

Høringsrapport

— TOTEX-benchmarking af
drikke- og spildevandsselskaberne

Forsyningssekretariatet
02 november 2015

Forfatter(e):

Sigurd Næss-Schmidt, Partner, Copenhagen Economics

Peter Bogetoft, Partner, Ibensoft-Sumicsid

Johanne Jørgensen, Economist, Copenhagen Economics

Carl Gustav Gordon, Analyst, Copenhagen Economics

Forord

Formålet med denne rapport er at inddrage branchen og øvrige interessenter i udviklingen af totaløkonomiske (TOTEX) benchmarkingmodellerne for vandsektoren. Rapporten fokuserer på resultaterne af indsamlingen af data samt de metoder, som anvendes i udviklingen af TOTEX-benchmarkingmodellerne.

De endelige TOTEX-benchmarkingmodeller vil blive fremlagt på workshops for branchen i starten af 2016. Efter at høringen af denne rapport vil der blive arbejdet videre med modellerne på baggrund af de inputs, som er fremkommet fra selskaberne og andre interessenter.

Forligskredsen bag vandsektorloven indgik en aftale om ny vandsektorlov den 29. april 2015, som blandt andet medfører, at selskabernes effektiviseringskrav i fremtiden skal beregnes ved hjælp af TOTEX-benchmarkingmodeller. Udviklingen af TOTEX-benchmarkingmodellerne har således to hovedformål:

- 1) Beregne sektorens og selskabers individuelle totaløkonomiske effektiviseringspotentiale
- 2) Beregne individuelle totaløkonomiske effektiviseringskrav for selskaberne

TOTEX-benchmarkingmodellerne bliver udviklet af Copenhagen Economics og professor Peter Bogetoft. Når modellerne er færdigudviklet overdrages de til Forsyningssekretariatet, som herefter bestemmer den fremadrettede anvendelse, fornyet dataindsamling, genberegning af modellerne mv, før de endelige modeller anvendes til at fastsætte individuelle totaløkonomiske effektiviseringskrav for selskaberne.

Modellerne udvikles i tæt samarbejde med branchen og Forsyningssekretariatet for at sikre, at de bliver så retvisende som muligt og anvendelig i den økonomiske regulering af vandsektoren. Modelarbejdet foretages derfor i flere skridt, hvor et af de første var afholdelsen af to workshops for branchen i maj 2015.

På de to workshops blev der nedsat en arbejdsgruppe bestående af repræsentanter for selskaberne, DAN-VA og Danske Vandværker. Arbejdsgruppen har fungeret som en konstruktiv sparringfor konsulentteamet i processen, særligt i forbindelse med dataindsamlingen.

Input fra branchen og Forsyningssekretariatet har været med til at sikre, at det datagrundlag som TOTEX-benchmarkingmodellerne bygger på er solidt, konsistent samt tager højde for selskabernes forskellige forhold og rammebetingelser.

Indholdsfortegnelse

Forord	1
Sammenfatning	3
1 Etablering af datagrundlaget for TOTEX-benchmarkingmodellerne	4
2 Identifikation af costdrivere	12
3 Benchmarkinganalysen	17
Litteraturliste	22

Sammenfatning

Den økonomiske regulering af vandsektoren startede med vandsektorlovens ikrafttrædelse i 2010. Dette indebar blandt andet at selskaberne skulle effektivisere på deres driftsomkostninger. Disse effektiviseringskrav er årligt blevet fastsat på baggrund af Forsyningssekretariatets benchmarkingmodeller på driftsomkostninger (OPEX).

I april 2015 blev der indgået forlig om en ny vandsektorlov, der blandt andet betyder, at selskaberne fremover skal effektiviseres på deres totale omkostninger, det vil sige driftsomkostninger plus investeringer. For at kunne fastsætte individuelle effektiviseringskrav til selskabernes totaløkonomi, skal der udvikles en TOTEX-benchmarkingmodel. I TOTEX-benchmarkingmodellen sidestilles anlægsomkostninger (CAPEX) med driftsomkostningerne, så selskaberne har incitament til at optimere på begge omkostningstyper.

Et af de grundlæggende skridt for udviklingen af en TOTEX-benchmarkingmodel er etableringen af et egnet datagrundlag. Denne rapport viser, at datagrundlaget for TOTEX-benchmarkingmodellen er omfattende, robust og repræsentativt for branchen.

Det indberettede data bruges til at konstruere et CAPEX-netvolumen som benyttes i benchmarkingmodellen som et standardiseret mål for omfanget af selskabernes aktiver på samme måde som i de nuværende OPEX-benchmarkingmodeller¹ (som kan findes på Forsyningssekretariatets hjemmeside). Ideen er at udvikle en TOTEX-benchmarkingmodel som består af OPEX- og CAPEX-netvolumener. TOTEX-benchmarkingmodellerne bygger således på en simpel udvidelse af OPEX-benchmarkingmodellerne.

Rapporten skitserer, hvordan det etablerede datagrundlag samt den metodiske tilgang muliggør, at der kan udarbejdes TOTEX-benchmarkingmodeller for drikke- og spildevandsselskaber. I den forbindelse skal der laves analyser, så det blandt andet kan vurderes, hvordan blandt andet der kan tages højde for forhold, som sektoren har mindre indflydelse på.

¹ <http://www.kfst.dk/Vandtilsyn/Benchmarking/Modelbeskrivelse-og-resultater/Benchmarking-2016>

Kapitel 1

1 Etablering af datagrundlaget for TOTEX-benchmarkingmodellerne

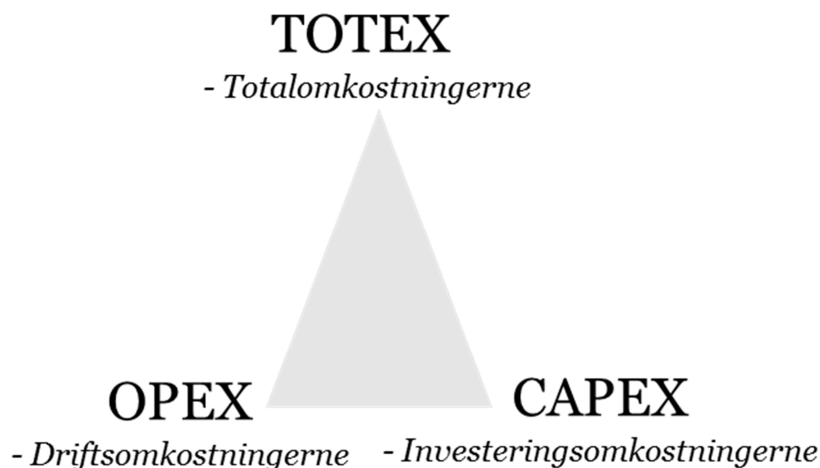
Udviklingen af TOTEX-benchmarkingmodellerne bygger på et omfattende og robust datasæt. Dette skyldes, at datagrundlaget både består af selskabernes data indberettet til Forsyningssekretariatet, samt de data som selskaberne har indberettet direkte til Copenhagen Economics i forbindelse med TOTEX-dataindberetningen.

Formålet med dette kapitel er at vise, hvordan TOTEX-datagrundlaget er etableret samt kvalitetssikret.

1.1 Hvilke data er der behov for?

I en TOTEX-benchmarkingmodel indgår de totale omkostninger, det vil sige driftsomkostningerne plus investeringsomkostningerne, jf. Figur 1.

Figur 1 Illustration af datagrundlaget for TOTEX-benchmarkingmodellerne



Kilde: Copenhagen Economics

Selskaberne har igennem de senere år indberettet detaljerede data for driftsomkostningerne til brug for de nuværende benchmarkingmodeller, som er OPEX-benchmarkingmodeller. I forhold til investeringsoplysninger råder Forsyningssekretariatet allerede over mange, men der var brug for at indsamle opdaterede oplysninger om selskabernes fysiske anlægsaktiver.

Et af de første skridt i etableringen af et datagrundlag for branchen for totalomkostningerne var afholdelsen af workshops i maj 2015. De to workshops var et forum, hvor konsulentteamet fremlagde, hvilke data der var behov for, og branchen havde mulighed for at gøre opmærksom på, hvilke problemstillinger de så herved². På de to workshops blev der nedsat en arbejdsgruppe bestående af 13 repræsentanter fra drikke- og spildevandsselskaberne samt DANVA og Danske Vandværker.

Herefter blev der afholdt et arbejdsgruppemøde i juni 2015, hvor arbejdsgruppens medlemmer kom med indsigelser imod det dataindsamlingsudspil, konsulenterne fremlagde. Arbejdsgruppen mente, at dataindsamlingsudspillet var for ambitiøst, administrativt tungt samt ville indeholde for mange skøn sammenholdt med tidsfristen for dataindsamlingen. Dette førte til, at konsulentteamet kom med et revideret udspil til dataindsamlingen. Dataindsamlingen er således fremkommet som et kompromis mellem, hvilke data der ville være mindre administrativt tung for selskaberne at indsamle, og hvilke data der vurderes nødvendige for at kunne udvikle en retvisende model for branchen.

1.2 TOTEX-dataindsamlingen

I forbindelse med udviklingen af TOTEX-benchmarkingmodellerne for vandsektoren blev drikke- og spildevandsselskaberne bedt om, at indsamle og indberette data vedrørende de fysiske anlægsaktiver, som selskaberne ejede per 31. december 2014, opgjort efter pris- og levetidskataloget (POLKA).

Konkret foregik dataindsamlingen ved, at selskaberne den 19. juni 2015 fik tilsendt tre filer via email; et Excel-ark til brug for selve indberetningen, et Excel-ark med en forklaring af de forskellige aktiver i POLKA samt en PDF-fil indeholdende en vejledning i, hvordan dataindberetningsarket er opbygget, og hvordan data bør indberettes. Dataindsamlingsperioden blev oprindeligt besluttet til at løbe fra den 19. juni til den 21. august 2015. Fristen blev dog forlænget i samråd med Forsyningssekretariatet til den 4. september 2015, da flere selskaber meddelte, at de ikke kunne nå det inden fristen.

Undervejs i dataindsamlingsperioden havde selskaberne mulighed for at kontakte Copenhagen Economics via email og/eller telefon, når de havde spørgsmål til dataindberetningen. Dette benyttede langt de fleste selskaber sig af mindst én gang i perioden. Endvidere kontaktede flere selskaber også Forsyningssekretariatet i forbindelse med indberetningen.

1.3 Deltagelse og repræsentativitet for TOTEX-dataindberetningen

Dataindberetningen var frivillig for selskaberne, hvilket medførte, at nogle selskaber fravalgte at deltage i indberetningen. Derfor er det vigtigt at undersøge, hvor repræsentativ dataindberetningen er sammenlignet med populationen. Dette er gjort ved at undersøge:

- Deltagelsesgraden
- Fordelingen på størrelse
- Fordelingen på ejerskab
- Fordelingen på regioner

² Dette er beskrevet i næste kapitel.

Deltagelsesgraden i dataindsamlingen var høj for en frivillig indberetning, med en deltagelsesprocent på 85 % for spildevandsselskaberne og 91 % for drikkevandsselskaberne (over 800.000 m³-grænsen), jf. Tabel 1.

Tabel 1 Deltagelsesgrad for TOTEX-dataindberetningen

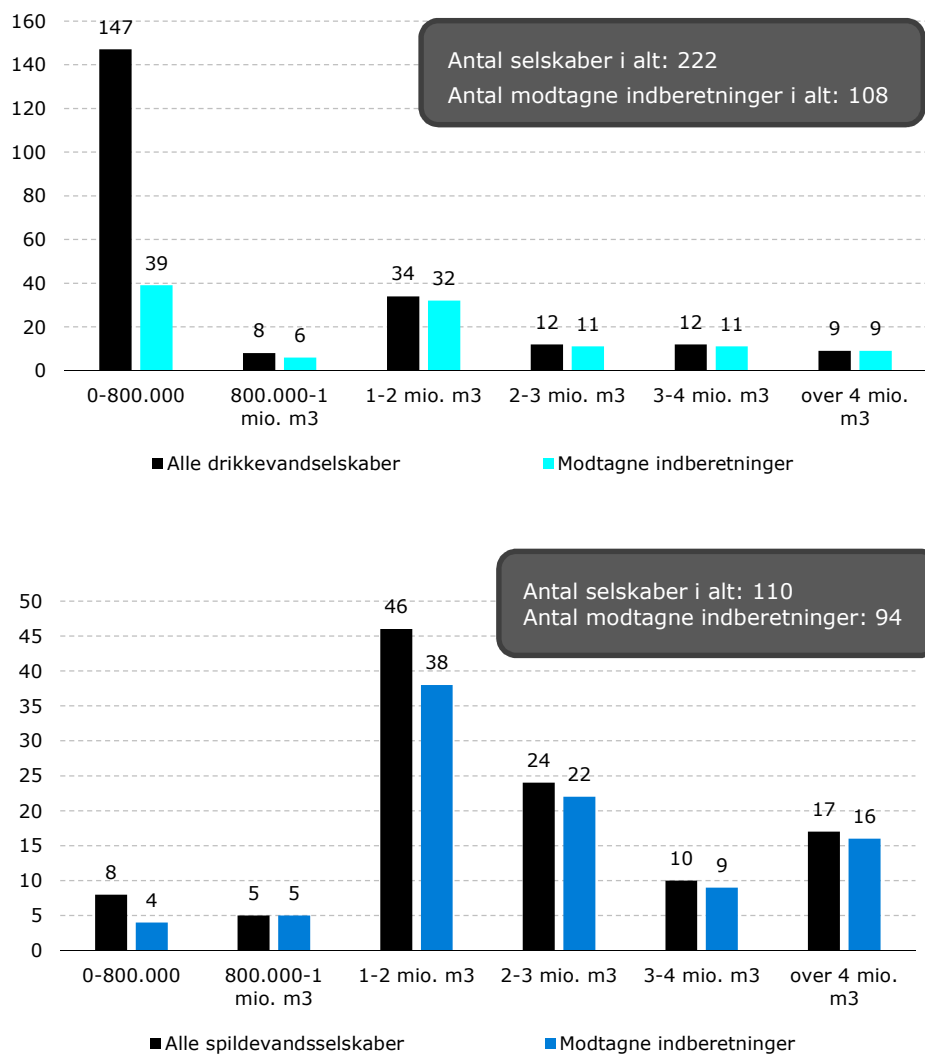
Type	Antal selskaber i alt	Antal selskaber	Andel selskaber i alt	% Debiteret vand- mængde i alt
Spildevand i alt	110	94	85 %	92 %
Spildevand over 800.000 m³	102	90	88 %	92 %
Drikkevand i alt	222	108	49 %	86 %
Drikkevand over 800.000 m³	76	69	91 %	96 %

Kilde: Copenhagen Economics pba. Ibensoft-Sumicsid

De selskaber, som har indberettet data til TOTEX-dataindberetningen, dækker hhv. 92 % og 96 % af den samlede debiterede vandmængde for spildevand og drikkevand.

Deltagelsesgraden for de selskaber, som er under 800.000 m³-grænsen og dermed ikke vil blive omfattet af TOTEX-benchmarkingmodellerne, er som forventet lavest, jf. Figur 2.

Figur 2 Antal drikke- og spildevandsselskaber samt modtagne indberetninger opdelt efter debiteret vandmængde i 2013



Kilde: Copenhagen Economics

Som det ses af ovenstående figur, er der data for alle drikke- og spildevandsselskaber i de forskellige størrelseskategorier. Tilsvarende gælder også, når der ses på fordelingen af ejerskab og region. TOTEX-dataindberetningen er dermed repræsentativ for selskaberne.

1.4 Kvalitetssikring af TOTEX-dataindberetningen

Det er vores indtryk, at selskaberne har gjort meget ud af at opføre data korrekt både med hensyn til det korrekte antal fysiske anlægsaktiver samt i forhold til definitioner og afgrænsninger mellem de forskellige

aktivkategorier i POLKA. Dette beror på henvendelserne fra selskaberne i forbindelse med indberetningen samt respons på udsendte emails vedrørende efterfølgende datatjek.

For at sikre en høj datakvalitet for TOTEX-benchmarkingmodellerne, er der blevet foretaget en omfattende gennemgang af datasættet samt udført forskellige kvalitetskontroller. Fokus for kvalitetssikringen har været at spotte:

- 1) Indtastningsfejl
- 2) Manglende indberetning af aktiver
- 3) Afvigelser fra tal indberettet til OPEX-benchmarkingmodellerne

Data er blevet indtastet manuelt ude i de enkelte forsyninger, hvilket medfører en risiko for indtastningsfejl³. I de tilfælde hvor der har været tegn på indtastningsfejl, er selskaberne blevet kontaktet via email og har bekræftet de korrekte tal, og datasættet er herefter blevet opdateret.

Et andet fokus for kvalitetssikringen har været at spotte, om selskaberne har glemt at indberette nogle aktiver. POLKA er meget detaljeret med hensyn til aktivtyper og består af en lang række forskellige aktiver, som endvidere i flere tilfælde skal opgøres efter zoneplacering. Dette resulterer i et dataindberetningsark med tre faneblade og over flere hundrede rækker i alt til at indberette aktiver i. Det er derfor relativt nemt at komme til at overse et eller flere aktiver, som forsyningen har og burde indberette.

Endvidere er der ikke noget selskab, som har aktiver i alle POLKA-aktivkategorier, hvilket medfører, at der skal stå nul ud for en lang række af aktiverne i indberetningsarket for hvert selskab.

Samlet betyder det, at man bør være særligt opmærksom på, om et nul ud for en aktivkategori betyder at selskabet ikke ejer aktivet, eller om det skyldes manglende indtastning. Et konkret eksempel på denne problemstilling er indberetningen af råvandsledninger. For råvandsledninger kan der både være tale om, at nogle selskaber ikke ejer råvandsledninger, fordi de køber vand af andre selskaber, samt at nogle selskaber har glemt at registrere disse. For at opklare hvilken af disse to grunde et samlet indberettet råvandsledningsnet på nul skyldes, er selskaberne blevet kontaktet via email. Endvidere er råvandsledningsregistreringen også blevet sammenlignet med POLKA-2010-indberetningen. I de tilfælde hvor det samlede råvandsledningsnet også var nul i 2010, er der en god sandsynlighed for, at selskabet ikke ejer råvandsledninger. Der er dog en sandsynlighed for, at et selskab har glemt at indberette råvandsledninger både i 2010 og 2014, og derfor blev selskaberne kontaktet via email.

Det er essentielt, at de indberettede data giver et retvisende billede af de fysiske netaktiver i vandsektoren. For at efterprøve hvorvidt dette er tilfældet, er det først blevet identificeret, hvor der er et overlap mellem TOTEX-dataindberetningen og de fysiske aktiver indberettet til OPEX-benchmarkingmodellerne. Generelt er aktivkategorierne mere detaljerede i POLKA (det vil sige i TOTEX-dataindberetningen), end hvad der skal indberettes til OPEX-modellerne. Fx skal ledningsnettet opgøres i dimensioner i POLKA, og for vandmålere skelnes der imellem, om de er elektroniske eller mekaniske. Men ses der på det samlede antal kilometer rentvandsledning og antal vandmålere skal disse gerne stemme overens i TOTEX-dataindberetningen og tal indberettet til OPEX-modellerne, da begge dele er en status i 2014, og det er de samme fysiske netaktiver som opgøres.

³ Gennemgangen af datasættet har påvist nogle enkeltstående eksempler på indtastningsfejl.

For drikkevandsselskaberne er der identificeret et overlap mellem, som kan bruges til at kvalitetssikre data:

- Samlet antal kilometer rentvandsledning
- Antal stikledninger
- Antal vandmålere
- Samlet kapacitet for pumpestationer/trykforøgerstationer

Tilsvarende er der for spildevandsselskaberne identificeret et overlap imellem:

- Samlet ledningsnet
- Antal pumpestationer
- Antal husstandspumper

Det forventes ikke, at opgørelsen af disse fysiske aktiver stemmer 100 procent overens en til en mellem TOTEX- og OPEX-indberetningen, dels fordi der forskel på definitioner mellem de to opgørelser, samt at der kan være nogen usikkerhed om definitionerne ude i de enkelte selskaber, fx om hvorvidt længden af stikledninger indgår. Data indberettet til TOTEX- og OPEX-indberetningen kan dog godt sammenlignes for at fange eventuelt større fejlindberetninger, da det forventes, at der ikke er markante afvigelser imellem de to opgørelser.

1.5 Yderligere datakilder og kvalitetssikring

TOTEX-benchmarkingmodellerne vil blive baseret på data fra 2014 fra fem forskellige kilder⁴:

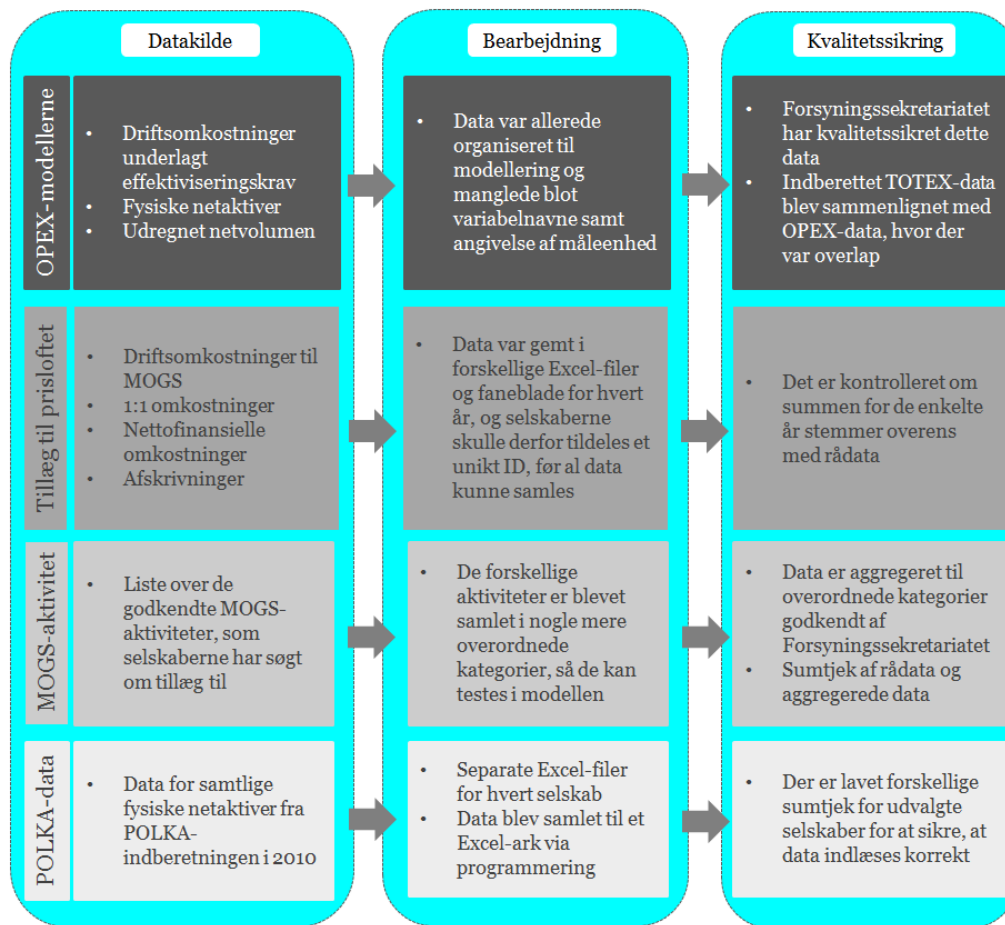
- 1) OPEX-benchmarkingmodellerne
- 2) Tillæg til prisloftet
- 3) POLKA-data
- 4) Godkendte miljø- og serviceaktiviteter
- 5) TOTEX-dataindberetningen

Selskaberne indberetter hvert år data til Forsyningssekretariatet vedrørende deres driftsomkostninger samt fysiske netaktiver til brug for OPEX-benchmarkingmodellerne. Selskaber indberetter endvidere oplysninger om deres driftsomkostninger, som ikke er underlagt effektiviseringskrav, (1:1 omkostninger mv.) samt investeringerne, der danner grundlag for tillæg til prisloftet. Yderligere har selskaberne opgjort samtlige fysiske aktiver, som de ejede per 1. januar 2010 i POLKA. Herudover har Forsyningssekretariatet lavet en liste over godkendte miljø- og service-aktiviteter (MOGS-aktiviteter).

⁴ Alt data vedrører 2014-tal, det vil sige PL2016, med undtagelse af POLKA-data som er fra 2010.

Alle disse data er blevet systematiseret og kvalitetssikret til brug for TOTEX-benchmarkingmodellerne, jf. Figur 3.

Figur 3 illustration af datakilder samt kvalitetssikring



Kilde: Copenhagen Economics pba. Ibensoft-Sumicsid

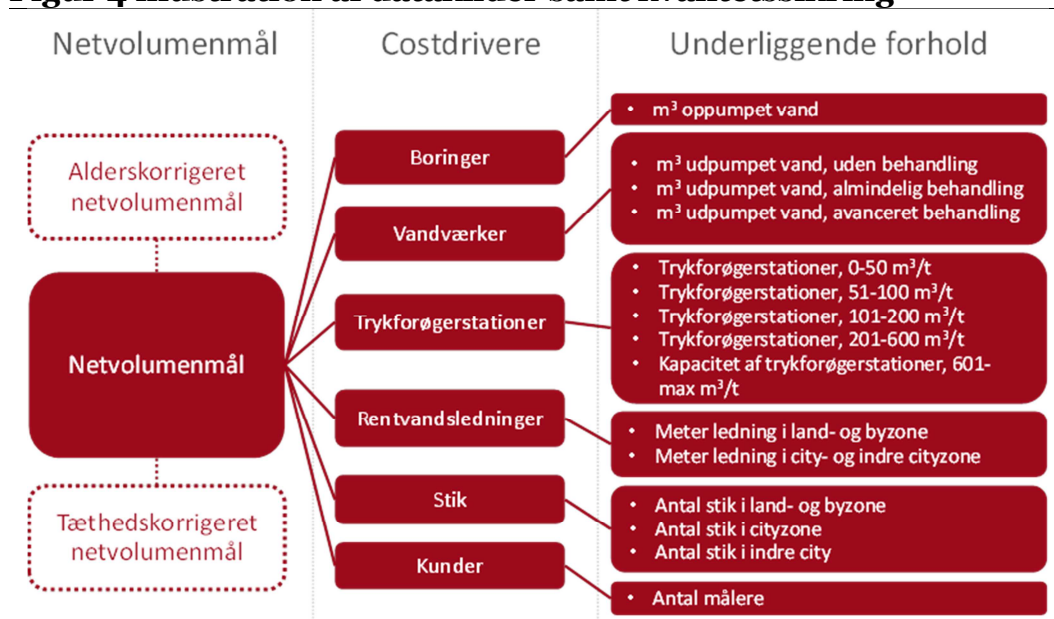
1.6 Netvolumen

For at udvikle en TOTEX benchmarkingmodel, er der behov for at konstruere et CAPEX-netvolumen på samme måde, som der er OPEX-netvolumen (i de nuværende benchmarkingmodeller). TOTEX-dataindberetningen fra selskaberne er blevet brugt til at konstruere CAPEX-netvolumen.

CAPEX-netvolumen består af værdien af POLKA, værdien fremkommer som standardiserede lineære afskrivninger på anskaffelses- og genanskaffelsesværdier på de indberettede aktiver.

Nedenfor er der vist et eksempel på, hvordan netvolumenet med hensyn til driftsomkostninger i nuværende OPEX-model opgøres for drikkevandsselskaberne:

Figur 4 illustration af datakilder samt kvalitetssikring



Kilde: Forsyningssekretariatet – www.kfst.dk

Kapitel 2

2 Identifikation af costdrivere

Der er i kapitel 1 redegjort for, hvordan datagrundlaget for TOTEX-benchmarkingmodellerne er fremkommet. Dette datagrundlag skal opfattes som et bruttodatasæt, og det skal nu undersøges, hvilke data der bedst beskriver omkostningsvariationen. Formålet med dette kapitel er således at identificere de bedste TOTEX-costdrivere for henholdsvis drikke- og spildevandsselskaberne.

Dette kapitel viser hvordan TOTEX-costdriverne vil blive udvalgt ud fra både begrebsmæssige, pragmatisk og statistiske forhold.

Der findes ingen klar definition af hvilke costdrivere, der bør indgå i en model. En costdriver er et forhold, som har betydning for omkostningerne, og modellen bør grundlæggende specificeres under hensyntagen til såvel begrebsmæssige og pragmatisk som statistiske forhold.

2.1 Begrebsmæssig tilgang til costdriver-identifikationen

Begrebsmæssigt søger vi et sæt costdrivere, som ingeniørmæssigt vides at hænge sammen med omkostningerne. Der kan være tale om forhold ved produktionsprocessen, ved rammebetingelserne eller ved den service, som ydes. Vi søger også costdrivere, som er veldefinerede, målbare og lette at fortolke. Endelig søger vi costdrivere, som er dækkende for selskabernes aktiviteter og rammebetingelser, og som giver mening for branchen. Til brug for identifikationen af relevante costdrivere har der blandt andet været afholdt workshops og efterfølgende arbejdsgruppemøder

I mange internationale studier bruger man da også enkelte indikatorer, som fx antal kilometer ledning og antallet af pumper som costdrivere (uden omkostningsfordeling). I benchmarkingmodellerne på driftsomkostningerne for den danske vandsektor er der beregnet omkostningsækvivalenter for hver enkelt costdriver på og herudfra konstrueret et samlet netvolumenmål. Tilsvarende giver POLKA mulighed for at lave mere raffinerede costdrivere af aktiverne end en simpel (uvægtet) sammentælling af fx km ledning eller antal husstandspumper. Dette bør naturligvis udnyttes. Et godt udgangspunkt for analyserne er derfor i første omgang at se på de netvolumener, der er knyttet til OPEX og CAPEX. Vi kan så senere forsøge at splitte disse op og dermed tage hensyn til, at bidragene for de enkelte costdrivere til netvolumen ikke nødvendigvis er korrekt kalibreret, således at en simpel sammenlægning af netvolumenerne ikke er retvisende. Endelig kan vi afslutningsvis kontrollere, om inddragelse af specifikke variable, som de kendes fra internationale studier, skal inddrages. Vi gør det i forbindelse med efteranalyse af benchmarkingresultaterne, som ikke indgår i denne rapport men vil være en del af de endelige benchmarkingmodeller.

På investeringssiden er det vigtigt at forstå, at det konstruerede netvolumenbegreb (CAPEX-netvolumen) grundlæggende tilgiver eventuel investeringsineffektivitet fra før 2010, da selskabernes initiale kapital værdi for 2010 opgøres til POLKA værdier. Vi har valgt denne tilgang, fordi vi ikke anser det for muligt indenfor projektets rammer at indsamle detaljerede oplysninger om de faktiske investeringsomkostninger fra før 2010. Tilgangen betyder samtidig, at det administrative ekstraarbejde forbundet med overgangen fra en ren OPEX benchmarking til en TOTEX benchmarking vil være meget begrænset. Grundlæggende

kræver det blot, at selskaberne årligt skal indberette det totale investeringsomfang og de anskaffede aktiver (klassificeret efter POLKA).

Begrebsmæssigt kan man naturligvis diskutere, om det er fornuftigt at anvende costdrivere, som er endogene, det vil sige som selskaberne selv er herrer over. Ideelt set måler en benchmarkingmodel på de services, som brugerne modtager, og brugerne er som sådan ikke interesseret i, om der fx er anvendt den ene eller den anden pumpetype.

CAPEX-netvolumen (og i nogen grad OPEX-netvolumen) baserer sig overvejende på de anskaffede aktiver. Det betyder, at der ikke tages stilling til, om disse aktiver reelt er nødvendige, eller om de bidrager til brugerne værdi af selskabets ydelser.

Når vi alligevel vil anvende disse costdrivere, skyldes det for det første, at det på kort sigt er vanskeligt at udvikle og kvantificere gode mål for det serviceniveau, borgerne opnår. Desuden, og endnu vigtigere, er det vanskeligt at korrigere på de særlige geografiske, miljømæssige omstændigheder, som hvert selskab skal tilpasse sig. De faktisk anskaffede aktiver er i realiteten nogle af de bedste indikatorer for rammevilkårene, som umiddelbart er tilstede. De faktiske aktiver er anskaffet for at løse de konkrete udfordringer under de konkrete rammebetingelser, som selskaberne opererer under, og vi antager at de ikke er anskaffet for at manipulere reguleringen ("play the regulation").

2.2 Pragmatisk tilgang til costdriver-identifikation

Den pragmatiske tilgang tilsiger, at vi desuden i valget af costdrivere må tage udgangspunkt i datatilgængeligheden. Som det fremgår af kapitel 1, er det lykkedes at etablere et omfattende og solidt datagrundlag. Der er dog en række datamæssige udfordringer som vil blive skitseret nedenfor. For drikke- og spildevandsselskaberne knytter disse udfordringer sig primært til investeringerne, idet disse ikke tidligere har været inddraget i en costdriver-analyse⁵.

I søgningen efter costdrivere er der behov for, at vide hvilke aktiviteter der udløser et investeringsbehov for selskaberne. Dette skyldes, at der er aktiviteter, som selskaberne i et vist omfang er blevet pålagt udefra og dermed ikke har reel indflydelse på. Hvis disse eksterne forhold udløser forskellige investeringsbehov på tværs af selskaberne, bør der tages hensyn hertil, da disse kan begrunde forskelle i omkostningerne, som ikke skyldes ineffektivitet. Udover de aktiviteter, som selskaberne ikke reelt har indflydelse på, er der et andet forhold, som kan påvirke et selskabs investeringsniveau. Dette kan være gældende, hvis selskabet er en del af et serviceselskab.

På de afholdte workshops og arbejdsgruppemøder har selskaber gjort opmærksom på særligt fire aktiviteter, som formodes at udløse et forskelligt investeringsbehov:

- 1) Infrastrukturlægninger som udspringer af gæsteprincippet
- 2) Investeringer knyttet til opfyldelsen af MOGS
- 3) Investeringsefterslæb
- 4) Serviceselskaber

⁵ Samt i en benchmarkingmodel.

Infrastrukturlægninger som udspringer af gæsteprincippet

Udgifterne til infrastrukturlægninger udspringer af selskabernes forpligtelser til at flytte ledninger og afholde udgiften hertil som konsekvens af "gæsteprincippet". Gæsteprincippet gælder, når en ledning er anbragt på et offentlig eller privatejet areal. I de tilfælde hvor selskabet ikke har betalt erstatning eller besidder en tingslyst deklaration betragtes ledningen som "gæst", og ejeren⁶ af jorden kan til enhver tid bede om at få ledningen flyttet (HMN, 2012). I de tilfælde hvor "gæsteprincippet" gælder, har selskaberne ikke nogen reel indflydelse på hvornår og i hvilket omfang, de vil have udgifter i forbindelse med infrastrukturlægninger. Disse udgifter opstår fx i forbindelse med metrobyggeriet i København eller Silkeborgmotorvejen, og forventes dermed at være en markant udgiftspost for en gruppe af selskaber.

I forbindelse med TOTEX-dataindsamlingen er selskaberne blevet spurgt i hvor høj grad, deres investeringsomkostninger har været påvirket af infrastrukturlægninger de senere år. Dette vil indgå i efteranalyserne for at sikre, at modellerne er robuste overfor disse forhold. Endvidere bør det fremhæves, at i de tilfælde, hvor de ovenfor nævnte forhold fører til ekstrainvesteringer i fysiske aktiver, bliver tilgodeset i TOTEX-benchmarkingmodellerne i form af højere netvolumener, når selskaber indberetter disse aktiver.

Investeringer knyttet til opfyldelsen af MOGS

MOGS er et andet eksempel på investeringsomkostninger, som selskaberne ikke har fuld kontrol over. I en benchmarking sammenhæng ligger udfordringen i, hvorvidt MOGS medfører øgede anlægsinvesteringer til fx et ekstra regnvandsbassin eller etablering af en ny boring samt om regnvandsbassinet eller boringen bliver dyrere, end den ellers ville have været. Det første tilfælde vil implicit blive tilgodeset i en benchmarkingmodel, idet det resulterer i et ekstra fysisk anlæg og dermed et øget netvolumen, hvorimod fordyrelsen vil blive opfattet som ineffektivitet.

Investeringsefterslæb

En del af selskaberne havde oparbejdet et investeringsefterslæb blandt andet som følge af kommunale beslutninger gående forud for selskabsudskillelsen og vandsektorlovens ikrafttrædelse i 2010.

Det kan fx betyde, at selskaberne bliver nødt til at udskifte aktiver "før tid", og at de foretagne reinvesteringer ikke medfører udvidelse af de fysiske netaktiver. Der vil således i forbindelse med en sådan udskiftning kunne konstateres højere omkostninger til afskrivninger som følge af historisk lav indsats på vedligehold.

Det forhold, at nogle selskaber har ældre anlæg end andre grundet et investeringsefterslæb, vil der blive lavet efteranalyser på som vil være en del af de endelige benchmarkingmodeller.

Serviceselskaber

Endvidere er der en særskilt udfordring i forhold til serviceselskaber. Siden vandsektorlovens vedtagelse i 2010 har der været en tendens til, at selskaberne er gået sammen i et serviceselskab. Sammenlægningen består i, at medarbejderne typisk overflyttes til det nye selskab⁷, mens ejerskabet over de fysiske anlægsaktiver fortsat ligger i separate selskaber med hver sit forsyningsområde. I denne konstruktion er selskabet nemlig stadig en selvstændig reguleret enhed i forhold til prisloftreguleringen (Deloitte, 2013).

⁶ Skyldes flytningen andre ledningsejere - fx ny fjernvarmeledning - er omkostningerne blevet betalt af fjernvarmeselskabet.

⁷ En af hovedårsagerne til dette er for at skabe bedre rekrutteringsmuligheder ved at tilbyde en mere differentieret arbejdsplads (Deloitte, 2013).

Dette medfører en kompleks selskabsstruktur og giver udfordringer i forhold til, hvordan den samme aktivitet behandles på tværs af selskaber. Enten kan omkostninger til personale, eksterne omkostninger, overhead og afskrivninger således blive afholdt i serviceselskabet eller de enkelte forsyningsselskaber. Hvilken tilgang der vælges har afgørende betydning for den reguleringsmæssige behandling.

Et selskab, der har et serviceselskab, vil alt andet lige have lavere afskrivninger, men tilsvarende højere driftsomkostninger end et tilsvarende selskab uden et serviceselskab. I en TOTEX-benchmarkingmodel opvejer disse to effekter af hinanden. Denne udfordring vil dermed i princippet blive løst ved overgangen til en TOTEX-benchmarkingmodel. Der er dog stadig behov for at teste, om det er tilfældet i praksis, hvilket vil være en del af de endelige benchmarkingmodeller.

I forbindelse med TOTEX-dataindsamlingen er selskaberne blevet spurgt om, hvorvidt de er en del af et serviceselskab eller ej. Dette vil indgå i efteranalyserne for at sikre, at benchmarkingmodellerne er robuste overfor disse forhold.

2.3 Statistisk tilgang til costdriver-identifikation

Det er væsentligt at understrege, at den statistiske costdriver-analyse er vejledende og ikke er fuldt bestemmende for opbygningen af de efterfølgende benchmarkingmodeller. Det hænger sammen med, at der principielt kan være faktorer, som har betydning for den gennemsnitlige præstation, men som ikke har betydning for de mest effektive.

Eftersom costdriver-analysen kun er vejledende, kan man naturligt overveje, om den overhovedet tjener et formål. Svaret på dette er, at det gør den naturligvis, idet der er udviklet statistiske metoder til at udarbejde en bruttoliste over særligt interessante og dermed potentielle costdrivere. Metoderne giver ligeledes indsigt i korrelationen mellem de mulige costdrivere. Dette er vigtigt. Skal vi forklare omkostningerne, behøver vi principielt ikke at have alle aktiviteter, som er omkostningskrævende beskrevet, så længe de udeladte faktorer blot er positivt korreleret med andre costdrivere, som allerede indgår i benchmarkingmodellerne.

Den statistiske tilgang til costdriver-analysen foretages i følgende fire trin:

- 1) Korrelationsanalyse
- 2) Test af behovet for tæthed- og alderskorrektion
- 3) Gentagne søgninger efter variable til modellen
- 4) Test af alternative variable

Korrelationsanalyse

I den statistiske tilgang undersøges først korrelationen mellem omkostningerne og costdriverne såvel som sammenhængen mellem costdriverne indbyrdes. Korrelationen med omkostningerne er umiddelbart relevant, fordi opgaven grundlæggende består i at forklare så stor en del af variationen i omkostningerne som muligt. Korrelationen mellem variablene er dog også vigtig, når vi begynder at opstille benchmarkingmodeller. Det skyldes, at når en costdriver er højt korreleret med en anden, kan den første costdriver i princippet erstatte den anden. Det vil sige statistisk set kan vi godt udelade en relevant costdriver, sim-

pelthen fordi dens effekt fanges af samvariationen med andre costdrivere. Rent begrebsmæssigt vil det dog give en benchmarkingmodel, som er vanskeligere at fortolke.

Test af behovet for tæthed- og alderskorrektur

Anlægsaktiverens alder og infrastrukturelle tæthed kan påvirke nogle selskabers omkostningsniveau. I Forsyningssekretariatets OPEX-benchmarkingmodeller inddrages derfor også både alders- og tætheds-korrigerede OPEX-netvolumener⁸.

I forhold til CAPEX-netvolumen⁹ kan man tilsvarende tænke sig, at alder og tæthed spiller en rolle. Alderen kan fx spille en rolle for investeringsomkostningerne, hvis priserne på aktiverne har ændret sig over tid. Tæthed kan spille en rolle fordi investeringsprojekter typisk aktiverer en del af det arbejde, der er forbundet med installation af aktiverne, som forventes at være fordyrende i tæt bebyggelse. Det vil derfor blive undersøgt, om dette er tilfældet. Analysen vil blive foretaget til de endelige modeller og således fastlægge behov, der er for alders- og/eller tætheds-korrigerede netvolumener.

Gentagne søgninger efter variable til modellen

En af de metoder, man kan bruge til at få indsigt i behovet for costdrivere, er gentagne regressionsanalyser. Regressionsanalyser forsøger at forklare variationen i omkostningerne som en simpel, typisk lineær, funktion af et antal costdrivere. Ideen er at afprøve alle mulige kombinationer af 1, 2, 3, 4 etc. costdrivere og se, hvilke costdrivere og hvilke kombinationer af disse, som i særlig grad formår at forklare omkostningsvariationen.

Teknisk anvendes normale mål som den justerede forklaringsgrad (adjusted R²) til at undersøge, hvor godt alternative sæt af costdrivere beskriver data samtidig med, at der straffes for brug af et stort antal costdrivere, da dette kan føre til overspecificerede modeller, det vil sige modeller, som har så mange variable, at de ikke længere er retvisende.

Test af alternative variable

Til sidst vil der blive udført forskellige tests, hvis formål er at afklare, om der findes udeladte variable, som påvirker resultaterne. Det vil endvidere blive testet, om der findes en bedre kombination af costdrivere end den foreslåede i trin tre. Dette gøres ved at opstille alternative modelspecifikationer og vurdere fordele og ulemper ved disse.

⁸ En alternativ tilgang til denne er, at inddrage disse forklarende faktorer i efteranalyser og senere foretage korrektioner.

⁹ Det vil sige for investeringsomkostningerne.

Kapitel 3

3 Benchmarkinganalysen

Formålet med kapitlet er at give branchen et indblik i hvilke indledende tanker, der ligger bag udviklingen af de endelige TOTEX-benchmarkingmodeller.

De endelige TOTEX-benchmarkingmodeller skal forklare de totale omkostninger ved hjælp af udvalgte netvolumener. Det anvendte omkostningsbegreb er derfor et TOTEX begreb. Dette er generelt mest hensigtsmæssigt, idet man ved at inddrage både drifts- og kapitalomkostningerne samtidigt kan tage hensyn til det mulige trade-off imellem disse omkostningstyper. Moderne reguleringer er da også generelt TOTEX baserede¹⁰.

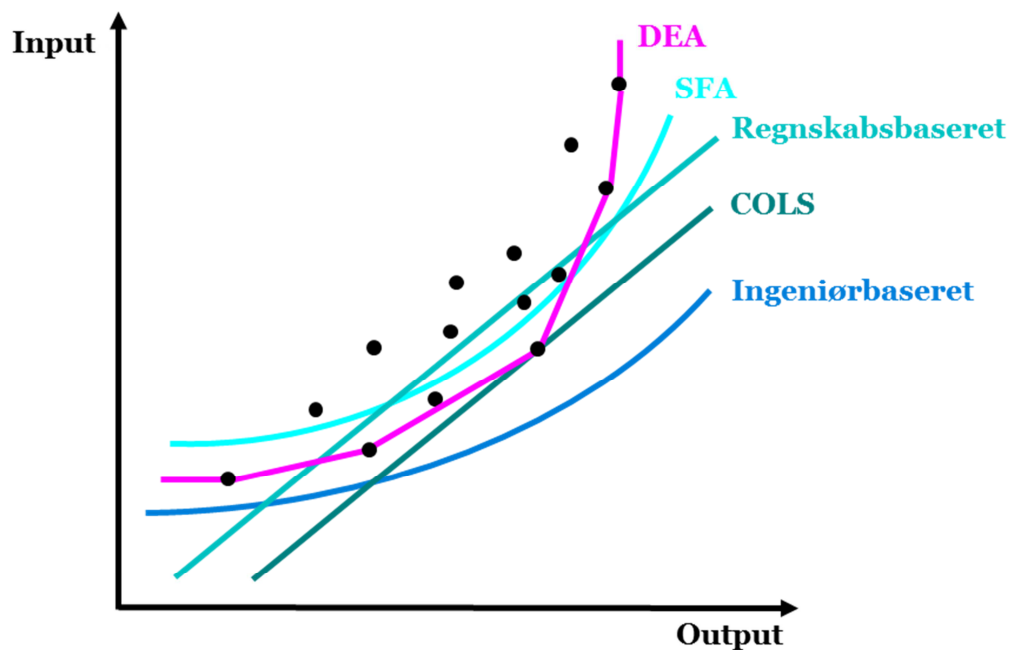
Den grundlæggende idé i moderne benchmarking er, at foretage en sammenligning med bedste praksis, der kan beskrives som det bedste, selskaberne kan opnå, når de udfører drikke- og/eller spildevandsaktiviteter. Det har to konsekvenser, at vi fokuserer på bedste praksis.

For det første indebærer det, at vi ser på det maksimalt opnåelige til forskel fra, hvad selskaberne i gennemsnit kan opnå. Dette er i god overensstemmelse med grundlæggende økonomisk teori, hvor teknologien eller produktionsfunktionen beskriver, hvad der maksimalt kan produceres (output) med givne input. Denne antagelse skal naturligvis holdes for øje, når resultaterne fortolkes. Det kan jo tænkes, at ikke alle selskaber kan implementere bedste praksis, eller at det ikke kan gøres over en kort årrække.

Den grundlæggende udfordring er dog, at vi ikke direkte kan observere bedste praksis. I bedste fald kan vi i første omgang præsentere simple datapunkter, det vil sige beskrivelser af de ressourcer, der har været anvendt, de services, som er blevet produceret og de lokale rammebetingelser, det er sket under. Den centrale udfordring er derfor at lave en model, som ud fra nogle faktiske observationer estimerer en sammenhæng mellem disse typer observationer. Det er kort fortalt et spørgsmål om, hvordan man kan komme fra enkelte observationer (punkter) til en funktionel sammenhæng som i Figur 5.

¹⁰ Se fx Ofwat (2013).

Figur 5 Illustration af forskellige benchmarkingmetoder



Kilde: Copenhagen Economics

Som illustreret i ovenstående figur, findes der flere teknikker til at illustrere bedste praksis. De spænder fra simple regnskabsmetoder og regressionsmodeller til mere avancerede statistiske og matematiske programmeringsmodeller og til egentlige ingeniørmæssige eller management-konsulent-baserede modeller af, hvad det ville koste, hvis man designede et helt nyt selskab.

De mest anvendte metoder er Data Envelopment Analysis (DEA) og Stochastic Frontier Analysis (SFA), som også klart er de teoretisk mest interessante metoder, når fordele og ulemper vejes op mod hinanden. Vi skal som nævnt ikke gå i detaljer med hensyn til, hvordan disse metoder konkret virker, da dette allerede er velbeskrevet i den videnskabelige litteratur (Bogetoft, P. and L. Otto, 2011). Det kan dog være nyttigt at fremhæve et par principielle forskelle og dermed fordele og ulemper ved de to typer metoder.

DEA-metoderne (ikke-parametriske metoder) bygger på matematisk programmering, primært lineær programmering, og er derfor begrebsmæssigt af samme klasse som de produktionsmodeller, ingeniører ofte anvender. SFA-metoderne (parametriske metoder) er derimod mere traditionelle statistiske metoder, som minder mere om de økonometriske teknikker, økonomer ofte anvender.

De parametriske metoder antager en vis funktionel form fra starten og bruger data til at kalibrere parametrene i den funktionelle form. Fordelen ved de parametriske metoder er, at de nemmere kan adskille støj i data fra egentlig inefficiens. Ikke-parametriske metoder laver kun meget generelle antagelser, som fx at omkostningerne stiger med serviceniveauet. En væsentlig fordel ved de ikke-parametriske metoder er, at de laver færre a priori antagelser om de mulige relationer mellem omkostninger og services.

Selvom DEA og SFA er to forskellige metodiske tilgange, vil man i praksis ofte finde, at der er en høj korrelation mellem efficienserne herfra. I de tilfælde, hvor man finder en høj korrelation mellem DEA- og SFA-efficienserne, er det typisk et tegn på, at det anvendte datasæt er robust.

3.1 Kvalitetssikring af data

Eftersom benchmarkingmodellerne fokuserer på bedste praksis, er de også relativt følsomme overfor enkelt-observationer. Det betyder, at det er vigtigt både at have gode outlier-identifikationsteknikker, og ud fra et forsigtighedsprincip at have en fornuftig outlier-eliminering.

Outliers fjernes primært via en grundig datakontrol. I dette projekt har vi i første omgang håndteret denne usikkerhed ved at fejlrette åbenlyse fejl og ved at screene data, som faktisk anvendes.

En anden tilgang til identifikation af outliers består i at fjerne såkaldte økonometriske outliers¹¹, når en potentiel model undersøges. Ideen er, at selskaber, som skiller sig ekstremt ud fra de øvrige, og som har en særlig stor indflydelse på estimationerne, fjernes. Dette er især vigtigt ved brug af SFA, fordi sådanne outliers her kan forvride de funktionelle former. Ved brug af DEA spiller disse outliers typisk kun en mere lokal rolle.

3.2 Kvalitetssikring af frontelskaber

Der kan være flere grunde til at udelukke selskaber fra model-estimationen. Man kan fx skønne, at visse data fra visse selskaber er af dårligere kvalitet, og derfor ikke bør medvirke til at sætte normen for andre. Man kan også vurdere, at visse selskaber har særligt gunstige forhold, hvorfor andre ikke har mulighed for at nå tilsvarende omkostningsniveauer.

Eftersom der allerede i OPEX-benchmarkingmodellerne for drikke- og spildevandsselskaberne har etableret sig en vis praksis for at udelukke visse selskaber, vil vi også gøre dette i et vist omfang i denne analyse. Vi vil derfor i analyserne arbejde med flere forskellige sammenligningsgrupper, fx opdelt efter relevante størrelsesgrupper eller aktiviteter.

¹¹ Bestemt ved Cook's distance.

I identifikationen af outliers vil vi imidlertid afvige fra Forsyningssekretariatet nuværende praksis, hvor enkelte selskaber er fjernet ud fra konkret information om disse selskabers særlige forhold. Dette er ikke et udtryk for, at denne praksis er forkert. Tværtimod. Hvis der foreligger specifik information, som gør, at et selskab ikke kan anses som repræsentativt i et givet år, fx på grund af kendte problemer med omkostningsperiodisering eller særlige besparelser, som ikke kan opretholdes, bør de fjernes fra estimationen. I nærværende projekt har vi imidlertid ikke haft tilstrækkelige informationer om selskabsspecifikke omstændigheder til at fjerne sådanne selskaber på nogen systematisk måde. Der er altså god grund til at lave en individuel vurdering af selskabernes egnethed som supplement til de generelle kriterier, vi har anvendt.

3.3 Skalaafkast for drikkevand- og spildevandsselskaberne

I DEA anvendes antagelser om skalaafkast, som er et udtryk for, hvordan omkostningerne afhænger af produktionens størrelse. Fx betyder en antagelse om konstant skalaafkast, at produktionen øges med 1, når omkostningerne øges med 1. Det er vigtigt at undersøge skalaafkastet for selskaberne, når TOTEX-benchmarkingmodellen udarbejdes, da skalaafkastet kan have stor betydning for beregningen af selskabernes individuelle effektiviseringspotentialer. Ved udarbejdelsen af den endelige model testes der for fire forskellige skalaafkast:

- Konstant skalaafkast (CRS), som antager, at der ikke er nogen signifikant ulempe ved at være hverken en stor eller en lille virksomhed. Alle virksomhederne sammenlignes derved med hinanden uden at der tages højde for størrelsesforskelle.
- Ikke-stigende skalaafkast (NIRS) tager højde for, at der kan være ulemper ved at være en stor virksomhed, men ikke ved at være en lille virksomhed.
- Variabelt skalaafkast (VRS) tager højde for ulemper ved både at være for lille og for stor en virksomhed.
- Stigende skalaafkast (IRS) tager højde for, at der kan være fordele ved at være en stor virksomhed

3.4 De næste trin

Det skal igen understreges, at denne rapport belyser baggrunden for den kommende udvikling af TOTEX-benchmarkingmodellerne og ikke nogen endelige resultater. Der er en række trin, som skal foretages før modellerne er færdigudviklede, som er:

- 1) Vurdere og indarbejde de indkomne høringssvar til denne rapport
- 2) Færdigudvikle TOTEX-benchmarkingmodellerne
- 3) Overdrage TOTEX-benchmarkingmodellerne til Forsyningssekretariatet
- 4) Afholdelse af workshops om de endelige TOTEX-benchmarkingmodeller for branchen

De modeltekniske trin er at:

- 1) Arbejde videre med efterjusteringer som fx tæthed, alder og WACC
 - a. Vi vil teste for om faktorer, som fx alder, tæthed eller WACC (weighted cost of capital) bør inddrages i modellerne. Det kan være hensigtsmæssigt at inddrage en forrentning, fordi den investerede kapital i princippet kunne være anvendt til andet formål.
- 2) Teste alternative modelspecifikationer
 - a. Vi vil teste forskellige modeller for at finde den mest retvisende og mest intuitive.
- 3) Foretage flere efteranalyser samt robusthedstest
 - a. Vi vil undersøge, om der findes oplagte udeladte variable, som kunne medvirke til at forklare variationen i efficienser mellem selskaberne.
 - b. Vi vil undersøge, om der er behov for at inddrage andre costdriver-variable, MOGS-variable, infrastruktur variable, variable som indikerer om selskabet er en del af et serviceselskab samt variable, der indikerer om selskabet har oplevet stor vækst i vandmængden de senere år. Desuden vil det blive undersøgt hvorvidt benchmarkingmodellen håndterer selskabernes eventuelle udnyttelse af restprodukter, herunder biogas.
- 4) Udregne de individuelle effektiviseringspotentialer på baggrund af selskabernes indtægtsrammer
- 5) Udregne og analysere kort- og langsigtede individuelle effektiviseringspotentialer på baggrund af selskabernes indtægtsrammer
- 6) Udvikle en metode til fastsættelse af individuelle effektiviseringskrav for selskaberne på baggrund af selskabernes indtægtsrammer

3.5 Konklusion

På baggrund af kvalitetssikringen af det indsamlede data kan vi konkludere, at der foreligger et omfattende og robust datagrundlag, som sikrer et godt udgangspunkt for udviklingen af de endelige TOTEX-benchmarkingmodeller for henholdsvis drikke- og spildevandsselskaber. Det bemærkes, at størstedelen af de selskaber, som fremadrettet er omfattet af TOTEX-benchmarkingen, har indberettet til udviklingen af modellen, hvilket vi sætter stor pris på.

Vi opfordrer alle selskaberne og andre interessenter til at indsende høringssvar til denne rapport, således at der kan tages højde for disse bidrag i det fremadrettede arbejde med udviklingen af TOTEX-benchmarkingmodellerne.

Litteraturliste

Bogetoft, P. (2012), Performance Benchmarking: Measuring and Managing Performance, Springer, New York, pp. 1-255.

Bogetoft, P. and L. Otto (2011), Benchmarking with DEA, SFA and R, Springer, New York, pp. 1-351.

Bogetoft, P. and L. Otto (2011b), Benchmarking, R with DEA, SFA and R, R package, The R, Project for Statistical Computing.

DANVA (2014), "Vejledning om behandling af vandselskabers materielle anlægsaktiver ved de reguleringsmæssige indberetninger", DANVA vejledning nr. 89

Deloitte (2013), "Evaluering af Vandsektorloven endelig rapport", rapport

Haney, A.B and M. Politt (2009), Efficiency Analysis of Energy Networks : An International, Survey of Regulators, Cambridge Working Paper in Economics, 0926.

HMN (2012), "Om gæsteprincippet", HMN Naturgas Præsentation, <http://dansk-ledningsejerforum.dk/g%C3%A6steprincip/g%C3%A6steprincippet-pr%C3%A6sentation.aspx>.

Ofwat (2013), "Updated Price Limits Impacts Assesment", rapport

Bilag A

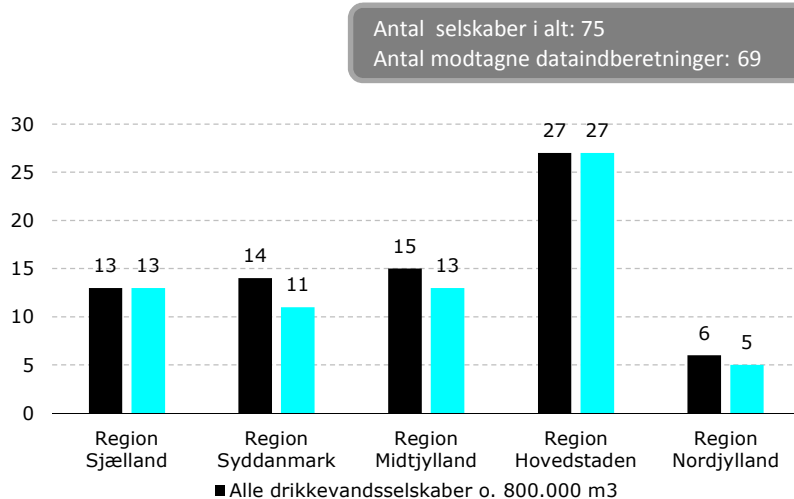
TOTEX-dataindberetningernes fordeling på region og ejerstruktur

Bilaget dokumenterer, at TOTEX-dataindsamlingen er repræsentativ både med hensyn til fordeling på regioner samt ejerstruktur.

A.1 Illustrationer af fordelingen af modtagne indberetninger på regioner samt ejerstruktur

For drikkevandsselskaberne fordeler indberetningen sig jævnt på regioner sammenlignet med populationen, jf. Figur A.1

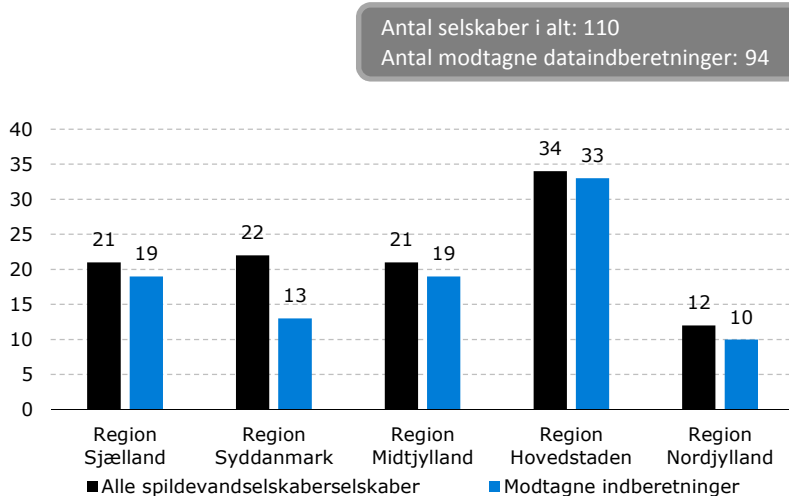
Figur A.1 Antal indberetninger fra drikkevandsselskaber fordelt på regioner



Kilde: Copenhagen Economics baseret på TOTEX-dataindberetninger samt data fra Forsyningssekretariatet.

For spildevandsselskaberne er alle regioner også repræsenteret, dog er deltagelsesgraden kun 60 % for Region Syddanmark, jf. Figur A.2

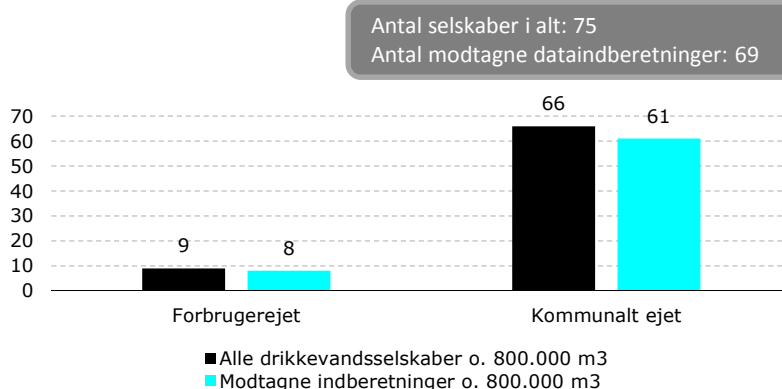
Figur A.2 Antal indberetninger fra spildevandsselskaber fordelt på regioner



Kilde: Copenhagen Economics baseret på TOTEX-dataindberetninger samt data fra Forsyningssekretariatet.

For drikkevandsselskaberne over 800.000 m³-grænsen har næsten alle de forbrugerejede samt kommunalt ejede selskaber indberettet data, jf. Figur A.3

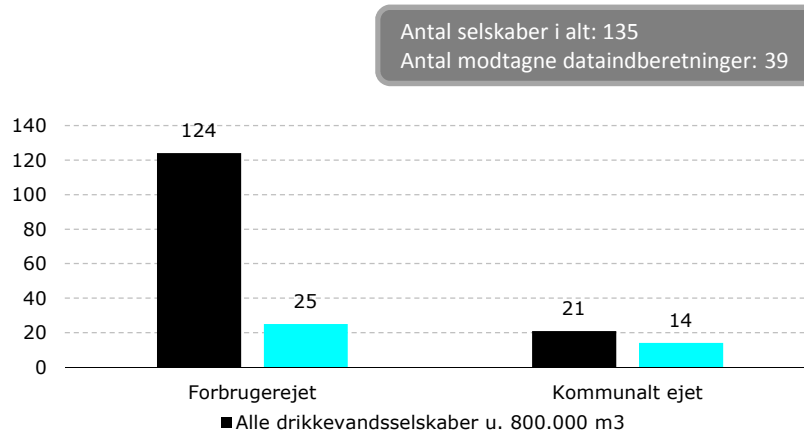
Figur A.3 Antal indberetninger fra drikkevandsselskaber opdelt efter ejerstruktur (>800.000 m³)



Kilde: Copenhagen Economics baseret på TOTEX-dataindberetninger samt data fra Forsyningssekretariatet.

For drikkevandsselskaberne under 800.000 m³-grænsen har flere forbrugerejede selskaber indberettet data end kommunalt ejede, jf. Figur A.4

Figur A.4 Antal indberetninger fra drikkevandsselskaber opdelt efter ejerstruktur (<800.000 m³)



Kilde: Copenhagen Economics baseret på TOTEX-dataindberetninger samt data fra Forsyningssekretariatet.

Dette afspejler dog, at de fleste drikkevandsselskaber under 800.000 m³-grænsen er forbrugerejede.