

Metode for be- regning af indi- viduelle effek- tiviserings- krav

Benchmarking af spildevands-
selskaber til brug for de øko-
nomiske rammer 2022-2023

September 2021



Metode for beregning af individuelle effektiviseringskrav – Benchmarking af spildevands-selskaber til brug for de økonomiske rammer 2022-2023

**Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen
Forsyningssekretariatet**

Carl Jacobsens Vej 35

2500 Valby

Tlf.: +45 41 71 50 00

E-mail: kfst@kfst.dk

Online ISBN: 978-87-7029-763-9

Metode for beregning af individuelle effektiviseringskrav – Benchmarking af spildevands-selskaber til brug for de økonomiske rammer 2022-2023 er udarbejdet af Forsyningssekretariatet.

September 2021

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, 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
Ændringer i forhold til tidligere	10
4.1 Opdatering af CAPEX-ark og yderligere indberetning af energiproduktion.....	10
4.2 Videreudviklet metode for korrektion af netvolumenmål for alder og tæthed	10
4.3 Frontselskaber i DEA	11
4.4 Videreudviklet SFA-model	11
Kapitel 5	13
Datagrundlaget i benchmarkingen	13
5.1 Oplysninger til brug for benchmarking.....	13
5.2 Beregning af omkostningsgrundlaget.....	15
5.3 Beregning af OPEX-netvolumenmålet	18
5.4 Beregning af CAPEX-netvolumenmålet.....	21
5.5 Korrektion af netvolumenmålene.....	22
Kapitel 6	23
Benchmarkinganalysen	23
6.1 Data Envelopment Analysis (DEA).....	23
6.2 Stochastic Frontier Analysis (SFA).....	27
6.3 Costdriveranalysen.....	28
Kapitel 7	29
Fra benchmarking til effektiviseringskrav i de økonomiske rammer	29
7.1 Det effektive omkostningsniveau	29
7.2 Effektiviseringspotentialet.....	30

7.3 Det individuelle effektiviseringskrav	31
---	----

Kapitel 4	33
-----------	----

Bilagsoversigt	33
-----------------------------	-----------

Kapitel 1

Formålet med benchmarkingen

1.1 Hvorfor benchmarking?

Vandselskaber¹ er naturlige monopoler, hvor forbrugerne ikke frit kan vælge forsyningsudbydere. 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 konkurrenceudsatte markeder – under hensyn til miljø, forsyningsikkerhed 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.

Benchmarkingen 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 eventuelt stilles et individuelt effektiviseringskrav til på baggrund af resultatet fra benchmarkingen². 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 resultaterne af løbende benchmarking – imiterer de effekter, som er tilstede på et velfungerende konkurrenceudsat 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.

¹ Fællesbetegnelse for drikke- og spildevandsselskaber.

² Jf. § 9, stk. 1 i bekendtgørelsen om økonomiske rammer for vandselskaber (BEK nr. 2291 af 30/12/2020, herefter ØR-bekendtgørelsen).

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

Benchmarking 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 en, hvor en indikerer, at man i benchmarkingen er en af de – eller dén – mest omkostningseffektive blandt de øvrige selskaber. En score under en betyder, at selskabets økonomiske performance kan forbedres; jo lavere score, des mere kan den forbedres. Forbedringen kan ske på to måder: Enten kan omkostningerne forbundet med den eksisterende produktion reduceres, eller også kan produktionen omlægges på en måde, som samlet set reducerer omkostningerne.

Efficiensscoren indgår i beregningen af et selskabs effektive omkostningsniveau, som er afgørende for, om der stilles et individuelt effektiviseringskrav³ til selskabet.

2.2 Det effektive omkostningsniveau, effektiviseringspotentialet og det individuelle effektiviseringskrav

Det effektive omkostningsniveau angiver det omkostningsniveau, hvor et selskab er lige så effektivt som de mest effektive i sektoren. Det beregnes på baggrund af selskabets efficiensscore ganget dets faktiske totale påvirkelige drifts- og anlægsomkostninger (FATO), og det har betydning for, om et selskab får stillet et individuelt effektiviseringskrav. Hvis der er en positiv difference mellem et selskabs økonomiske ramme fratrukket ikke-påvirkelige omkostninger og det effektive omkostningsniveau, identificeres et effektiviseringspotentialt. Størrelsen på effektiviseringspotentialt er et udtryk for, hvor meget et selskabs økonomiske ramme skal reduceres, for at selskabets ramme er på et effektivt niveau.

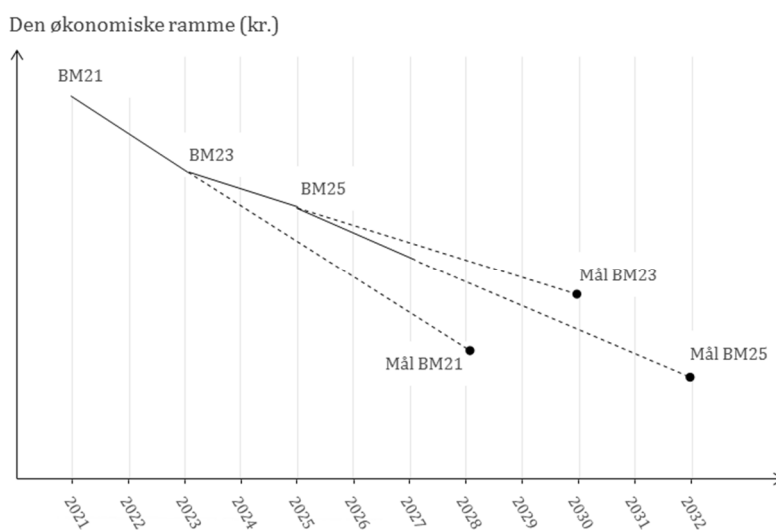
Det skal her bemærkes, at der er tale om effektivitet i to henseende: I benchmarkingen og i den økonomiske ramme. Et selskab kan få beregnet en efficiensscore på en og dermed være blandt sektorens mest effektive i benchmarkingen. Selskabet kan alligevel få stillet et individuelt effektiviseringskrav, hvis selskabets økonomiske ramme fratrukket ikke-påvirkelige omkostninger er højere end det effektive omkostningsniveau, da selskabets økonomiske ramme i så fald er ineffektiv. 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 en eller derunder.

³ 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 7.3.

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 en ny efficiensscore (og dermed også potentielt et nyt effektivt omkostningsniveau, effektiviseringspotentiale og effektiviseringskrav) ved hver benchmarking. På den måde er benchmarkingen et redskab til løbende at evaluere selskabernes egen økonomiske performance i forhold til de løbende effektiviseringer i sektoren, jf. Figur 2.1.

Figur 2.1 **Udvikling i effektivt omkostningsniveau**



Anm.: BM21 angiver, den økonomiske ramme for 2021. Mål BM21 angiver det effektive omkostningsniveau for 2021. Forskellen mellem BM21 og MålBM21 er selskabets effektiviseringspotentiale. Effektiviseringspotentialet fra hver benchmarking fordeles ud på den otteårige indhentningsperiode. Dog benchmarkes hvert andet år, hvorfor det effektive omkostningsniveau ændres løbende..

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 vandselskaber med en årligt debiteret vandmængde over 800.000 m³ samt selskaber, der frivilligt ønsker at deltage i benchmarkingen, som indgår i benchmarkingen⁴. Drikke- og spildevandsselskaber benchmarkes forskudt, så spildevandsselskaber benchmarkes i ulige år og drikkevandsselskaber i lige år.

I år benchmarkes 95 spildevandsselskaber⁵.

3.2 Hvad gør benchmarkingen, og hvilke elementer indgår?

Benchmarking er 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 og påvirkelige drifts- og anlægsomkostninger i kroner og ører (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 0 og 5.4.

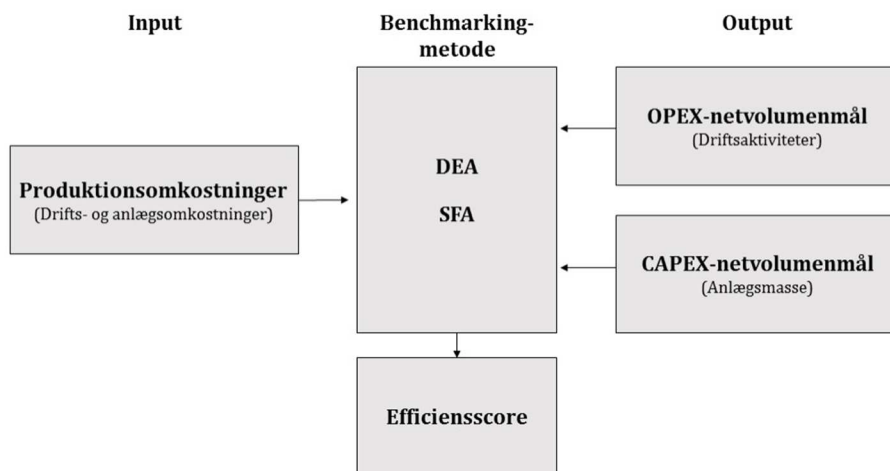
Når omkostningsgrundlaget og netvolumenmålene er opgjort, bliver vandselskabernes performance beregnet. Der anvendes to forskellige benchmarkingmetoder til at evaluere selskaberne. Metoderne har det til fælles, at de på systematisk vis beregner hvert selskabs omkostningseffektivitet, der udtrykkes ved en såkaldt efficiensscore. Metoderne er forskellige i den måde, efficiensscorerne bliver beregnet, se Kapitel 6 for en nærmere beskrivelse heraf.

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 6 indeholder en nærmere beskrivelse heraf.

⁴ Jf. ØR-bekendtgørelsens § 4

⁵ Syv spildevandsselskaber har ikke indberettet oplysninger til brug for benchmarkingen rettidigt i år.

Figur 3.1 Elementerne i benchmarkingen



Når selskabets individuelle effektiviseringspotentialer beregnes (forskellen mellem selskabets effektive omkostningsniveau og den økonomiske ramme fratrukket ikke-påvirkelige omkostninger), benyttes en *best-of-two*-tilgang, hvilket vil sige, at selskaberne får fastsat deres individuelle effektiviseringskrav på baggrund af den for selskabet bedste af de to efficiensscore. En nærmere forklaring af metoden bag fastsættelsen af det individuelle effektiviseringskrav følger af Kapitel 7.

Kapitel 4

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 i det omfang metoderne til brug for benchmarkingen ændrer sig. Formålet med ændringer af benchmarkingmodellerne er altid at opnå mere robuste og retvisende resultater.

4.1 Opdatering af CAPEX-ark og yderligere indberetning af energiproduktion

I år er der tilføjet nye kategorier i selskabernes CAPEX-ark, der bruges til at beregne CAPEX-netvolumenmålet. De nye kategorier dækker overordnet over solcelleanlæg, gasrensning, opgraderingsanlæg samt varmeproduktionsanlæg (gaskedel).

Anlæg til energiproduktion har hidtil kun i mindre grad været repræsenteret i POLKA i form af elproduktionsanlæg. Med de nye anlægskategorier for aktiver knyttet til solcelle- og biogasanlæg bliver det nu muligt at sammenligne omkostningerne til disse anlæg på tværs af vandselskaber og dermed inkludere aktiverne i benchmarkingen af selskaberne.⁶

Selskaberne har desuden skulle angive, hvorvidt produktionen af el, varme og bionaturgas er anvendt internt hos spildevandsselskabet selv, eller om produktionen er afsat eksternt til eksempelvis elnettet. Det skyldes, at det kun er den del af produktionen, der afsættes eksternt, som selskaberne skal have netvolumenmål for. Når selskaberne anvender produktionen internt, giver dette en besparelse i et selskabs regning til ex el. Selskaberne skal derfor ikke yderligere kompenseres for investeringsomkostningerne for anlæggene til intern elproduktion gennem et netvolumenmål, da de opnår en besvarelse på elregningen. Omkostningerne til el for et selskab, der anvender energiproduktion internt, sidestilles på den måde med et selskab, der i stedet køber hele sit anvendte el fra elnettet.

4.2 Videreudviklet metode for korrektion af netvolumenmål for alder og tæthed

Netvolumenmålene korrigeres i år samtidigt for alder og tæthed i stedet for separat, som det tidligere var tilfældet.

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. Det er en fordel med en samlet korrektion, 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. En samlet regression med alder og tæthed tager højde for, at der

⁶ For flere detaljer se *Genanskaffelsespriser og standardlevetider for solcelle- og biogasanlæg*, som findes [her](#).

kan være en sammenhæng mellem alder og tæthed og giver mere retvisende korrektioner af netvolumenmålene og dermed mere retvisende benchmarkingresultater.⁷

Der anvendes derfor også alene korrigerede netvolumenmål i benchmarkingen. De korrigerede netvolumenmål er transformationer af de ukorrigerede netvolumenmål, og de to er derfor afhængige af hinanden. Det er derfor også uhensigtsmæssigt at benytte begge som outputs i benchmarkingen. Ved kun at have ét korrigeret OPEX- og ét korrigeret CAPEX-netvolumenmål i modellerne (og når disse i år korrigeres for alder og tæthed samlet), bliver modellerne mere teoretisk korrekte, hvorfor resultatet fra benchmarkingen bliver mere retvisende.

Læs mere om de korrigerede netvolumenmål i *Bilag 3 – Beregning af de korrigerede netvolumenmål*.

4.3 Frontselskaber i DEA

Tidligere har selskaber, der *enten* hovedsageligt har haft rense- eller transportaktiviteter været holdt ude som outliers i frontfastsættelsen, da disse selskaber er specialiserede og derfor vurderet ikke direkte sammenlignelige med de selskaber, der udfører både rense- og transportaktiviteter. I år har selskaberne indberettet en opdeling af den debiterede vandmængde. Det betyder, at det har været muligt at identificere, i hvor høj grad et spildevandsselskab har rense- og/eller transportaktiviteter. Dermed er inddelingen af selskabstyper, der eksempelvis bruges til at afgøre, hvem der må være frontselskab for hvem, blevet verificeret. Selskabstype er angivet i *Bilag 1 – Data til brug for fastlæggelse af de individuelle effektiviseringskrav*.

For selskaber, der både har rense- og transportaktiviteter, er det udelukkende lignende selskabstyper, der kan udgøre fronten – som det også har været det tidligere år.

For selskaber, der eksempelvis hovedsageligt har renseaktiviteter, har det tidligere kun været de selskaber, der har både rense- og transportaktiviteter, der har indgået i fronten. Det samme var gældende for selskaber, der hovedsageligt har transportaktiviteter.

Fra i år kan fronten for selskaber, der hovedsageligt har renseaktiviteter, nu udgøres af disse selskaber og af selskaber, der har både rense- og transportaktiviteter. Ligeledes kan fronten for selskaber, der hovedsageligt har transportaktiviteter, udgøres af disse selskaber og af selskaber, der både har rense- og transportaktiviteter.⁸

4.4 Videreudviklet SFA-model

Ligesom det er tilfældet i DEA, anvender vi i år i SFA OPEX- og CAPEX-netvolumenmål, der samlet er korrigeret for alder og tæthed, læs mere herom i *Bilag 3 – Beregning af de korrigerede netvolumenmål*.

Desuden anvender vi i år en translog-omkostningsfunktion frem for Cobb-Douglas, som tidligere har været anvendt. Det skyldes primært translog-formens fleksibilitet, som giver den gode egenskaber til at modellere produktionen i vandsektoren, og at den er mindre restriktiv i forhold til antagelser om produktionsteknologien.

⁷ Læs mere i arbejdspapiret 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).

⁸ Denne fremgangsmåde svarer til den, der bruges i SFA. Læs mere om frontfastlæggelsen i *Bilag 4 – Fronter og outliers i DEA og SFA*.

Hvis der er brud på antagelsen om monoticitet for nogle selskaber i SFA-modellen, justeres modellen således antagelsen om monoticitet overholdes for alle 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.

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

Ændring af metode til identifikation af outliers i SFA

Til identifikation af mulige outliers bruges i år Pseudo Cook's Distance i stedet for Cook's Distance. Dette er implementeret, da Cook's Distance ikke kan bruges til identifikation af graden af indflydelse, som et selskab har direkte i SFA. Tidligere blev disse observationer identificeret i en OLS-regression, altså ved brug af en anden regressionsmodel end SFA. Pseudo Cook's Distance er en metode udviklet specifikt til at identificere observationer i SFA-modeller, og metoden benyttes til at vurdere et selskabs grad af indflydelse på de estimerede efficiensscorer som led i vurderingen af outliers.⁹. 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.

⁹ 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.

Kapitel 5

Datagrundlaget i benchmarkingen

Dette kapitel præsenterer datagrundlaget til brug for benchmarkingen og gennemgår herefter beregningerne af de elementer, der benyttes til benchmarkingen.

5.1 Oplysninger 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 til brug for netvolumenmålene indberettes hvert andet år i forbindelse med benchmarking i BM-blanketten i VandData¹⁰.

Selskaberne kan i forbindelse med indberetning til benchmarkingen søge om at få korrigeret omkostningerne til brug for benchmarkingen (FATO) 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 midlertidigt 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 fratrukket FATO 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 5.5 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.

¹⁰ VandData er et elektronisk indberetningssystem, hvor vandselskaberne indberetter oplysninger til brug for benchmarkingen og fastlæggelsen af de økonomiske rammer.

Tabel 5.1 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 5.1 **Elementer i benchmarkingen**

Input	Beskrivelse
Omkostningsgrundlaget	<p>Beregnes ud fra selskabets faktiske totale driftsomkostninger (FADO) og anlægsomkostninger, som fratrækkes godkendte omkostninger som følge af særlige forhold eller øvrige aktiver.</p> <p>FADO stammer fra årsregnskabet uden afskrivninger, tab på debitorer, såkaldte ikke-påvirkelige omkostninger, driftsomkostninger fra tilknyttet aktivitet samt regulering af hensatte forpligtelser.</p> <p>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 standardlevetidene fra pris- og levetidskataloget (POLKA).</p>
Output	Beskrivelse
OPEX-netvolumenmålet	Beregnes på baggrund af selskabernes indberetning af deres driftsaktiviteter, der indberettes i OPEX-fanerne 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.

Indberetning af data for to år

Selskaberne benchmarkes på baggrund af data fra de sidste to år. Formålet med at bruge data for to år frem for ét 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 af data fra de to år.

Alle omkostninger for 2019 prisen skrives til 2020-prisniveau, inden der beregnes et gennemsnit. På den måde udgør inputtet i benchmarkingen det gennemsnitlige omkostningsgrundlag opgjort i 2020-prisniveau.

Netvolumenmålene opgøres ved, at de indberettede mængder for både 2019 og 2020 ganges hhv. med omkostningsækvivalenterne for OPEX-netvolumenmålet, som er i faste priser (2015-prisniveau), og genanskaffelsespriserne fra POLKA for CAPEX-netvolumenmålet, som også er i faste priser (2009-prisniveau). Herefter beregnes et gennemsnit mellem 2019 og 2020.

5.2 Beregning af omkostningsgrundlaget

Omkostningsgrundlaget består af et selskabs totale påvirkelige drifts- og anlægsomkostninger korrigeret for eventuelle særlige forhold og/eller øvrige aktiver, jf. Tabel 5.2. Korrektionerne af FATO sker for at skabe størst mulig sammenlignelighed i benchmarkingen.

Tabel 5.2 **Omkostningsgrundlaget**

Omkostningsgrundlaget	=	de faktiske driftsomkostninger (FADO)
	+	anlægsomkostninger (de årlige regulatoriske afskrivninger + finansielle omkostninger)
	-	afskrivninger fra øvrige aktiver
	-	omkostninger for særlige forhold

Driftsomkostningerne (FADO) tager udgangspunkt i 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 5.3. Formålet med at trække disse omkostninger fra omkostningerne til brug for benchmarkingen er bl.a., at selskaberne ikke har mulighed for at påvirke – og dermed effektivisere – disse omkostninger.

Tabel 5.3 **De faktiske driftsomkostninger (FADO)**

FADO	Svarer til driftsomkostningerne fra regnskabet uden afskrivninger. Disse driftsomkostninger fratrækkes desuden:
	<ul style="list-style-type: none"> » Tab af debitorer » Ikke-påvirkelige omkostninger (se specificering nedenfor) » Regulering af hensatte forpligtelser fra driftsomkostningerne » Driftsomkostninger fra tilknyttet aktivitet og tømningssordning, som indgår i driftsomkostningerne
	De ikke-påvirkelige omkostninger, der fratrækkes driftsomkostningerne til brug for FADO, dækker over:
	<ul style="list-style-type: none"> » Tjenestemandspensioner, som indgår i driftsomkostningerne » Afgift til Forsyningssekretariatet » Køb af ydelser og produkter fra andet vandselskab » Ejendomsskat » Erstatninger » Betalinger til medfinansiering efter de tidligere regler » Force majeure » Undersøgelsesudgifter i forbindelse med fusion » Tillæg efter § 11, stk. 10, som indgår i driftsomkostningerne » Spildevandsafgift » 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, akkumuleret restskat, tillæg efter § 11, stk. 10, som ikke indgår i driftsomkostningerne samt erstatninger, 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 – *historiske investeringer* – stammer afskrivningerne fra selskabets individuelle pris- og levetidskatalog (POLKA). Afskrivningerne for aktiver anlagt i og efter 2010 – *gennemførte investeringer* – stammer fra de investeringer, som selskaberne årligt har indberettet i ØR-blanketten. 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.¹¹ De finansielle omkostninger stammer fra resultatopgørelsen i hvert selskabs årsrapport.

Særlige forhold

Et selskab kan søge om at få behandlet omkostninger fra specifikke aktiviteter som et *særligt forhold*. Forholdet vurderes som værende særligt, hvis det på tidspunktet for benchmarkingen lever op til tre kriterier, som er nærmere beskrevet i dette års [indberetningsvejledning](#).

Hvis det er vores vurdering, at selskabet har redegjort for og i tilstrækkeligt omfang dokumenteret, at forholdet lever op til kriterierne, vil omkostningen knyttet til det særlige forhold blive fratrukket omkostningerne 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 POLKA. 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 POLKA, bliver aktivets årlige afskrivning fratrukket FATO. Se mere om behandlingen af ansøgninger om øvrige aktiver i dette års [indberetningsvejledning](#).

Boks 5.1 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 2019 og 2020. 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 5.1. Det er det gennemsnitlige omkostningsgrundlag og de gennemsnitlige netvolumenmål, der benchmarkes på, og som dermed indgår i beregningen af efficiensscorerne.

¹¹ Der indregnes tillægsberettigede investeringer, fx til udvidelser af forsyningsområdet.

Boks 5.1

Eksempel på opgørelse af omkostningsgrundlaget

Spildevand 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 kriterierne, hvorfor forholdet godkendes som særligt, og derfor fratrækkes FATO.

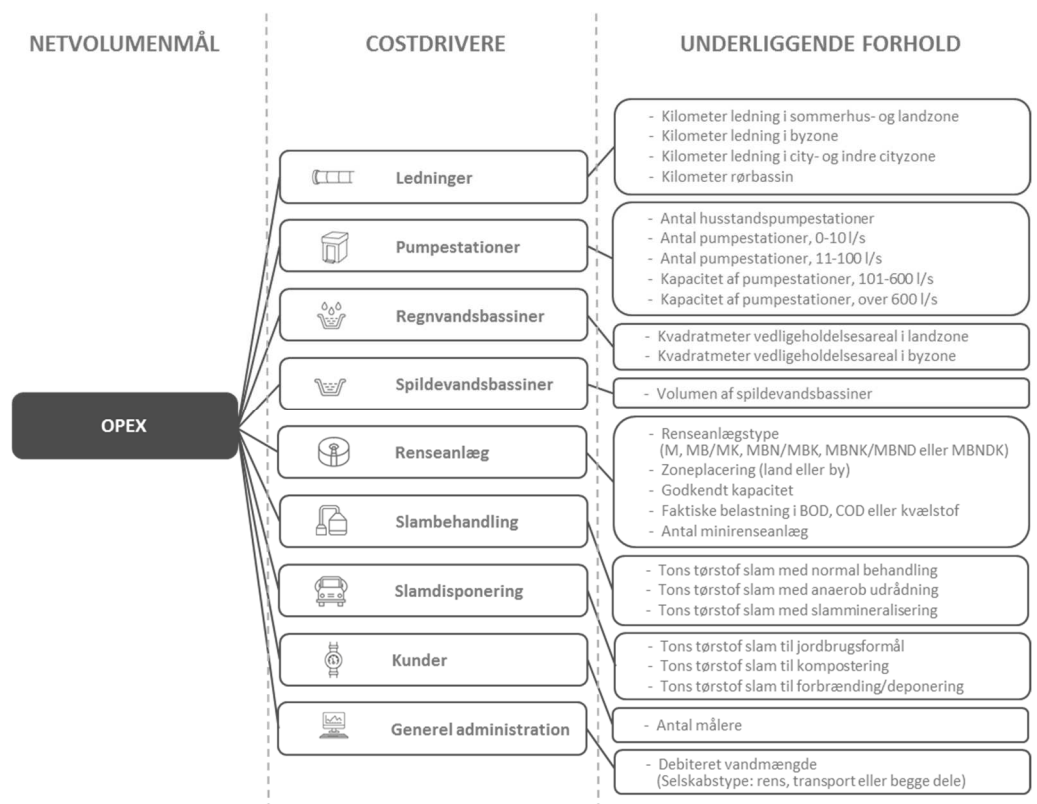
Spildevand A/S' omkostningsgrundlag udgør samlet set:

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

5.3 Beregning af OPEX-netvolumenmålet

OPEX-netvolumenmålet udtrykker volumenen af et selskabs driftsaktiviteter. Driftsaktiviteterne kaldes i benchmarkingen costdrivere, og knyttet til hver costdriver er der ét eller flere underliggende forhold, jf. **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** Selskaberne skal ved hver benchmarking indberette oplysninger om de underliggende forhold. Disse indberettes i mængder af en tilhørende enhed fx i kilometer ledning, antal pumpestationer i en given kategori eller tons tørstof slam til en given behandling. 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 5.1 Costdrivere og underliggende forhold



Kilde: Egen tilvirkning

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 ni costdrivere er givet af Tabel 5.4. Disse omkostningsækvivalenter er baseret på selskabernes driftsaktiviteter og omkostninger fra 2015. Læs den tekniske beskrivelse i [OPEX-metodepapiret](#).

Tabel 5.4 Omkostningsækvivalenterne for hver costdriver

Costdriver	Omkostningsækvivalent
Ledninger	$Y_{\text{Ledninger}} = 2.327,9856 \cdot (\text{km ledning}_{\text{sommerhus- og landzone}}) + 3.666,4429 \cdot (\text{km ledning}_{\text{byzone}}) + 15.645,4437 \cdot (\text{km ledning}_{\text{city- og indre cityzone}}) + 279.770,2922 \cdot (\text{km rørbassin})$
Pumpestationer	$Y_{\text{Pumpestationer}} = 2.855,5628 \cdot (\text{antal husstandspumper}) + 11.103,2371 \cdot (\text{antal pumpestationer}_{0-10 \text{ l/s}}) + 23.253,3823 \cdot (\text{antal pumpestationer}_{11-100 \text{ l/s}}) + 315,9553 \cdot (\text{samlet kapacitet af pumpestationer}_{101-600 \text{ l/s}}) + 214,5233 \cdot (\text{samlet kapacitet af pumpestationer}_{601\text{-maks l/s}})$
Regnvandsbassiner	$Y_{\text{Regnvandsbassiner}} = 1,4890 \cdot (\text{m}^2 \text{ vedligeholdelsesareal}_{\text{landzone}}) + 2,5387 \cdot (\text{m}^2 \text{ vedligeholdelsesareal}_{\text{byzone}})$
Spildevandsbassiner	$Y_{\text{Spildevandsbassiner}} = 6,1210 \cdot (\text{volumen af spildevandsbassiner})$
Renseanlæg	beregnes i fem ligninger, afhængigt af rensetype:
Rensetype M:	$Y_M = 3.203,7913 \cdot PE^{0,5190}$
Rensetype MB/MK/MBK/MBN:	$Y_{\text{MB/MK/MBK/MBN}} = 3.234,9142 \cdot PE^{0,6289}$
Rensetype MBNKD/MBNK/MBND i landzone:	$Y_{\text{MBNKD/MBNK/MBND i landzone}} = 1.583,1635 \cdot PE^{0,7360}$
Rensetype MBNKD/MBNK/MBND i byzone:	$Y_{\text{MBNKD/MBNK/MBND i byzone}} = 1.812,7138 \cdot PE^{0,7360}$
Antal minirenselanlæg:	$Y_{\text{minirenselanlæg}} = 2.863,2070 \cdot (\text{antal minirenselanlæg})$
Slambehandling	$Y_{\text{Slambehandling}} = 738.847,7915 + 277,6197 \cdot (\text{tons tørstof}_{\text{normal behandling}}) + 767,2944 \cdot (\text{tons tørstof}_{\text{anaerob udrådning}}) + 1.660,4795 \cdot (\text{tons tørstof}_{\text{slammineralisering}})$
Slamdisponering	$Y_{\text{Slamdisponering}} = 336.440,7036 + 997,3105 \cdot (\text{tons tørstof}_{\text{jordbrugsformål}}) + 2.945,6348 \cdot (\text{tons tørstof}_{\text{kompostering}}) + 1.952,3183 \cdot (\text{tons tørstof}_{\text{forbrænding/deponering}})$
Kunder	$Y_{\text{Kunder}} = 1,3366 \cdot 24.641,8131 \cdot (\text{antal målere})^{0,3942}$
Generel administration	beregnes i tre ligninger, afhængigt af selskabstype:
Rens og transport:	$Y_{r+t} = 1,4147 \cdot 1,6347 \cdot (\text{debiteret vandmængde})^{0,9851}$
Transport	$Y_t = 1,1533 \cdot 0,5024 \cdot (\text{debiteret vandmængde})^{1,0597}$
Rens	$Y_r = 1,3329 \cdot 94,6535 \cdot (\text{debiteret vandmængde})^{0,6629}$

Hvert selskabs netvolumenmål beregnes ved, at selskabets indberettede mængder for hvert underliggende forhold, sættes ind i de tilhørende ligninger, der er givet af Tabel 5.4. Summen af driftsaktiviteterne for hver af de ni costdrivere udgør selskabets OPEX-netvolumenmål. Et eksempel på hvordan OPEX-netvolumenmålet beregnes, fremgår af Boks 5.2.

Boks 5.2

Eksempel på beregning af OPEX-netvolumenmål

Spildevand A/S, som har både rense- og transportaktivitet, har indberettet følgende:

Ledninger:

Ledning i land-/sommerhuszone	200	km
Ledning i byzone	300	km
Rørbassin	1,5	km

Pumpestationer:

Husstandspumper	70	stk.
Pumpestationer i kategorien 11-100 l/s	60	stk.
Samlet kapacitet af pumpestationer i kategorien 101-600 l/s	2.000	l/s

Regnvandsbassiner:

Vedligeholdelsesareal i landzone	20.000	m ²
Vedligeholdelsesareal i byzone	20.000	m ²

Spildevandsbassiner:

Volumen	20.000	m ³
---------	--------	----------------

Renseanlæg:

Minirensanlæg	5	stk.
---------------	---	------

Renseanlæg_{MBNKD} i landzone

» godkendt kapacitet	40.000	PE
» maksimal faktisk belastning (af BOD, COD eller N) (Gennemsnit = 30.000 PE)	20.000	PE

Renseanlæg_{MBND} i byzone:

» godkendt kapacitet	10.000	PE
» maksimal faktisk belastning (af BOD, COD eller N) (Gennemsnit = 9.000 PE)	8.000	PE

Slambehandling:

Normal behandling	500	tons tørstof
Anaerob behandling	250	tons tørstof

Slamdisponering:

Slam til jordbrugsformål	400	tons tørstof
Slam til forbrænding	200	tons tørstof

Kunder:

Antal målere	15.000	stk.
--------------	--------	------

Generel administration:

Debiteret vandmængde	1.500.000	m ³
----------------------	-----------	----------------

Netvolumenbidragene fra de forskellige costdrivere for Spildevand A/S er:

$$Y_{\text{Ledninger}} = 2.327,9856 \cdot 200 + 3.666,4429 \cdot 300 + 279.770,2922 \cdot 1,5 = \underline{\underline{1.985.167 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Pumpestationer}} = 2.855,5628 \cdot 70 + 23.253,3823 \cdot 60 + 315,9553 \cdot 2.000 = \underline{\underline{2.027.114 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Regnvandsbassiner}} = 1,4890 \cdot 20.000 + 2,5387 \cdot 20.000 = \underline{\underline{80.554 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Spildevandsbassiner}} = 6,121 \cdot 20.000 = \underline{\underline{122.420 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Renseanlæg}} = 1583,1635 \cdot 30.000^{0,736} + 1812,7138 \cdot 9.000^{0,736} + 863,207 \cdot 5 = \underline{\underline{4.602.667 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Slambehandling}} = 738.847,7915 + 277,6197 \cdot 500 + 767,2944 \cdot 250 = \underline{\underline{1.069.481 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Slamdisponering}} = 336.440,7036 + 997,3105 \cdot 400 + 1.952,3183 \cdot 200 = \underline{\underline{1.125.829 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Kunder}} = 1,3366 \cdot 24.641,8131 \cdot (15.000)^{0,3942} = \underline{\underline{1.458.437 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Generel administration}} = 1,4147 \cdot 1,6347 \cdot 1.500.000^{0,9851} = \underline{\underline{2.806.531 \text{ kr.}}}$$

Det samlede OPEX-netvolumenmål er:

$$\text{OPEX} = Y_{\text{Ledninger}} + Y_{\text{Pumpestationer}} + Y_{\text{Regnvandsbassiner}} + Y_{\text{Spildevandsbassiner}} + Y_{\text{Renseanlæg}} + Y_{\text{Slambehandling}} + Y_{\text{Slamdisponering}} + Y_{\text{Kunder}} + Y_{\text{Generel administration}}$$

$$\text{OPEX} = 1.985.167 + 2.027.114 + 80.554 + 122.420 + 4.602.667 + 1.069.481 + 1.125.829 + 1.458.437 + 2.806.531 = \underline{\underline{15.278.200 \text{ kr.}}}$$

5.4 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 POLKA. 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 POLKA, jf. *Bilag 2 - Genanskaffelsespriser*. For hver kategori i CAPEX-arket ganges den indberettede mængde med de tilhørende genanskaffelsespriser og divideres med de tilhørende levetider, og summen af dette er selskabets CAPEX-netvolumenmål. 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 5.3.

Boks 5.3 Eksempel på beregning af CAPEX-netvolumenmål

Eksemplet er vist for Spildevand A/S, men der er for enkelthedens skyld alene taget udgangspunkt i et fåtal af de indberettede aktiver og antallene har ikke direkte sammenhæng til OPEX-delen. Et samlet overblik over de bagvedliggende ligninger for CAPEX-netvolumenmålet findes i *Bilag 2 - Genanskaffelsespriser*. Et udpluk af Spildevand A/S' indberetning om deres anlægsaktiver (fra CAPEX-arket) er:

Produktionsanlæg:		
Indløb med riste, Konstruktioner	10.000	PE
Distributionsanlæg:		
Ledningsnet ≤ Ø 200 mm (Ledningsnet – Land)	100.000	m
Brønde (Brønde og stik, ledningsnet – Land)	500	stk.
Jordbassin Klasse B (Sparebassin/laguner – Land)	10.000	m ³
Fællesfunktionsanlæg:		
Administrationsbygninger	500	m ²

Netvolumenbidragene for de udvalgte aktiver for Spildevand A/S bliver dermed:

$$Y_{\text{Indløb}} = \frac{29.680 \cdot 10.000^{-0,24475} \frac{100}{115} \cdot 1,15 \cdot 1,06 \cdot 0,55 \cdot 10.000 \cdot 0,061 \cdot \frac{1+0}{10.000}}{60} \cdot 10.000 = \underline{\underline{18.463 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Ledningsnet}} = \frac{1.500}{75} \cdot 100.000 = \underline{\underline{2.000.000 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Brønde}} = \frac{41.000}{75} \cdot 500 = \underline{\underline{273.333 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Jordbassin}} = \frac{1.200}{50} \cdot 10.000 = \underline{\underline{240.000 \text{ kr.}}}$$

$$Y_{\text{Administrationsbygninger}} = \frac{22.000}{75} \cdot 500 = \underline{\underline{146.667 \text{ kr.}}}$$

CAPEX-netvolumenbidraget fra de udvalgte aktiver er dermed: 18.463 + 2.000.000 + 273.333 + 240.000 + 146.667 = **2.678.463 kr.**

Det antages til brug for de følgende eksempler, at det samlede CAPEX-netvolumenmål for Spildevand A/S = 2.678.463 kr.

5.5 Korrektion af netvolumenmålene

For at tage højde for rammebetingelserne alder og tæthed i 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). Som tidligere nævnt korrigeres OPEX- og CAPEX-netvolumenmålene samlet for alder og tæthed i år. En nærmere beskrivelse af analysen findes i *Bilag 3 – Beregning af de korrigerede netvolumenmål*.

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

- » $OPEX_{korr}$
- » $CAPEX_{korr}$

Alle selskaber får beregnet et individuelt aldersmål (*Alder*) på baggrund af alderen af deres aktiver i det individuelle POLKA (de historiske investeringer) samt fra de indberettede gennemførte investeringer.

Hvert selskab får beregnet et tæthedsmål (*Tæthed*), der er givet ved antallet af postadresser i forsyningsområdet divideret med længden på spildevandsledningerne.

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

$$OPEX_{korr} = (0,7057 + 0,0057 * Alder + 1,8338 * Tæthed) * OPEX \text{ netvolumen}$$

$$CAPEX_{korr} = (0,7459 - 0,0007 * Alder + 0,1869 * Tæthed) * CAPEX \text{ netvolumen}$$

Et eksempel på, hvordan de korrigerede netvolumenmål beregnes fremgår af Boks 5.4.

Boks 5.4 Eksempel på korrektion af netvolumenmål i DEA

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

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

Spildevand A/S har et gennemsnitligt netvolumenmål for 2019 og 2020 på 15.278.200, jf. boks 4.2.

Spildevand A/S' alders- og tæthedskorrigerede OPEX-netvolumenmål er:

$$OPEX_{korr} = (0,7057 + 0,0057 * 33 + 1,8338 * 0,1) * 15.278.200 = \underline{16.457.371,48 \text{ kr.}}$$

Kapitel 6

Benchmarkinganalysen

I dette kapitel gennemgås egenskaberne for de to anvendte benchmarkingmetoder samt hvordan selskabernes efficiensscorer beregnes.

Til brug for benchmarkingen anvendes datagrundlaget, som er fastlagt ud fra metoderne beskrevet i Kapitel 5.

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 selskaber¹², 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 støj¹³ 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 efficiensscorer, som efterfølgende anvendes til at fastlægge selskabernes individuelle effektiviseringskrav. Best-of-two indebærer, at det enkelte selskabs endelige efficiensscore i mindre grad er afhængig af det specifikke metodevalg.

Beregningerne af selskabernes efficiensscorer 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 spildevandsselskaber*.

6.1 Data Envelopment Analysis (DEA)

DEA er en benchmarkingmetode, der anvender lineær programmering til at sammenligne vandselskaberne med hinanden for herved at bestemme effektiviteten af disse selskaber.

Selskaberne sammenlignes på baggrund af deres omkostningsgrundlag, som er modellens input, samt modellens output OPEX- og CAPEX-netvolumenmålene, der tager højde for alder og tæthed:¹⁴

- » Omkostningsgrundlag (input)
- » $OPEX_{Korr}$ (output)

¹² Læs om året frontelskaber i *Bilag 4 – Fronter og outliers i DEA og SFA*.

¹³ Støj anses i denne sammenhæng for modelusikkerheder/usikkerheder i datagrundlag.

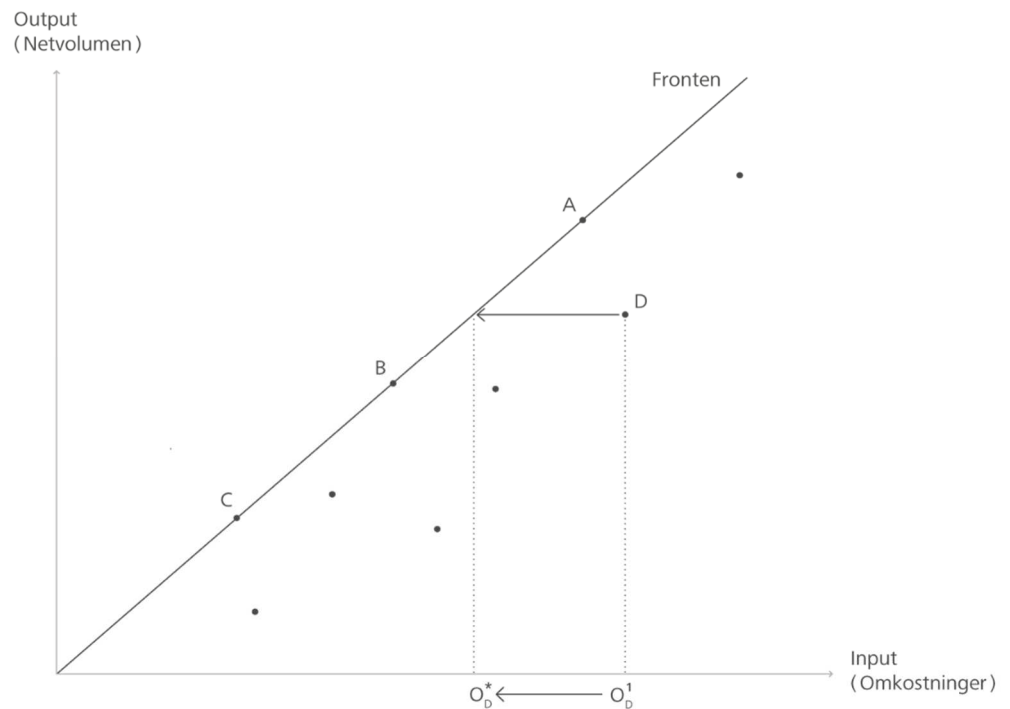
¹⁴ I modellen minimeres omkostningerne og er derfor inputorienteret, og der anvendes konstant skalaafkast, hvilket uddybes nedenfor.

» $CAPEX_{Korr}$ (output)

I DEA bliver selskabernes efficiensscore 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.

I DEA fastlægger de mest effektive selskaber en front, 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 6.1, som viser et eksempel med ni selskabers resultat fra benchmarkingen.

Figur 6.1 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: Egen tilvirkning.

Selskab A, B og C er front-selskaber 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 D's 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.

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 spildevandselskaberne 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

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. 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. Derfor undersøges det i forbindelse med hver benchmarking, om der er selskaber, som ikke anses som repræsentativt frontelskab, 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 til dels en metode, hvor de identificerede frontelskaber enkeltvist bliver ekskluderet fra fronten. Dermed findes der for hvert frontelskab en front bestående af alle de andre selskaber, som det pågældende selskab ikke kan påvirke.¹⁵ Det pågældende frontelskab får beregnet en efficiensscore på baggrund af denne front. I praksis svarer det til, at det næstmest effektive selskab nu indgår på fronten. Det betyder, at det pågældende frontelskab kan få beregnet en efficiensscore, som er højere end 1, da selskabet befinder sig "over" denne front. Dette gentages enkeltvist for samtlige frontelskaber. Disse efficiensscore kan ses som et udtryk for, hvor stor betydning det pågældende frontelskab har for fronten, og kan dermed være en indikation på, at selskabet bør behandles som en outlier.

Vi undersøger også, om der er forhold, som indikerer, at et selskab bør behandles som en outlier og dermed ikke kan være et frontelskab. 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 frontelskaber samt potentielle frontelskaber 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.

¹⁵ Denne metode er en såkaldt superefficiens-analyse. Læs mere i P. Bogetoft og L. Otto (2011), "Benchmarking with DEA, SFA, and R", International Series in Operations Research And Management Science, kapitel 5.

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

Alle front-selskaber 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 fronter og outliers fremgår af *Bilag 4 – Fronter og outliers i DEA og SFA*.

Beregning af efficiensscorer for outliers

Det skal understreges, at det i benchmarkingen ikke har konsekvenser for et selskab, hvis det vurderes til at være en outlier. Det skyldes at 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 front-selskab i den model, hvor de selv indgår.

Årets front-selskaber

I benchmarkingen inddeles spildevandsselskaberne i følgende tre selskabstyper:

- » Selskaber, der hovedsageligt har renseaktiviteter
- » Selskaber, der både har rense- og transportaktiviteter
- » Selskaber, der hovedsageligt har transportaktiviteter

For selskaber, der både har rense- og transportaktiviteter, kan fronten udelukkende udgøres af selskaber af egen type, det vil sige af de selskaber, der både har rense- og transportaktiviteter.

For selskaber, der hovedsageligt har renseaktiviteter, kan fronten udgøres af disse selskaber *og* af selskaber, der har både rense- og transportaktiviteter. Ligeledes kan fronten for selskaber, der hovedsageligt har transportaktiviteter, udgøres af disse selskaber *og* af selskaber, der både har rense- og transportaktiviteter.

Det betyder, at vi i år har tre fronter i DEA, hvor følgende selskaber udgør de respektive front-selskaber:

Front-selskaberne for de selskaber, der hovedsageligt har renseaktivitet, er:

- » Hedensted Spildevand
- » Herning Rens A/S

Front-selskaberne for de selskaber, der både har rense- og transportaktiviteter, er:

- » Hedensted Spildevand
- » NFS spildevand A/S

Front-selskaberne for de selskaber, der hovedsageligt har transportaktiviteter, er:

- » Hedensted Spildevand
- » NFS spildevand A/S

Læs mere om de forskellige front-selskaber i *Bilag 4 – Fronter og outliers i DEA og SFA*.

6.2 Stochastic Frontier Analysis (SFA)

SFA anvender regressionsanalyse til at beregne selskabernes efficiensscorer ud fra omkostningsgrundlaget og netvolumenmålene for OPEX og CAPEX.

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 efficiensscore 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. En nærmere beskrivelse af SFA fremgår af baggrundsnotatet om SFA *Dokumentationsnotat til beskrivelse af Forsyningssekretariatets SFA-model*.¹⁶

SFA-modellen er givet ved:

$$\begin{aligned} \log(\text{Omkostningsgrundlag}) &= \beta_0 + \beta_1 \log(\text{OPEX}_{\text{korr}}) + \beta_2 \log(\text{CAPEX}_{\text{korr}}) + \beta_{11} \log(\text{OPEX}_{\text{korr}})^2 \\ &+ \beta_{22} \log(\text{CAPEX}_{\text{korr}})^2 + \beta_{12} \log(\text{OPEX}_{\text{korr}}) \log(\text{CAPEX}_{\text{korr}}) + v + u \end{aligned}$$

Outliers i SFA

Selskaber, som ser ud som outliers (har en høj Pseudo-Cook's Distance¹⁷) bliver ikke ekskluderet fra estimationen af SFA-modellen automatisk. Det skyldes, at en høj Pseudo-Cook's Distance hverken er godt eller dårligt i sig selv, da en høj værdi lige såvel 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 i sammenligning med de øvrige selskaber fremstår væsentligt forskelligt, kan *kun* overvejes at skulle behandles som outlier, hvis selskabet også påvirker efficiensscoren for de øvrige selskaber, dvs. hvis Pseudo Cook's Distance er høj. Har et selskab ikke forhold, som afviger væsentligt fra de øvrige selskaber, *og* har indflydelse på de øvrige efficiensscorer, indgår selskabet i SFA-benchmarkingen.

¹⁶ SFA-baggrundsnotatet findes under "Baggrundsmetoderne" på vores hjemmeside [her](#).

¹⁷ Der findes ingen faste grænseværdier til at evaluere, hvornår hverken en Cook's Distance værdi eller en Pseudo-Cook's Distance værdi er høj.

Fronten

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

SFA-modellen finder ikke konkrete frontselskaber, som i DEA. 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.

6.3 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* benchmarkinganalyserne (DEA og SFA) 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 costdrivere, 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:

- » Ledninger (OPEX)
- » Spildevandsbassiner (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 givet fald i hvor høj grad det enkelte selskab skal have opjusteret sin efficiensscore, afhænger af det enkelte selskabs netvolumenbidrag fra costdriverne "Ledninger" og "Spildevandsbassiner" samt graden af sammenhæng mellem det relative netvolumenbidrag fra den enkelte costdriver og efficiensscoren. Scoren korrigeres, hvis netvolumenbidrag afviger væsentligt fra det gennemsnitlige netvolumenbidrag fra "Ledninger" og "Spildevandsbassiner" og hvis den fundne sammenhæng mellem efficiensscoren og netvolumenbidraget er stærk. Det fremgår af *Bilag 1 – Data til brug for fastlæggelse af de individuelle effektiviseringskrav*.

Kapitel 7

Fra benchmarking til effektiviseringskrav i de økonomiske rammer

I dette kapitel gennemgås metoden for, hvordan resultatet af benchmarkingen indgår i fastsættelsen af effektiviseringspotentialet og dermed de individuelle effektiviseringskrav, som indgår i de økonomiske rammer for 2022-2023.

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.

7.1 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 omkostningsgrundlaget (FATO).¹⁸

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

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

¹⁸ Det effektive omkostningsniveau er i år beregnet på baggrund af et gennemsnit mellem de totale omkostninger i 2019 og 2020 (2020-prisniveau).

Boks 7.1
Eksempel på beregning af det effektive omkostningsniveau

For enkelthedens skyld antages det, at Spildevand A/S' gennemsnitlige totale drifts- og anlægsomkostninger mellem 2019 og 2020 er 44.200.000 kr. Da der skal stilles krav om effektivisering til alle omkostninger, som er påvirkelige, jf. ØR-bekendtgørelsens § 9, stk. 1, 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.

Spildevand 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:

$$\text{Effektive omkostningsniveau} = 44.200.000 \cdot 0,93 = \underline{\underline{41.106.000 \text{ kr.}}}$$

7.2 Effektiviseringspotentialet

Når det effektive omkostningsniveau er identificeret, er det muligt at beregne det individuelle effektiviseringspotentiale.¹⁹ 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.

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

Boks 7.2
Eksempel på beregning af effektiviseringspotentiale

Spildevand A/S' effektiviseringspotentiale er givet ved differencen mellem selskabets økonomiske ramme for 2021 og det effektive omkostningsniveau fra dette års benchmarking opgjort i 2021-prisniveau. Selskabets økonomiske ramme er 45.000.000 kr.

Effektiviseringspotentialet for Spildevand A/S opgøres til:

$$\text{Effektiviseringspotentiale} = 45.000.000 \text{ kr.} - 41.106.000 \text{ kr.} = \underline{\underline{3.894.000 \text{ kr.}}}$$

$$\text{Det svarer til et effektiviseringspotentiale på } \frac{3.894.000}{45.000.000} \cdot 100 \text{ pct.} = \underline{\underline{9 \text{ pct.}}}$$

Effektiviseringspotentialet er et udtryk for, hvor meget selskabets økonomiske ramme skal reduceres, for at selskabet opnår sit effektive omkostningsniveau.²⁰ Effektiviseringspotentialet

¹⁹ 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](#).

²⁰ I beregningen af effektiviseringspotentialet er det den økonomiske ramme for 2021 (inklusiv nye tillæg ansøgt i 2021), som fratrækkes det beregnede effektive omkostningsniveau. Selve beregningen kan findes i *Bilag 1 – Data til brug for fastlæggelse af de individuelle effektiviseringskrav*, som opdateres i takt med, at selskaber modtager afgørelser om økonomiske rammer.

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.

7.3 Det individuelle effektiviseringskrav

Der stilles et individuelt effektiviseringskrav til selskaber, der får identificeret et effektiviseringspotentialt. Det individuelle effektiviseringskrav opgøres 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.

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 effektiviseringspotentialt 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 effektiviseringspotentialt ved at tilpasse sine aktiviteter på en fornuftig måde. Skønnet er desuden baseret på en vurdering af, at det på baggrund af produktivitetsudviklingen 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 elsektoren. Disse vurderinger har ikke ændret sig siden de første år med benchmarking i sektoren.

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 effektiviseringspotentialt 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 effektiviseringspotentialt. Det svarer til et simpelt gennemsnit af de to skønnede indhentningsperioder ovenfor $(0,25+0,0153)/2$.

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 effektiviseringspotentialt. Det svarer til, at hele effektiviseringspotentialt vil være realiseret efter en periode på otte år.

Fastsættelsen af det individuelle effektiviseringskrav

Der fastsættes et individuelt effektiviseringskrav for alle selskaber, som får identificeret et effektiviseringspotentialt i deres økonomiske ramme. De årlige individuelle effektiviseringskrav kan imidlertid ikke overstige to pct. af den påvirkelige del af den økonomiske ramme. Det er en politisk fastlagt grænseværdi.²¹

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.

²¹ Vandsektorlovens § 6 stk. 5.

Boks 7.3

Eksempel på beregning af det individuelle effektiviseringskrav

Spildevand A/S' effektiviseringspotentiale er beregnet til at være 9 pct. Det svarer til, at selskabets årlige individuelle effektiviseringskrav i pct. er:

$$\text{Årlige effektiviseringskrav} = 9 \text{ pct} * 0,125 = 1,082 \text{ pct.}$$

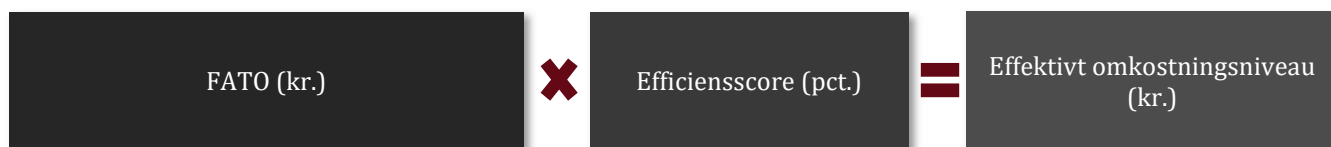
Det svarer til et årligt krav på $(45.000.000 * 0,01082) = 486.750$ kr. Det svarer til, at selskabets økonomiske ramme for 2022 bliver korrigeret med et årligt krav på **486.750 kr.**

Spildevand A/S' individuelle effektiviseringskrav i den økonomiske ramme 2023 vil alt andet lige være $((45.000.000 - 486.750) * 0,01082) = 481.484,99$ kr.

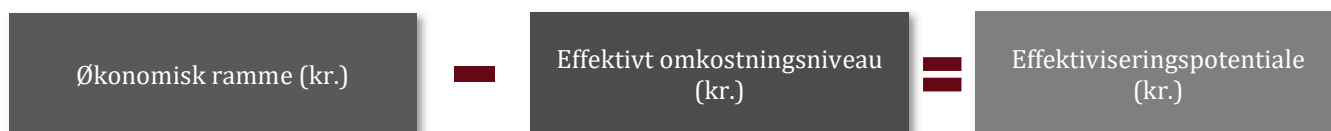
I de følgende års økonomiske rammer indregnes det årlige procentvise individuelle effektiviseringskrav på samme måde.

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 7.1.

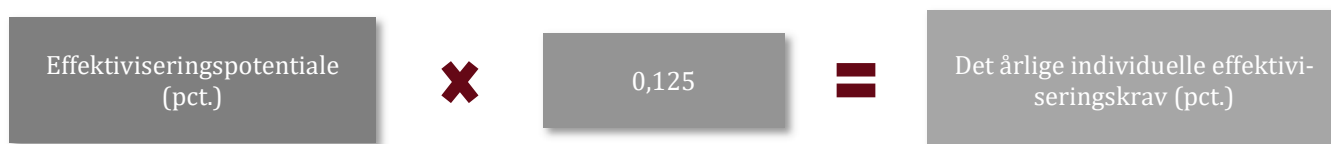
Figur 7.1 Trin i beregning af de individuelle effektiviseringskrav



Det effektive omkostningsniveau repræsenterer det enkelte selskabs effektive omkostningsniveau fundet ved hjælp af benchmarkingen. Efficiensscoren fra benchmarkingen udtrykker hvor mange procent af selskabets FATO, som selskabet burde kunne operere med, givet deres netvolumenmål.



Effektiviseringspotentialet udgør forskellen mellem den påvirkelige del af selskabets økonomiske ramme og det effektive omkostningsniveau. I tilfælde af at et selskab får identificeret et effektiviseringspotentiale, stilles selskabet over for et individuelt effektiviseringskrav.



Inden **det individuelle effektiviseringskrav** kan beregnes, opgøres først det identificerede effektiviseringspotentiale som andelen af den påvirkelige del af den økonomiske ramme. Det procentvise effektiviseringspotentiale ganges efterfølgende med en ottendedel, da det antages, at effektiviseringspotentialet kan indhentes i løbet af en otteårig periode. Herved fås selskabernes årlige individuelle effektiviseringskrav, der angiver den årlige procentsats, som den påvirkelige del af den økonomiske ramme justeres med. Effektiviseringskravet kan maksimalt være 2 pct. årligt.

Kapitel 4

Bilagsoversigt

Følgende bilag hører til dette års metode for beregning af individuelle effektiviseringskrav:²²

Bilag 1 – Data til brug for fastlæggelse af de individuelle effektiviseringskrav

Bilaget er et Excel-ark, der indeholder kvalitetssikret datagrundlag fra selskabernes indberetning samt selskabernes efficiensscorer. Bilaget opdateres løbende med effektiviseringspotentialer og individuelle effektiviseringskrav i takt med, at de benchmarkede spildevandsselskaber modtager udkast og endelige afgørelse om deres økonomiske rammer for 2022-2023.

Bilag 2 – Genanskaffelsespriser

I dette bilag er det muligt at se genanskaffelsespriser og standardlevetider for alle kategorierne, der indgår i CAPEX-arket, og som bruges til beregning af CAPEX-netvolumenmålet.

Bilag 3 – Beregning af de korrigerede netvolumenmål

Dette bilag viser beregningerne af de korrigerede netvolumenmål samt beskriver baggrunden for de valgte beregningsmetoder.

Bilag 4 – Fronter og outliers i DEA og SFA

Bilaget angiver årets outliers og frontelskaber i DEA og SFA samt en beskrivelse af kvalitets sikring af frontelskaberne og begrundelse for outlier-vurdering.

Bilag 5 – Costdriveranalyse

I dette bilag gennemgås resultaterne af årets costdriveranalyse, som undersøger sammenhængen mellem et selskabs efficiensscore og sammensætning af costdrivere.

Bilag 6 – Data til R-koder

Dette bilag er et Excel-ark, der indeholder data til brug for samtlige beregninger i årets benchmarkingmodeller.

Bilag 7 – R-koder til brug for benchmarking af spildevandsselskaber

I bilaget kan ses den R-kode, som anvendes til samtlige beregninger i årets benchmarkingmodeller.

²² Alle bilagene kan findes på vores hjemmeside [her](#).
