

Bilag 13: Robusthedsanalyser af effektiviseringspotentialerne

Bilaget indeholder analyser af effektiviseringspotentialernes robusthed.

FORSYNINGSSSEKRETARIATET FEBRUAR 2013

INDLEDNING	3
1. COSTDRIVERSAMMENSÆTNING	4
Drikkevandforsyning	4
2. REGIONER	9
Drikkevand.....	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 en enkelt 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).

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

Drikkevandforsyning

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

Tabel 1: Regressionsresultater for drikkevandforsyninger.

Regression 1	B-værdi	Spredning	t-værdi	Pr(> t)
B ₀	29,8260	2,6750	11,150	<2e-16
BORING	-0,4642	0,2011	-2,308	0,022
Antal observationer: 205				

Justeret $R^2 = 0,008872$				
Regression 2				
B_0	28,2604	4,4533	6,346	1,42e-09
VANDV	-0,1132	0,1321	-0,858	0,392
Antal observationer: 205 Justeret $R^2 = -0,0008541$				
Regression 3				
B_0	30,9557	4,4248	6,996	3,75e-11
RENTLED	-0,2648	0,1754	-1,510	0,133
Antal observationer: 205 Justeret $R^2 = -0,004886$				
Regression 4				
B_0	25,8120	1,9974	12,92	<2e-16
TRYKFOR	-0,2645	0,3074	-0,86	0,391
Antal observationer: 205 Justeret $R^2 = 0,00243$				
Regression 5				
B_0	11,1269	4,0722	2,732	0,0068
STIK	0,8677	0,2443	3,552	0,0005
Antal observationer: 205 Justeret $R^2 = 0,02919$				
Regression 6				
B_0	6,1833	4,0239	1,537	0,126
KUNDER	1,3868	0,2831	4,899	1,97e-06
Antal observationer: 205 Justeret $R^2 = 0,03401$				

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

- VANDV
- RENTLED
- TRYKFOR

Idet disse forklarende variable ikke er signifikante betyder det, at det relative procentvise netvolumenbidrag fra costdriverne: Vandværker, rentvandsledninger og trykforøgere 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:

- BORING
- STIK
- 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 effektiviseringspotentialer 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.

Boring

Specielt for Boring 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 borer. Det er derfor ikke relevant at tage yderligere hensyn til denne costdriver, da en stor andel af borer er en fordel og en lille andel vil have mindre betydning.

Stik og Kunder

For Stik og Kunder 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 Stik eller Kunder. 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 Stik og Kunder 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 Kunder og Stik.

Efterfølgende beregnes sammenhængen imellem det relative netvolumenbidrag fra -Stik og Kunder- og potentialerne. Resultaterne fremgår af tabel 2

Tabel 2: Samlet betydning af Stik og Kunder

Regression 7	B-værdi	Spredning	t-værdi	Pr(> t)
B ₀	5,59	4,37	1,28	0,20
STIK og KUNDER	0,66	0,14	4,61	7,23e-06

Antal observationer: 205
Justeret R²= 0,03401

Denne analyse peger stadig på, at det er en ulempe, hvis et selskab har et stort relativt netvolumenbidrag fra Stik og Kunder. 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 Stik og Kunder.

I Bilag 12 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 Stik og Kunder. Det betyder, at afvigelsen fra gennemsnittet skal være mere end den gennemsnitlige afvigelse, hvis der skal tages hensyn til selskabets costdriver sammensætning, jf. bilag 12.

Konsekvensen bliver, at selskaber med en afvigelse på mere end 10 procentpoint vil få en reduktion af deres effektiviseringspotentiale. Det er kun selskaber, der afviger i forhold til at have et stort netvolumenbidrag fra Stik og Kunder, 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 bilag 12 angiver, at selskabet har et større netvolumenbidrag fra en costdriver en gennemsnittet.

Selve hensynet til sammensætningen bliver fastsat i forhold til resultaterne af Regression 7 ovenfor. B-værdien på 0,66 angiver den gennemsnitlige øgning i effektiviseringspotentialet ved 1 procentpoints øgning i det relative netvolumen bidrag fra Stik og Kunder. Selskaberne får dermed sænket deres potentiale med størrelsen af afvigelsen for det relative netvolumenbidrag fra Stik og Kunder. 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 18 procentpoint betyder det at der tages hensyn til 8 pct. point(18-10) ved at gange B-værdien med denne afvigelse. Svarende til $0,66 \cdot 8 = 5,28$ pct. point. 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 korrigerede potentiale med 30 pct. svarende til, at den samlede reduktion af selskabets korrigerede potentiale bliver $0,7 \cdot 5,28 = 3,69$ pct. point. Herefter tages der udgangspunkt i det nedjusterede potentiale ved fastsættelsen af selskabets individuelle effektiviseringskrav, jf. bilag 12.

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 potentiale fra 20 pct. til 16,31pct.(20-3,69). Effektivitetskravet bliver dernæst 4,07 pct.(16,31/4). Betydningen i dette tilfælde er altså en reduktion på ca. 1 procentpoint af effektiviseringskravet.

2. Regioner

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

Drikkevand

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

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

Variabel	B-værdi	Spredning	t-værdi	Pr(> t)
Region Hovedstaden	0,49744	0,03222	15,441	<2e-16
Region Sjælland	-0,04942	0,05454	-0,906	0,367527
Region Syddanmark	-0,13965	0,05067	-2,756	0,007205
Region Midtjylland	-0,25158	0,05454	-4,612	1,45e-05
Region Nordjylland	-0,21479	0,06280	-3,420	0,000977
Justeret R ² = 0,2198 P-værdi=6,21e-05				

Det ses, at denne model har en meget lav forklaringsgrad (R²) og en lav p-værdi. Dette betyder, at der er en sammenhæng mellem størrelsen af potentialer og hvilken region selskaberne tilhører, men at sammenhængen er meget svag. Den lave værdi af R² indikerer således, at det kun er en lille del af variationen i potentialerne, der er forklaret af selskabernes geografiske placering. Parameteren for Region Sjælland er ikke signifikant, hvorimod de øvrige alle er signifikante.

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 potentialerne alt efter om selskaber,

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.

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 potentialet og selskabernes placering i de fem regioner.
- Model 2: viser sammenhængen mellem potentialet og hvorvidt selskaberne fik regionstillæg i pris- og levetidskataloget.
- Model 3: viser sammenhængen mellem potentialet 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 1 %-signifikansniveau. Dvs. at model 1 og model 2 viser de samme tendenser. Det betyder, at der ikke er væsentlig forskel på størrelsen af potentialerne 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. Dvs. at model 2 og model 3 ikke viser de samme tendenser. Det betyder, at der er forskel på størrelsen af potentialerne, 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	0,34445	0,02313	14,895	<2e-16
Region Hovedstaden uden Bornholm	0,15362	0,04230	3,632	0,000481
Justeret $R^2 = 0,1241$ P-værdi=0,0004807				

Det ses, at denne model 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. Der er således en tendens til et højere effektiviseringspotentiale, hvis selskabet er beliggende i Region Hovedstaden uden Bornholm. Dog antyder den lave værdi af R^2 , at det kun er en lille del af variationen i potentialerne, der er forklaret af selskabernes placering.

Forsyningssekretariatet har på tilsvarende vis undersøgt om størrelsen af effektiviseringskravene afhænger af den geografiske placering af selskaberne. Denne undersøgelse viste, at Regionerne kan samles i to grupper, som størrelsen af kravene afhænger af. Den første gruppe er Region Nordjylland og Region Midtjylland. Den anden gruppe er Region Hovedstaden, Region Sjælland og Region Syddanmark. Den bedste lineære model for disse grupper fremgår af nedenstående tabel:

Variabel	Parameter	Spredning	t-værdi	Pr(> t)
Region Hovedstaden, Region Sjælland og Region Syddanmark	6,4380	0,4262	15,105	<2e-16
Region Nordjylland og Region Midtjylland	-3,0041	0,7797	-3,853	0,000226
Justeret $R^2 = 0,1387$ P-værdi=0,0002257				

Denne model har en meget lav forklaringsgrad (R^2) og en lav p-værdi. Der er en sammenhæng mellem størrelsen af kravene og hvilken gruppe af regioner selskabet er placeret i. Selskaber placeret i region Nordjylland og region Midtjylland har således lavere effektiviseringskrav. Dog antyder den lave værdi af R^2 , at det kun er en lille del af variationen i effektiviseringskravene, der er forklaret af selskabernes placering.