

Bilag 3

Beregning af de korrigerede
netvolumenmål

September 2021



KONKURRENCE- OG FORBRUGERSTYRELSEN

Bilag 3 – Beregning af de korrigerede netvolumenmål

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen

Forsyningssekretariatet

Carl Jacobsens Vej 35

2500 Valby

Tlf.: +45 41 71 50 00

E-mail: kfst@kfst.dk

Bilag 3 – Beregning af de korrigerede netvolumenmål til Metode for beregning af individuelle effektiviseringskrav – Benchmarking af spildevandsselskaber til brug for de økonomiske rammer 2022-2023 er udarbejdet af Forsyningssekretariatet.

September 2021

Indhold

Kapitel 1	4
Indledning	4
1.1 Betydningen af tæthed og alder analyseres i samme model	4
1.2 Renseselskaber er ikke med til at bestemme alder- og tæthedskorrektion	5
Kapitel 2	6
Metode for alder- og tæthedskorrektion	6
2.1 Alder- og tæthedskorrektion for driftsomkostninger	6
2.2 Alder- og tæthedskorrektion for anlægsomkostningerne	7

Kapitel 1

Indledning

Vandselskaberne er underlagt forskellige rammevilkår, der kan have betydning for deres omkostninger. Det kan være nødvendigt at tage højde for disse rammevilkår, når selskabernes effektivitet måles (benchmarking). Netvolumenmålene (output i benchmarkingen) er derfor fastlagt ud fra en lang række af oplysninger om selskabernes aktiviteter og afspejler i stor udstrækning de vilkår, som selskaberne producerer under. Eksempelvis får selskaber med mange kilometer ledninger et højere netvolumenmål end selskaber med få, og netvolumenmålet for en kilometer ledning er højere i byområder end i landområder (gennem zoneinddelingen). Disse tiltag i beregningen af netvolumenmålene skal netop tage højde for, at selskaberne er underlagt forskellige rammevilkår.

I samarbejde med branchen er det fundet, at alderen på selskabernes anlægsaktiver og tætheden i distributionsnettet er rammevilkår, der også bør korrigeres for. Denne korrektion skal sikre, at selskaberne på trods af forskelle bliver sammenlignelige i benchmarkingen.

I dette bilag undersøges det derfor, hvordan alderen på selskabernes aktiver og tætheden i selskabernes forsyningsområde (infrastrukturen) hænger sammen med selskabernes drifts- og anlægsomkostninger sat i forhold til deres respektive netvolumenmål. Resultatet af denne analyse anvendes til at korrigere netvolumenmålene, der bruges i både DEA- og SFA-benchmarkingen.

1.1 Betydningen af tæthed og alder analyseres i samme model

Vi bruger regressionsanalyse til at fastlægge korrektionsfaktoren for alder og tæthed. Der benyttes i år en opdateret metode til at korrigere netvolumenmålene. I tidligere års benchmarking af spildevandsselskaberne er sammenhængen mellem henholdsvis alder og tæthed på den ene side og selskabernes omkostninger på den anden side blevet analyseret i separate regressionser for både drifts- og anlægsomkostninger. I år analyseres de i samme regression. Denne tilgang er hensigtsmæssig, fordi den indregner, at der er en sammenhæng mellem tæthed og alder. Det vil sige, at der tages højde for, at selskaber, der har høj tæthed, også kan have høj alder eller omvendt.

Desuden stilles der ikke længere krav om, at der skal være en statistisk signifikant sammenhæng mellem henholdsvis alder og tæthed og omkostningsniveauet, før der foretages en korrektion. Det skyldes, at alene dét, at den enkelte parameter (på enten alder eller tæthed) ikke viser sig signifikant i en samlet regressionsmodel, ikke nødvendigvis er et udtryk for, at der ikke er en sammenhæng mellem variablen og omkostningsniveauet. At den enkelte parameter ikke viser sig signifikant i en samlet regressionsmodel kan også afspejle, at der er en sammenhæng mellem alder og tæthed, som der skal tages højde for. Med ændringen lægges der således mere vægt på forventningen om, hvordan alder og tæthed har betydning for omkostningerne end på, om den enkelte parameter er statistisk signifikant.

Denne tilgang, hvor alder og tæthed inkluderes i samme regression, blev også benyttet ved seneste benchmarking af drikkevandsselskaberne i 2020.

1.2 Renseselskaber er ikke med til at bestemme alder- og tæthedskorrektion

Selskaber, der hovedsageligt har renseaktiviteter, er ikke med til at bestemme korrektionen af netvolumenmålene. Det er valgt, at disse selskaber ikke skal bidrage til at bestemme korrektionen, fordi det er vores vurdering, at de ikke har et tæthedsmål, som er sammenligneligt med tæthedsmålet for selskaber med transportaktiviteter. Korrektionen af netvolumenmålene bliver dog brugt for alle selskaberne – det vil sige, at selskaber, der hovedsageligt har renseaktiviteter, også får korrigeret deres netvolumenmål.

Kapitel 2

Metode for alder- og tæthedskorrektion

Til brug for korrektionerne beregnes henholdsvis et alders- og et tætheds mål for alle selskaber, jf. Boks 2.1.

Aldersmålet for det enkelte selskab beregnes på baggrund af alle selskabets anlægsaktiver. For hvert aktiv beregnes alderen som differencen mellem anlægsåret og det år, hvor oplysningerne skal bruges. Eksempelvis vil et aktiv fra 2005 have en alder på 15 år i 2020. For at opgøre et selskabs aldersmål vægtes alderen på selskabets aktiver med den tilhørende genanskaffelsesværdi fra POLKA og anskaffelsesværdien for investeringer foretaget efter 2009 (de såkaldte gennemførte investeringer). *Tæthedsmålet* beregnes som selskabets indberettede antal postadresser delt med selskabets antal meter ledning fra CAPEX-indberetningen.

Boks 2.1 Eksempel på beregning af alder og tæthed

Alder

Nedenstående eksempel viser, hvordan alderen i 2019 bliver beregnet for et selskab, der har 3 km ledning i alt:

- » Et selskab har 2 km ledning fra 2005 til en samlet genanskaffelsesværdi i POLKA til 2.840.000 kr.
- » Selskabet har herudover 1 km ledning fra 2015 til en anskaffelsesværdi af 1.200.000 kr.

Selskabets vil da få et aldersmål på:

$$\frac{(2019 - 2005) \cdot 2.840.000 + (2019 - 2015) \cdot 1.200.000}{2.840.000 + 1.200.000} = 11,03 \text{ år}$$

Tilsvarende udregnes alderen på selskabets aktiver i 2020 på samme måde, men hvor der tages hensyn til aktiver, som er nye eller færdigafskrevet siden 2019.

Tæthed

Nedenstående eksempel viser, hvordan tætheden i 2019 bliver beregnet for samme selskab med tre kilometers ledningsnet og 1.000 postadresser.

Selskabets tætheds mål bliver da:

$$\frac{1.000}{3.000} = 0,33$$

Alle selskabers alder- og tætheds mål kan ses i *Bilag 1 – Data til brug for fastlæggelse af de individuelle effektiviseringskrav*.

I beregningerne anvendes et gennemsnit for 2019 og 2020. Det vil sige, at aldersmålet, tætheds målet, omkostningsmålet (i 2020-prisniveau) og netvolumenmålene er baseret på gennemsnit af data for de to år.

2.1 Alder- og tæthedskorrektion for driftsomkostninger

For at undersøge sammenhængen mellem alder, tæthed og driftsomkostningerne, benyttes følgende lineære regressionsmodel:

$$\frac{\text{Faktiske driftsomkostninger}}{OPEX_{\text{netvolumen}}} = B_0 + B_1 \cdot \text{Alder} + B_2 \cdot \text{Tæthed} + \varepsilon$$

Udtrykket på venstresiden af lighedstegnet i regressionsmodellen kan betragtes som de relative driftsomkostninger. Ved at bruge de relative driftsomkostninger i regressionen bliver den afhængige variabel sammenlignelig på tværs af alle selskaber – uanset størrelse.

Sammenhængen mellem alder og de relative driftsomkostninger er givet ved B_1 , som angiver, hvor meget de relative driftsomkostninger ændrer sig, når aldersmålet ændres med 1 år. På samme måde angiver B_2 , hvor meget de relative driftsomkostninger ændrer sig, når tætheds-målet ændres med én enhed. Der forventes en positiv sammenhæng mellem de relative driftsomkostninger og både alder og tæthed. Dette er en følge af, at det forventes at være dyrere at vedligeholde aktiver, der er placeret i et tætbebygget område, eller som har en høj alder.

Der er en statistisk signifikant sammenhæng mellem de relative omkostninger og rammevilkåret tæthed, mens der ikke kan påvises en statistisk signifikant sammenhæng for rammevilkåret alder, jf. Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regressionsanalysens resultater for de relative driftsomkostninger

Variabel	Koefficient	Standardfejl	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,7057**	0,2113	3,341	0,0013
Alder	0,0057	0,006	0,950	0,3448
Tæthed	1,8338***	0,5103	3,594	0,0006

*: $p < 0,1$, **: $p < 0,05$, ***: $p < 0,01$
 Antal observationer: 82
 Justeret $R^2 = 0,1337$

Selvom sammenhængen ikke er signifikant for alder, anvender vi parameterestimatet til korrektionen af netvolumenmålet. Det skyldes, at vi lægger vægt på forventningen om, at både alder og tæthed er rammevilkår, der påvirker de relative omkostninger, jf. afsnit 1.1. Derfor anvender vi også estimatet for alder, selvom det ikke er statistisk signifikant.

Begge parameterestimer er positive, hvilket vil sige, at selskaber med henholdsvis en høj tæthed og en høj alder på deres aktiver, har højere relative driftsomkostninger.

I benchmarkingen beregnes det alder- og tæthedskorregeret OPEX-netvolumenmål som:

$$OPEX_{\text{kor}} = (0,7057 + 0,0057 \cdot \text{Alder} + 1,8338 \cdot \text{Tæthed}) \cdot OPEX_{\text{netvolumen}}$$

2.2 Alder- og tæthedskorrektion for anlægsomkostningerne

For at undersøge sammenhængen mellem alder, tæthed og anlægsomkostningerne, benyttes følgende lineære regressionsmodel:

$$\frac{\text{Anlægsomkostninger}}{CAPEX_{\text{netvolumen}}} = B_0 + B_1 \cdot \text{Alder} + B_2 \cdot \text{Tæthed} + \varepsilon$$

Udtrykket på venstresiden af lighedstegnet i regressionsmodellen kan betragtes som de relative anlægsomkostninger. Ved at anvende de relative anlægsomkostninger i regressionen bliver den afhængige variabel sammenlignelig på tværs af alle selskaber.

Sammenhængen mellem alder og de relative anlægsomkostninger er givet ved B_1 , som angiver, hvor meget de relative anlægsomkostninger ændrer sig, når aldersmålet ændres med 1 år.

På samme måde angiver B_2 , hvor meget de relative anlægsomkostninger ændrer sig, når tæthedsmålet ændres med én enhed.

Der forventes en positiv sammenhæng mellem de relative anlægsomkostninger og tæthed, som afspejler, at det er dyrere at anlægge aktiver i et tætbebygget område end i andre områder. Der forventes en negativ sammenhæng mellem de relative anlægsomkostninger og alder som følge af, at investeringsomkostningerne alt andet lige er lavere for ældre aktiver.

Tabel 2.2 Regressionsanalysens resultater for de relative anlægsomkostninger

Variabel	Koefficient	Standardfejl	t-værdi	p-værdi
Skæring	0,7459***	0,1245	5,990	0,0000
Alder	-0,0007	0,0035	-0,208	0,836
Tæthed	0,1869	0,3008	0,621	0,536

*: $p < 0,1$, **: $p < 0,05$, ***: $p < 0,01$

Antal observationer: 82

Justeret $R^2 = -0,02$

Der estimeres en negativ sammenhæng mellem de relative anlægsomkostninger og alder, mens der estimeres en positiv sammenhæng mellem de relative driftsomkostninger og tæthed, jf. Tabel 2.2. Når parameterestimatet er negativt for alder, betyder det, at jo ældre aktiverne er, jo lavere er selskabernes relative anlægsomkostninger.

Ingen af estimaterne er statistisk signifikante, men netvolumenmålene korrigeres alligevel, jf. afsnit 1.1, da vi har en forventning om, at både alder og tæthed er rammevilkår, der påvirker de relative omkostninger.

I benchmarkingen beregnes det alders- og tætheds-korrigeret CAPEX-netvolumenmål som:

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