

Metode for beregning af individuelle effektiviseringskrav

Benchmarking af drikkevandsselskaber til brug for de økonomiske rammer 2021-2022

September 2020

Metode for beregning af individuelle effektiviseringskrav – benchmarking til brug for de økonomiske rammer 2021-2022**Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen
Forsyningssekretariatet**

Carl Jacobsens Vej 35

2500 Valby

Tlf.: +45 41 71 50 00

E-mail: kfst@kfst.dk

Online ISBN 978-87-7029-743-1

Metode for beregning af individuelle effektiviseringskrav – benchmarking til brug for de økonomiske rammer 2021-2022 er udarbejdet af Forsyningssekretariatet

September 2020

Indhold

Kapitel 1	5
Formålet med benchmarkingen	5
1.1 Hvorfor benchmarking?	5
Kapitel 2	6
Benchmarking i de økonomiske rammer	6
2.1 Efficiensscoren fra benchmarking	6
2.2 Det effektive omkostningsniveau	6
2.3 Effektiviseringspotentialet og det individuelle effektiviseringskrav	6
Kapitel 3	8
Elementerne i benchmarkingen	8
3.1 Hvem indgår i benchmarkingen?	8
3.2 Hvad gør benchmarkingen, og hvilke elementer indgår?	8
Kapitel 4	10
Datagrundlaget i benchmarkingen	10
4.1 Indberetning til brug for benchmarking	10
4.2 Kvalitetssikring af data	12
4.3 Beregning af omkostningsgrundlaget	12
4.4 Beregning af OPEX-netvolumenmålet	15
4.5 Beregning af CAPEX-netvolumenmålet	19
4.6 Korrektion af netvolumenmålene	20
4.7 To års data	21
Kapitel 5	22
Benchmarkinganalysen	22
5.1 Data Envelopment Analysis (DEA)	22
5.2 Stochastic Frontier Analysis (SFA)	25
5.3 Costdriveranalysen	28
5.4 Benchmarking af selskaber med fireårige rammer	28
Kapitel 6	29
Fra benchmarking til krav i de økonomiske rammer	29
6.1 Det effektive omkostningsniveau	29
6.2 Effektiviseringspotentialet	30
6.3 Det individuelle effektiviseringskrav	31
Kapitel 7	34
Ændringer i forhold til tidligere	34
7.1 Anvendelse af data for to år	34
7.2 Opdatering af CAPEX-ark og standardpriser	34
7.3 Videreudviklet metode for korrektion af netvolumenmål for alder og tæthed i DEA	34
7.4 Videreudviklet SFA-model	35

Kapitel 8	36
Bilagsoversigt	36

Kapitel 1

Formålet med benchmarkingen

1.1 Hvorfor benchmarking?

Vand og spildevand er forsyningsarter præget af naturlige monopoler, hvor forbrugerne ikke frit kan vælge forsyningsudbyder. Vandselskaber er dermed ikke udsat for det konkurrencepres, der på et velfungerende konkurrenceudsat marked medvirker til effektiv drift, lavere priser, bedre kvalitet, innovation og et bredere udbud af produkter og ydelser. Derfor bliver vandsektoren i stedet økonomisk reguleret. Formålet med den økonomiske regulering er, at forbrugerne og vandforbrugende virksomheder så vidt muligt opnår samme fordele som på velfungerende konkurrenceprægede markeder – under hensyn til miljø, forsyningssikkerhed og sundhed.

Den økonomiske regulering indebærer blandt andet relative evalueringer af selskabernes effektivitet: *benchmarking*. Benchmarking har til formål at imitere et konkurrencepres ved at beregne selskabers omkostningseffektivt relativt til hinanden. Resultatet fra benchmarkingen kan føre til, at selskaberne pålægges et individuelt effektiviseringskrav, hvis selskabet får identificeret et effektiviseringspotentiale. At selskaberne evalueres relativt til hinanden giver gennemsigtighed, og effektiviseringskravene har til formål at tilskynde selskaberne til at producere og investere omkostningseffektivt til gavn for forbrugernes råderum og danske virksomheders konkurrenceevne.

Benchmarking er baseret på selskabernes indberetning af egne data. Selskaberne indberetter både oplysninger til brug for benchmarkingen og til den økonomiske ramme. Den økonomiske ramme fastlægger et loft over hvert vandselskabs årlige indtægter, som der stilles et individuelt effektiviseringskrav til på baggrund af resultatet fra benchmarkingen. Effektiviseringskravet reducerer gradvist selskabets økonomiske ramme og dermed over tid den pris, vandkunderne skal betale.

I takt med at hvert selskab foretager effektiviseringer, vil også resultatet af benchmarkingen ændre sig for hver gang, et selskab benchmarkes, da effektiviseringskravet genberegnes ved hver ny benchmarking. De dynamiske effekter – der følger af resultatet fra de løbende benchmarkinger – imiterer de effekter, som er tilstede på et velfungerende konkurrencepræget marked. Det er disse effekter, der skal holde selskaberne på tæerne.

I dette papir gennemgås, hvordan datagrundlaget til benchmarkingen beregnes, hvilke benchmarkingmetoder der anvendes, hvilke supplerende analyser der foretages, samt hvordan resultatet af benchmarkingen omsættes til individuelle effektiviseringskrav i den økonomiske ramme.

Kapitel 2

Benchmarking i de økonomiske rammer

Dette kapitel redegør overordnet for, hvordan resultatet af benchmarkingen hænger sammen med de individuelle effektiviseringskrav i de økonomiske rammer. I de følgende kapitler beskrives de anvendte metoder og resultater nærmere.

2.1 Efficiensscoren fra benchmarking

Benchmarkingen er en metode til at opgøre hvert selskabs performance målt i forhold til resten af sektoren. Som resultat af benchmarkingen får hvert selskab en *efficiensscore*. Det er en score mellem nul og én, hvor én indikerer, at man i benchmarkingen er en af de – eller dén – mest omkostningseffektive blandt de øvrige selskaber. En score under én betyder, at selskabets økonomiske performance kan forbedres; jo lavere en score, des mere kan den forbedres. Forbedringen kan ske på to måder: Enten kan omkostningerne reduceres for den eksisterende produktion, eller ved at omlægge produktionen på en måde, som samlet set reducerer omkostningerne. Benchmarkingen tilskynder på den måde selskaberne til hele tiden at effektivisere deres drift og investeringer.

Efficiensscoren indgår i beregningen af et selskabs effektive omkostningsniveau, der er afgørende for, om der stilles et individuelt effektiviseringskrav til selskabet.

2.2 Det effektive omkostningsniveau

Det *effektive omkostningsniveau* angiver det omkostningsniveau, hvor et selskab er lige så effektivt som de mest effektive i sektoren. Det er et udtryk for det omkostningsniveau, som selskabets økonomiske ramme på sigt skal nå.¹ Det effektive omkostningsniveau beregnes på baggrund af selskabets efficiensscore ganget dets faktiske omkostninger.

2.3 Effektiviseringspotentialet og det individuelle effektiviseringskrav

Det effektive omkostningsniveau har betydning for, om et selskab får stillet et individuelt effektiviseringskrav. Hvis der er en positiv difference mellem et selskabs økonomiske ramme og det effektive omkostningsniveau, identificeres et *effektiviseringspotentiale*. Størrelsen på effektiviseringspotentialet er et udtryk for, hvor meget et selskabs økonomiske ramme skal reduceres for, at selskabets ramme er på et effektivt niveau.

Det skal her bemærkes, at der er tale om effektivitet i to henseende: I benchmarkingen og i den økonomiske ramme. Et selskab kan få beregnet en efficiensscore på én og dermed være blandt sektorens mest effektive i *benchmarkingen*. Selskabet kan alligevel få stillet et individu-

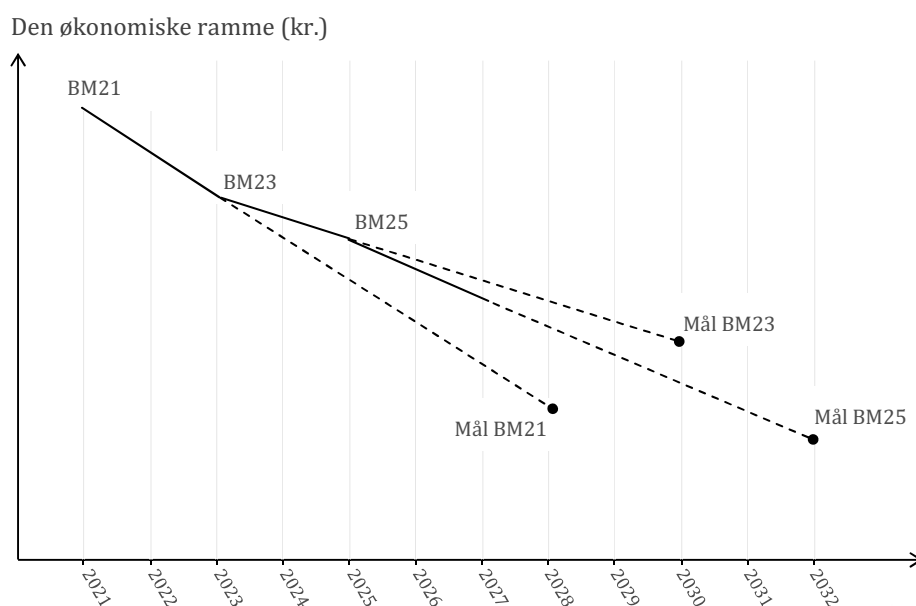
¹ Bemærk, at der dog kun stilles individuelle effektiviseringskrav til de påvirkelige omkostninger i den økonomiske ramme. Det vil sige, at såkaldte ikke-påvirkelige omkostninger ikke indgår. Læs mere om dette i afsnit 4.3.

elt effektiviseringskrav, hvis selskabets økonomiske ramme er højere end det effektive omkostningsniveau, da selskabets *økonomiske ramme* i så fald er ineffektiv.² Det skyldes, at den økonomiske ramme er højere, end hvad der er nødvendigt for, at selskabet kan udføre dets aktiviteter. Der stilles således effektiviseringskrav til selskaber med økonomiske rammer, der er højere end det effektive omkostningsniveau. Det gælder uanset, om selskaber har en efficiensscore på én eller derunder.

Effektiviseringspotentialet indgår i fastsættelsen af et selskabs økonomiske ramme som det beløb, den økonomiske ramme justeres med over en periode. For at sikre en gradvis justering af selskabernes nuværende omkostningsniveau mod det effektive omkostningsniveau er det lagt til grund, at selskaberne har otte år til gradvist at effektivisere selskabets aktiviteter. Når effektiviseringspotentialet fordeles over den otteårige periode, fås det årlige *individuelle effektiviseringskrav*. Det er politisk besluttet, at de årlige individuelle effektiviseringskrav maksimalt må udgøre to pct. af den årlige økonomiske ramme.

Den løbende benchmarking betyder, at selskaber potentielt får identificeret et nyt effektivt omkostningsniveau ved hver benchmarking. Et nyt effektivt omkostningsniveau vil føre til en justering af det tidligere identificerede effektiviseringspotentialer – og dermed også effektiviseringskravet, jf. figur 2.1. På den måde er benchmarkingen et redskab til løbende at evaluere selskabernes egne økonomiske performance i forhold til de løbende effektiviseringer i sektoren.

Figur 2.1 Effektiviseringspotentialet i de økonomiske rammer



Anm.: BM21 angiver, at resultatet er fundet ved den benchmarking, der indgår i de økonomiske rammer for 2021. Mål BM21 angiver det effektive omkostningsniveau fra benchmarkingen, som indgår i de økonomiske rammer for 2021 og frem. Denne benchmarking foretages i 2020 på baggrund af oplysninger fra 2018 og 2019. Effektiviseringspotentialet fra hver benchmarking fordeles ud på den otteårige indhentningsperiode. Det betyder for benchmarkingen, der bruges i de økonomiske rammer for 2021, at selskabet ved udgangen af kalenderåret 2028 skal nå et omkostningsniveau svarende til det effektive omkostningsniveau. For enkelhedens skyld antages toårige reguleringsperioder over hele tidshorisonten.

² Jf. bekendtgørelsen om økonomiske rammer for vandselskaber (BEK nr. 1623 af 27/12/2019, herefter ØR-bekendtgørelsen), som er en af de tilhørende bekendtgørelser til vandsektorloven.

Kapitel 3

Elementerne i benchmarkingen

Dette kapitel beskriver kort, hvad benchmarkingen gør, og hvilke elementer der indgår i benchmarkingen.

3.1 Hvem indgår i benchmarkingen?

Det er drikke- og spildevandsselskaber med en årligt debiteret vandmængde over 800.000 m³ samt selskaber, der frivilligt ønsker at deltage i benchmarkingen, som indgår i benchmarkingen.³ Drikke- og spildevandsselskaber benchmarkes forskudt, så spildevandsselskaber benchmarkes i ulige år og drikkevandsselskaber i lige år.

I år benchmarkes 75 drikkevandsselskaber.

3.2 Hvad gør benchmarkingen, og hvilke elementer indgår?

Benchmarking er som nævnt en metode til at lave relative evalueringer af vandselskabernes performance. Performance er her opgjort som forholdet mellem på den ene side et selskabs aktiviteter og aktiver og på den anden side de tilhørende omkostninger; jo lavere omkostninger relativt til aktiviteter og aktiver, jo højere vil produktiviteten alt andet lige være.

For at kunne benchmarke vandselskaber og dermed beregne en efficiensscore for hvert selskab, er det en forudsætning, at selskabernes omkostninger samt aktiviteter og aktiver opgøres. Omkostningerne er givet som selskabernes totale sammenlignelige drifts- og anlægsomkostninger i kroner og øre (herefter omkostningsgrundlaget), men der findes ikke en lige så "naturlig" måde at opgøre selskabernes aktiviteter og aktiver på. Af den årsag er der til brug for benchmarkingen udviklet *netvolumenmål*, der angiver produktionsvolumen af hvert selskabs driftsaktiviteter og anlægsmasse. En nærmere gennemgang af de to netvolumenmål fremgår af afsnit 4.4 og 4.5.

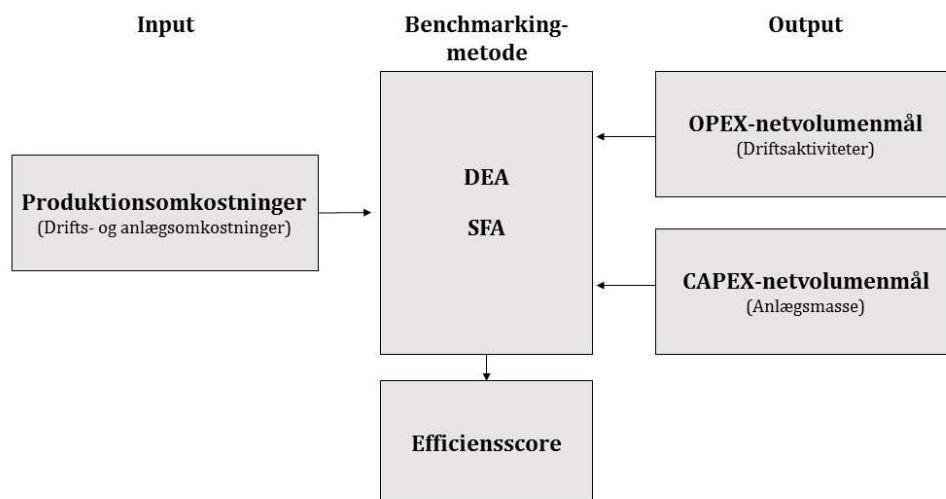
Når omkostningsgrundlaget og netvolumenmålene er opgjort, bliver vandselskabernes performance beregnet. Der anvendes to forskellige benchmarkingmetoder til at evaluere selskaberne (se kapitel 4 for en nærmere beskrivelse heraf). Metoderne har det til fælles, at de på systematisk vis beregner hvert selskabs omkostningseffektivitet, der udtrykkes ved en såkaldt efficiensscore, mens metoderne blandt andet er forskellige i den måde, efficiensscorerne bliver beregnet.

Det gælder for begge benchmarkingmetoder, at omkostningsgrundlaget udgør modellernes input, mens netvolumenmålene ligger til grund for modellernes outputs, det vil sige selskabets produktion, jf. figur 3.1. Hvert selskab bliver evalueret ved begge benchmarkingmetoder, hvilket indebærer, at hvert selskab får beregnet to efficiensscorer. Kapitel 5 indeholder en nær-

³ Jf. ØR-bekendtgørelsens § 4

mere beskrivelse heraf. Når selskabets individuelle effektiviseringspotentiale beregnes, benyttes en *best-of-two* tilgang, hvilket vil sige, at selskaberne får fastsat deres individuelle effektiviseringskrav på baggrund af den bedste af de to efficiensscorer. En nærmere forklaring af metoden bag fastsættelsen af det individuelle effektiviseringskrav følger af kapitel 6.

Figur 3.1 Elementerne i benchmarkingen



De følgende kapitler gennemgår benchmarkingen, herunder hvordan data til brug for beregningerne kvalitetssikres, og hvordan selskabernes efficiensscore beregnes ved de to benchmarkingmetoder. Herefter gennemgås metoden for, hvordan resultatet af benchmarkingen indgår i fastsættelsen af effektiviseringspotentialet og dermed de individuelle effektiviseringskrav, som indgår i de økonomiske rammer for 2021-2022.

I de følgende kapitler angiver de grå bokse, at der er tale om definitioner eller forklaring af begreber, mens de lyserøde bokse indeholder eksempler. Sammen med bilagene til dette papir er dette års datamateriale til brug for benchmarkingen offentliggjort [her](#). Bemærk, at *Bilag 1 – Data til brug for fastsættelse af de individuelle effektiviseringskrav*, som indeholder datamateriale inklusiv selskabernes efficiensscorer, opdateres med effektiviseringspotentialer og individuelle effektiviseringskrav i takt med, at de benchmarkede drikkevandsselskaber modtager deres udkast og endelige afgørelse om de økonomiske rammer for 2021-2022.

Kapitel 4

Datagrundlaget i benchmarkingen

Dette kapitel præsenterer datagrundlaget til brug for benchmarkingen. Kapitlet gennemgår kvalitetssikringen af det indberettede data, hvorefter elementerne i benchmarkingen beregnes på baggrund af det kvalitetssikrede datagrundlag.

4.1 Indberetning til brug for benchmarking

For at kunne beregne selskabernes efficiensscorer, skal selskaberne hvert år indberette oplysninger, der bruges til at beregne hvert selskabs omkostningsgrundlag og netvolumenmål. Oplysninger til omkostningsgrundlaget indberettes hvert år under ØR-blanketten i indberetningssystemet, VandData, mens oplysninger om netvolumenmålene indberettes hvert andet år i forbindelse med benchmarking under BM-blanketten i VandData.⁴

Selskaberne kan i forbindelse med indberetning til benchmarkingen søge om at få korrigeret omkostningsgrundlaget for eventuelle drifts- og/eller anlægsomkostninger, som er særlige og derfor ikke sammenlignelige, og som helt særegent ikke bør indgå i benchmarkingen. Det kan enten være i form af såkaldte *særlige forhold* eller *øvrige aktiver*.

For de særlige forhold er det en forudsætning, at ansøgningen lever op til tre kriterier, der er nærmere beskrevet i dette års [indberetningsvejledning](#). Aktiver kan vurderes som øvrige, hvis de hverken direkte eller indirekte er indeholdt i en kategori i pris- og levetidskataloget. Hvis det vurderes, at der er tale om et særligt forhold eller et øvrigt aktiv, vil omkostningen hertil blive fratrasket omkostningsgrundlaget til brug for benchmarkingen.

Selskaberne indberetter også oplysninger til brug for beregning af alderen på selskabets aktiver og til beregning af et tæthedsmål, som angiver befolkningstætheden i selskabets forsyningsområde. Alderen på selskabernes aktiver og tæthed i forsyningsområdet anses som to rammebetingelser, der har betydning for selskabernes omkostninger, og som der skal korrigeres eksplicit for. Målene for alder og tæthed har til formål at tage hensyn til, om et selskab fx er underlagt en kompleks infrastruktur (både over eller under jorden), og om et selskab har fordyrende drifts- og/eller anlægsomkostningerne som følge af gamle anlægsaktiver. Afsnit 4.6 beskriver nærmere, hvordan målene anvendes.

På baggrund af selskabernes indberettede data beregnes OPEX- og CAPEX-netvolumenmålene for hvert selskab. Formålet med netvolumenmålene er at konstruere mål for selskabernes output, som bidrager til at øge sammenligneligheden mellem selskaberne. Gennem OPEX- og CAPEX-netvolumenmålene tages der blandt andet højde for forskellige sammensætninger af drifts- og anlægsaktiviteter blandt selskaberne. En stor del af den forskelligartethed, der er mellem selskaberne i vandsektoren, er derfor indarbejdet i netvolumenmålene.

⁴ VandData er et elektronisk indberetningssystem, som vandselskaberne årligt indberetter oplysninger til brug for fastlæggelsen af de økonomiske rammer i.

Tabel 4.1 beskriver hvilke elementer, selskaberne skal indberette oplysninger om til brug for omkostningsgrundlaget (input), OPEX- og CAPEX-netvolumenmålene (output) samt til brug for eventuelle korrektioner som følge af de rammebetingelser, selskaberne er underlagt. Disse bliver præsenteret nærmere i de følgende afsnit.

Tabel 4.1 Elementer i benchmarkingen

Input	Beskrivelse
Omkostningsgrundlaget	Beregnes ud fra selskabets faktiske totale drifts- og anlægsomkostninger (FATO), som fratrækkes godkendte omkostninger som følge af særlige forhold eller øvrige aktiver. De faktiske driftsomkostninger (FADO) stammer fra årsregnskabet uden afskrivninger, tab på debitorer, såkaldte ikke-på-virkelige omkostninger, driftsomkostninger fra tilknyttet aktivitet samt regulering af hensatte forpligtelser. Anlægsomkostningerne indeholder de regulatoriske lineære afskrivninger fra historiske (fra før 2010) og nye, gennemførte investeringer samt de finansielle omkostninger fra årsregnskabet, der vedrører selskabets hovedvirksomhed. Afskrivningerne fra før 2010 er regulatoriske, da de er baseret på standardlevetiderne fra pris- og levetidskataloget (POLKA). Hvis det vurderes, at der er særlige omstændigheder, som betyder, at et selskab har drifts- og/eller anlægsomkostninger, som ikke er sammenlignelige og derfor helt særegent ikke bør indgå i benchmarkingen, enten fordi de opfylder kriterierne for særlige forhold eller vurderes som midlertidige øvrige aktiver, vil omkostningsgrundlaget til brug for benchmarkingen blive korrigeret herfor. Læs mere om herom i afsnit 4.3.
Output	Beskrivelse
OPEX-netvolumenmålet	Beregnes på baggrund af selskabernes indberetning af deres driftsaktiviteter, der indberettes i OPEX-fanterne direkte i VandData.
CAPEX-netvolumenmålet	Beregnes på baggrund af selskabernes indberetning af deres anlægsmasse, der indberettes i CAPEX-arket , som uploades i VandData.
Rammebetingelser	Beskrivelse
Tæthed	Beregnes på baggrund af selskabernes indberetning af antal postadresser og kilometer ledninger.
Alder	Beregnes på baggrund af alderen på de aktiver, selskaberne ejer ved hver benchmarking.

4.2 Kvalitetssikring af data

Indberetningsperioden løber hvert år fra den 1. marts til 15. april.⁵ Når indberetningen lukker, bliver det indberettede data kvalitetssikret. Formålet er at mindske sandsynligheden for fejl og dermed gøre benchmarkingen så retvisende som muligt. Det kan ikke undgås, at der er en vis grad af usikkerhed i datagrundlaget, hvilket dog reduceres med kvalitetssikringen. Kvalitetssikringen er derfor en høj prioritet, og gennemgangen af hver enkelt indberetning er omfattende.

Omkostningsgrundlaget

I kvalitetssikringen af driftsomkostningerne (FADO) og finansielle omkostninger foretages en kontrol af, om indberetningerne stemmer overens hhv. med revisorerklæringen og årsregnskabet. Selskaber bliver kontaktet, hvis det vurderes, at der er tale om væsentlige uoverensstemmelser mellem indberetningerne og årsregnskabet.

Kvalitetssikringen af de indberettede investeringer til brug for omkostningsgrundlaget indebærer, at der foretages en konkret vurdering af, om den pågældende indberettede investering er afskrivningsberettiget. Omkostninger til køb af grunde er fx ikke afskrivningsberettigede, da der regnskabsmæssigt ikke afskrives på grunde, hvorfor disse omkostninger holdes ude af benchmarkingen. Kvalitetssikringen indebærer desuden en vurdering af, om den pågældende investering er indberettet i den korrekte kategori med den korrekte tilhørende levetid.

Netvolumenmålene

Til brug for beregningen af netvolumenmålene indberetter selskaber deres mængder, fx antal km. ledning, antal pumper m.v. Kvalitetssikringen indebærer indledningsvist, at det indberettede data til brug for netvolumenmålene bliver screenet. Screeningen skal identificere, om indberetningerne til de underliggende forhold indeholder væsentlige afvigelser mellem to på hinanden følgende år, åbenlyse indberetningsfejl eller manglende dokumentation. Kvalitetssikringen indebærer herefter, at selskaber kan blive kontaktet, hvis det på baggrund af en helhedsvurdering af screeningen vurderes, at summen af afvigelserne, fejl og/eller manglende dokumentation kan have væsentlig betydning for resultatet af benchmarkingen.

4.3 Beregning af omkostningsgrundlaget

Dette afsnit gennemgår, hvordan omkostningsgrundlaget til brug for benchmarkingen beregnes. Omkostningsgrundlaget består af et selskabs totale sammenlignelige drifts- og anlægsomkostninger korrigeret for eventuelle særlige forhold, øvrige aktiver og/eller omkostninger til erstatninger i POLKA, jf. boks 4.1. Korrektionerne af omkostningsgrundlaget sker for at skabe størst mulig sammenlignelighed i benchmarkingen.

⁵ Bemærk at indberetningsperioden i år først sluttede 1. maj 2020 grundet COVID-19

Boks 4.1 De faktiske driftsomkostninger (FADO)

Omkostningsgrundlaget = de faktiske driftsomkostninger (FADO)
 + anlægsomkostninger (de årlige regulatoriske afskrivninger +
 finansielle omkostninger)
 – afskrivninger fra øvrige aktiver
 – omkostninger for særlige forhold
 – omkostninger til erstatninger i POLKA.

Driftsomkostningerne (FADO) stammer fra resultatopgørelsen i hvert selskabs årsrapport. FADO beregnes ved, at driftsomkostningerne korrigeres for en række omkostninger, der ikke inkluderes i benchmarkingen fx såkaldte ikke-påvirkelige omkostninger, tilknyttet aktivitet m.v., jf. tabel 4.2. Formålet med at trække disse omkostninger fra omkostningsgrundlaget til brug for benchmarkingen er, at selskaberne ikke har mulighed for at påvirke – og dermed effektivisere – disse omkostninger.

Tabel 4.2 Driftsomkostningerne (FADO)

FADO	Svarer til driftsomkostningerne fra regnskabet uden afskrivninger. Disse driftsomkostninger <u>fratrækkes</u> desuden:
	» Tab af debitorer » Ikke-påvirkelige omkostninger (se specificering nedenfor) » Regulering af hensatte forpligtelser fra driftsomkostningerne » Driftsomkostninger fra tilknyttet aktivitet
	De ikke-påvirkelige omkostninger, der fratrækkes driftsomkostningerne til brug for FADO, dækker over:
	» Tjenestemandspensioner, som indgår i driftsomkostningerne » Afgift til Forsyningssekretariatet » Køb af ydelser og produkter fra andet vandselskab » Ejendomsskat » Erstatninger » Vandsamarbejder i henhold til § 48 » Betalinger til medfinansiering » Force majeure » Undersøgelsesudgifter i forbindelse med fusion » Tillæg efter § 11, stk. 9, som indgår i driftsomkostningerne » Omkostninger i forbindelse med aftaler om dyrkningspraksis eller andre restriktioner i arealanvendelse, som indgår i driftsomkostningerne.

Anm.: De angivne paragraffer henviser til ØR-bekendtgørelsen. Bemærk, at de beskrevne omkostninger alene vedrører poster, som indgår i driftsomkostningerne i årsregnskabet. Ikke-påvirkelige omkostninger, som **ikke** er en del af driftsomkostningerne i regnskabet, og som derfor ikke fratrækkes FADO er: Tjenestemandspensioner, som ikke indgår i driftsomkostningerne, selskabsskatter, afgift for ledningsført vand, akkumuleret restskat, tillæg efter § 11, stk. 9, som ikke indgår i driftsomkostningerne, erstatninger indberettet som investeringsomkostninger og omkostninger i forbindelse med aftaler om dyrkningspraksis eller andre restriktioner i arealanvendelse, som ikke indgår i driftsomkostningerne.

Anlægsomkostningerne

Omkostningsgrundlaget består også af selskabets anlægsomkostninger. Anlægsomkostningerne udgøres af summen af selskabets årlige lineære regulatoriske afskrivninger samt de finansielle omkostninger fra årsregnskabet. De regulatoriske afskrivninger beregnes ud fra de årlige lineære afskrivninger fra selskabets indberettede investeringer frem til året for benchmarkingen. For aktiver, der er anlagt før 2010, stammer afskrivningerne fra selskabets individuelle pris- og levetidskatalog (POLKA) (omtales også som de historiske investeringer), mens afskrivningerne for aktiver anlagt i 2010 og frem stammer fra de investeringer, selskaberne

årligt har indberettet i ØR-blanketten (omtales også som gennemførte investeringer). Dermed kommer der løbende nye investeringer til. Det er årsagen til, at investeringer fortsat skal indberettes til brug for benchmarkingen, selvom de ikke er tillægsberettigede og derfor ikke indregnes i selskabernes økonomiske rammer.⁶ De finansielle omkostninger stammer fra resultatopgørelsen i hvert selskabs årsrapport.

Særlige forhold

Et selskab kan søge om at få behandlet omkostninger som et særligt forhold. Forholdet vurderes som værende særligt, hvis det på tidspunktet for benchmarkingen lever op til tre kriterier: Aktiviteten skal være usædvanlig, aktiviteten skal følge af en rammebetingelse, og omkostningen skal som følge af aktiviteten have økonomisk betydning for selskabet. Hvis forholdet lever op til samtlige af de tre kriterier, inkluderes det ikke i benchmarkingen, hvorfor omkostningen trækkes fra det omkostningsgrundlag, der bruges i benchmarkingen. Der kan både søges om særlige forhold for drifts- og/eller anlægsomkostninger.

Det gælder både for ansøgninger om særlige forhold for drifts- og anlægsomkostninger, at selskabet skal vedlægge dokumentation. Dokumentationen bør indeholde de oplysninger, der er nødvendige for at foretage en retvisende sagsbehandling af ansøgningen. Hvis det er vores vurdering, at selskabet har redegjort for, at forholdet lever op til kriterierne om særlighed, rammebetingelse og væsentlighed, vil omkostningen knyttet til det særlige forhold blive fratrasket omkostningsgrundlaget til brug for benchmarkingen.

Øvrige aktiver

Øvrige aktiver er aktiver, der har en nødvendig funktion i et selskabs produktion, men hvor aktivernes priser ikke er indeholdt i pris- og levetidskataloget. Det betyder, at der for disse aktiver ikke findes et sammenligneligt prissæt, som selskaberne kan vurderes ud fra i benchmarkingen. Hvis et selskab har søgt om at få behandlet aktiver som øvrige, og det er vores vurdering, at aktivet hverken direkte eller indirekte indgår i en kategori af pris- og levetidskataloget, bliver aktivets årlige afskrivning fratrasket det omkostningsgrundlag, som bruges i benchmarkingen.

Særligt vedrørende omkostninger til erstatninger

Omkostningsgrundlaget er for nogle selskaber korrigeret som følge af, at omkostninger til erstatninger fejlagtigt er indgået i investeringsomkostningerne. Korrektionen skyldes, at erstatninger er ikke-påvirkelige omkostninger og derfor ikke skal benchmarkes.⁷ Det vil fremgå af de individuelle afgørelser om økonomiske rammer, hvorvidt der er sket en korrektion af omkostningsgrundlaget som følge heraf.

Boks 4.2 illustrerer et eksempel på, hvordan et selskabs omkostningsgrundlag beregnes. I det følgende er eksemplerne baseret på et fiktivt vandselskab og kan for forståelsens skyld være simplificeret. De følgende eksempler i dette kapitel illustrerer, hvordan omkostningsgrundlaget samt OPEX- og CAPEX-netvolumenmålet beregnes hhv. for 2018 og 2019. Det er først, når disse er beregnet, at der tages et gennemsnit mellem de to år. Metoden for behandlingen af to års data er beskrevet nærmere i afsnit 4.7. Det er det gennemsnitlige omkostningsgrundlag og de gennemsnitlige netvolumenmål, der benchmarkes på, og som dermed indgår i beregningen af efficiensscorerne.

⁶ Der indregnes tillægsberettigede investeringer, fx til udvidelser af forsyningsområdet

⁷ Jf. ØR-bekendtgørelsen § 9 stk. 4.

Boks 4.2 Eksempel på opgørelse af omkostningsgrundlaget

Drikkevand A/S har indberettet driftsomkostninger fra årsregnskabet eksklusiv afskrivninger på 20 mio. kr. Selskabet har ikke-påvirkelige omkostninger på 5 mio. kr. og omkostninger forbundet med tilknyttet aktivitet på 1.300.000 kr.

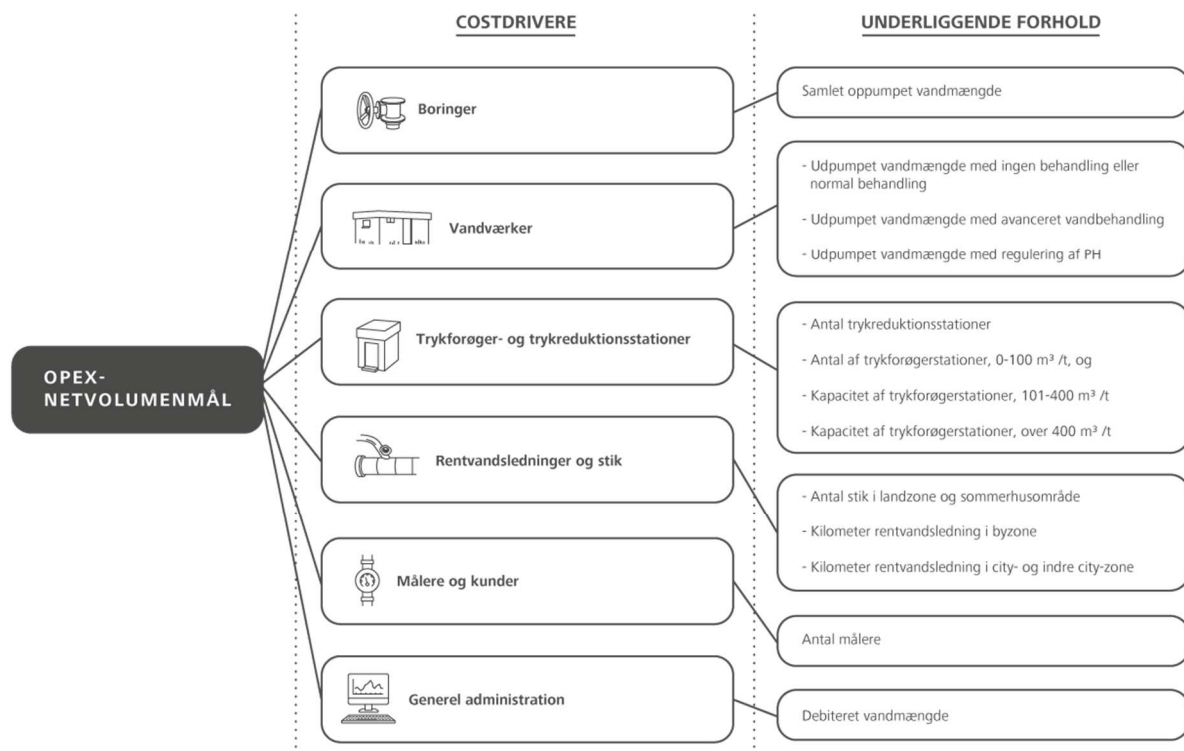
Selskabet har årlige regulatoriske afskrivninger for investeringer fra 2009 og før på 10.000.000 kr. og afskrivninger fra investeringer fra 2010 og frem på 17.000.000 kr. Selskabet har desuden indberettet finansielle omkostninger på 3.500.000 kr. fra årsregnskabet og søgt om at få behandlet omkostninger for 800.000 kr. som et særligt forhold. Forholdet er vurderet til at leve op til alle tre kriterier, hvorfor forholdet godkendes som særligt, og derfor fratrækkes omkostningsgrundlaget.

Drikkevand A/S' omkostningsgrundlag udgør samlet set:

$$20.000.000 - 5.000.000 - 1.300.000 + 10.000.000 + 17.000.000 + 3.500.000 - 800.000 = \\ \mathbf{43.400.000 \text{ kr.}}$$

4.4 Beregning af OPEX-netvolumenmålet

OPEX-netvolumenmålet udtrykker volumen af et selskabs driftsaktiviteter. Driftsaktiviteterne kaldes i benchmarkingen costdrivere, og knyttet til hver costdriver er der ét eller flere underliggende forhold, jf. figur 4.1. Selskaberne skal ved hver benchmarking indberette oplysninger om de underliggende forhold. Disse indberettes i mængder af en tilhørende enhed fx i kubikmeter vand, kilometer ledning eller antal målere. Læs mere om, hvad selskaberne skal indberette af dette års [indberetningsvejledning](#). Driftsaktiviteterne bliver gjort sammenlignelige ved, at de indberettede mængder ganges med fastsatte gennemsnitsomkostninger, der knytter sig til den pågældende aktivitet.

Figur 4.1 Costdrivere og de underliggende forhold

Omkostningen knyttet til hvert af de underliggende forhold kaldes *omkostningsækvivalenten* og afspejler den gennemsnitlige driftsomkostning for det givne underliggende forhold. Omkostningsækvivalenterne er baseret på statistiske beregninger af sammenhængen mellem det underliggende forhold og de tilhørende omkostninger. Omkostningsækvivalenterne til de seks costdrivere er givet af boks 4.3. Disse omkostningsækvivalenter er baseret på selskabernes driftsaktiviteter og omkostninger fra 2015. Læs den tekniske beskrivelse i [OPEX-metodepapiret](#).

Boks 4.3 Omkostningsækvivalenterne for hver costdriver

Boringer

$$Y_{\text{Boringer}} = 1,7 \cdot (\text{m}^3 \text{ samlet oppumpet vandmængde})^{0,91}$$

Vandværker

$$Y_{\text{Vandværker}} = 285.172,5 + 1,2 \cdot (\text{m}^3 \text{ udpumpet vandmængde med ingen eller normal behandling}) + 1,9 \cdot (\text{m}^3 \text{ udpumpet vandmængde med avanceret behandling}) + 1,4 \cdot (\text{m}^3 \text{ udpumpet vandmængde med regulering af pH})$$

Trykforøger- og trykreduktionsstationer

$$Y_{\text{Trykforøger- og trykreduktionsstationer}} = 72.371,4 + 15.076,4 \cdot (\text{antal trykforøgerstationer, 0-100 m}^3/\text{t, og trykreduktionsstationer}) + 162,3 \cdot (\text{samlet kapacitet på trykforøgerstationer, 101-400 m}^3/\text{t}) + 65,7 \cdot (\text{samlet kapacitet på trykforøgerstationer, over 400 m}^3/\text{t})$$

Rentvandsledninger og stik

$$Y_{\text{Rentvandsledninger og stik}} = 248,44 \cdot (\text{antal stik i landzone og sommerhusområde}) + 7.395,1 \cdot (\text{km rentvandsledning i byzone}) + 36.417,5 \cdot (\text{km rentvandsledning i city- og indre city-zone})$$

Målere og kunder

$$Y_{\text{Målere og kunder}} = 1,2 \cdot 248,9 \cdot (\text{antal målere})^{0,91}$$

Generel administration

$$Y_{\text{Generel administration}} = 1,2 \cdot 4,3 \cdot (\text{debiteret vandmængde})^{0,90}$$

Hvert selskabs netvolumenmål beregnes ved, at selskabets indberettede mængder for hvert underliggende forhold, sættes ind i de tilhørende ligninger, der er givet af boks 4.3. Summen af driftsaktiviteterne for hver af de seks costdrivere udgør selskabets OPEX-netvolumenmål. Et eksempel på hvordan OPEX-netvolumenmålet beregnes, fremgår af boks 4.4.

Boks 4.4 Eksempel på beregning af OPEX-netvolumenmål

Drikkevand A/S har indberettet følgende om deres underliggende forhold:

Boringer

Oppumpet vandmængde 1.500.000 m³

Vandværker

Ingen vandbehandling (type 1) 500.000 m³

Almindelige vandbehandling (type 2) 700.000 m³

Avanceret vandbehandling (type 3) 200.000 m³

Regulering af pH 100.000 m³

Trykforøgerstationer

Antal trykforøgerstationer, 0-100 m³/t 10 stk.

Kapacitet, 101-400 m³/t 1.500 m³/t

(6 stk. med en kapacitet på 250 m³/t)

Kapacitet, over 400 m³/t 2.600 m³/t

(2 stk. med en kapacitet på 500 m³/t og 2 stk. med en kapacitet på 800 m³/t)

Trykreduktionsstationer 5 stk.

Rentvandsledninger og stik

Ledning i byzone 200 km.

Ledning i cityzone 40 km.

Ledning i indre cityzone 10 km.

Stik i landzone og sommerhusområde 2.000 stk.

Målere og kunder

15.000 målere

Generel administration

Debiteret vandmængde 1.500.000 m³

Drikkevand A/S får fra hver costdriver følgende netvolumenbidrag:

Boringer = $1,7 \cdot 1.500.000^{0,91} = 709.074,7$

Vandværker = $285.172,5 + 1,2 \cdot (500.000 + 700.000) + 1,9 \cdot 200.000 + 1,4 \cdot 100.000 = 2.245.172,5$

Trykforøgerstationer = $72.371,4 + 15.076,4 \cdot (10 + 5) + 162,3 \cdot (6 \cdot 250) + 65,7 \cdot (2 \cdot 500 + 2 \cdot 800) = 712.787,4$

Rentvandsledninger og stik = $248,44 \cdot 2000 + 7.395,1 \cdot 200 + 36.417,5 \cdot (40 + 10) = 3.796.775$

Målere og kunder = $1,2 \cdot 248,9 \cdot 15.000^{0,91} = 1.885.598,4$

Generel administration = $1,2 \cdot 4,3 \cdot 1.500.000^{0,90} = 1.866.946,3$

Dermed får Drikkevand A/S et samlet OPEX-netvolumenmål på:

= $709.074,7 + 2.245.172,5 + 712.787,4 + 3.796.775 + 1.885.598,4 + 1.866.946,3 = 11.216.354,2$

4.5 Beregning af CAPEX-netvolumenmålet

CAPEX-netvolumenmålet udtrykker volumen af et selskabs anlægsmasse. Selskaberne skal ved hver indberetning til benchmarkingen udfylde CAPEX-arket, der ligger til grund for beregningen af CAPEX-netvolumenmålet. CAPEX-arket er opbygget i overensstemmelse med de kategorier, som er indeholdt i pris- og levetidskataloget. Kategorierne er fordelt efter tre overordnede funktioner hhv. produktions-, distributions- og fællesfunktionsanlæg.

CAPEX-netvolumenmålet beregnes ved brug af de genanskaffelsespriser og standardlevetider, der er fastlagt for hver komponent i pris- og levetidskataloget, jf. *Bilag 2 - Genanskaffelsespriser*. For hver kategori i CAPEX-arket ganges den indberettede mængde med de tilhørende genanskaffelsespriser og divideres med de tilhørende levetider fra pris- og levetidskataloget. Det er summen af alle kategorierne, som giver CAPEX-netvolumenmålet. Det er dermed et udtryk for afskrivningsværdi af de aktiver, selskabet ejer, og et udtryk for selskabets produktionsvolumen opgjort i 2009-prisniveau. Et eksempel på beregningen af CAPEX-netvolumenmålet er vist i boks 4.5.

Boks 4.5 Eksempel på beregning af CAPEX-netvolumenmål

Drikkevand A/S har indberettet følgende om deres aktivmasse (eksemplet er simplificeret, da der er taget udgangspunkt i et begrænset antal aktiver fra CAPEX-arket). Drikkevand A/S' samlede CAPEX-netvolumenmål er samlet set 19.850.000.

- » Boringer inkl. etablering, forerør, filter og prøvepumpning: 100 dybdemeter
- » Råvandsstation komplet montering og boringshus/tørbrønd: 2 stk.
- » Pumpe inkl. stigrør og forerørsforsejlinger mv.: 10 m³/h
- » SRO-anlæg: 2 stk.
- » Råvandsledninger i landzonen, Ø 110 mm < Ledningsnet ≤ Ø 250 mm: 500 meter
- » Konstruktion i form af beluftningsanlæg, bundbeluftning: 100 m³/h

Drikkevand A/S får følgende netvolumenbidrag til dets CAPEX-netvolumenmål:

Boring	$\frac{2.538}{30} \cdot 100 = 8.460$
Råvandsstation	$\frac{57.810}{30} \cdot 2 = 3.854$
Pumpe	$\frac{4.415}{15} \cdot 10 = 2.943$
SRO anlæg	$\frac{29.256}{10} \cdot 2 = 5.851$
Råvandsledning, landzone	$\frac{1.018}{75} \cdot 500 = 6.787$
Beluftningsanlæg	$\frac{2.767}{50} \cdot 100 = 5.534$

Dermed får Drikkevand A/S et samlet CAPEX-netvolumenmål på:

$$8.460 + 3.854 + 2.943 + 5.851 + 6.787 + 5.534 = 33.429$$

Særligt vedrørende netvolumenmål for erstatninger

Nogle selskaber har i år fået korrigeret deres netvolumenmål i tilfælde af, at selskabet har indberettet oplysninger om erstatninger i CAPEX-arket. CAPEX-arkene er opbygget efter pris- og levetidskatalogets kategorier, og heri findes kategorien "Erstatninger". Da erstatninger ikke skal benchmarkes, er det en fejl, at der kan indberettes antal erstatninger og dermed gives netvolumenmål herfor. Derfor har vi korrigeret CAPEX-indberetningen ved at fjerne de indberettede erstatninger. Det vil fremgå af selskabers individuelle afgørelser om økonomiske rammer, hvorvidt der er sket en korrektion af netvolumenmålet som følge heraf.

4.6 Korrektion af netvolumenmålene

For at tage højde for rammebetingelserne alder og tæthed i DEA-benchmarkingen korrigeres netvolumenmålene herfor. Korrektionen sker for at tage hensyn til, om et selskab har gamle anlægsaktiver, der fordyrer drifts- og/eller anlægsomkostningerne, og om selskabet er underlagt en kompleks infrastruktur (både over eller under jorden). En nærmere beskrivelse af analysen findes i *Bilag 3 – De korrigerede netvolumenmål*. I år er korrektionen af netvolumenmålene for alder og tæthed i SFA-modellen en integreret del af selve benchmarkingen, som beskrives i afsnit 5.2.

Korrektion af netvolumenmål i DEA

Korrektionen for alder og tæthed sker på baggrund af parameterestimaterne fra en regression af alder og tæthed mod de relative omkostninger for henholdsvis OPEX- og CAPEX-netvolumenmålet. Alder og tæthed indgår i år i en samlet regression, i modsætning til tidligere, hvor de indgik hver for sig. Dermed tages der i regressionen – og dermed også i resultaterne – højde for alder og tæthed samtidigt. Det er en fordel, når alder og tæthed er korrelerede, det vil sige, når der er en positiv sammenhæng mellem alder og tæthed, fx ved at selskaber med høj alder også har høj tæthed. Når alder og tæthed er korrelerede, og begge påvirker omkostningerne, opstår der i regressionen såkaldt "omitted variables bias", hvis en af dem udelades. Det medfører, at parameterestimaterne for henholdsvis alder og tæthed bliver overestimeret. En samlet regression med alder og tæthed fjerner denne bias og giver mere retvisende korrektioner af netvolumenmålene og mere retvisende benchmarkingresultater.⁸

I fortolkningen af resultaterne lægger vi i år mindre vægt på de statistiske signifikansniveauer og mere vægt på antagelsen om, at både alder og tæthed påvirker omkostningerne. Tidligere blev netvolumenmålene korrigeret, hvis der var en signifikant sammenhæng mellem henholdsvis alder og tæthed og de relative omkostninger. Hvis der ikke var en sådan sammenhæng, blev de ikke korrigeret. I år korrigeres netvolumenmålene uanset resultatet af de statistiske test for rammevilkårene alder og tæthed. Korrektionerne bliver dermed mere konsistente fra år til år. Det er ikke unormalt, at signifikansniveauet for den enkelte parameter ændrer sig, når alder og tæthed benyttes i en samlet regression. Parametrene alder og tæthed er relativt tæt korrelerede, hvilket i sig selv medfører, at det kan være sværere at opnå et statistisk signifikant resultat for den enkelte parameter i en samlet regression.⁹

Parameterestimaterne fra regressionen anvendes til at beregne henholdsvis et korrigeret OPEX-netvolumenmål og et korrigeret CAPEX-netvolumenmål:

- » $OPEX_{korr}$ -netvolumenmål
- » $CAPEX_{korr}$ -netvolumenmål

Alder beregnes ved, at alle selskaber får beregnet et individuelt aldersmål på baggrund af alderen af deres aktiver i det individuelle pris- og levetidskatalog (de historiske investeringer) samt fra de indberettede gennemførte investeringer.

⁸ Et arbejdspapir af E. Heesche og M. Asmild (2020), "Controlling for Environmental Conditions in Regulatory Benchmarking", IFRO Working Paper 2020/03 fra Department of Food and Resource Economics (IFRO), beskriver udfordringer ved den tidligere metode og foreslår alternativer hertil. Arbejdspapiret findes under "Benchmarking og forsyningssikkerhed i forsyningssektoren" her: <https://www.kfst.dk/vandtilsyn/analyser/>

⁹ Korrelationskoefficienten mellem alder og tæthed er 0,34 og er signifikant forskellig fra 0 på et 5-procent signifikansniveau, hvilket betyder, at de to variable er positivt korrelerede.

Tæthed beregnes ved, at hvert selskab får beregnet et tæthedsmål, der er givet ved antallet af postadresser i forsyningsområdet divideret med længden på ledningsnettet. Vi har i år brugt oplysninger om antal km ledningsnet fra de indberettede CAPEX-ark.

Resultaterne til brug for korrektionen af henholdsvis OPEX- og CAPEX-netvolumenmålene fremgår nedenfor, og kan ses i *Bilag 3 – Beregning af de korrigerede netvolumenmål*:

$$OPEX_{korr} = (0,6341 + 0,0059 * Alder + 2,2683 * Tæthed) * OPEX \text{ netvolumen}$$

$$CAPEX_{korr} = (1,6507 - 0,0249 * Alder + 2,3244 * Tæthed) * CAPEX \text{ netvolumen}$$

Et eksempel på, hvordan de korrigerede netvolumenmål beregnes fremgår af boks 4.6.

Boks 4.6 Eksempel på korrektion af netvolumenmål i DEA

Drikkevand A/S har en alder på 33 år, som er opgjort på baggrund af oplysninger fra pris- og levetidskataloget samt de gennemførte investeringer (eksemplet tager for enkeltheds skyld kun udgangspunkt i korrektionen af OPEX-netvolumenmålet. Samme fremgangsmåde benyttes til korrektion af CAPEX-netvolumenmålet).

Drikkevand A/S har indberettet 200 km ledninger og 20.000 postadresser. På baggrund heraf beregnes selskabets tæthedsmål til 0,1 (20.000/200.000)

Drikkevand A/S har et gennemsnitligt netvolumenmål for 2018 og 2019 på 11.216.354,2, jf. boks 4.4.

Drikkevand A/S' alders- og tætheds-korrigerede OPEX-netvolumenmål er:

$$OPEX_{korr} = (0,6341 + 0,0059 * 33 + 2,2683 * 0,1) * 11.216.354,2 = \mathbf{11.830.320}$$

4.7 To års data

Det er i forbindelse med dette års benchmarking første gang, at drikkevandsselskaber benchmarkes på baggrund af data fra to år, hhv. 2018 og 2019. Formålet med at bruge data for to år er at mindske effekterne fra tilfælde af årlige udsving i data og dermed også mindske disse udsvings betydning for resultatet fra benchmarkingen. Det indebærer, at selskaberne fortsat får beregnet én efficiensscore i hver af de to benchmarkingmetoder, hvor alle variable repræsenterer et gennemsnit mellem 2018 og 2019.

Alle omkostninger for 2018 prisfremskrives til 2019-prisniveau, inden der beregnes et gennemsnit. På den måde udgør inputtet i benchmarkingen det gennemsnitlige omkostningsgrundlag opgjort i 2019-prisniveau.

Netvolumenmålene opgøres ved, at de indberettede mængder for både 2018 og 2019 ganges hhv. med omkostningsækvivalenterne for OPEX-netvolumenmålet, som er i faste priser (2015-prisniveau), og genanskaffelsespriserne fra pris- og levetidskataloget for CAPEX-netvolumenmålet, som også er i faste priser (2009-prisniveau). Herefter beregnes et gennemsnit mellem 2018 og 2019.

Der beregnes på tilsvarende vis et alders- og tæthedsmål som et gennemsnit af 2018 og 2019, som anvendes i SFA-modellen, og som anvendes i korrektionen af henholdsvis OPEX- og CAPEX-netvolumenmålet i DEA, som er beskrevet i afsnit 4.6.

Kapitel 5

Benchmarkinganalysen

Til brug for benchmarkingen anvendes datagrundlaget, som er fastlagt ud fra metoderne beskrevet i kapitel 4.

Selskaberne får beregnet en efficiensscore ved brug af to forskellige benchmarkingmetoder. Det er henholdsvis *Data Envelopment Analysis* (DEA) og *Stochastic Frontier Analysis* (SFA). Metoderne har hver især nogle fordele, men eftersom de på hver sin vis opgør selskabernes effektivitet, evalueres selskaberne i begge metoder. I DEA udgøres fronten af specifikke selskaber, som resten af sektoren sammenlignes med, mens fronten i SFA fastlægges af alle selskaber. Fordelen ved DEA er blandt andet, at der kun laves generelle antagelser om forholdet mellem omkostninger og output forud for analysen, mens der i SFA anvendes antagelser om den funktionelle form for at kunne beregne parametrene i modellen. Fordelen ved SFA er blandt andet, at det er muligt at adskille støj i data fra inefficiens.

Metoderne har det til fælles, at de for hvert selskab beregner en efficiensscore. Efficiensscorene fra DEA og SFA kombineres i en *best-of-two*-tilgang. Det betyder, at hvert selskab vurderes i begge modeller, men at det for hvert selskab er den højeste af de to efficiensscore, som efterfølgende anvendes til at fastlægge selskabernes individuelle effektiviseringskrav. Best-of-two er en måde at tage et forsigtighedshensyn i fastlæggelsen af efficiensscorene. Det indebærer, at det enkelte selskabs endelige efficiensscore i mindre grad er afhængig af det specifikke metodevalg.

I det følgende gennemgås for hhv. for DEA og SFA, hvordan selskabernes efficiensscore beregnes. Beregningerne kan laves i softwareprogrammet R på baggrund af det datamateriale, som fremgår af Bilag 6 – *Data til R-koder* og ved brug af koderne i Bilag 7 – *R-koder til brug for benchmarking af drikkevandsselskaber*.

5.1 Data Envelopment Analysis (DEA)

DEA er en ikke-parametrisk metode, der anvender lineær programmering til at sammenligne vandselskaberne med hinanden for herved at bestemme effektiviteten af disse selskaber. Derfor er DEA meget velegnet og udbredt til benchmarking.

Selskaberne sammenlignes på baggrund af deres omkostningsgrundlag, som er modellens input, samt modellens output OPEX- og CAPEX-netvolumenmålet, der tager højde for alder og tæthed:¹⁰

- » Omkostninger (input)
- » $OPEX_{Korr}$ – netvolumnemål (output)
- » $CAPEX_{Korr}$ – netvolumnemål (output)

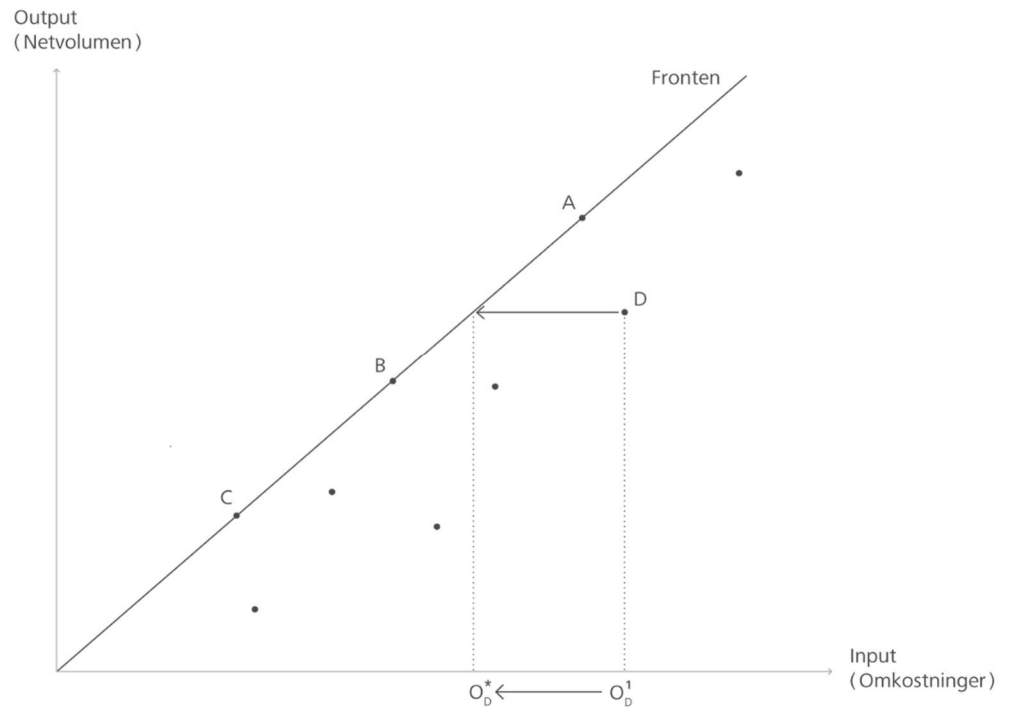
¹⁰ I modellen minimeres omkostningerne og er derfor inputorienteret, og der anvendes konstant skalaafkast, hvilket uddybes nedenfor.

I DEA bliver selskabernes efficiensscorer beregnet ud fra den kombination af de korrigerede OPEX- og CAPEX-netvolumenmål, som maksimerer hvert selskabs score. Her skal kombination forstås som en vægtning mellem de to, som kan afvige på tværs af selskaber. Der anvendes alene korrigerede netvolumenmål i DEA-benchmarkingen. Dermed indgår de ukorrigerede netvolumenmål ikke længere i modellen. De ukorrigerede netvolumenmål er tidligere blevet brugt i kombination med de korrigerede netvolumenmål, så selskaber blev evalueret på det netvolumenmål (eller kombinationer af netvolumenmål), der stillede dem bedst. Da både det alders- og tæthedskorrigerede netvolumenmål er transformationer af det ukorrigerede netvolumenmål, opstår der med den tidligere metode imidlertid et problem i benchmarkingen med korrelerede output, som medfører et brud på en af standardantagelserne (free-disposability) i DEA-benchmarking.¹¹ Når der alene anvendes et korrigeret OPEX- og CAPEX-netvolumenmål, og når disse i år korrigeres samlet, er modellen mere teoretisk korrekt, hvorfor resultatet fra benchmarkingen er mere retvisende.

I DEA fastlægger de mest effektive selskaber en front – eller en rand – som omslutter de andre selskaber. De mest effektive selskaber ligger dermed på fronten, mens de mindre effektive selskaber vil ligge i området under. Jo længere et selskab befinder sig fra fronten, jo mindre effektivt er selskabet. De mest effektive selskaber vil få en efficiensscore på 1, hvilket svarer til, at de er 100 pct. effektive i benchmarkingen. En efficiensscore på 0,85 indikerer, at selskabet burde kunne operere med 85 pct. af dets nuværende omkostninger, og dermed nå dets effektive omkostningsniveau. Dette er illustreret i figur 5.1, som viser et eksempel med ni selskabers resultat fra benchmarkingen i en model med konstant skalaafkast og ét output.

Selskab A, B og C er frontelskaber og danner derfor den front, som de øvrige selskaber bliver sammenlignet med. Selskab D er ikke blandt de mest effektive selskaber, hvorfor selskabet placerer sig "under" fronten. Figuren viser, at selskab Ds omkostningsniveau er i punkt O_D^1 , hvor selskabet får en efficiensscore på 0,85. Hvis selskabet alt andet lige reducerer sine omkostninger til dets effektive niveau (punktet O_D^*), vil selskabet være blandt de mest effektive og dermed ligge på fronten.

¹¹ Se mere om standardantagelserne i DEA-benchmarking her: P. Bogetoft og L. Otto (2011), "Benchmarking with DEA, SFA, and R", International Series in Operations Research And Management Science.

Figur 5.1 Grafisk illustration af DEA benchmarking

Anm.: Der er tale om en simpel illustration af DEA-benchmarking med ét input og ét output og konstant skalaafkast.

Kilde: Egentilvirkning

I DEA afhænger formen på fronten blandt andet af en antagelse om sammenhængen mellem input og output. Denne sammenhæng kaldes også skalaafkastet. Vi anvender *konstant skalaafkast*, hvilket betyder, at det for drikkevandselskaberne antages, at hvis omkostningsgrundlaget fordobles, fordobles størrelsen af drifts- og anlægsvolumen også. Med konstant skalaafkast antages det dermed, at der ikke er signifikante ulemper ved enten at være et stort eller et lille selskab. Det beror blandt andet på, at der i fastlæggelsen af omkostningsækvivalenterne er taget højde for eventuelle stordriftsfordele. En nærmere beskrivelse af omkostningsækvivalenternes funktionelle former fremgår af det tekniske metodepapir om [OPEX-modellen](#), mens en nærmere beskrivelse af DEA-metoden fremgår af dokumentationsnotatet om [DEA-modellen](#).

Fronten og outliers

I DEA er det de såkaldte frontelskaber, der fastsætter den front, som de øvrige selskaber får beregnet en efficiensscore på baggrund af. I DEA har frontelskaberne derfor stor betydning for de øvrige selskabers efficiensscore.

Benchmarkingen tager udgangspunkt i en antagelse om, at alle selskaber er sammenlignelige. Det er netop formålet med at anvende netvolumenmålene og foretage korrektioner i omkostninger som følge af særlige forhold og øvrige aktiver. Dog undersøges det i forbindelse med hver benchmarking, om der er selskaber, som ikke bør indgå i frontfastsættelsen, men derimod bør behandles som outlier. En outlier i DEA kan være et selskab, der er underlagt forhold, der kan medføre, at selskabet i sammenligning med de øvrige selskaber fremstår væsentligt bedre i benchmarkingen. Hvis det er tilfældet, foretages en konkret helhedsvurdering af, om selskabet derfor ikke kan være frontelskab og derfor bør behandles som en outlier. Outliers ekskluderes for at mindske eventuelle usikkerheder i benchmarkingen og dermed opnå så retvisende resultater som muligt.

For at identificere outliers anvender vi forskellige metoder. Vi benytter dels en metode, hvor de identificerede frontelskaber enkeltvist bliver ekskluderet fra fronten, hvormed der for

hvert frontselsskab findes en *fiktiv* front bestående af alle de andre selskaber, som det pågældende selskab ikke kan påvirke.¹² Det pågældende frontselsskab får beregnet en efficiensscore på baggrund af den fiktive front. I praksis svarer det til, at det næstmest effektive selskab nu indgår på fronten. Det betyder, at det pågældende frontselsskab kan få beregnet en efficiensscore, som er højere end 1, da selskabet befinder sig "over" den fiktive front. Dette gentages enkeltvist for samtlige frontselsskaber. Disse efficiensscorer kan ses som et udtryk for, hvor stor betydning det pågældende frontselsskab har for fronten, og kan dermed være en indikation på, at selskabet bør behandles som en outlier.

Vi benytter også en metode, hvor frontselsskaber undersøges for, om der er forhold ved dem, som indikerer, at et selskab bør behandles som outlier og dermed ikke kan være et frontselsskab. Det vil sige, at der blandt andet ses på, om selskabet har store bidrag fra enkelte costdrivere, hvordan omkostningerne har udviklet sig over tid, om alders- og tæthedsmålene adskiller sig markant fra resten, om der er stor usikkerhed i data m.v.

Som en yderligere kvalitetssikring bliver både frontselsskaber samt potentielle frontselsskaber kontaktet med spørgsmål, om der er forhold vedrørende selskabets produktion, som fører til usikkerhed om, hvorvidt modellen håndterer disse forhold korrekt. Hvis det vurderes at være tilfældet, vil selskabet blive behandlet som en outlier og dermed blive ekskluderet fra fronten. Det vil i så fald føre til en ny front, der kvalitetssikres på samme måde.

Ved potentielle frontselsskaber forstås de selskaber, som ligger tæt på fronten, og som potentielt kan blive frontselsskaber, hvis det som følge af kvalitetssikringen viser sig, at et eller flere af de fundne frontselsskaber bør behandles som en outlier.

Alle frontselsskaber bliver vurderet ud fra resultaterne af ovenstående undersøgelser. Der er tale om en helhedsvurdering og ikke enkelte aspekter.

Når outliers er identificeret, fastlægges den endelige front. Dette års frontselsskaber og outliers fremgår af *Bilag 4 – Fronter og outliers i DEA og SFA*.

Det skal understreges, at det i benchmarkingen ikke har konsekvenser for et selskab, hvis det vurderes til at være en outlier. Det skyldes, at et selskab, der fjernes fra fronten, vil have en efficiensscore på 1, uanset om det indgår i frontfastsættelsen eller ej.

Beregning af efficiensscorer for outliers

Outliers får beregnet en efficiensscore ved, at de enkeltvist bliver tilføjet i DEA-benchmarkingen, hvormed de får fastsat individuelle fronter, som de selv er med til at fastlægge. Hver outlier får beregnet en efficiensscore på baggrund af outlierens individuelle front. Denne proces gentages for hver outlier, så outliers ikke bliver sammenlignet med hinanden. I praksis betyder det, at outliers' scorer bliver 1, da de er frontselsskab i den model, hvor de selv indgår.

5.2 Stochastic Frontier Analysis (SFA)

SFA anvender regressionsanalyse til at beregne selskabernes efficiensscorer ud fra omkostningsgrundlaget, der er modellens afhængige variabel, og de ukorrigerede netvolumenmål for OPEX og CAPEX samt alder og tæthed, som er modellens forklarende variable. SFA anvender de ukorrigerede netvolumenmål og kontrollerer for alder og tæthed direkte i estimationen af SFA-modellen. Selskabernes efficiensscorer beregnes ved at estimere en omkostningsfunktion,

¹² Denne metode er en såkaldt superefficiens-analyse. Læs mere om den i P. Bogetoft og L. Otto (2011), "Benchmarking with DEA, SFA, and R", International Series in Operations Research And Management Science, kap 5.

hvor det er muligt at tage højde for både stokastisk støj og inefficiens. Det vil sige, at metoden kan estimere selskabsspecifik efficiens, hvilket gør SFA til et oplagt redskab til benchmarking. En nærmere beskrivelse af SFA fremgår af baggrundsnotatet om SFA *Dokumentationsnotat til beskrivelse af Forsyningssekretariatets SFA-model*, som findes på vores hjemmeside.¹³

I SFA kan alle selskaber påvirke de estimerede efficiensscorer. Efficiensscorerne fastsættes på baggrund af en økonometrisk regression, hvor selskaberne sammenlignes med hinanden, og hvorfra deres individuelle efficiensscore beregnes. Ud fra selskabernes score er det muligt at beregne, hvor meget det pågældende selskab kan reducere sine omkostninger for at opnå et effektivt omkostningsniveau - i en relativ betragtning. Fortolkningen af efficiensscoren er som i DEA.

Vi anvender fra i år en translog-omkostningsfunktion frem for Cobb-Douglas, som tidligere har været anvendt. Det skyldes primært translogsformens fleksibilitet, som giver den gode egenskaber til at modellere produktionen i vandsektoren, og at den er mindre restriktiv i forhold til antagelser om produktionsteknologien. Korrektion for rammebetingelserne alder og tæthed sker direkte i modellen.

SFA-modellen er givet ved:

$$\log(FATO_i) = \beta_0 + \beta_1 \log(OPEX_i) + \beta_2 \log(CAPEX_i) + \beta_{11} \log(OPEX_i)^2 + \beta_{22} \log(CAPEX_i)^2 + \beta_{12} \log(OPEX_i) \log(CAPEX_i) + \delta_1 \text{alder}_i + \delta_2 \text{tæthed}_i + v_i + u_i$$

Rammebetingelserne alder og tæthed indgår log-lineært i modellen uden logaritmetransformation og uden interaktion med OPEX- og CAPEX-netvolumenmålene. Det betyder, at det antages, at effekten fra alder og tæthed ikke afhænger af fx outputmængderne, således at effekten af rammebetingelserne ikke er større eller mindre for større selskaber.

Modellen korrigeres, fordi der i årets estimation opstår brud på antagelsen om monotonicitet i omkostningsfunktionen for otte selskaber. Hvis denne antagelse er brudt, betyder det, at der i estimationen kan være situationer, hvor selskabers omkostninger falder, når OPEX- eller CAPEX-netvolumenmålet stiger. Metoden for korrektionen findes i *Dokumentationsnotat til beskrivelse af Forsyningssekretariatets SFA-model*.

Formålet med ændringerne i Forsyningssekretariatets SFA-model er at gøre modellen mere retvisende og robust. Ændringerne fører til bedre statistiske egenskaber ved SFA-modellen, der i højere grad er i overensstemmelse med det forudsatte og derfor bedre belyser sammenhængen mellem omkostninger og forklarende variable. Det fører til mere præcise estimater for efficiensscoren.

Outliers

Som udgangspunkt vurderes alle drikkevandsselskaber at være sammenlignelige, men det undersøges, om der er selskaber, som efter en konkret helhedsvurdering skal behandles særligt i analysen – som såkaldte outliers.

I SFA-modellen benyttes Pseudo-Cook's Distance til at vurdere et selskabs grad af indflydelse på de estimerede efficiensscorer som led i vurderingen af outliers.¹⁴ Pseudo-Cook's Distance

¹³ SFA-baggrundsnotatet findes under "Baggrundsmetoderne" på vores hjemmeside [her](#)

¹⁴ Pseudo-Cook's Distance er udviklet af Associate Professor Arne Henningsen fra Københavns Universitet i foråret 2020, og er beskrevet nærmere i A. Henningsen (2020), "Influential Observations in Stochastic Frontier Analysis", 25. marts 2020, som

er en metode udviklet specifikt til at identificere observationer i SFA-modeller med høj grad af påvirkning på de estimerede scorer. Cook's Distance, som tidligere blev anvendt, kan kun bruges i modeller, der ikke kan tage højde for både støj og inefficiens, fx OLS-regressioner. Ved brug af Pseudo Cook's Distance anvendes et mere præcist mål for graden af indflydelse, et selskab har på efficiensscorerne i forhold til, hvad der tidligere er blevet anvendt.

Selskaber med en høj Pseudo-Cook's Distance¹⁵ bliver *ikke* ekskluderet fra estimationen automatisk. Det skyldes, at en høj Pseudo-Cook's Distance hverken er godt eller dårligt i sig selv, da en høj værdi ligesåvel kan betyde, at selskabet er vigtigt i forhold til at komme så tæt på de sande efficiensscorer som muligt. Men en høj værdi giver en indikation af, at selskabet *kan* gøre modellens resultater mindre korrekte. En evt. ekskludering vil *altid* baseres på en individuel vurdering. Der bliver blandt andet set nærmere på, om der er forhold ved selskabet, som yderligere indikerer, at selskabet bør behandles som outlier. Det indebærer, at der blandt andet ses på, om selskabet har store bidrag fra enkelte costdrivere, hvordan omkostningerne har udviklet sig over tid m.v. Der er tale om en helhedsvurdering og ikke enkelte aspekter, når det skal afgøres, om et selskab skal behandles som outlier.

Derudover har SFA den fordel, at den eksplicit tager højde for stokastisk støj. Hvis et selskab er underlagt forhold, der bidrager til en grad af usikkerhed i modellen – men i øvrigt vurderes som sammenligneligt – vil selskabet som udgangspunkt *ikke* blive ekskluderet fra analysen. Det skyldes SFA's egenskab til at tage højde for usikkerhed gennem det stokastiske støjled. Derfor vil efficiensscorerne stadig være retvisende.

Et selskab, der er underlagt forhold, der kan medføre, at selskabet i sammenligning med de øvrige selskaber fremstår væsentligt forskelligt, kan *kun* overvejes at skulle behandles som outlier i det tilfælde, at selskabet også påvirker efficiensscoren for de øvrige selskaber, dvs. hvis Pseudo Cook's Distance er høj. Har et selskab *ikke både* er underlagt forhold, som giver anledning til en væsentlig grad af forskellighed fra de øvrige selskaber, *og* har indflydelse på de øvrige efficiensscorer, indgår selskabet i SFA-benchmarkingen.

I benchmarkingen i 2020 indgår alle selskaber i SFA-modellen. I *Bilag 4 – Fronter og outliers i DEA og SFA* fremgår resultaterne af outlieranalysen som beskrevet ovenfor.

Fronten

Fronten i SFA bliver dannet på baggrund af regressionsanalyse af ligningen ovenfor, hvor den udgøres af den estimerede omkostningsfunktion.

Det er ikke muligt at kvalitetssikre fronten i SFA-modellen på samme måde som i DEA. Det skyldes, at SFA-modellen ikke finder konkrete frontselskaber. I SFA-modellen har alle selskaber indflydelse på fronten, og derfor består kvalitetssikringen af undersøgelserne for outliers som beskrevet ovenfor.

I *Bilag 4 – Fronter og outliers i DEA og SFA* findes resultatet fra regressionen af årets SFA-model.

findes under baggrundsmetoder [her](#). Pseudo-Cook's Distance kan enten angive hvor meget indflydelse et selskab har på de forventede omkostningsniveauer (dvs. de fittede værdier for FATO i denne sammenhæng) eller som et udtryk for hvor meget indflydelse et selskab har efficiensscorerne. Vi anvender sidstnævnte.

¹⁵ Som udgangspunkt anvendes en grænseværdi på 0,5, hvilket er udbredt til vurdering af Cook's Distance. Der findes dog ingen faste grænseværdier til at evaluere, hvornår hverken en Cook's Distance værdi eller en Pseudo-Cook's Distance værdi er høj.

5.3 Costdriveranalysen

Når efficiensscorene er beregnet, undersøges det, om best-of-two efficiensscoren er uafhængig af hvilke aktiviteter, selskaberne har. Det er en såkaldt second stage analyse, som *efter* selve benchmarkingen undersøger, om der kan identificeres særlige produktionskombinationer, som stiller selskaberne dårligere i benchmarkingen. Fx undersøges det, om selskaber med mange kilometer ledninger systematisk får en lavere efficiensscore, og dermed klarer sig dårligere i benchmarkingen. Det er en måde at tage hensyn til, at der kan være usikkerheder i benchmarkingen, som kan have en negativ effekt på udvalgte selskabers efficiensscore.

Undersøgelsen udføres ved regressionsanalyse, der ser på, om der er en signifikant sammenhæng mellem et selskabs efficiensscore og hvert af de enkelte netvolumenbidrag. For OPEX-netvolumenmålet er det bidraget fra de enkelte costdriverne, der undersøges, mens det for CAPEX-netvolumenmålet er bidragene hhv. fra netvolumenmålene for produktions-, distributions- og fællesfunktionsanlæggene, der undersøges. På den måde undersøges det, om der er eventuelle skævheder i modellen, som kan føre til, at modellen ikke er retvisende for nogle selskaber.

Hvis det viser sig, at der er skævheder i modellen, foretages en opjustering af efficiensscoren for selskaber, der har et særligt stort netvolumenbidrag fra den pågældende costdriver.

Dette års costdriveranalyse viser, at der er grundlag for en korrektion for selskaber med et særligt stort relativt netvolumenbidrag fra følgende costdrivere:

- » Rentvandsledninger og stik (OPEX)
- » Målere og kunder (OPEX)
- » Distributionsanlæg (CAPEX)

Det skyldes, at der er fundet en statistisk signifikant negativ sammenhæng mellem efficiensscorene og det relative netvolumenbidrag fra disse costdrivere. Resultaterne fra analysen findes i *Bilag 5 - Costdriveranalyse*.

Om og i hvor høj grad det enkelte selskab skal have opjusteret sin efficiensscore, vil afhænge af det enkelte selskabs netvolumenbidrag fra den enkelte costdriver samt af graden af sammenhæng mellem det relative netvolumenbidrag fra costdriveren og efficiensscoren. Det betyder blandt andet, at selskabets netvolumenbidrag skal afvige væsentligt fra det gennemsnitlige netvolumenbidrag fra målere og kunder, før scoren korrigeres. Samtidig indebærer det, at et selskab i større omfang vil få opjusteret sin score, hvis den fundne sammenhæng mellem efficiensscoren og netvolumenbidraget er stærk, det vil sige, hvis en stigning i netvolumenbidraget fører til et relativt stort fald i scoren, end hvis der er en svag sammenhæng. Det fremgår af *Bilag 1 – Data til brug for fastlæggelse af de individuelle effektiviseringskrav*, om der er sket en korrektion af det enkelte selskabs efficiensscore.

5.4 Benchmarking af selskaber med fireårige rammer

Drikkevandsselskaber blev sidst benchmarket i 2018. De selskaber, der på baggrund af den efterfølgende beregning af effektiviseringspotentialet ikke fik tildelt et individuelt effektiviseringskrav, fik muligheden for at søge om fireårige økonomiske rammer i stedet for toårige. Det drejer sig om seks selskaber. Det betyder, at disse seks selskaber først får udmeldt nye økonomiske rammer i forbindelse med den næste benchmarking af drikkevandsselskaber i 2022. Selvom selskaberne først får fastsat nye økonomiske rammer i 2022, indgår de alligevel i dette års benchmarking på samme måde som øvrige selskaber, hvorfor de også har indberettet til benchmarkingen i år. Det skyldes, at benchmarkingen skal give et så retvisende billede som muligt af sektorens performanceudvikling. Resultatet af dette års benchmarking ændrer dog ikke ved de seks selskabers allerede udmeldte individuelle effektiviseringskrav, der allerede indgår i deres økonomiske rammer for 2021-2022.

Kapitel 6

Fra benchmarking til krav i de økonomiske rammer

Det er ikke efficiensscoren, der alene afgør, om et selskab vurderes ineffektivt og derfor får stillet et individuelt effektiviseringskrav i de økonomiske rammer, men efficiensscoren har betydning for, *hvor stort* det individuelle effektiviseringskrav bliver. Dette kapitel gennemgår, hvordan selskabernes individuelle effektiviseringskrav beregnes på baggrund af efficiensscorene fra benchmarkingen.

6.1 Det effektive omkostningsniveau

Hvert selskabs efficiensscore indikerer, hvor omkostningseffektivt hvert selskab er ud fra en relativ sammenligning. En efficiensscore på 1 angiver, at selskabets omkostningsniveau er blandt de mest effektive givet de produktionsaktiviteter, som selskabet har. Efficiensscoren er dermed et udtryk for, hvor godt hvert selskab klarer sig i *benchmarkingen*. Det er dog ikke ensbetydende med, at selskabet opnår samme effektivitet, når det er niveauet for den økonomiske ramme, der vurderes.

For at kunne vurdere, om den økonomiske ramme er effektiv, fastlægges først det *effektive omkostningsniveau* ved at gange efficiensscoren med de totale omkostninger.¹⁶

Det effektive omkostningsniveau er givet ved:

$$\text{Effektive omkostningsniveau} = FATO \cdot \text{efficiensscore}$$

Jo højere efficiensscore et selskab får, jo mindre er forskellen på det effektive og det faktiske omkostningsniveau. Det effektive omkostningsniveau er dermed faldende med efficiensscoren.

¹⁶ Det effektive omkostningsniveau er i år beregnet på baggrund af et gennemsnit mellem de totale omkostninger i 2018 og 2019 (2019-prisniveau).¹⁶

Boks 6.1 Eksempel på beregning af det effektive omkostningsniveau

For enkelthedsens skyld antages det, at Drikkevand A/S' gennemsnitlige totale drifts- og anlægsomkostninger mellem 2018 og 2019 er 44.200.000 kr. Da der skal stilles krav om effektivisering til alle omkostninger, som er påvirkelige, jf. ØR-bekendtgørelsens § 9, stk.4, indgår selskabets omkostninger til særlige forhold heri. Selvom omkostningen ikke indgår i benchmarkingen, er det ikke ensbetydende med, at der ikke skal stilles effektiviseringskrav til omkostningen.

Drikkevand A/S har fået beregnet en best-of-two efficiensscore på 0.93 og er derfor ikke blandt de mest effektive i sektoren.

Det effektive omkostningsniveau for Spildevand A/S beregnes til:

$$\text{Effektive omk. niveau} = 44.200.000 \cdot 0,93 = 41.106.000 \text{ kr}$$

6.2 Effektiviseringspotentialet

Det effektive omkostningsniveau er nu identificeret, og det er herfra muligt at beregne det individuelle effektiviseringspotentiale¹⁷. Effektiviseringspotentialet beregnes som forskellen mellem den påvirkelige del af den seneste økonomiske ramme og det effektive omkostningsniveau. Da den økonomiske ramme indeholder omkostninger, der ikke skal stilles effektiviseringskrav til (såkaldte ikke-påvirkelige omkostninger), er det alene den påvirkelige del af den økonomiske ramme, der sammenholdes med det effektive omkostningsniveau.

Effektiviseringspotentialet er et udtryk for, hvor meget selskabets økonomiske ramme skal reduceres, for at selskabet opnår sit effektive omkostningsniveau.¹⁸ Effektiviseringspotentialet angiver med andre ord, hvor meget selskabets økonomiske ramme på sigt justeres til, og dermed også hvad forbrugergevinsten alt andet lige kan blive på sigt.

Et selskab får identificeret et effektiviseringspotentiale, hvis selskabets økonomiske ramme, jf. definitionen ovenfor, er højere end det effektive omkostningsniveau.

Effektiviseringspotentialet beregnes som:

$$\text{Effektiviseringspotentiale} = \text{Økonomisk ramme} - \text{effektivt omkostningsniveau}$$

¹⁷ Bemærk, at effektiviseringspotentialet i denne henseende alene henviser til selskabets individuelle effektiviseringspotentiale, som er identificeret på baggrund af benchmarkingen, og dermed ikke er et udtryk for sektorens samlede effektiviseringspotentiale som følge af fx konsolidering, teknologiudvikling eller den forventede produktivitetsudvikling. Læs mere herom i vores analyse om sektorens effektiviseringspotentiale [her](#).

¹⁸ I beregningen af potentialet er det den økonomiske ramme for 2020, som fratrækkes det beregnede effektive omkostningsniveau opgjort i 2020-prisniveau. Selve beregningen kan findes i bilag 6, som offentliggøres i takt med, at selskaber får deres udkast til afgørelser om økonomiske rammer

Boks 6.2 Eksempel på beregning af effektiviseringspotentiale

Drikkevand A/S' effektiviseringspotentiale er givet ved differencen mellem selskabets økonomiske ramme for 2020 og det effektive omkostningsniveau fra dette års benchmarking opgjort i 2020-prisniveau. Selskabets økonomiske ramme er 46.000.000 kr.

Effektiviseringspotentialet for Drikkevand A/S opgøres til:

$$Eff.potentiale = 46.000.000 \text{ kr.} - 41.106.000 \text{ kr.} = 4.894.000 \text{ kr.}$$

Det svarer til et samlet effektiviseringspotentiale på $\frac{4.894.000}{46.000.000} \cdot 100 \text{ pct.} = 10,6 \text{ pct.}$

I fastlæggelsen af selskabernes effektiviseringspotentiale kan vi i særlige tilfælde foretage et skøn af det effektive omkostningsniveau for selskaber, der er identificeret som outlier i benchmarkingen. Hvorvidt der skal ske en korrektion af det effektive omkostningsniveau afhænger af årsagen til, at de eller dét pågældende selskab ikke er repræsentativt. Det vil fremgå af selskabets afgørelse om de økonomiske rammer, hvis der er foretaget et skøn i forbindelse med fastsættelsen af selskabets effektive omkostningsniveau.

6.3 Det individuelle effektiviseringskrav

Der stilles et individuelt effektiviseringskrav til selskaber, der får identificeret et effektiviseringspotentiale. Det individuelle effektiviseringskrav angives som den årlige procentsats, selskabets ramme justeres med over en otteårig periode. Det individuelle effektiviseringskrav opgøres desuden i de økonomiske rammer som det beløb, selskabets økonomiske ramme bliver justeret med. Længden på perioden for indhentning af potentialet på otte år er beregnet ud fra et gennemsnit af, hvor hurtigt et selskab kan indhente effektiviseringer hhv. på dets drifts- og anlægsomkostninger, jf. boks 6.3.

Boks 6.3 Metode til fastlæggelse af indhentningsperiode

Siden den første benchmarking i 2011 har det været en forudsætning, at selskaberne om året kan indhente 25 pct. af det identificerede effektiviseringspotentiale som følge af effektivisering af driftsomkostningerne. De 25 pct. er et skøn, som er baseret på, at hvert selskab skal bruge tid på at indfri sit effektiviseringspotentiale ved at tilpasse sine aktiviteter på en fornuftig måde. Skønnet er desuden baseret på en vurdering af, at det på baggrund af produktivitsudviklingen i andre brancher til dels er muligt for vandselskaber at gennemføre store effektiviseringer i ét år og til dels en vurdering af, hvordan effektiviseringskravene meldes ud i andre regulerede sektorer fx el-sektoren. Disse vurderinger har ikke ændret sig siden de første år med benchmarking i sektoren.¹

Siden introduktionen af totaløkonomisk benchmarking i 2016, hvor anlægsomkostninger blev inkluderet i benchmarkingen, har det været en forudsætning, at selskaberne om året kan indhente 1,53 pct. af det identificerede effektiviseringspotentiale som følge af effektivisering af anlægsomkostningerne. Det er et skøn, som er baseret på beregninger af hvor stor en andel af den samlede aktivmasse, der årligt bliver udskiftet, og som selskaberne dermed har mulighed for at påvirke. Det er beregnet som forholdet mellem summen af alle gennemførte investeringer i 2015 og den samlede aktivmasse fra CAPEX-indberetningen.

På den baggrund antages det, at selskaberne hvert år kan indhente (eller effektivisere) 13,27 pct. af dets identificerede effektiviseringspotentiale. Det svarer til et simpelt gennemsnit af de to skønnede indhentningsperioder ovenfor $(0,25+0,153)/2$.

Det er imidlertid vores vurdering, at denne procentsats korrigeres som følge af usikkerhed i data. Derfor antages det, at der årligt kan indhentes 12,5 pct. af det samlede effektiviseringspotentiale. Det svarer til, at hele effektiviseringspotentialet vil være realiseret efter en periode på otte år.

Der fastsættes et individuelt effektiviseringskrav for alle selskaber, som får identificeret et effektiviseringspotentiale i deres økonomiske ramme. De årlige individuelle effektiviseringskrav kan imidlertid ikke overstige to pct. af den påvirkelige del af den økonomiske ramme. Det svarer til, at det individuelle effektiviseringspotentiale maksimalt kan udgøre 16 pct. af den påvirkelige del af den økonomiske ramme. Det er en politisk fastlagt grænseværdi.¹⁹

Den øvre årlige grænse for det individuelle effektiviseringskrav på to pct. af den påvirkelige del af den økonomiske ramme gælder for alle de effektiviseringskrav, der stilles i reguleringsperioden.

De økonomiske rammer reduceres hvert år som følge af både de generelle og individuelle effektiviseringskrav, hvorfor den nominelle værdi af det individuelle effektiviseringskrav alt andet lige vil falde hvert år, da det individuelle effektiviseringskrav fastsættes som en procentsats.

¹⁹ Vandsektorlovens § 6 stk. 5

Boks 6.4 Eksempel på beregning af det individuelle effektiviseringskrav

Drikkevand A/S' samlede effektiviseringspotentiale er beregnet til at være 10,6 pct. Det svarer til, at selskabets årlige effektiviseringskrav i pct. er:

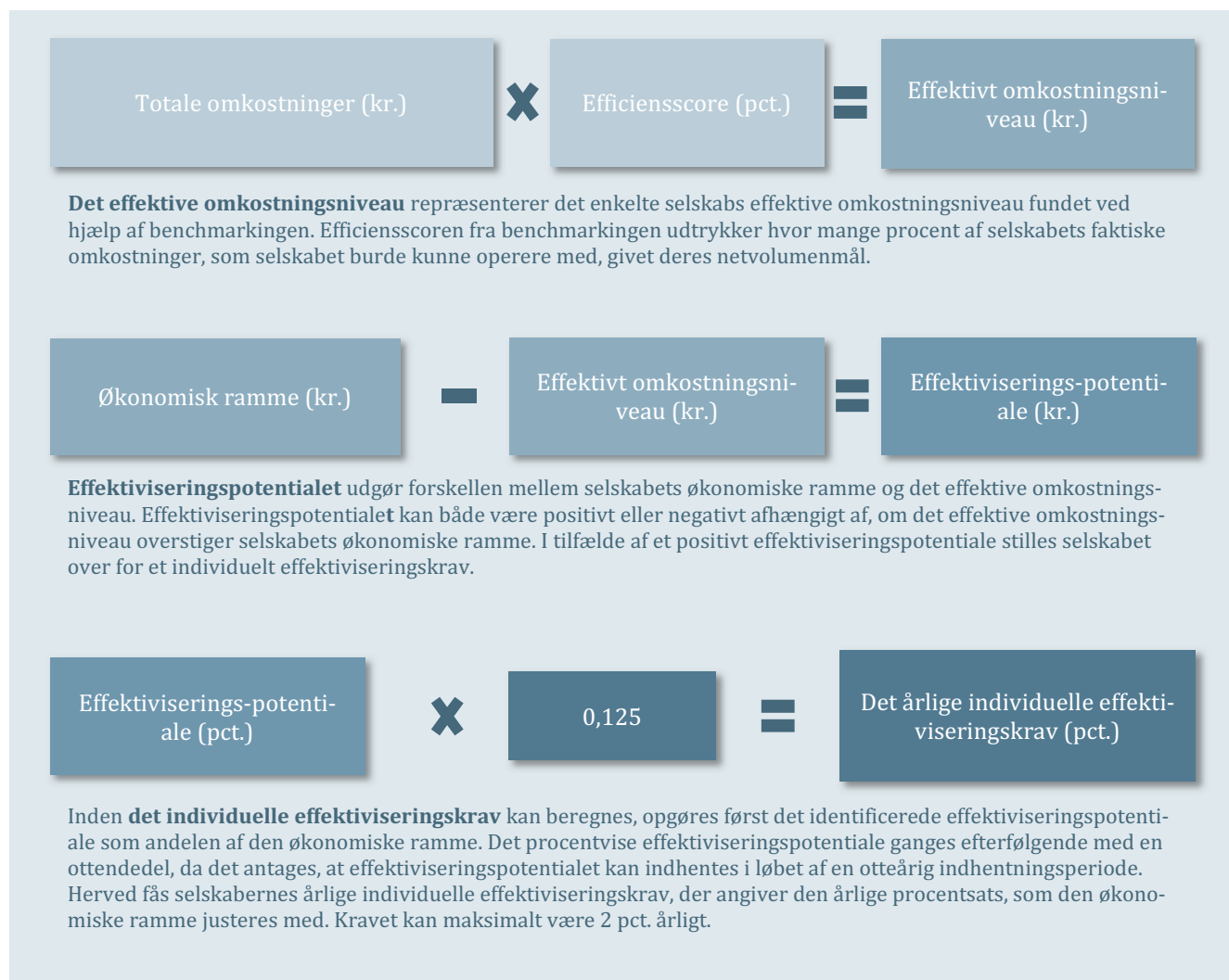
$$\text{Årlige effektiviseringskrav} = 10,6 \text{ pct} * 0,125 = 1,325 \text{ pct.}$$

Det svarer til et årligt krav på $(46.000.000 * 0,01325) = 609.500$ kr. Det svarer til, at selskabets økonomiske rammer for 2021 bliver korrigeret med et årligt krav på 609.500 kr.

Drikkevand A/S' effektiviseringskrav i den økonomiske ramme 2022 vil alt andet lige være $(45.390.500 * 0,01325) = 601.424,13$ kr. I de følgende års økonomiske rammer indregnes det årlige procentvise individuelle effektiviseringskrav på samme måde.

Trinene for hvordan den endelige efficiensscore fra benchmarkingen indgår i den efterfølgende beregning af et selskabs individuelle effektiviseringskrav og dermed den endelige vurdering af, om et selskab er effektivt eller ej, er opsummeret i figur 6.1.

Figur 6.1 Trin i beregning af de individuelle effektiviseringskrav



Kapitel 7

Ændringer i forhold til tidligere

Hver gang vi benchmarker og stiller effektiviseringskrav til vandselskaber, anvender vi de senest indberettede oplysninger. Alt efter hvordan sektoren som helhed udvikler sig, og hvordan det enkelte selskabs effektivitet udvikler sig, vil resultatet for det enkelte selskab ændre sig fra benchmarking til benchmarking. Størrelsen af effektiviseringskravet vil ligeledes ændre sig i takt med, at hvert selskabs økonomiske ramme løbende justeres som følge af resultatet af tidligere effektiviseringskrav, og hvis metoderne til brug for benchmarkingen ændrer sig.

Dette kapitel giver et overblik over de ændringer, der er foretaget mellem benchmarkingen af drikkevandsselskaber hhv. i år og for to år siden, hvor drikkevandsselskaberne senest blev benchmarket. Formålet med ændringer er altid mere robuste og retvisende resultater.

7.1 Anvendelse af data for to år

Som noget nyt anvendes i år oplysninger fra drikkevandsselskaberne for to år. Det vil sige både for 2018 og 2019. Data for to år blev ligeledes brugt i sidste års benchmarking af spildevandsselskaber. Formålet er at forbedre datagrundlaget i modellen, så udsving i data over år udlignes, hvilket betyder, at modellens resultater bliver mere robuste overfor sådanne udsving. Den konkrete metode er beskrevet i afsnit 4.7 og løbende igennem papiret, hvor det er relevant.

7.2 Opdatering af CAPEX-ark og standardpriser

Standardpriserne for elektroniske målere i POLKA er blevet opdateret, så de elektroniske målere kan indgå i benchmarkingen gennem CAPEX-netvolumenmålet, som beskrives i afsnit 4.5.

Elektroniske målere har været undladt fra benchmarkingen af drikkevandsselskaber i 2017 og 2019, da standardpriserne fra POLKA ikke var retvisende for de egentlige omkostninger forbundet med elektroniske målere. I benchmarkingen til brug for fastsættelsen af de økonomiske rammer for 2021 og 2022 kan elektroniske målere igen indgå i beregningen af CAPEX-netvolumenmålet samt i beregningen af aldersmålet, der benyttes til at udregne de alderskorrigerede netvolumenmål.

Kategorien "arbejdsplads" er tilføjet under fanen "fællesfunktionsanlæg" i CAPEX-arket, så investeringer relateret til en arbejdsplads kan indberettes her. Kategorien dækker fx over stole, borde og reoler knyttet til en arbejdsplads.

7.3 Videreudviklet metode for korrektion af netvolumenmål for alder og tæthed i DEA

Netvolumenmålene til brug for DEA korrigeres i år for alder og tæthed samtidigt i stedet for separat som tidligere. Når korrektionen sker samtidigt, bliver resultaterne mere retvisende, fordi der tages højde for at både alder og tæthed påvirker de relative omkostninger, hvilket der ikke blev ved den tidligere metode. Se mere i afsnit 4.6.

Til brug for at fastlægge tæthedsålet anvendes i år det samlede antal kilometer ledning fra CAPEX-arket i stedet for fra OPEX-indberetningen, som beskrevet i afsnit 4.6. Det skyldes, at

OPEX-indberetningen ikke længere indeholder en samlet opgørelse over selskabets antal kilometer ledning i alle zoner, fordi antal stik nu anvendes for landzonen.

7.4 Videreudviklet SFA-model

SFA-modellen er i år videreudviklet med det formål at gøre modellen og dens efficiensscorer mere retvisende og robuste. En nærmere beskrivelse af ændringerne kan ses i afsnit 5.2 og i *Dokumentationsnotat til beskrivelse af Forsyningssekretariatets SFA-model*.²⁰

Ændringerne indebærer, at der i år anvendes en trans-log funktionsform i stedet for Cobb-Douglas. Translogformen har færre restriktioner om antagelserne ved produktionsteknologien og har på grund af interaktionsleddene en mere fleksibel form, der bedre kan imødekomme de forskelle, der er i vandsektoren. Desuden inkluderes rammebetingelserne alder og tæthed i år direkte i SFA-modellen i én samlet regression frem for i tre forskellige regressioner som tidligere. Rammebetingelserne indgår dermed direkte i modellen sammen med de ukorrigerede netvolumenmål. Modellen korrigeres desuden for at sikre, at antagelsen om monotonicitet er opfyldt.

Til identifikation af outliers bruges i år Pseudo Cook's Distance i stedet for Cook's Distance. Dette er implemteret, da Cook's Distance ikke kan bruges til identifikation af graden af indflydelse, som et selskab har i SFA. Tidligere blev disse observationer identificeret i en OLS-regression, altså ved brug af en anden regresionsmodel end SFA. Pseudo Cook's Distance beregner bl.a., hvor stor indflydelse et selskab har på de andre selskabers efficiensscore.

²⁰ Dokumentet findes under "Baggrundsmetoderne" på vores hjemmeside [her](#)

Kapitel 8

Bilagsoversigt

Følgende bilag hører til dette års metode for beregning af individuelle effektiviseringskrav:

- » Bilag 1 – Data til brug for fastlæggelse af de individuelle effektiviseringskrav
- » Bilag 2 – Genanskaffelsespriser
- » Bilag 3 – Beregning af de korrigerede netvolumenmål
- » Bilag 4 – Fronter og outliers i DEA og SFA
- » Bilag 5 – Costdriveranalyse
- » Bilag 6 – Data til R-koder
- » Bilag 7 – R-koder til brug for benchmarking af drikkevandsselskaber