

Bilag 16: Robusthedsanalyser af effektiviseringspotentialerne

Bilaget indeholder analyser af effektiviseringspotentialernes robusthed.

FORSYNINGSSSEKRETARIATET FEBRUAR 2013

INDLEDNING	3
1. COSTDRIVERSAMMENSÆTNING	4
Spildevandforsyning	4
2. REGIONER	9
Spildevand.....	9

Indledning

Benchmarkingmodellen sammenligner forsyningerne på tværs af individuelle forhold, hvorfor modellen indeholder et sæt af forskellige costdrivere. Formålet med dette bilag er at analysere robustheden af effektiviseringspotentialerne. Herunder om der i selve omkostningsallokeringen fra selskaberne er sket en skævvridning af netvolumenbidragene fra de enkelte costdrivere.

Bilaget analyserer følgende forhold:

- Sammenhængen, på tværs af selskaberne, imellem størrelsen af det procentvise netvolumenbidrag fra hver enkelt costdriver og effektiviseringspotentialerne.
- Sammenhængen mellem effektiviseringspotentialerne og selskabernes geografiske placering.

Resultaterne af undersøgelserne bruges til at foretage yderligere individuelle vurderinger af de enkelte selskabers individuelle forhold. Analyserne i dette bilag er udført på baggrund af de data og oplysninger, som forsyningerne har indsendt i år 2011 til brug for benchmarkingen i prisloftet for 2012

1. Costdriversammensætning

Først analyseres, hvor robuste effektiviseringspotentialerne er, overfor ændringer i det procentvise netvolumenbidrag fra de enkelte costdrivere. Formålet med denne analyse er at undersøge om nogle selskaber får et uhensigtsmæssigt stort effektiviseringspotentiale på grund af deres specielle sammensætning af costdrivere. Såfremt der er en sammenhæng, kan resultaterne bruges til at tage hensyn til selskaber, som har forholdsvis store procentvise netvolumen bidrag fra enkelte costdriver

Såfremt der findes en positiv sammenhæng mellem et stort netvolumenbidrag fra en given costdriver og størrelsen af et selskabs effektiviseringspotentiale, er det en indikation af en skæv omkostningsallokering. Der skal tages hensyn til dette i fastsættelsen af effektiviseringspotentialer, for at sikre retvisende effektiviseringskrav.

En eventuelt skæv omkostningsallokering i omkostningsækvivalenterne kan potentielt enten begunstige eller ramme de forsyninger, som kun har anlægsaktiver i enkelte costdriverkategorier. Dette skyldes, at disse forsyninger ikke får spredt en eventuel skævvridning ud med sine aktiver i de øvrige costdriverkategorier.

Undersøgelsen af om forsyninger med store netvolumenbidrag fra enkelte costdriverkategorier bliver påvirket af en skæv omkostningsallokering bestemmes med regressionsanalyse. Regressionsanalyserne tester sammenhængen mellem en enkelt costdriver og effektiviseringspotentialerne.

Til brug for disse analyser er forsyningernes effektiviseringspotentialer defineret som den afhængige variabel (Y). Den forklarende variabel (X_1) er den relative andel af det samlede netvolumenbidrag, som stammer fra en enkelt costdriver, jf. ligning (1).

$$(1) Y = B_0 + B_1 X_1$$

Spildevandforsyning

I nedenstående tabel 1 fremgår resultaterne af regressionsanalyserne for hver costdriverkategori for spildevandforsyningerne.

Tabel 1: Regressionsresultater for spildevandforsyninger.

Regression 1	B-værdi	Spredning	t-værdi	Pr(> t)
B_0	42,81313	3,63687	11,772	<2e-16
Renseanlæg	-0,26088	0,06545	-3,986	0,000130
Antal observationer: 99				

Justeret $R^2 = 0,1319$				
Regression 2				
B_0	28,70702	3,52026	8,155	1,26e-12
Pumper	0,07995	0,17946	0,446	0,657
Antal observationer: 99 Justeret $R^2 = -0,008246$				
Regression 3				
B_0	22,62988	2,85680	7,921	3,94e-12
Ledning	0,30492	0,09261	3,293	0,00139
Antal observationer: 99 Justeret $R^2 = 0,09126$				
Regression 4				
B_0	23,0357	2,7141	8,487	2,45e-13
Åbne bassiner	3,2711	0,9669	3,383	0,00104
Antal observationer: 99 Justeret $R^2 = 0,09631$				
Regression 5				
B_0	29,091	2,170	13,405	<2e-16
Lukkede bassiner	1,205	1,443	0,835	0,406
Antal observationer: 99 Justeret $R^2 = -0,003097$				
Regression 6				
B_0	15,3555	2,7883	5,507	2,99e-07
Kunder	2,0419	0,3214	6,352	6,86e-09
Antal observationer: 99 Justeret $R^2 = 0,2865$				

Det fremgår af tabel 1, at følgende forklarende variable i ovenstående regressioner ikke er signifikante:

- Pumper
- Lukkede bassiner

Idet disse forklarende variable ikke er signifikante betyder det, at det relative procentvise netvolumenbidrag fra costdriverne: *Pumper* og *Lukkede bassiner* ikke forklarer størrelsen af effektiviseringspotentialerne. Dette er en indikation af, at der ikke er en skæv omkostningsfordeling i

omkostningsækvivalenterne for forsyninger, som har tungt vægtende anlægsaktiver i ovenstående costdriverkategorier.

Det fremgår af tabel 1, at følgende forklarende variable i ovenstående regression er signifikante:

- Renseanlæg
- Ledning
- Åbne bassiner
- Kunder

Idet disse costdrivere er signifikante betyder det, at det relative netvolumenbidrag fra disse costdriverkategorier forklarer en del af effektiviseringspotentialerne. Det vil sige, at der er en sammenhæng imellem størrelsen af potentialer og andelen af netvolumenbidrag fra ovennævnte costdrivere. Der er dog værd at bemærke, at forklaringsgraden i alle regressionerne er meget lav, og dermed at andelen af netvolumenbidrag ikke generelt er udtryk for den væsentlige del af variationen i potentialerne.

Der kan være flere forklaringer af sammenhængen mellem effektiviseringspotentialer og relative procentvise fordelinger af netvolumenbidragene på costdriverne. Det mest nærliggende 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 eller manglende costdrivere. Denne analyse danner baggrunden for en efterfølgende vurdering af, om effektiviseringspotentialet giver et retvisende billede af de enkelte selskabers egentlige effektiviserings-potentiale, når sammensætningen af deres costdrivere tages i betragtning.

Nedenfor følger den konkrete håndtering af resultaterne

Renseanlæg

Specielt for Renseanlæg er der tale om en modsat rettet tendens, det betyder, at det lader til at være en fordel at have et relativt stort netvolumenbidrag fra Renseanlæg. Det er derfor ikke relevant at tage yderligere hensyn til denne costdriver, da en stor andel af renseanlæg er en fordel, og en lille andel vil have mindre betydning.

Ledning, Kunder og Åbne bassiner

For *Ledning, Kunder og Åbne bassiner* er det den modsatte sammenhæng der gør sig gældende, det betyder, at det er en ulempe hvis et selskab har et stort relativt netvolumenbidrag fra enten Ledning, Kunder og Åbne bassiner. Det er derfor nødvendigt, at tage hensyn til selskaber som har relativt store netvolumenbidrag fra de to costdrivere.

Undersøgelsen er lavet ud fra den totale effekt på potentialerne, men Ledning, Kunder og Åbne bassiner er kraftigt sammenfaldende. Det er derfor nødvendigt at opstille et samlet mål for denne del af

netvolumenbidraget. Det skyldes, at sammenfaldet forhindrer begge parametre i at indgå samtidigt i en regression, Da resultaterne vil blive påvirket af dette sammenfald. Derfor beregnes der et samlet relativt netvolumenbidrag fra Ledning, Kunder og Åbne bassiner.

Efterfølgende beregnes sammenhængen imellem det relative netvolumenbidrag fra - Ledning, Kunder og Åbne bassiner- og effektiviseringspotentialerne. Resultaterne fremgår af tabel 2

Tabel 2: Samlet betydning af Ledning, Kunder og Åbne bassiner

Regression 7	B-værdi	Spredning	t-værdi	Pr(> t)
B ₀	19,21	3,02	6,37	6,37e-09
Ledning, Kunder og Åbne bassiner	0,32	0,08	4,34	3,44e-05
Antal observationer: 98				
Justeret R ² = 0,1461				

Denne analyse peger stadig på, at det er en ulempe, hvis et selskab har et stort relativt netvolumenbidrag fra Ledning, Kunder og Åbne bassiner. Det er derfor stadig nødvendigt, at tage hensyn til selskaber som har relativt store netvolumenbidrag fra de to costdrivere.

I hvor høj grad der skal tages hensyn vil afhænge af det enkelte selskabs sammensætning af costdrivere. Det betyder, at der skal være tale om en væsentlig afvigelse fra gennemsnittet, førend der laves en revurdering af selskabets effektiviseringspotentiale. Begrundelsen for dette er, at såfremt selskabet ikke afviger markant fra gennemsnittet, vil selskabets andre costdrivere opveje for den ulempe, der er forbundet med at have relativt stort netvolumenbidrag fra Ledning, Kunder og Åbne bassiner.

I Bilag 15 har Forsyningssekretariatet lavet en oversigt over andelene af netvolumenbidrag fra hver costdriver opgjort for de enkelte forsyninger.

Som et udtryk for en væsentlig afvigelse, bliver der taget udgangspunkt i spredningen af det relative netvolumenbidrag for Ledning, Kunder og Åbne bassiner. Det betyder, at afvigelsen fra gennemsnittet skal være mere end den gennemsnitlige afvigelse, hvis der skal tages hensyn til selskabets costdriver sammensætning, jf. bilag 15.

Konsekvensen bliver at selskaber med en afvigelse på mere end 22 procentpoint vil få en reduktion af deres effektiviseringspotentiale. Det er kun selskaber, der afviger i forhold til at have et stort netvolumenbidrag fra costdrivere ledning, kunder og åbne bassiner og ikke omvendt. Et meget lille netvolumenbidrag vil ikke påvirke selskabets effektiviseringspotentiale negativt da selskabets andre costdrivere vil opveje for dette. De negative tal i tabellen angiver, at selskabet har et større netvolumenbidrag fra en costdriver end gennemsnittet.

Selve hensynet til sammensætningen bliver fastsat i forhold til resultaterne af Regression 7 ovenfor. B-værdien på 0,32 angiver den gennemsnitlige øgning i effektiviseringspotentialet ved 1 procentpoints øgning i det relative netvolumen bidrag fra Ledning, Kunder og Åbne bassiner. Selskaberne får dermed sænket deres potentiale med størrelsen af afvigelsen for det relative netvolumenbidrag fra Ledning, Kunder og Åbne bassiner. Det er dog kun afvigelsen der ligger udover den gennemsnitlige afvigelse der bliver taget hensyn til. Det skyldes, at mindre afvigelser opvejes af selskabets øvrige costdrivere.

Eksempelvis hvis et selskab har en afvigelse på 40 pct. point betyder det, at der tages hensyn til 18 procentpoint (40-22) ved at gange B-værdien med denne afvigelse, svarende til $0,32 \cdot 18 = 5,796$. Resultatet angiver den reduktion af potentialet, der skal til for at opveje den skævhed i omkostningsallokeringen, som ikke opvejes af selskabets øvrige costdrivere.

For at tage hensyn til det forsigtighedshensyn Forsyningssekretariatet benytter på 30 pct. fratrækkes der også 30 pct. af dette tal. Altså får selskabet justeret deres fradrag i potentialet svarende til at reduktion af selskabets korrigerede potentiale bliver $0,7 \cdot 5,796 = 4,06$ procentpoint. Herefter tages der udgangspunkt i det nedjusterede potentiale ved fastsættelsen af selskabets individuelle effektiviseringskrav, jf. bilag 15.

Konkret svarer det til, at et selskab med et korrigeret potentiale på 20 pct. og et efterfølgende effektivitetskrav på 5 pct.(20/4) får nedjusteret deres effektiviseringspotentiale fra 20 pct. til 15,94 pct.(20-4,06). Effektivitetskravet bliver dernæst 3,99 pct.(15,94/4). Betydningen i dette tilfælde er altså en reduktion på mere end 1 procentpoint af effektiviseringskravet.

2. Regioner

I dette afsnit analyseres, hvorvidt der er forskel på forsyningernes effektiviseringspotentialer på tværs af regionerne.

Spildevand

Forsyningssekretariatet har undersøgt, om der er en sammenhæng mellem effektiviseringspotentialer og selskabernes geografiske placering.

Den bedste lineære model, der beskriver sammenhængen mellem effektiviseringspotentialerne og selskabernes geografiske placering baseret på de fem regioner i Danmark, er:

Variabel	Parameter	Spredning	t-værdi	Pr(> t)
Region Nordjylland	0,25941	0,05422	4,784	6,06e-06
Region Sjælland	0,04636	0,06641	0,698	0,48671
Region Syddanmark	0,03156	0,06588	0,479	0,63295
Region Midtjylland	0,02045	0,06699	0,305	0,76082
Region Hovedstaden	0,19892	0,06189	3,214	0,00177
Justeret $R^2=0,1554$ P-værdi=0,000368				

Modellen har en meget lav forklaringsgrad (R^2) og en lav p-værdi. Parametrene for Region Sjælland, Region Syddanmark og Region Midtjylland er ikke signifikante. Dette indikerer, at der er en tendens til, at selskaber i Region Hovedstaden har større effektiviseringspotentialer. Sammenhængen er dog tvivlsom, når så mange af parametrene ikke er signifikante. Samtidig antyder den lave værdi af R^2 , at det kun er en lille del af variationen i potentialerne, der er forklaret af selskabernes geografiske placering.

Forsyningssekretariatet har desuden undersøgt, hvorvidt selskaber, der fik regionstillæg¹ i pris- og levetidskataloget, har tendens til at have et højere effektiviseringspotentiale. Forsyningssekretariatet har samtidig undersøgt, hvorvidt der er forskel på størrelsen af effektiviseringspotentialerne alt efter

¹ De selskaber, der fik regionstillæg i pris- og levetidskataloget, omfatter de vandselskaber, der er beliggende på Sjælland undtagen de vandselskaber, der har postnumre fra og med 7420 til og med 4990.

om selskaberne, der fik regionstillæg i pris- og levetidskataloget, er beliggende i Region Sjælland eller Region Hovedstaden.

Forsyningssekretariatet har opstillet tre modeller, og testet disse tre modeller mod hinanden.

- Model 1: viser sammenhængen mellem effektiviseringspotentialet og selskabernes placering i de fem regioner.
- Model 2: viser sammenhængen mellem effektiviseringspotentialet og hvorvidt selskaberne fik regionstillæg i pris- og levetidskataloget.
- Model 3: viser sammenhængen mellem effektiviseringspotentialet og hvorvidt selskaberne fik regionstillæg i pris- og levetidskataloget og samtidig er beliggende i Region Hovedstaden.

Testet for, om model 1 og model 2 kan antages at være ens, godkendes på et 5 %-signifikansniveau. Det vil sige, at model 1 og model 2 viser de samme tendenser. Det betyder, at der ikke er væsentlig forskel på størrelsen af effektiviseringspotentialerne i Region Nordjylland, Region Midtjylland og Region Syddanmark.

Testet for, om model 2 og model 3 kan antages at være ens, afvises på et 5 %-signifikansniveau. Det vil sige, at model 2 og model 3 ikke viser de samme tendenser. Dette betyder, at der er forskel på størrelsen af effektiviseringspotentialerne, i forhold til hele landet, hvis et selskab fik regionstillæg i pris- og levetidskataloget og er beliggende i Region Hovedstaden. Den bedste lineære model for model 3 fremgår af følgende tabel:

Variabel	Parameter	Spredning	t-værdi	Pr(> t)
Resten af Danmark	0,28906	0,02011	14,371	<2e-16
Region Hovedstaden uden Bornholm	0,17151	0,03609	4,753	6,66e-06
Justeret $R^2=0,1747$ P-værdi=6,663e-06				

Modellen har en meget lav forklaringsgrad (R^2) og en lav p-værdi. Der er en sammenhæng mellem størrelsen af effektiviseringspotentialet og om selskabet er placeret i Region Hovedstaden undtagen Bornholm. Dog antyder den lave værdi af R^2 , at det kun er en lille del af variationen i effektiviseringspotentialerne, der er forklaret af selskabernes placering. Tallene indikerer, at der er et lavere effektiviseringspotentiale i selskaber i Region Hovedstaden uden Bornholm.