

Bilag 1

Costdriversammensætning

August 2017



Bilag 1

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen
Forsyningssekretariatet
Carl Jacobsens Vej 35
2500 Valby
Tlf.: +45 41 71 50 00
E-mail: kfst@kfst.dk

Bilag 1 er udarbejdet af
Forsyningssekretariatet.

August 2017

Indhold

Kapitel 1	
Indledning	4
Kapitel 2	
Costdriversammensætning	5
2.1 Resultaterne af costdriveranalysen for OPEX.....	6
2.2 Resultaterne af costdriveranalysen for CAPEX	10
2.3 Opsamling på resultaterne fra analysen	12

Kapitel 1

Indledning

I dette bilag fremgår analyserne, der skal undersøge, om selskabernes sammensætning af netvolumenmål har indflydelse på deres best-of-two efficiensscore i benchmarkingmodellen. Den grundlæggende årsag til at foretage en sådan analyse er for at finde eventuelle fejl og dermed usikkerhed i det indberettede data, som er benyttet til at udregne de enkelte omkostningsækvivalenter til costdriverne i OPEX-netvolumenmålet. Tilsvarende skal analysen af-dække, om der kan være usikkerhed i genanskaffelsespriserne i POLKA.

Kapitel 2

Costdriversammensætning

Benchmarkingmodellen sammenligner forsyningerne på tværs af individuelle forhold, hvorfor modellen indeholder flere forskellige costdrivere.

Formålet med dette bilag er at analysere, om der i selve omkostningsallokeringen fra selskaberne er sket en fejl i de indberettede data, således at der i sidste ende opstår en skævvridning af netvolumenbidragene fra de enkelte costdrivere i OPEX eller fra netvolumenbidragene fra produktions-, distributions- og fællesfunktionsanlægsfanerne i CAPEX-indberetningsarket. For netvolumenbidragene i OPEX analyseres sammenhængen på tværs af selskaberne, imellem størrelsen af det procentvise netvolumenbidrag fra hver enkelt costdriver og best-of-two efficiensscorene. For netvolumenbidragene fra CAPEX analyseres sammenhængen, på tværs af selskaberne, imellem størrelsen af det procentvise netvolumenbidrag fra henholdsvis produktions-, distributions- og fællesfunktionsanlægsfanerne i CAPEX-indberetningsarket og best-of-two efficiensscorene. Resultaterne af undersøgelserne bruges til at foretage yderligere individuelle vurderinger af de enkelte selskabers individuelle forhold. Analyserne er udført på baggrund af de data og oplysninger, som selskaberne har indsendt for år 2016 til brug for benchmarkingen i de økonomiske rammer for 2018-2019.

Først analyseres hvor robuste best-of-two efficiensscorene er overfor ændringer i det relative netvolumenbidrag fra de enkelte costdrivere og hvert CAPEX-faneblad. Formålet med analysen er at undersøge, om nogle selskaber får en uhensigtsmæssigt lav best-of-two efficiensscore på grund af en speciel sammensætning af costdrivere. Såfremt der er en sammenhæng mellem costdriversammensætningen og best-of-two efficiensscoren, kan resultaterne bruges til at tage hensyn til selskaber, som har forholdsvis store relative netvolumenbidrag fra en enkelt costdriver.

Undersøgelserne i dette bilag benytter regressionsanalyse¹. Regressionsanalyserne tester sammenhængen mellem det procentvise netvolumenbidrag i OPEX og CAPEX, og best-of-two efficiensscorene. Der undersøges en lineær sammenhæng, der ser ud som følger:

$$Y = B_0 + B_1 X_1$$

Til brug for analyserne er selskabernes best-of-two efficiensscores defineret som den afhængige variabel (Y). Den forklarende variabel (X_1) er den relative andel af det samlede OPEX-netvolumenbidrag fra hver enkel costdriver eller den relative andel af det samlede CAPEX-netvolumenbidrag fra hvert faneblad i CAPEX-indberetningsarket. For at der kan antages en sammenhæng skal B_1 være signifikant. Signifikansniveauet (p-værdien) er fastsat til 5 procent. Outliers er fjernet ved Cooks Distance metoden². Da en høj efficiensscore betyder, at et sel-

¹ Læs mere om regressionsanalyse: <https://da.wikipedia.org/wiki/Regressionsanalyse>

² Læs mere om Cooks Distance metoden: https://en.wikipedia.org/wiki/Cook's_distance

skabs klarer sig godt, vil vi undersøge hvorvidt der er en negativ sammenhæng mellem den afhængige og uafhængige variabel.

Sidste år var den afhængige variabel (Y) defineret som de rå effektiviseringspotentialer. Det er i år vurderet, at det er mere retvisende at benytte efficiensscoren, da der er en mere direkte sammenhæng mellem efficiensscorene og netvolumenbidragene.

OBS! Vi gør opmærksom på, at resultaterne i denne analyse er foreløbige. Det vil sige, at hvis vi modtager rettelser/nye oplysninger fra selskaberne i høringsperioden for modelpapirerne, kan resultaterne blive ændret. Efter denne høringsperiode vil resultaterne dog ikke blive ændret.

2.1 Resultaterne af costdriveranalysen for OPEX

I nedenstående tabeller 2.1 – 2.9 fremgår resultaterne af regressionsanalyserne for hver cost-driverkategori for spildevandsforsyningerne. De forklarende variable pumpestationer og kunder er negativt signifikante, jf. tabel 2.2 og 2.8. Det betyder, at det relative procentvise netvolumenbidrag fra disse to costdrivere, kan forklare en del af best-of-two efficiensscorene.

Tabel 2.1 Regressionsanalysens resultater for ledninger

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9557	0,01271	75,169	<2e-16 ***
Ledninger	-0,04033	0,08012	-0,503	0,616

Antal observationer: 90

Justeret $R^2 = -0,00846$

Tabel 2.2 Regressionsanalysens resultater for pumpestationer

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9873	0,01210	81,612	<2e-16 ***
Pumpestationer	-0,2911	0,07325	-3,973	0,000154 ***

Antal observationer: 82

Justeret $R^2 = 0,1544$

Tabel 2.3 Regressionsanalysens resultater for regnvandsbassiner

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9543	0,008347	114,329	< 2e-16 ***
Regnvandsbassiner	-0,1343	0,3486	-0,385	0,701

Antal observationer: 89

Justeret $R^2 = -0,009772$

Tabel 2.4 Regressionsanalysens resultater for spildevandsbassiner

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9473	0,00913	103,760	< 2e-16 ***
Spildevandsbassiner	0,02380	1,0795	0,022	0,982

Antal observationer: 93
Justeret R²= -0,01098

Tabel 2.5 Regressionsanalysens resultater for renseanlæg

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9443	0,01246	75,816	< 2e-16 ***
Renseanlæg	0,02079	0,0349	0,596	0,553

Antal observationer: 91
Justeret R²=-0,007217

Tabel 2.6 Regressionsanalysens resultater for slambehandling

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9541	0,01137	83,926	< 2e-16 ***
Slambehandling	0,03349	0,1668	0,201	0,841

Antal observationer: 86
Justeret R²= -0,01142

Tabel 2.7 Regressionsanalysens resultater for slamdisponering

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9742	0,005329	182,811	< 2e-16 ***
Slamdisponering	0,08696	0,06964	1,249	0,216

Antal observationer: 69
Justeret R²= 0,008156

Tabel 2.8 Regressionsanalysens resultater for kunder

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9755	0,01778	54,85	< 2e-16 ***
Kunder	-0,9208	0,2914	-3,16	0,00216 **

Antal observationer: 91

Justeret $R^2 = 0,09075$

Tabel 2.9 Regressionsanalysens resultater for generel administration

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9352	0,01559	59,989	< 2e-16 ***
Generel administration	0,09253	0,08430	1,098	0,275

Antal observationer: 89

Justeret $R^2 = 0,002322$

Det fremgår af tabel 2.4, at følgende forklarende variabel i ovenstående regressioner ikke er signifikant:

- » Ledninger
- » Regnvandsbassiner
- » Spildevandsbassiner
- » Renseanlæg
- » Slambehandling
- » Slamdisponering
- » Generel administration

Idet denne forklarende variabel ikke er signifikant, betyder det, at det relative procentvise netvolumenbidrag fra costdriveren ikke forklarer størrelsen af best-of-two efficiensscorene. Dette er en indikation af, at der ikke er en skæv omkostningsfordeling i omkostningsækvivalenter, og dermed har eventuelle usikkerheder i det indberettede data ikke indflydelse på resultatet af benchmarkingmodellen.

Følgende forklarende variable i ovenstående regressioner er negativt signifikante:

- » Pumpestationer
- » Kunder

Idet disse forklarende variable er negativt signifikante, betyder det, at det relative netvolumenbidrag fra disse costdrivere forklarer en del af best-of-two efficiensscorene. Det vil sige, at der er en sammenhæng imellem størrelsen af best-of-two efficiensscorene og andelen af netvolumenbidraget fra ovennævnte costdrivere. Jo større andel af et selskabs OPEX-netvolumenmål der stammer fra disse costdrivere, jo mindre er best-of-two efficiensscorene. Det er dog værd at bemærke, at forklaringsgraden er meget lav, og dermed at andelen af netvolumenbidraget ikke generelt er udtryk for den væsentlige del af variationen i best-of-two efficiensscorene.

Der kan være flere forklaringer på sammenhængen mellem best-of-two efficiensscorene og relative procentvise fordelinger af netvolumenbidragene på costdriverne. Det mest nærlig-

gende er at antage, at det er et tegn på en skævvridning af omkostningsækvivalenterne. Det kan dog også skyldes, at selskabernes sammensætning af costdrivere afspejler andre fællesforhold som fx ineffektivitet.

Nedenfor følger den konkrete håndtering af resultaterne.

Pumpestationer og kunder

For pumpestationer og kunder er det en negativ sammenhæng, der gør sig gældende. Det betyder, at det er en ulempe, hvis et selskab har et stort relativt netvolumenbidrag fra en af disse costdrivere. Det er derfor nødvendigt at tage hensyn til selskaber, som har relativt store netvolumenbidrag fra de to costdrivere.

Pumpestationer og kunder er sammenfaldende dvs., at et selskabs antal og kapacitet af pumpestationer og antal af kunder ofte alle øges, når en af costdriverne forøges. Til undersøgelsen af costdrivernes totale indflydelse på best-of-two efficiensscorene, opstilles et samlet mål for de to costdrivernes andel af netvolumenmålet. Det er nødvendigt med et samlet mål, for at finde costdrivernes samlede indflydelse på best-of-two efficiensscorene.

Undersøgelsen af pumpestationer og kunders totale indflydelse på best-of-two efficiensscorene foretages ved at opstille et samlet mål for de to costdrivernes andel af netvolumenmålet.

Tabel 2.10 Regressionsanalysens resultater for pumpestationer og kunder

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9594	0,017	56,423	< 2e-16 ***
Pumpestationer og kunder	-0,1264	0,06788	-1,862	0,0657

Antal observationer: 98

Justeret $R^2=0,02479$

Pumpestationer og kunder har samlet set ikke en signifikant negativ indflydelse på best-of-two-efficiensscorene, jf. tabel 2.10, men det er meget tæt på. Selvom de to costdrivere samlet set ikke er signifikante, vil der alligevel blive taget hensyn til selskaber, som har et relativt stort netvolumenbidrag fra disse costdrivere.

I hvor høj grad, der skal tages et hensyn, vil afhænge af størrelsen af selskabets netvolumenbidrag fra de to costdrivere. Det betyder, at der skal være tale om en væsentlig afvigelse fra gennemsnittet, før der laves en revurdering af selskabets best-of-two-efficiensscore. Begrundelsen for dette er, at såfremt selskabet ikke afviger markant fra gennemsnittet, vil selskabet ikke have en stor ulempe ved at have et relativt stort netvolumenbidrag.

I bilag 5 vil Forsyningssekretariatet lave en oversigt over andelene af netvolumenbidrag fra hver costdriver opgjort for de enkelte selskaber.

Som et udtryk for en væsentlig afvigelse tages der udgangspunkt i spredningen af det relative netvolumenbidrag for pumpestationer og kunder. Det betyder, at afvigelsen fra gennemsnittet skal være mere end den gennemsnitlige afvigelse, hvis der skal tages hensyn til selskabets costdriversammensætning jf. bilag 5.

Konsekvensen bliver, at selskaber med en afvigelse på mere end 12,89 procentpoint fra det gennemsnitlige netvolumenbidrag (23,00 pct.) vil få en revideret best-of-two-efficiensscore. Det er kun selskaber, der afviger i forhold til at have et stort netvolumenbidrag fra pumpesta-

tioner og kunder. Et meget lille netvolumenbidrag vil ikke påvirke selskabets effektiviseringspotentiale negativt, da selskabets andre costdrivere vil opveje for dette.

Selve hensynet til costdriversammensætningen bliver fastsat på baggrund af resultaterne af regressionen i tabel 2.10 ovenfor. B-værdien på 0,1264 angiver den gennemsnitlige reduktion af best-of-two-efficiensscoren ved 1 procentpoint forøgelse af det relative netvolumenbidrag fra pumpestationer og kunder. I korrektionen som følge af hensynet til costdriversammensætningen får selskaberne dermed øget deres best-of-two-efficiensscore med størrelsen af afvigelsen for det relative netvolumenbidrag fra de to costdrivere. Det er dog kun afvigelsen, som ligger udover den gennemsnitlige afvigelse, der bliver taget hensyn til.

Eksempelvis, hvis et selskab har en afvigelse på 30 procentpoint fra gennemsnittet, betyder det, at der tages hensyn til 17,11 procentpoint ($30 - 12,89$) ved at gange B-værdien med denne afvigelse. Dette svarer til $0,1264 \cdot 17,11 = 2,16$ procentpoint. Resultatet angiver forøgelsen af best-of-two-efficiensscoren, der skal til for at opveje den skævhed i omkostningsallokeringen, som ikke opvejes af selskabets øvrige costdrivere.

Konkret svarer det til, at et selskab med en best-of-two-efficiensscore på 90 pct. får opjusteret deres best-of-two-efficiensscore fra 90 pct. til 92,16 pct. ($90 + 2,16$).

En forhøjelse af efficiensscoren vil føre til et højere effektivt niveau. Idet et selskabs effektiviseringspotentiale er defineret som differencen mellem deres indtægtsramme og effektive niveau, vil et højere effektivt niveau føre til en lavere difference og dermed et lavere effektiviseringspotentiale.

2.2 Resultaterne af costdriveranalysen for CAPEX

I nedenstående tabeller 2.11 – 2.13 fremgår resultaterne af regressionsanalyserne for hvert faneblad i CAPEX-arket for spildevandsselskaberne. Den forklarende variabel distributionsanlæg er negativt signifikant, jf. tabel 2.12. Det betyder, at det procentvise netvolumenbidrag fra distributionsanlæg kan forklare en del af best-of-two-efficiensscoren.

Tabel 2.11 Regressionsanalysens resultater for produktionsanlæg

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9250	0,00885	104,520	< 2e-16 ***
Produktionsanlæg	0,07855	0,02621	2,996	0,00349 **

Antal observationer: 96
Justeret $R^2 = 0,07748$

Tabel 2.12 Regressionsanalysens resultater for distributionsanlæg

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9973	0,02058	48,471	< 2e-16 ***
Distributionsanlæg	-0,07320	0,02479	-2,93	0,00398 **

Antal observationer: 96
Justeret $R^2 = 0,07514$

Tabel 2.13 Regressionsanalysens resultater for fællesfunktionsanlæg

Variabel	Koefficient	Spredning	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,9469	0,007475	126,680	< 2e-16 ***
Fællesfunktionsanlæg	0,3424	0,1814	1,887	0,0625

Antal observationer: 88
Justeret R² = 0,0286

Det fremgår af tabel 2.13, at det relative netvolumenbidrag fra fanen fællesfunktionsanlæg ikke er signifikant.

Det fremgår af tabel 2.11, at det relative netvolumenbidrag fra fanen produktionsanlæg er positivt signifikante.

Til sidst fremgår det af tabel 2.12, at det relative netvolumenbidrag fra fanen distributionsanlæg er negativt signifikant.

Idet distributionsanlæg er negativt signifikant, betyder det, at det relative netvolumenbidrag fra denne fane forklarer en del af best-of-two-efficiensscorene. Det vil sige, at der er en sammenhæng imellem størrelsen af best-of-two-efficiensscoren og andelen af netvolumenbidraget fra ovennævnte fane. Der er dog værd at bemærke, at forklaringsgraden er meget lav, og dermed at andelen af netvolumenbidraget ikke generelt er udtryk for den væsentlige del af variationen i best-of-two-efficiensscorene.

Der kan være flere forklaringer på sammenhængen mellem best-of-two-efficiensscores og relative procentvise fordelinger af netvolumenbidragene. Det mest nærliggende er at antage, at det er et tegn på en skævvridning af standardpriserne. Det kan dog også skyldes, at selskabernes sammensætning af investeringer afspejler andre fællesforhold som fx ineffektivitet.

Nedenfor følger den konkrete håndtering af resultaterne.

Fællesfunktionsanlæg

Idet denne forklarende variabel ikke er signifikant, betyder det, at det relative procentvise netvolumenbidrag fra fællesfunktionsanlæg ikke forklarer størrelsen af best-of-two efficiensscorene.

Produktionsanlæg

Specielt produktionsanlæg lader det til at være en fordel at have et relativt stort netvolumenbidrag fra. Det er derfor ikke relevant at tage yderligere hensyn til disse faner, da en stor andel af produktionsanlæg er en fordel og en lille eller ingen andel vil have mindre betydning.

Distributionsanlæg

For distributionsanlæg, er det den modsatte sammenhæng, der gør sig gældende, hvilket betyder, at det er en ulempe, hvis et selskab har et stort relativt netvolumenbidrag fra denne fane. Det er derfor nødvendigt at tage hensyn til selskaber, som har relativt store netvolumenbidrag fra distributionsanlæg.

I hvor høj grad, der skal tages et hensyn, vil afhænge af størrelsen af selskabets netvolumenbidrag fra distributionsanlæg. Det betyder, at der skal være tale om en væsentlig afvigelse fra gennemsnittet, før der laves en revurdering af selskabets best-of-two-efficiensscore. Begrundelsen for dette er, at såfremt selskabet ikke afviger markant fra gennemsnittet, vil selskabet

ikke have en stor ulempe ved at have et relativt stort netvolumenbidrag fra distributionsanlæg.

Som et udtryk for en væsentlig afvigelse tages der udgangspunkt i spredningen af det relative netvolumenbidrag for distributionsanlæg. Konsekvensen bliver, at selskaber med en afvigelse på mere end 28,81 procentpoint fra det gennemsnitlige netvolumenbidrag (78,21 pct.) vil få en opjustering af deres best-of-two-efficiensscore. Det er kun selskaber, der afviger i forhold til at have et stort netvolumenbidrag fra distributionsanlæg, og ikke omvendt. Et meget lille netvolumenbidrag vil ikke påvirke selskabets best-of-two-efficiensscore negativt, da selskabets andre faner vil opveje for dette. Det ses, at det med denne tilgang kun vil være selskaber, der har et relativt netvolumenbidrag fra distributionsanlæg på over 107,02 pct., der skal tages hensyn til. Da dette ikke er muligt, vil der ikke blive kompenseret for et relativt højt netvolumenbidrag fra distributionsanlæg.

2.3 Opsamling på resultaterne fra analysen

Der kan være flere forklaringer på sammenhængen mellem best-of-two-efficiensscore og relative procentvise fordelinger af netvolumenbidragene. Det mest nærliggende er at antage, at det er et tegn på en skævvridning af omkostningsækvivalenterne eller genanskaffelsespriserne. En skævvridning af disse skyldes formodentligt forsyningernes omkostningsallokering, samt en mulig skæv opgørelse af priserne, da POLKA blev udarbejdet.

Analyserne i dette bilag viser, at spildevandsselskaber med et stort netvolumenbidrag fra pumpestationer og kunder får forøget deres best-of-two-efficiensscore. Analysen af selskabernes netvolumensammensætning sikrer, at en eventuel skævvridning af omkostningsækvivalenterne eller standardpriserne ikke medfører, at best-of-two-efficiensscoren bliver beregnet for lavt. Selskaber med en særlig sammensætning af costdriverne, får derfor en forøgelse af best-of-two-efficiensscoren. Analysen af selskabernes costdriversammensætning er derfor med til at sikre, at det endelige effektiviseringspotentiale er retvisende beregnet.
