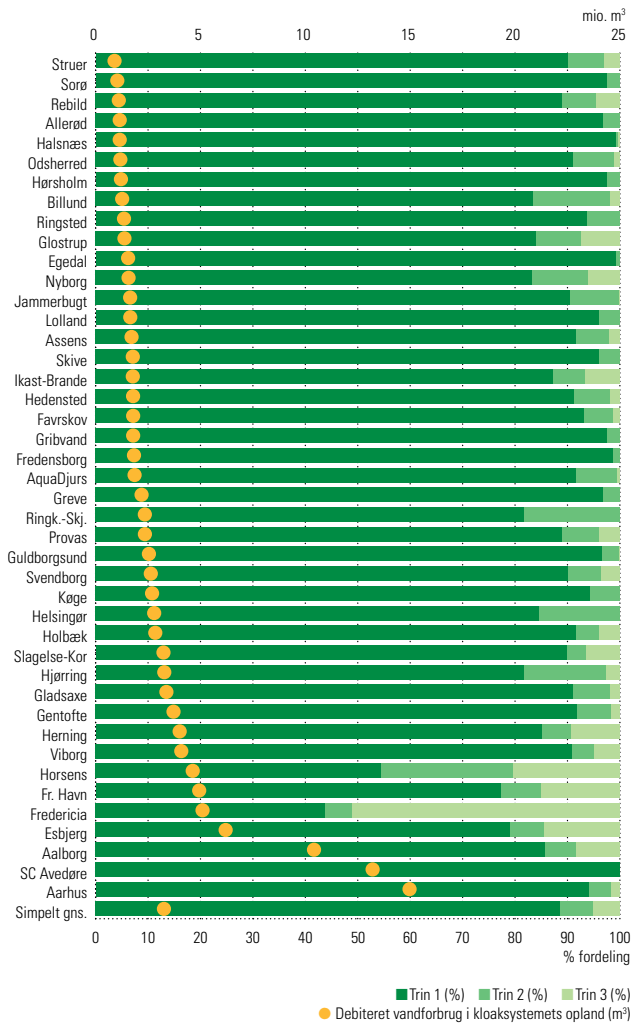


## Spildevandsselskabernes slambehandling, 2015





Fordeling af solgt vand på de 3 trin i trappemodellen, 2015



## Trappemodellen

Med afsæt i en vækstplan fra april 2013 blev der taget en politisk beslutning om, at spildevandsbetalingen for de store vandforbrugende virksomheder frem mod 2018 skulle lattes med 700 mio. kr. I første omgang sker lettelsen ved at hæve betalingen for private husholdninger. Det er forventningen på sigt, at denne stigning efterfølgende modsvares af tilsvarende effektiviseringer, således at den private forbrugers betaling på lang sigt ikke stiger som følge af trappemodellen. Herunder ses planen for implementering af trappemodellen.

Et år efter indførelse af trappemodellen blev det synligt, at der er stor forskel på dens påvirkning af de enkelte spildevandsselskabers takstfastsættelse. Hos selskaber, der ikke havde store vandforbrugere, blev taksten for private husholdninger næsten ikke påvirket. Derimod har mængderabatten til de store industrier stor påvirkning på taksterne for de private borgere hos de selskaber, hvor industrispildevandet udgør en markant del af den samlede spildevandsmængden.

Set for alle vandselskaber i Danmark kan det beregnes, at taksten for trin 1 (forbrug under 500 m<sup>3</sup>) i 2015 i gennemsnit skulle være steget med 2,2 % for at kunne give 8 % og 24 % rabat på taksterne for hhv. trin 2 og trin 3. Det er ved beregningen forudsat at rabatten alene er finansieret ved takststigning for trin 1. Ved indførelsen af trappemodellen var det forudsat, at rabatten til trin 2 og 3 skulle finansieres ved effektiviseringer af selskaber, hvilket selskaberne allerede var i gang med.

	Trin 2 Vandforbrug: 500 m <sup>3</sup> - 20.000 m <sup>3</sup> Kubikmetertaksten er	Trin 3 Vandforbrug: Over 20.000 m <sup>3</sup> Kubikmestertaksten er
2014	4 % lavere end trin 1	12 % lavere end trin 1
2015	8 % lavere end trin 1	24 % lavere end trin 1
2016	12 % lavere end trin 1	36 % lavere end trin 1
2017	16 % lavere end trin 1	48 % lavere end trin 1
2018	20 % lavere end trin 1	60 % lavere end trin 1



# Spildevandsslam

Store forskelle i omkostningerne til disponering af spildevandsslam spredt på landbrugsjord

## Tal fra DANVA og Forsyningssekretariatet viser stor variation i A-slammængder og -priser

Spildevandsrensningen medfører årligt store mængder spildevandsslam, som kategoriseres i:

- A-slam: Spildevandsslam, der kan spredes på landbrugsjord,
- B-slam: Spildevandsslam, som skal viderebehandles f.eks. ved kompostering inden genanvendelse. Årsagen er oftest et for højt indhold af pesticider, som kan reduceres ved kompostering.
- C-slam: Spildevandsslam, der deponeres eller forbrændes. Det kan være på grund af for højt indhold af tungmetaller i slammet.

Det er selskabet, der beslutter disponering ud fra analyser af slammet og selskabets egen strategi for håndtering af slam. F.eks. kan et selskab have den strategi, at alt slam skal forbrændes.

Slamdisponeringen udgør i gennemsnit ca. 13 % af spildevandsselskabernes samlede driftsomkostninger på rensningsanlæggene viser data fra 32 selskaber, som deltager i DANVA Benchmarking.

## Slammængder

De spildevandsselskaber, der i 2014 var underlagt Vandsektorloven, havde i 2014 samlet 128.363 tons slam tørstof – både i form af A-, B- og C-slam. Heraf udgjorde A-slam 74.491 tons tørstof, svarende til at 58,0 % af slammet i 2014 var A-slam.

## Variation i slamtyper i selskaberne

I selskaberne er der stor forskel på slamtype-fordelingen, som det ses i figuren Spildevandsselskaber med A-, B- og C-slam, der viser hvilke selskaber der har A-, B- og C-slam.

29 af selskaberne har kun A-slam. Andre selskaber har en blanding af flere typer slam, og 6 selskaber har, i deres indberetning til DANVA angivet, at alt slam brændes, dvs. kategoriseres som C-slam.

## Pris for afsætning af A-slam

Der er i 2015 markante forskelle på priserne fra selskab til selskab. I figuren "Pris for afsætning af A-slam" ses, at nogle selskaber betaler væsentligt mere end andre selskaber. 10 selskaber betaler under 1.000 kr. pr. ton tørstof og 7 selskaber betaler over 1.500 kr. pr. ton tørstof. Der er en stor spredning.

## Forklaringer på forskellige A-priser

Der kan være en række forklaringer på, at der er forskellige priser. Eksisterende aftaler, vaner, erfaringer og de ressourcer, som selskaberne bruger på at lave aftaler om afsætning af A-slammet, er nogle af de faktorer, der har betydning for, hvilken pris selskabet skal betale.

Bag enkelte selskabers meget lave og meget gunstige priser kan også gemme sig det forhold, at rensning, behandlingen og disponeringen af slammet er unik, f.eks. kan et selskab vælge selv at afbrænde slammet eller viderebehandle det til et brændselsprodukt eller gødningspiller.

Lagerforhold, hvor ofte slammet afsættes samt slammængder kan have indflydelse på slampriser. Geografi og markedsforholdene samt udbud og efterspørgsel på A-slam, kan også have betydning for prisen. I nogle områder er det dyrere end i andre områder.

Slammineralisering, kompostering, slamprocesser samt selskabernes arbejdsindsats kan også have indflydelse på omkostningerne. DANVAs interne slamanalyse fra 2014 havde også fokus på en række faktorer, der kan påvirke prisen. Analysen konkluderede, at tørstofprocenten, kontrakternes varighed og intern eller eksternt håndtering har en signifikant betydning for A-slamprisen.

## Forbedringspotentiale – forbedrede priser?

Hvis man som selskab ikke har afdækket, om man betaler den rigti-

DANVA Benchmarking har slambehandling som et fokusområde, hvor de deltagende selskaber kan få indblik i og forbedre egen slambehandling og reducere slammomkostninger.

ge pris for afsætning af A-slam, så var det måske værd at undersøge? Måske kan dit vandselskab få bedre priser?

Networking og med en hurtig rundringning til andre selskaber kan give et godt udgangspunkt for at få bedre priser.

- Forsyningen Allerød Rudersdal A/S' omkostninger til disponering af A-slam er gradvis faldet de seneste år. I alt er prisen faldet over 40 % fra 2012 til 2015. Rudersdal og Allerød er gået sammen og har lavet et samlet udbud med både Rudersdals og Allerøds slam fra renseanlæg. Det har betydet større slammængder og givet lavere priser. Selskabet er af den overbevisning, at afhentningsomkostningerne til landmændene er og har været for nedadgående, med en mindre pris til følge. Endvidere har det firma, som har vundet licitationen, en stor viden på området og dermed gode forudsætninger for at komme med en god pris.

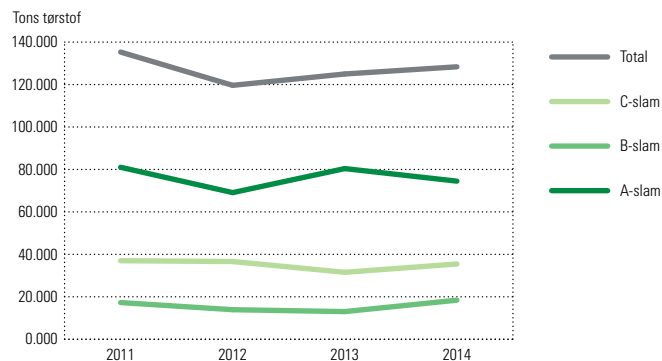
- Gribvand Spildevand A/S har løbende udbudt afsætning af slam til landbruget siden 2010. I den forbindelse er der løbende opnået lavere priser pr. tons TS, hvilket også andre forsyninger i Nordsjælland har oplevet. Prisen er faldet lidt over 20 % fra 2011 til 2015. De lavere priser er ikke opnået gennem f.eks. fælles udbud, men alene ved Gribvands egne udbud.

- Også hos Fredensborg Forsyning A/S har man ved at ophæve eksisterende aftaler og lave udbud, fået bedre priser på A-slammets. Derudover har Fredensborg Forsyning forbedret 'tørstofprocenten', hvilket har stor betydning for transportomkostningerne. I Fredensborg har man ombygget Nivå Renseanlæg. Det har betydet at selskabet har kunnet afsætte slammets som A-slam – mod tidligere C-slam. Det har medført, at Fredensborg har fået mere A-slam og betydet, at prisen pr. ton er faldet 40 %.

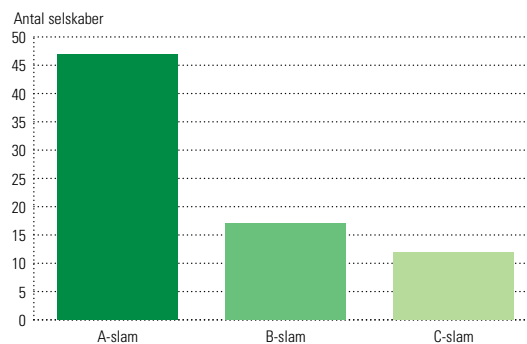
### Benchmark og best practice

Vi kan lære af hinanden og gå sammen. Det kan være en god ide at netværke med naboforsyningerne, tjekke slampriser i DANVAs Statistik og Benchmarking og få undersøgt om selskabet betaler en acceptabel og tilfredsstillende pris for at afsætte A-slammets.

### Mængden af A-, B- og C-slam 2011-2014

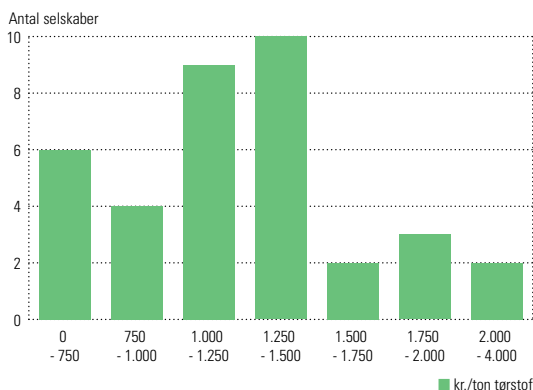


### Spildevandsselskaber med A-, B- og C-slam 2015



Kilde: Indberetning til DANVA Statistik og Benchmarking, dataår 2015, 55 spildevandsselskaber

### Pris for afsætning af A-slam opdelt på antal selskaber i prisintervaller, 2015



Kilde: Indberetning til DANVA Benchmarking, dataår 2015, 36 spildevandsselskaber



### Driftsmæssig effektivitet

Alle vandselskaber over 200.000 m<sup>3</sup> er underlagt vandsektorloven, som i perioden 2010-2016 har betydet regulering i form af individuelle prisloftsafgørelser. Disse prislofter har været baseret på selskabernes budgetterede omkostninger, som efterfølgende korrigeres til de faktiske omkostninger. Ligeledes har prislofterne indeholdt et effektiviseringskrav til selskabets driftsomkostninger (OPEX) baseret på benchmarking, som foretages af Forsyningssekretariatet under Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen.

### Driftsmæssig benchmarking

Disse historiske effektiviseringskrav baseres på et teoretisk beregnet netvolumenmål for drift, som gør det muligt at sammenligne et antal forskellige vandselskaber, uanset at de er forskellige, målt på eksempelvis størrelse, type, rammevilkår, antal kunder etc. Et givent selskabs netvolumenmål udtrykker således, hvor mange faktiske driftsomkostninger et selskab forventes at have, hvis det er lige så effektivt som gennemsnittet. På den måde kan man sige, at hvis nøgletallet "faktiske driftsomkostninger ift. netvolumenmålet" for et selskab ligger over 1 (balancepunktet), så har selskabet flere driftsomkostninger end forventet af netvolumenmodellen. Hvis nøgletallet derimod ligger under balancepunktet, er selskabets driftsomkostninger lavere end forventet af netvolumenmodellen. Netvolumemålet er blevet inflationsjusteret. Det viste netvolumenmål er det ukorrigerede netvolumenmål. Inden det bruges til udregning af effektiviseringskravet udarbejdes et alders- og tæthedskorrigeret netvolumenmål, der tager højde for ledningsnettets alder og tætheden af målere pr. km ledning. Herudover tages der højde for eventuelle særlige forhold.

De viste netvolumenmål er de driftsmæssige mål, som anvendes i de økonomiske rammer for 2017. På Forsyningssekretariatets hjemmeside findes de enkelte selskabers økonomiske rammer og effektiviseringskrav for 2017. Det er på: [www.kfst.dk/Vandtilsyn](http://www.kfst.dk/Vandtilsyn).

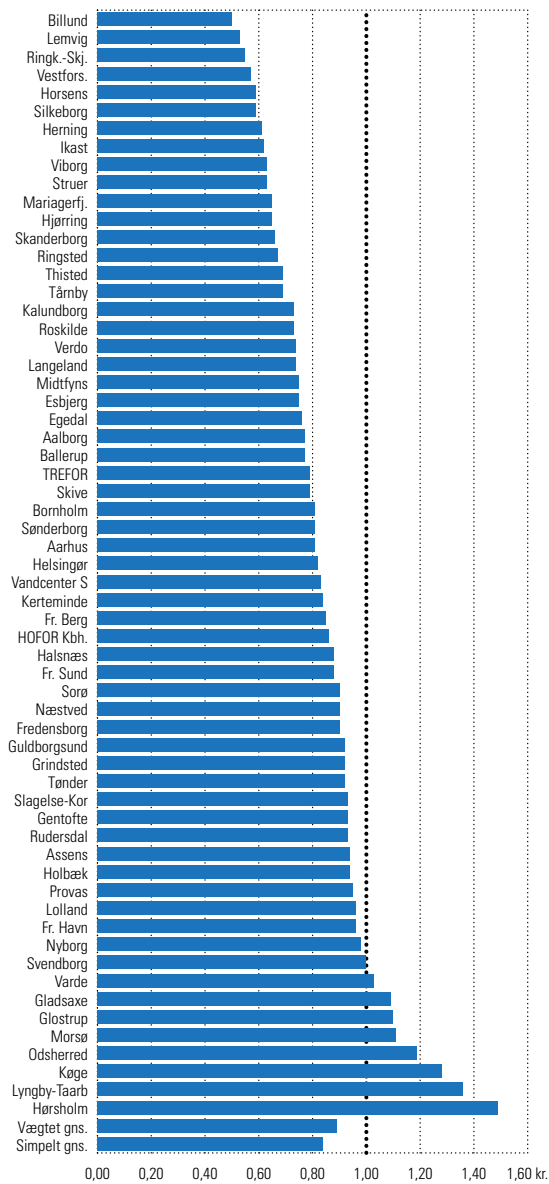
### Totaløkonomisk benchmarking

Fra 2017 reguleres vandselskaberne ikke længere i form af prislofter, som baseres på selskaberne omkostninger i året, men i stedet på indtægtsrammer baseret på historiske omkostninger. Disse rammer skal overholdes over tid og korrigeres ikke for årets faktiske omkostninger. Dermed foregår den økonomiske regulering af vandselskaberne på de totale omkostninger og ikke udelukkende på den driftsmæssige omkostninger.

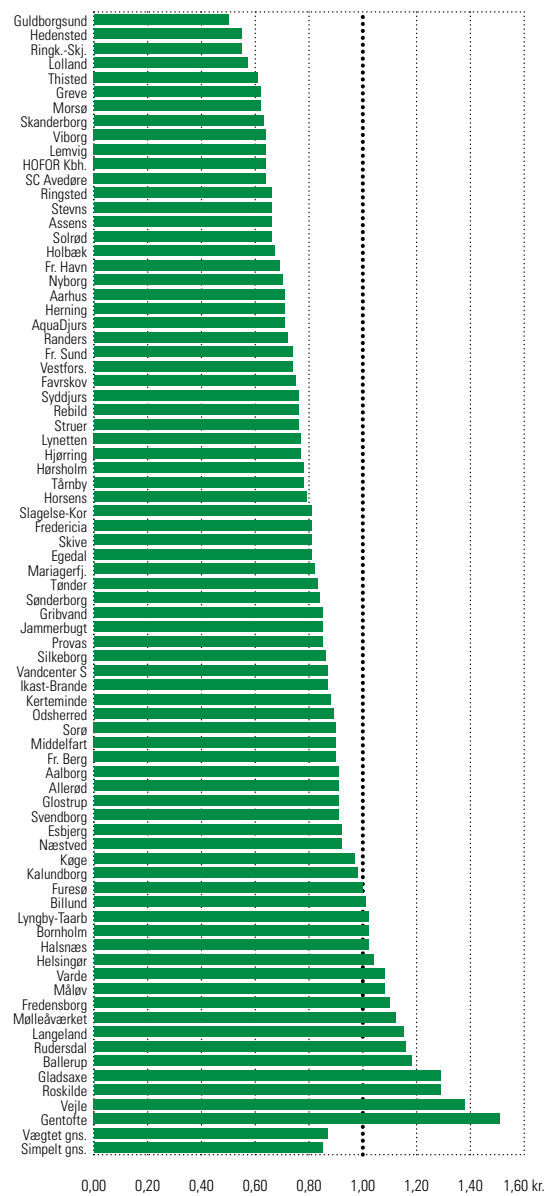
I forbindelse med revision af vandsektorloven er det vedtaget, at den benchmarking, som fremover er obligatorisk for selskaber større end 800.000 m<sup>3</sup>, skal baseres på omkostninger til både drift og investeringer. Selskabernes investeringsmæssige netvolumen (CAPEX), som er et udtryk for de forventede årlige omkostninger til investeringer, er derfor ligeledes et vigtigt element i benchmarkingen. Metoden til den endelige benchmarkingmodel (TOTEX) er i skrivende stund ikke endeligt fastlagt, og er derfor ikke illustreret her.



**Drikkevandsselskaber**  
**Faktiske driftsomkostninger ift. driftsnetvolumenmålet,**  
**2015**



**Spildevandsselskaber**  
**Faktiske driftsomkostninger ift. driftsnetvolumenmålet,**  
**2015**



Drikkevandsselskaber, som deltog i Statistik og Benchmarking 2016 (Data for 2015)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsyningsområdet	Samlet solgt vandmængde	Boringer (vand-indvinding)	Vandværker	Hårdhed	Forsynings-ledninger
Selskab:	personer	m <sup>3</sup> /år	antal	antal	dH	km
Assens Vandværk A/S	8.360	607.624	8	2	19,0	130
Billund Drikkevand A/S	6.967	692.663	9	2	7,8	191
Bornholms Forsyning A/S	20.000	1.286.298	27	4	15,0	776
Egedal Vandforsyning A/S	16.400	641.024	9	1	22,0	152
Energi Viborg Vand A/S	53.300	2.296.631	12	4	8,0	539
Esbjerg Vand A/S	92.000	6.690.225	50	6	8,1	997
Fors Vand Holbæk A/S	28.752	1.592.167	14	2	14,0	216
Fors Vand Roskilde A/S	55.000	3.037.090	20	3	19,0	371
Forsyning Ballerup A/S	54.000	3.118.943	11	6	20,0	322
Forsyning Helsingør Vand A/S	58.000	2.747.130	23	4	15,0	379
Fredensborg Vand A/S	38.493	1.721.727	13	2	15,0	277
Frederiksberg Vand A/S	104.612	5.432.893	5	1	30,0	177
Frederikshavn Vand A/S	58.000	4.424.417	98	5	8,0	1.190
Frederikssund Vand A/S	27.000	1.276.653	19	5	20,0	391
Glostrup Vand A/S	22.357	1.322.622	11	3	24,0	98
Grindsted Vandværk A.m.b.a.	11.989	1.075.707	11	2	6,6	256
Guldborgsund Vand A/S	31.600	1.314.801	26	4	16,8	241
Halsnæs Vand A/S	10.400	582.045	15	3	20,0	169
Herning Vand A/S	50.300	3.165.620	21	3	9,0	670
Hjørring Vandselskab A/S	34.000	3.159.329	48	5	14,0	844
HOFOR Vand København A/S	585.833	50.485.694	433	7	20,0	1.085
Horsens Vand A/S	49.855	3.811.266	24	4	14,0	480
Hørsholm Vand ApS	24.857	1.239.161			16,2	141
Ikast Vandforsyning A.m.b.A	16.000	886.460	11	2	8,5	207
Kalundborg Vandforsyning A/S	14.200	3.309.990	15	3	15,0	295
Kerteminde Forsyning - Vand A/S	17.000	890.999	9	2	24,0	207
Køge Vand A/S	32.680	1.760.121	15	3	23,0	283
Langeland Vand ApS	9.300	766.204	25	4	21,4	379
Lemvig Vand og Spildevand A/S	17.399	2.078.111	20	6	8,8	670
Lolland Vand A/S	38.859	1.607.446	30	4	18,0	809
Lyngby-Taarbæk Vand A/S	55.097	2.758.791	7	2	18,0	210

PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)					TAKSTER 2016		
Faktiske drifts-omkostninger for produktion, distribution og kundeforbrug ift. debiteret vandmængde	Driftsomkostninger vedr. produktion ift. udpumpet egenproduceret vandmængde fra egne værker	Driftsomkostninger vedr. distribution ift. debiteret vandmængde i eget forsyningsområde	Driftsomkostninger vedr. kundeforbrug ift. antal målere	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabelt vandbidrag inkl. moms og afgifter	Udgift ved et forbrug på 100 m³/år
kr./m³	kr./m³	kr./m³	kr./stk	kr./ solgt m³	kr.	kr./m³	kr.
5,72				11,79	605	15,01	2.106
2,73				2,81	701	13,64	2.065
6,38				8,10	1.249	17,29	2.978
6,23				7,04	375	16,30	2.005
4,87				6,93	885	14,06	2.291
3,94	2,33	0,79	182,18	2,11	828	13,88	2.216
6,02	1,90	2,88	83,72	3,28	313	16,26	1.939
5,17	1,41	3,25	115,08	8,10	375	20,93	2.468
4,58				5,11	0	21,23	2.123
6,86	4,08	1,42	184,73	15,20	569	20,31	2.600
3,51	2,51	1,64	72,70	4,01	254	16,56	1.910
4,57	2,40	2,94	628,18	3,39	370	19,29	2.299
5,96				8,46	1.313	15,33	2.846
7,44	2,51	3,87	85,08	6,90	850	17,05	2.555
5,43				3,13	283	20,00	2.283
4,88	2,00	1,40	305,09	3,35	729	10,75	1.804
5,22				6,08	971	18,64	2.835
8,26	2,07	4,15	200,36	11,80	838	23,01	3.139
3,98	1,76	1,60	97,15	2,37	718	14,01	2.119
4,06	2,19	1,38	52,10	7,14	1.158	15,19	2.677
3,33				4,13	480	20,16	2.496
3,77				6,32	971	12,47	2.218
4,52		4,09	74,03	4,67	0	24,52	2.452
4,74				5,93	594	14,38	2.032
2,55	2,41	0,81	321,10	7,04	0	18,49	1.849
5,36	1,96	2,46	190,75	3,79	550	16,75	2.225
6,20				9,17	230	20,19	2.249
5,82	1,58	2,17	204,35	7,69	500	12,81	1.781
2,91				5,02	892	13,44	2.236
7,94	2,44	4,02	120,29	8,49	943	26,69	3.612
5,99	7,40	2,49	84,06	10,04	0	23,97	2.397

Drikkevandsselskaber, som deltog i Statistik og Benchmarking 2016 (Data for 2015)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsyningsområdet	Samlet solgt vandmængde	Boringer (vand-indvinding)	Vandværker	Hårdhed	Forsynings-ledninger
Selskab:	personer	m <sup>3</sup> /år	antal	antal	dH	km
Mariagerfjord Vand A/S	15.000	1.320.357	12	6	9,9	308
Midtfyns Vandforsyning A.m.b.a.	16.000	1.488.404	13	5	17,0	434
Morsø Vand A/S	9.207	554.783	9	2	13,0	119
NFS A/S	18.471	1.166.519	18	2	18,7	183
NK-Forsyning A/S	40.000	2.112.275	21	3	17,0	534
Nordvand (Gentofte Vand A/S)	75.141	3.693.176	22	1	19,2	302
Nordvand (Gladsaxe Vand A/S)	67.631	3.455.699	9	2	18,5	227
Odsherred Vand A/S	5.200	351.925	15	3	17,0	183
Provas	33.000	1.588.089	16	3	8,9	394
Ringkøbing - Skjern Vand A/S	35.943	3.288.398	36	8	7,5	1.204
Ringsted Vand A/S	33.573	1.834.714	12	4	21,0	376
Rudersdal Forsyning A/S	33.000	1.696.518	13	3	20,0	205
Silkeborg Vand A/S	45.600	2.383.350	11	3	4,4	532
SK Vand A/S	69.000	3.497.637	51	5	18,0	716
Skanderborg Forsyningsvirksomhed A/S	18.620	991.213	19	5	12,6	205
Skive Vand A/S	33.501	2.371.191	31	10	10,0	710
Sorø Vand A/S	10.000	485.815	8	1	19,0	245
Struer Forsyning Vand A/S	16.000	923.774	9	2	5,3	251
Svendborg Vand A/S	37.500	1.880.840	27	6	20,0	450
Sønderborg Vandforsyning A/S	40.998	2.107.181	19	6	15,0	369
Thisted Vand	30.978	3.041.467	38	8	13,0	811
TREFOR Vand A/S	147.000	11.088.168	81	10	13,0	1.432
Tønder Vand A/S	24.370	1.694.221	12	5	11,0	552
TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	42.860	2.552.370	10	1	28,0	191
Vandcenter Syd A/S	166.500	8.600.066	46	5	16,7	1.007
Varde Vandforsyning A/S	18.335	1.454.348	18	3	6,2	568
Verdo Vand A/S	49.000	2.348.945	20	4	12,5	338
Vestforsyning Vand A/S	42.956	3.596.982	29	6	11,5	1.090
Aalborg Vand A/S	116.957	6.746.210	51	13	17,0	687
Aarhus Vand A/S	259.133	13.741.706	82	8	16,0	1.468

PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)					TAKSTER 2016		
Faktiske drifts-omkostninger for produktion, distribution og kundeforvaltning ift. debiteret vandmængde	Driftsomkostninger vedr. produktion ift. udpumpet egenproduceret vandmængde fra egne værker	Driftsomkostninger vedr. distribution ift. debiteret vandmængde i eget forsyningsområde	Driftsomkostninger vedr. kundeforvaltning ift. antal målere	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabelt vandbidrag inkl. moms og afgifter	Udgift ved et forbrug på 100 m³/år
kr./m³	kr./m³	kr./m³	kr./stk	kr./ solgt m³	kr.	kr./m³	kr.
3,36				8,48	625	12,65	1.890
4,12				6,11	550	11,56	1.706
4,68	2,04	1,87	94,84	5,82	690	13,80	2.070
5,32				8,52	625	16,88	2.313
6,83	2,95	3,04	82,53	10,49	878	16,86	2.564
4,77	1,95	2,84	129,69	7,25	0	23,30	2.330
4,59	2,35	3,19	211,15	20,57	0	22,40	2.240
12,07	5,37	4,57	108,81	24,12	1.350	15,66	2.916
5,72	1,65	3,14	98,77	17,48	873	18,50	2.723
3,49				22,99	1.321	15,03	2.824
3,17				6,06	186	20,43	2.229
4,91	2,39	1,88	54,23	10,25	445	17,94	2.239
4,45				5,92	788	13,99	2.187
6,31				4,97	1.299	14,83	2.782
4,77	2,37	1,66	94,89	2,28	881	15,32	2.413
5,13	3,02	1,54	55,47	22,09	750	14,82	2.232
5,32				2,98	526	18,35	2.361
4,20				5,22	885	13,45	2.230
7,77	2,48	3,69	178,29	9,20	788	19,57	2.745
4,44				5,96	555	16,14	2.169
3,31	1,02	1,89	61,23	3,67	725	14,09	2.134
4,44	1,69	1,49	249,72	14,18	1.250	15,31	2.781
4,94				3,69	1.047	15,04	2.551
3,37	5,46	1,53	115,62	5,68	256	16,02	1.858
5,77	2,79	1,86	180,75	4,27	600	20,00	2.600
7,28	3,76	3,39	48,46	7,38	970	12,97	2.267
5,00	1,62	2,67	141,43	5,74	694	13,34	2.028
4,14				3,23	751	14,81	2.232
4,16				4,33	1.219	13,31	2.550
5,54	2,09	2,58	135,05	12,06	688	18,94	2.582

Spildevandsselskaber, som deltog i Statistik og Benchmarking 2016 (Data for 2015)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsyningsområdet	Kloakledninger (spildevand og regnvand)	Debiteret vandmængde	Renseanlæg over 30 PE	Tilløbsvandmængde til rensesanlæg	Samlet organisk belastning
Selskab:	personer	km	m <sup>3</sup> /år	antal	m <sup>3</sup> /år	PE, personekvivalenter
Afløb Ballerup A/S	48.205	378	2.764.165			
Allerød Spildevand A/S	23.809	281	1.142.082	3	2.732.247	38.604
AquaDjurs A/S (Spildevand)	16.150	1.100	1.656.157	3	5.050.000	34.905
Assens Spildevand A/S	36.748	1.037	1.799.095	8	6.199.794	69.006
Billund Spildevand A/S	21.431	408	1.265.558	7	6.475.707	51.561
BIOFOS Lynettefællesskabet A/S			46.595.058	2	100.430.000	1.357.000
BIOFOS Spildevandscenter Avedøre A/S	254.399	55	13.208.009	1	28.126.194	286.000
Bornholms Forsyning A/S	30.000	800	1.783.133	8	6.748.648	76.951
Egedal Spildevand A/S	40.913	537	1.582.891	3	2.862.705	23.776
Energi Viborg Spildevand A/S	95.737	1.683	4.028.624	22	13.151.154	98.704
Esbjerg Spildevand A/S	107.173	1.280	6.204.203	10	20.401.806	215.177
Favrskov Forsyning	41.910	863	1.789.452	7	4.720.153	47.646
Fors Spildevand Holbæk A/S	57.861	1.019	2.845.078	8	7.446.178	73.510
Fors Spildevand Roskilde A/S	68.313	905	3.925.650	5	9.771.986	123.577
Forsyning Helsingør Spildevand A/S	61.100	585	2.792.938	3	6.990.248	53.243
Fredensborg Spildevand A/S	39.330	438	1.721.000	3	2.985.185	27.276
Fredericia Spildevand og Energi A/S	50.689	849	5.098.000	1	10.635.617	245.249
Frederiksberg Kloak A/S	104.612	146	5.166.567			
Frederikshavn Spildevand A/S	51.619	867	4.120.587	9	12.694.013	197.849
Frederikssund Spildevand A/S	39.200	600	1.979.848	6	4.533.236	63.894
Furesø Spildevand A/S	39.739	324	1.678.517	1	1.838.354	15.800
Glostrup Spildevand A/S	22.357	156	1.374.513			
Greve Spildevand A/S	48.740	15.730	2.200.415	1	6.035.781	85.846
Gribvand Spildevand A/S	38.500	770	1.831.618	9	6.545.000	40.079
Guldborgsund Spildevand A/S	29.838	1.689	2.651.014	16	7.754.254	118.545
Halsnæs Spildevand A/S	28.337	523	1.150.025	4	3.713.436	29.380
Hedensted Spildevand A/S	32.507	923	1.785.611	5	7.224.759	65.255
Herning Vand A/S	70.000	1.180	4.028.010	14	16.436.365	220.239
Hjørring Vandselskab A/S	52.000	1.074	3.259.967	10	11.344.365	189.437
HOFOR Spildevand København A/S	585.833	1.070	30.817.478			
Horsens Vand A/S	79.808	1.221	4.585.796	3	14.564.865	290.156

PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)					TAKSTER 2016 (Trin 1)		
Faktiske drifts- omkostninger for transport, rensning og kundehåndtering ift. debiteret vandmængde	Driftsomkostninger vedr. transport ift. debiteret vandmængde i kloak- systemets opland	Driftsomkostninger vedr. rensning ift. debiteret vandmængde i renseanlæggene opland	Driftsomkostninger vedr. kunde- håndtering ift. antal målere	Gennemførte investeringer og renoveringer	Fast årligt bidrag inkl. moms	Variabelt bidrag inkl. moms og afgifter	Udgift ved et forbrug på 100 m³/år
kr./m³	kr./m³	kr./m³	kr./måler	kr./ solgt m³	kr.	kr./m³	kr.
3,98				3,76	0	33,30	3.330
13,33	5,22	7,57	79,14	31,07	0	46,94	4.694
14,88				26,20	718	32,50	3.968
15,04				63,10	718	52,79	5.997
15,49				68,69	718	41,20	4.838
2,81		2,81	0,00	2,82			
3,55		3,55	0,00	4,98			
16,37				16,62	670	38,88	4.558
13,73				25,04	0	46,25	4.625
10,34				28,63	0	43,50	4.350
10,06	2,98	6,12	159,54	13,20	728	28,20	3.548
12,75	4,61	8,15	53,20	26,14	646	42,00	4.846
13,24	4,59	7,93	99,25	40,27	625	33,12	3.937
15,38	6,76	8,17	77,47	11,64	0	37,25	3.725
15,87	5,73	8,53	256,88	17,47	656	34,00	4.056
10,71	4,28	6,84	69,19	18,41	0	40,63	4.063
8,65	2,66	5,66	102,03	14,62	375	29,50	3.325
3,28	2,78		389,24	4,53	0	11,89	1.189
12,78	3,44	7,06	33,51	15,17	718	41,81	4.899
15,30	3,00	10,59	78,27	24,36	745	42,50	4.995
11,54				10,78	0	43,75	4.375
3,67				5,77	0	29,00	2.900
8,64	2,13	6,59		3,62	0	32,50	3.250
18,94	8,75	8,83	137,17	24,71	694	53,39	6.033
11,96				12,45	718	45,23	5.241
22,79	7,62	11,43	340,58	47,02	656	50,00	5.656
15,21	5,14	9,07	109,66	24,45	718	40,62	4.780
10,06	4,25	5,32	58,15	30,18	718	27,50	3.468
13,17	5,51	7,03	62,68	26,88	719	45,10	5.229
2,37				5,95	0	17,32	1.732
11,45				17,96	718	35,20	4.238

Spildevandsselskaber, som deltog i Statistik og Benchmarking 2016 (Data for 2015)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsyningsområdet	Kloakledninger (spildevand og regnvand)	Debiteret vandmængde	Renseanlæg over 30 PE	Tilløbsvandmængde til renselanlæg	Samlet organisk belastning
Selskab:	personer	km	m <sup>3</sup> /år	antal	m <sup>3</sup> /år	PE, personekvivalenter
Hørsholm Vand ApS	24.691	170	1.681.756	1	4.201.590	43.504
Ikast-Brande Spildevand A/S	35.700	635	1.755.212	3	6.807.855	44.481
Jammerbugt Forsyning A/S	45.600	810	1.624.729	4	6.150.027	45.328
Kalundborg Spildevandsanlæg A/S	38.400	807	5.554.122	9	9.810.043	69.507
Kerteminde Forsyning - Spildevand A/S	20.804	461	1.047.712	5	2.221.828	9.865
Køge Afløb A/S	56.285	859	2.647.518	4	8.587.616	86.007
Langeland Spildevand ApS	9.010	466	589.298	7	3.219.863	15.828
Lemvig Vand og Spildevand A/S	19.157	727	1.327.300	2	2.670.009	60.758
Lolland Spildevand A/S	23.225	1.107	1.651.666	54	6.072.692	24.088
Lyngby-Taarbæk Spildevand A/S	55.097	450	2.745.032			
Mariagerfjord Spildevand A/S	30.000	869	1.949.229	3	5.361.106	47.902
Middelfart Spildevand A/S	37.913	682	1.559.000	6	7.023.055	55.807
Morsø Spildevand A/S	14.817	491	856.288	4	3.924.759	38.467
Mølleåværket A/S	0	9	5.052.269	1	12.382.245	89.710
Måløv Rens A/S			2.025.452	1	4.786.367	61.315
NFS A/S	36.017	579	1.562.063	4	6.329.566	49.724
NK-Forsyning A/S	71.500	1.010	2.843.096	10	12.317.640	66.737
Nordvand (Gentofte Spildevand A/S)	75.141	380	3.714.117			
Nordvand (Gladsaxe Spildevand A/S)	67.631	275	3.374.793			
Odsherred Spildevand A/S	25.700	637	1.163.439	11	3.535.393	45.578
Provas	50.020	994	2.349.502	13	10.167.612	55.757
Randers Spildevand A/S	91.891	1.501	4.095.703	8	10.384.197	101.755
Rebild Vand & Spildevand A/S	21.800	568	1.105.773	12	951.078	13.336
Ringkøbing - Skjern Spildevand A/S	22.474	1.044	2.651.454	16	9.811.575	93.314
Ringsted Spildevand A/S	28.161	623	1.949.388	3	4.689.036	85.833
Rudersdal Forsyning A/S	55.700	460	2.750.654	3	4.561.000	28.000
Silkeborg Spildevand A/S	80.500	1.420	3.674.556	15	8.200.874	92.031
SK Spildevand A/S	57.125	1.276	3.329.142	18	10.030.196	100.912
Skanderborg Forsyningsvirksomhed A/S	53.750	1.231	2.393.805	6	6.989.224	70.428
Skive Vand A/S	15.915	1.035	1.730.872	5	8.171.860	38.930
Solrød Spildevand A/S	21.552	260	872.869	1	2.448.572	23.000



PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)					TAKSTER 2016 (Trin 1)		
Faktiske drifts- omkostninger for transport, rensning og kundefhåndtering ift. deberiteret vandmængde	Driftsomkostninger vedr. transport ift. debiteret vandmængde i kloak- systemets opland	Driftsomkostninger vedr. rensning ift. debiteret vandmængde i renseanlæggene opland	Driftsomkostninger vedr. kunde- håndtering ift. antal målere	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./m <sup>3</sup>	kr./m <sup>3</sup>	kr./m <sup>3</sup>	kr./måler	kr./ solgt m <sup>3</sup>	kr.	kr./m <sup>3</sup>	kr.
7,54	2,64	5,43	50,28	34,31	0	33,50	3.350
11,29	4,37	6,38	62,60	17,04	718	34,38	4.156
14,78	5,34	8,37	55,32	22,15	718	26,25	3.343
6,76	8,10	4,09	159,33	7,55	0	51,09	5.109
10,67	6,44	1,01	197,46	22,24	717	29,00	3.617
12,18				55,32	0	43,54	4.354
17,77	7,37	8,42	129,50	56,74	750	33,75	4.125
13,21				53,54	731	35,74	4.305
15,72	6,72	7,87	97,88	42,44	718	53,74	6.092
5,65	5,09		127,48	9,33	0	31,09	3.109
12,87				29,79	625	35,50	4.175
17,14	5,55	10,80	71,43	57,70	0	53,84	5.384
19,89				20,44	718	46,25	5.343
5,04		4,77		3,15			
5,93		5,93	0,00	0,77			
14,80				14,26	625	42,50	4.875
16,11	7,82	7,21	122,79	75,90	718	47,00	5.418
5,43	4,93		122,46	55,58	0	33,35	3.335
4,54	4,01		147,92	56,36	0	26,50	2.650
16,94	5,11	10,62	111,64	44,02	715	50,00	5.715
12,77	4,87	6,96	118,77	59,18	716	47,94	5.510
11,06	3,37	6,40	75,72	22,63	718	33,75	4.093
9,95				25,24	650	30,30	3.680
11,21				37,66	719	42,44	4.963
10,34				27,13	0	48,93	4.893
8,11	3,59	7,22	60,06	10,25	0	33,15	3.315
11,66				20,95	656	30,00	3.656
13,73	6,06			40,93	709	50,63	5.772
10,69	2,62	7,05	131,05	7,83	408	37,25	4.133
15,89	8,74	6,55	43,54	46,70	725	33,44	4.069
10,89				23,55	0	32,50	3.250

Spildevandsselskaber, som deltog i Statistik og Benchmarking 2016 (Data for 2015)	STAMDATA					
	Indbyggere i forsyningsområdet	Kloakledninger (spildevand og regnvand)	Debiteret vandmængde	Renseanlæg over 30 PE	Tilløbsvandmængde til renselanlæg	Samlet organisk belastning
Selskab:	personer	km	m <sup>3</sup> /år	antal	m <sup>3</sup> /år	PE, personekvivalenter
Sørø Spildevand A/S	21.000	526	1.006.381	12	3.584.526	26.831
Stevns Spildevand A/S	18.581	451	804.521	5	2.883.146	17.357
Struer Forsyning Spildevand A/S	18.299	398	901.504	3	2.579.095	36.546
Svendborg Spildevand A/S	20.639	836	2.631.210	7	10.372.577	66.985
Syddjurs Spildevand A/S	35.997	777	1.579.979	11	3.769.100	46.712
Sønderborg Spildevandsforsyning A/S	32.800	1.349	3.247.545	5	10.169.464	78.600
Thisted Vand	40.203	818	2.417.159	5	9.120.048	167.163
Tønder Spildevand A/S	29.544	560	1.755.266	17	7.241.582	55.000
TÅRNBYFORSYNING Spildevand A/S	42.860	190	2.237.281	1	5.266.899	61.245
Vandcenter Syd A/S	222.565	2.307	10.845.041	14	36.887.348	306.942
Varde Kloak & Spildevand A/S	33.747	842	2.027.349	8	8.636.739	62.321
Vejle Spildevand A/S	95.493	1.819	4.909.309	12	18.227.759	154.641
Vestforsyning Spildevand A/S	51.300	975	3.431.112	6	8.761.993	157.260
Aalborg Kloak A/S	202.662	1.993	10.413.099	2	30.791.252	275.000
Aarhus Vand A/S	330.639	2.770	15.145.652	9	39.069.740	389.032



PROCESBENCHMARKING (OVERORDNEDE NØGLETAL)

TAKSTER 2016 (Trin 1)

Faktiske drifts- omkostninger for transport, rensning og kundeførelse ift. debetaret vandmængde	Driftsomkostninger vedr. transport ift. debiteret vandmængde i kloak- systemets opland	Driftsomkostninger vedr. rensning ift. debiteret vandmængde i renseanlæggens opland	Driftsomkostninger vedr. kunde- førelse ift. antal målere	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./m <sup>3</sup>	kr./m <sup>3</sup>	kr./m <sup>3</sup>	kr./måler	kr./ solgt m <sup>3</sup>	kr.	kr./m <sup>3</sup>	kr.
14,86				21,96	589	48,45	5.434
16,42				31,48	754	62,00	6.954
13,04				9,14	500	27,50	3.250
13,10	4,08	8,41	85,41	33,31	718	37,50	4.468
15,37				41,63	793	49,92	5.785
12,55				35,19	0	44,88	4.488
13,18	5,29	7,27	89,48	13,02	718	36,03	4.321
15,34				9,98	595	41,25	4.720
8,57	1,94	6,19	99,04	11,92	0	26,68	2.668
11,13	3,56	6,56	144,34	27,25	718	38,63	4.581
16,39	5,56	12,92	90,73	25,65	620	31,88	3.808
12,84				22,25	727	37,50	4.477
11,94	4,25	7,14	95,97	30,10	713	29,38	3.651
8,94	4,42	3,45	169,12	16,63	718	25,39	3.257
7,61	2,56	4,51	114,56	33,59	625	27,48	3.373



## Nøgletal

- En liter vand koster i gennemsnit 6,6 øre.
- Vandforbruget i de danske husholdninger er i gennemsnit 106 liter pr. person pr. døgn.
- Drikkevandsselskabernes faktiske driftsudgifter var i gennemsnit 4,52 kr. pr. m<sup>3</sup>. De gennemførte investeringer var 7,13 kr. pr. m<sup>3</sup>.
- Spildevandsselskabernes faktiske driftsudgifter var i gennemsnit 10,71 kr. pr. m<sup>3</sup>. De gennemførte investeringer var 24,54 kr. pr. m<sup>3</sup>.
- Elforbruget til 1.000 liter vand oppumpet fra undergrunden, leveret til forbrugeren, tappet fra hanen, rensat og afledt til recipienten er 1,89 kWh. Heraf går 0,41 kWh til produktion og levering af drikkevand, og 1,48 kWh til transport og rensning af spildevand. Det samlede elforbrug svarer til ca. 1,0 kg. CO<sub>2</sub>.

(Data for 2015)

Alle selskabsdata fra grafer og tabeller kan downloades på [www.bessy.dk](http://www.bessy.dk)

## Hvad er DANVA?

DANVA, Dansk Vand- og Spildevandsforening, er en branche- og interesseorganisation for Danmarks drikkevands- og spildevandsselskaber.

Læs mere på [www.danva.dk](http://www.danva.dk)

"Vand i tal 2016" kan købes i papirudgave ved henvendelse på e-mail: [danva@danva.dk](mailto:danva@danva.dk) eller på tlf.: 7021 0055.

"Vand i tal 2016" kan læse elektronisk via [www.danva.dk](http://www.danva.dk), hvor den ligeledes kan downloades som pdf.

"Vand i tal 2016" er ligeledes oversat til en engelsk udgave "Water in figures 2016", som kan findes på DANVAs hjemmeside.

"Vand i tal" er udgivet af:  
DANVA, Godthåbsvej 83, 8660 Skanderborg,  
[danva@danva.dk](mailto:danva@danva.dk), tlf.: 7021 0055.  
November 2016

### Redaktion:

Lisa Reschefski, Thomas Bo Sørensen, Carl-Emil Larsen, DANVA.

Tekst: Assia Awad (freelancejournalist), Thomas Bo Sørensen, Bertel Ifversen, Niels V. Bjerregaard, Niels Knudsen, Johannes Jönsson, Lars Gadegaard, Peter Mortensen, Karsten Bjørno, Birgitte Skjøtt, DANVA.

Foto: Søren Osgood og Toke Hage.

Infografik: Lisa Reschefski, Niels V. Bjerregaard og Gert K. Nielsen, Emotion. Tak til Ballerup Forsyning.

Layout og tryk:

Jørn Thomsen Elbo A/S

Oplag: 2.000 stk.

ISSN 1903-3494

### Kontakt DANVA

Spørgsmål vedrørende datamateriale kan rettes til DANVA på [bm@danva.dk](mailto:bm@danva.dk)