



Bilag 7 – Statiske effektiviseringspotentiale

ANALYSE

DEN 24. APRIL 2020

FORSYNINGSTILSYNET

Torvegade 10
3300 Frederiksværk

Tlf. 4171 5400
post@forsyningstilsynet.dk
www.forsyningstilsynet.dk

Indhold

1	INDLEDNING	3
2	RESULTATER	3
	ANVENDELSE AF FLERE BENCHMARKINGMODELLER TIL BEREGNING AF EFFEKTIVISERINGS-POTENTIALERNE	3
	DET OVERORDNEDE EFFEKTIVISERINGS-POTENTIALER I FJERNVARMESSEKTOREN	4
	ØVRIGE RESULTATER	6

1 INDLEDNING

I de følgende afsnit redegøres der for Forsyningstilsynet resultater af det statistiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren. Potentialer i fjernvarmesektoren er angivet i et interval baseret på udregnet middeleffektivitet i segmenteret og ikke segmenteret population.

2 RESULTATER

Tabel 2.1 viser under- og overkantsskønnet for de statiske effektiviseringspotentialer i produktion og transporten af fjernvarme for virksomheder over 50 TJ varmesalg årligt. Effektiviseringspotentialerne er beregnet på baggrund af gennemsnitlige totalomkostninger for 2016-2018, og der er derved ikke taget højde for prisudviklingen frem mod 2030. Effektiviseringspotentialerne udtrykker alene potentialer uden hensyn til en eventuel dynamisk udvikling i fjernvarmesektorens effektivitet frem mod 2030. De angivne middeleffektivitetsscore er vægtet på varmevirksomhedernes totale omkostninger.

TABEL 2.1 | STATISKE EFFEKTIVISERINGSPOTENTIALER FOR FJERNVARME

	Underkantsskøn	Overkantsskøn
Produktionsmodel		
Potentiale (i mio. kr.)	460	790
Middel effektivitet	95%	92%
Volumen af TOTEX	75 %	75 %
Transportmodel		
Potentiale (i mio. kr.)	190	330
Middel effektivitet	90%	83%
Volumen af TOTEX	52 %	52 %

Kilde: Forsyningstilsynet

ANVENDELSE AF FLERE BENCHMARKINGMODELLER TIL BEREGNING AF EFFEKTIVISERINGSPOTENTIALERNE

Forsyningstilsynet har gennemført benchmarkinganalyser med metoder i DEA og SFA på tre forskellige populationer, jf. bilag 5 om benchmarkingmodeller.

I fremstillingen af resultaterne af analyserne i nærværende bilag er der benyttet et forsigtighedshensyn i samtlige underkantsskøn ved at antage en minimumseffektivitetsscore for hver virksomhed på 80 pct. i produktionsmodellen og på 72 pct. i transportmodellen. Dette betyder i praksis, at uanset udfaldet i hhv. DEA- og SFA-modellerne vil hvert enkelt virksomhed som minimum få opgjort en effektivitetsscore på hhv. 72 og 80 pct. i transportmodellen og produktionsmodellen.

I det følgende afsnit vises resultaterne af de forskellige varianter af DEA og SFA, som anvendes i den samlede vurdering af effektiviseringspotentialerne for produktionen og transporten af fjernvarme.

Der henvises til bilag 5 om benchmarkingmodeller for en uddybning af de konkrete modeller samt anvendelsen af forsigtighedshensyn i beregningen af effektiviseringspotentialerne.

Nedenstående tabel viser benchmarkingmodellerne, som er udviklet for at tage højde for virksomhedernes forskellige ydelser og rammevilkår.

TABEL 2.2 | MODELLER I ANALYSEN

Produktionsmodeller	
1.1	Bedst af to (DEA/SFA) på ikke segmenteret brændsel
1.2	Bedst af to (DEA/SFA) på ikke segmenteret brændsel inkl. forsigtighedshensyn på minimumseffektivitet på 80 pct.
1.3	Bedst af to (DEA/SFA) segmenteret på grøn teknologi
1.4	Bedst af to (DEA/SFA) segmenteret på grøn teknologi inkl. forsigtighedshensyn på minimumseffektivitet på 80 pct.
1.5	Bedst af to (DEA/SFA) segmenteret på fossil brændsel
1.6	Bedst af to (DEA/SFA) segmenteret på fossil brændsel inkl. forsigtighedshensyn på minimumseffektivitet på 80 pct.
1.7	Bedst af to (DEA/SFA) på segmenteret og ikke segmenteret population inkl. forsigtighedshensyn på minimumseffektivitetsscore på 80 pct.
Transportmodeller	
1.1	Bedst af to (DEA/SFA) på ikke segmenteret bymæssighed
1.2	Bedst af to (DEA/SFA) på ikke segmenteret bymæssighed inkl. forsigtighedshensyn på minimumseffektivitet på 72 pct.
1.3	Bedst af to (DEA/SFA) segmenteret på storby
1.4	Bedst af to (DEA/SFA) segmenteret på storby inkl. forsigtighedshensyn på minimumseffektivitet på 72 pct.
1.5	Bedst af to (DEA/SFA) segmenteret på anden bymæssighed
1.6	Bedst af to (DEA/SFA) segmenteret på anden bymæssighed inkl. forsigtighedshensyn på minimumseffektivitet på 72 pct.
1.7	Bedst af to (DEA/SFA) på segmenteret og ikke segmenteret population inkl. forsigtighedshensyn på minimumseffektivitetsscore på 72 pct.

Kilde: Forsyningstilsynet

DET OVERORDNEDE EFFEKTIVISERINGSPOTENTIALE I FJERNVARMESEKTOREN

EFFEKTIVISERINGSPOTENTIALET I PRODUKTIONEN AF FJERNVARME

Produktionsmodellen angiver et effektiviseringspotentiale for fjernvarmeforsyninger, som producerer fjernvarme, til at ligge i intervallet ca. 460 til 790 mio. kr.

Produktionsmodellen dækker over 75 pct. af de samlede produktionsomkostninger for de 267 varmevirksomheder i analysen.

Som et ekstra forsigtighedshensyn har Forsyningstilsynet indsat en minimumseffektivitetsscore på 80 pct. i produktionsmodellen, hvilket er inddraget i underkantsskønnet. Denne score er beregnet ud fra 25 pct. fraktilen af virksomhedernes effektivitetsscore i en bedst-af-2 beregning. Derved kan ingen virksomheder få en lavere effektivitetsscore end 25 pct. fraktilen

Underkantsskønnet for potentialet er udregnet ved at give varmforsyninger deres bedste effektivitetsscore fra DEA og SFA for hhv. ikke segmenteret og segmenteret population på brændselstype. Forsyningstilsynet har desuden indført et forsigtighedshensyn ved en minimumseffektivitetsscore på 80 pct. Dette har resulteret i en spredning i effektivitetsscoren i intervallet 80 pct. til 99 pct.

Overkantsskønnet på ca. 790 mio. kr. angiver potentialet for den ikke segmenterede population ved en bedst af SFA eller DEA fremgang uden minimumseffektivitetsscore.

TABEL 2.3 | RESULTAT AF PRODUKTIONSMODELLEN

Produktionsmodellen	Overkantsskøn	Underkantsskøn
Middeleffektivitet	92 %	95 %
Potentiale (i mio. kr.)	790	460
Spredning i effektivitetsscore	24 % til 99 %	80 % til 99 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	9,9	9,9
Dækning af samlet TOTEX	75 %	75 %
Antal varmforsyninger	177	177

Kilde: Forsyningstilsynet

Note: Produktionsomkostningerne for de 267 varmevirksomheder i analysen udgør ca. 13.1 mia. kr., mens transportomkostningerne udgør ca. 3.8 mia. kr.

EFFEKTIVISERINGSPOTENTIALET I TRANSPORTEN AF FJERNVARME

Resultatet af transportmodellen angiver en middeleffektivitet i intervallet 83 pct. til 90 pct., hvilket giver et effektiviseringspotentiale i intervallet ca. 190 mio. til 330 mio. kr., jf. tabel 2.4 nedenfor.

TABEL 2.4 | RESULTAT AF TRANSPORTMODELLEN

Transportmodellen	Overkantsskøn	Underkantsskøn
Middeleffektivitet	83 %	90 %
Potentiale (i mio. kr.)	330	190
Spredning i effektivitetsscore	48 % til 99 %	72 % til 96 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	2	2
Dækning af samlet TOTEX	52 %	52 %
Antal varmforsyninger	184	184
Bemærkninger		

Kilde: Forsyningstilsynet

Note: Produktionsomkostningerne for de 267 varmevirksomheder i analysen udgør ca. 13.1 mia. kr., mens transportomkostningerne udgør ca. 3.8 mia. kr.

Forsyningstilsynet har fjernet de mest ekstreme observationer med et 2,5 pct. cut-off, hvilket giver en mere homogen population, jf. bilag 5 om benchmarkingmodeller. Potentialet angiver derfor udelukkende den mulige besparelse på baggrund af 52 pct. af de samlede totale transportomkostninger for de 267 virksomheder der den overordnede population.

Underkantsskønnet for potentialet er udregnet ved at give varmforsyninger deres bedste effektivitetsscore fra DEA og SFA for hhv. ikke-segmenteret og segmenteret population på bymæssighed. Derudover har varmforsyningerne fået en minimumseffektivitetsscore på 72 pct. transportmodellen som et forsigtighedshensyn. Denne score er igen udregnet ud fra 25 pct. kvartilet af virksomhedernes effektivitetsscore i en bedst-af-to beregning. Dette har resulteret i en spredning i effektivitetsscoren i intervallet 72 pct. til 96 pct.

Overkantsskønnet angiver potentialet, hvor varmforsyningerne har fået den bedste score af enten DEA eller SFA, hvor populationen ikke er segmenteret på bymæssighed og uden minimumseffektivitetsscore.

ØVRIGE RESULTATER

I dette afsnit redegøres der for resultaterne for de øvrige modeller, hvor potentialet ligger imellem over- og underkantsskønnet.

RESULTATER AF PRODUKTIONSMODELLEN I DEA OG SFA

Produktionsmodellen uden et forsigtighedshensyn på en minimumseffektivitetsscore på 80 pct. angiver en effektivitetsscore i intervallet 92 pct. til 94 pct., hvilket er relativt højt jf. tabel 2.5 nedenfor.

Ved at inddrage et forsigtighedshensyn, så ingen varmforsyninger får en effektivitetsscore på mindre end 80 pct. ligger effektivitetsscorerne i intervallet 93 pct. til 96 pct.

Der er derved ikke en mærkant ændring i effektivitetsscorerne fra ikke at inddrage forsigtighedshensynet til at inddrage det, hvilket indikerer, at det er relativt få eller mindre varmforsyninger, som har en effektivitetsscore på mindre end 80 pct.

For hele populationen ligger effektiviseringspotentialet i intervallet ca. 620 kr. til 790 mio. kr.

For varmforsyninger med grøn brændsel ligger potentialet i intervallet ca. 210 til 320 mio. kr.

For varmforsyninger med fossil brændsel ligger potentialet i intervallet ca. 300 til 330 mio. kr.

Ved at sammenligne den individuelle varmforsynings effektivitetsscore for alle populationerne og tildele den højeste effektivitetsscore, ligger potentialet i intervallet ca. 460 til 570 mio. kr.

TABEL 2.5 | RESULTAT AF PRODUKTIONSMODELLEN

Hele populationen	Bedst af to (DEA/SFA)	Bedst af to (DEA/SFA) og min. effektivitet på 80 pct.
Middeleffektivitet	92 %	94 %
Potentiale (i mio. kr.)	790	620
Spredning i effektivitetsscore	24 % til 99 %	80 % til 99 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	9,9	9,9
Dækning af samlet TOTEX	75 %	75 %
Antal varmforsyninger	177	177
Bemærkninger		
Segmenteret på grøn brændsel	Bedst af to (DEA/SFA)	Bedst af to (DEA/SFA) og min. effektivitet på 80 pct.
Middeleffektivitet	94 %	96 %
Potentiale (i mio. kr.)	320	210
Spredning i effektivitetsscore	24 % til 99 %	80 % til 99 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	5,7	5,7
Dækning af samlet TOTEX	43 %	43 %
Antal varmforsyninger	100	100
Bemærkninger		
Segmenteret på fossil brændsel	Bedst af to (DEA/SFA)	Bedst af to (DEA/SFA) og min. effektivitet på 80 pct.
Middeleffektivitet	92 %	93 %
Potentiale (i mio. kr.)	330	300
Spredning i effektivitetsscore	56 % til 99 %	80 % til 99 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	4,2	4,2
Dækning af samlet TOTEX	32 %	32 %
Antal varmforsyninger	77	77
Bemærkninger		
Alle populationer	Bedst af to (DEA/SFA)	Bedst af to (DEA/SFA) og min. effektivitet på 80 pct.
Middeleffektivitet	94 %	95 %
Potentiale (i mio. kr.)	570	460
Spredning i effektivitetsscore	23 % til 99 %	80 % til 99 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	9,9	9,9
Dækning af samlet TOTEX	75 %	75 %
Antal varmforsyninger	177	177
Bemærkninger		

Kilde: Forsyningstilsynet

RESULTATER AF TRANSPORTMODELLEN I DEA OG SFA

Transportmodellen med 2,5 pct. cut-off og uden et forsigtighedshensyn på en minimumseffektivitetsscore på 72 pct. angiver en effektivitetsscore i intervallet 79 pct. til 95 pct., jf. tabel 2.6 nedenfor.

Ved at inddrage et forsigtighedshensyn, så ingen varmforsyninger får en effciensscore på mindre en 72 pct. ændres effektivitetsscorene til at ligge i intervallet 83 pct. til 96 pct.

Der er derved ikke en mærkant ændring i effektivitetsscorene i transportmodellen ved at inddrage et forsigtighedshensyn på en minimumseffektivitetsscore på 72 pct.

For hele populationen ligger effektiviseringspotentialet i intervallet ca. 280 til 330 mio. kr.

For varmforsyninger i storbyen ligger effektiviseringspotentialet på ca. 50 mio. kr., idet der ikke er nogen varmforsyninger med en effektivitetsscore under 72 pct. i populationen.

For varmforsyninger i anden bymæssighed og barmarksværker ligger potentialet i intervallet ca. 150 til 190 mio. kr.

Ved at sammenligne den individuelle varmforsynings effektivitetsscore for alle populationerne og tildele den højeste effektivitetsscore, ligger potentialet i intervallet ca. 190 til 220 mio. kr.

TABEL 2.6 | RESULTAT AF TRANSPORTMODELLEN MED 2.5 PCT. CUT-OFF

Hele populationen	Bedst af to (DEA/SFA)	Bedst af to (DEA/SFA) og min. effektivitet på 72 pct.
Middeleffektivitet	83 %	86 %
Potentiale (i mio. kr.)	330	280
Spredning i effektivitetsscore	48 % til 99 %	72 % til 97 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	2	2
Dækning af samlet TOTEX	52 %	52 %
Antal varmforsyninger	184	184
Bemærkninger		
Segmenteret på Storby	Bedst af to (DEA/SFA)	Bedst af to (DEA/SFA) og min. effektivitet på 72 pct.
Middeleffektivitet	95 %	95 %
Potentiale (i mio. kr.)	50	50
Spredning i effektivitetsscore	82 % til 92 %	82 % til 92 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	1	1
Dækning af samlet TOTEX	28 %	28 %
Antal varmforsyninger	23	23
Bemærkninger		
Segmenteret på Anden bymæssighed	Bedst af to (DEA/SFA)	Bedst af to (DEA/SFA) og min. effektivitet på 72 pct.
Middeleffektivitet	79 %	83 %
Potentiale i kr.	188.743.833	152.420.117
Spredning i effektivitetsscore	46 % til 96 %	72 % til 96 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	0,92	0,92
Dækning af samlet TOTEX	24 %	24 %
Antal varmforsyninger	161	161
Bemærkninger		
Alle populationer	Bedst af to (DEA/SFA)	Bedst af to (DEA/SFA) og min. effektivitet på 72 pct.
Middeleffektivitet	89 %	90 %
Potentiale (i mio. kr.)	220	190
Spredning i effektivitetsscore	51 % til 96 %	72 % til 96 %
Volumen (TOTEX) (i mia. kr.)	2	2
Dækning af samlet TOTEX	52 %	52 %
Antal varmforsyninger	184	184
Bemærkninger		

Kilde: Forsyningstilsynet