



21. august 2019

## Orientering vedrørende benchmarkanalyse af Energinets el-transmission og gas-transmission

Forsyningstilsynet har sammen med energiregulatorerne i en række europæiske lande gennemført en benchmarkanalyse af omkostningseffektiviteten for TSO-aktiviteter på både el- og gasområdet. Benchmarkanalysen er foretaget i regi af CEER (Council of European Energy Regulators).

Analysen er begrænset til Energinets transmissionsvirksomhed. Energinets rolle som systemoperatør er ikke omfattet af analysen.

Benchmarkanalysen benævnes TCB18 (TSO Cost Efficiency Benchmark 2018) og er udviklet, så der med 2 til 3 års mellemrum kan gennemføres nye sammenlignelige undersøgelser uden, at det er nødvendigt at starte en ny proces med at definere dataindsamlingen og foretage større modeljusteringer. Det forventes, at analysen vil blive gentaget om 3 år. Deltagelse i CEER's TSO benchmarkanalyse (el og gas) er frivillig og finansieres af de enkelte regulatorer med støtte fra CEER.

Den hollandske regulator ACM (Authority for Consumers & Markets) har på vegne af CEER været leder af projektet, da resultaterne af analyserne indgår i ACM's overvejelser om at stille effektivitetskrav til de hollandske TSO'er.

Data til TCB18 (el og gas) er indsamlet i sommeren 2018, og databehandlingen er sket af analysevirksomheden SUMICID ved professor Per Agrell og professor Peter Bogetoft i samarbejde med ACM.

Forsyningstilsynet har af Energinet fået gennemgået de af Energinet indberettede oplysninger. Energinet har efterfølgende haft mulighed for at kontrollere, at de indberettede oplysninger indgår korrekt i datagrundlaget for analysen. Der er indhentet data vedrørende drift- og kapitalomkostninger til transmissionsnettet, dvs. OPEX (operationel expenditure), CAPEX (capital expenditure) og TOTEX (total expenditure).

Benchmarkanalysen beregner en modelteknisk effektivitetsprocent, der angiver den enkelte TSO's effektivitet.

I de senest offentliggjorte europæiske TSO benchmarkanalyser på elområdet (2012/13) - og gasområdet (2015/16) har Energinet fået de bedst mulige bedømmelser (100% effektive).

**FORSYNINGSTILSYNET**  
Carl Jacobsens Vej 35  
2500 Valby

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

## DEN ANVENDTE BENCHMARKMODEL

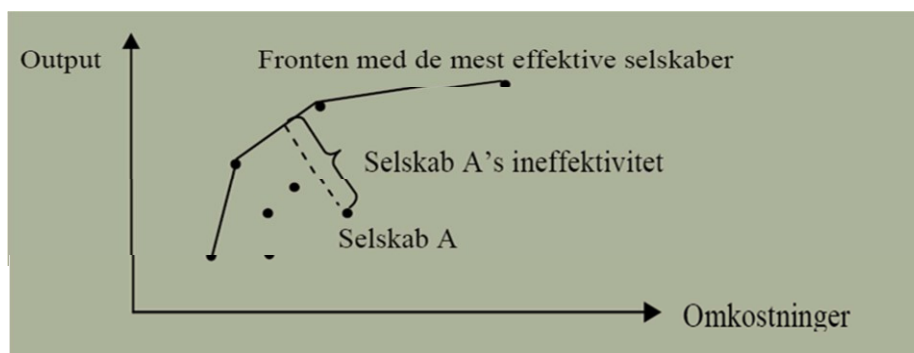
TCB18 anvender en DEA-metode (Data Envelopment Analysis) til at beregne de deltagende TSO'ers omkostningseffektivitet. Det er samme grundmetode, som blev anvendt i CEER's tidligere benchmarkanalyser af eltransmissionsvirksomheder (2009 og 2013) og af gastransmissionsvirksomheder (2016).

DEA-metoden er beskrevet i Boks 1 nedenfor.

---

### BOKS 1 | DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

DEA metoden er en benchmarkmetode, som estimerer en effektiv produktionsgrænse (også kaldet en front) af forskellige produktionsenheder. Grænsen identificerer selskaberne med den højeste effektivitet, og selskaber som er mindre effektive.



I en DEA-model beregnes et selskabs effektivitet normalt ikke på baggrund af alle selskaber, der deltager i benchmarken. Hvert selskab sammenlignes med en kombination af de bedste selskaber (kaldet for peers) med en lignende profil. Peers som ligger på produktionsfronten er 100 % effektive, dvs. at de har en effektivitetsscore på 100 %. Hvis et selskab ligger under fronten betyder det, at lignende selskaber kan producere det samme output til færre omkostninger eller et højere output til de samme omkostninger. Et selskab, som ligger under fronten, har en ineffektivitet, som er defineret som den korteste afstand mellem selskabet og produktionsfronten. Med DEA metoden er det naturligt, at der er flere selskaber, der opnår den højeste mulige score på 100 %.

---

SUMICID og CEER har undtaget data fra benchmarkanalysen (dvs. de er out of scope), hvor de har vurderet, at det ikke vil være til gavn for analysens robusthed, jf. at der er meget forskellige rammevilkår fra land til land, eller fordi det kun er enkelte selskaber, der har en bestemt type omkostning/anlæg.

INPUT i analysen består i en opgørelse af de omkostninger, TSO'en har betalt for de anlæg, der indgår i analysen. Analysens OUTPUT består i, at der udregnes fælles beregnede standardomkostninger for de anlæg, der indgår i analysen. De beregnede standardomkostninger for de enkelte anlæg anvendes til at beregne de samlede standardomkostninger (normgrid) for den enkelt TSO.

Ved anvendelse af en DEA-model til en benchmarkanalyse er det nødvendigt at foretage en revision af de data, der er indmeldt af de enkelte TSO'er. En stor del af behandlingen af data har bestået i at etablere, hvilke sammenhænge (supplerende data) der kan bidrage til at forklare forskellene i den beregnede effektivitet af de deltagende TSO'er, fx. befolkningstæthed, undergrund og terræn.

Arbejdet med analysen har derfor overordnet bestået i at undersøge, hvilke supplerende data, der kan bidrage til en større forklaringsgrad i forhold til modellen.

I TCB2018 er der anvendt et nyt lønindeks til at korrigere for forskelle i TSO'ernes lønniveau. I de tidligere analyser blev der taget udgangspunkt i landets generelle lønniveau. På EU-plan er der relativt store forskelle i det generelle lønniveau.

SUMICID og CEER har i forbindelse med TCB2018 lagt til grund, at ansatte hos TSO'erne i gennemsnit bliver lønnet som ingeniører, og at modellen derfor skal korrigere for forskelle i lønniveau med udgangspunkt i ingeniørlønninger. Lønniveauet for ingeniører i EU er generelt mere lige end det generelle lønniveau. Det anvendte lønindeks indebærer derfor, at Energinets lønomkostninger i modellen ikke bliver nedjusteret så meget som i tidligere undersøgelser.

## UNDERSØGELSERNES RESULTATER

SUMICID's og CEER's hovedrapport ("SUMICID og CEERS Pan-European cost-efficiency benchmark for gas/electricity transmission system operators – main report") beskriver den anvendte metode og sammenfatter de generelle konklusioner i anonymiseret stand. Hovedrapporten er blevet offentliggjort på CEER's hjemmeside (særskilt for el og gas) i juli 2019.

SUMIDIC og CEER har også udarbejdet en individuel rapport for hver af de deltagende TSO'er. De individuelle rapporter er sendt til de nationale regulatorer i juli 2019, og det er herefter op til regulator at afgøre, hvorvidt de individuelle rapporter skal offentliggøres.

*Energinet el-transmission*

I TCB18 deltager på el-området 17 TSO'er fra 15 forskellige lande. I TCB18 på el-området indgår TSO'ere fra en række mindre lande fx alle de baltiske lande, mens mange af de store landes TSO'ere ikke indgår i analysen, fx deltager der ikke TSO'ere fra Frankrig og Italien, jf. tabel 1.

TABEL 1 DE 17 DELTAGENDE EL-TSO'ER I TCB18

TSO'er	Land	NRA'er (Regulator)
ADMIE	GR	RAE
APG	AT	E-Control
AST	LV	PUC
Elering	EE	ECA
ELES	SI	EA
Energinet.dk	DK	DUR
Fingrid	FI	EV
Litgrid	LT	NCC
NGET	UK	OFGEM
REE	ES	CNMC
REN	PT	ERSE
SHETL	UK	OFGEM
SP	UK	OFGEM
Statnett	NO	NVE
Svenska kraftnät	SE	EI
TenneT	NL	ACM
TenneT DE	DE	BnetzA

For el-transmission er off-shore aktiviteter (interconnectorer over vand) defineret som "out of scope" i undersøgelsen. Hermed indgår disse transmissionsanlæg ikke i undersøgelsen.

INPUT dvs. de samlede opgjorte omkostninger er justeret for lønomkostninger i de enkelte lande, hvor der anvendt indeks for ingeniører.

OUTPUT (Normgrid) er for el-transmission justeret for:

- 1) Terræn, dvs. andel af forskellige typer af terræn (bjerge, dale osv.),
- 2) Samlede installeret transformerkapacitet (MV), og
- 3) Antal knækmaster og ståltårne i forhold til længde af de enkelte kabler.

Den individuelle rapport angiver, at Energinet har en beregningsteknisk effektivitet på 100 %, dvs. at besparelspotentialet beregningsteknisk kan opgøres til 0 %. 7 andre TSO'ere ud af de i alt 17 deltagende TSO'ere har en effektivitet på 100 %.

### *Energinet gas-transmission*

I TCB18 deltager på gasområdet 29 TSO'er fra 13 forskellige lande, jf. tabel 2.

TABEL 2 DE 29 DELTAGENDE GAS-TSO'ER I TCB18

TSO'er	Land	NRA'er (Regulator)
Amber Grid	LT	NCC
Bayernets	DE	BnetzA
Conexus	LV	PUC
DESFA	GR	RAE
Elering	EE	ECA
Enagas	ES	CNMC
Energinet.dk	DK	DUR
Fluxys SA	BE	CREG
Fluxys Deutschland	DE	BnetzA
Fluxys TENP	DE	BnetzA
GASCADE Gastransport	DE	BnetzA
Gasum	FI	EV
Gasunie Deutschland Transport Service	DE	BnetzA
GRTgaz Deutschland	DE	BnetzA
Gastransport Nord	DE	BnetzA
GTS	NL	ACM
jordgas Transpor	DE	BnetzA
Lubmin-Brandov Gastransport	DE	BnetzA
NEL Gastransport	DE	BnetzA
National Grid Gas Transmission	UK	OFGEM
Nowega	DE	BnetzA
Open Grid Europe	DE	BnetzA
ONTRAS Gastransport	DE	BnetzA
OPAL Gastransport	DE	BnetzA
Plinovodi	SI	EA
Reganosa	ES	CNMC
REN	PT	ERSE
terranets bw	DE	BnetzA
Thyssengas	DE	BnetzA

For gas-tranmission er off-shore aktiviteter (interconectorer over vand), lager og LNG terminaler defineret som "out of scope". Hermed indgår disse transmissionsanlæg ikke i undersøgelsen.

INPUT dvs. de samlede opgjorte omkostninger er justeret for lønomkostninger i de enkelte lande, dvs. indekset for løn til ingeniører.

OUTPUT (Normgrid) er justeret for:

- 1) Terræn, dvs. andel af forskellige typer af terræn (bjerge dale)
- 2) Antal tilslutningspunkter,
- 3) Samlet Installeret kompressorkapacitet
- 4) Andel af det samlede længde rør, der er i undergrund med højt vandindhold.

Benchmarkanalysen viser, at Energinet har en beregningsteknisk effektivitet på 88,1 % mod et gennemsnit på 79,3 %. Analysen viser dermed, at Energinet har en højere effektivitet end gennemsnittet af de deltagende TSO'er. Energinets besparelespotentialer kan beregningsteknisk opgøres til 11,9 %.

Forsyningstilsynet bemærker, at Energinet har oplyst, at de samlede omkostninger til gas-transmission (TOTEX) udgøres af 25 % til drift af anlæg (OPEX) og 75% til kapitalomkostninger (CAPEX).

Forsyningstilsynet skal videre bemærke, at kapitalomkostningen til anlæg (CAPEX) afspejler allerede foretagne investeringer i anlæg med en levetid på op til 50 år, hvorfor det er vanskeligt på kort sigt at nedbringe omkostningen til anlæg. Omkostning til drift af anlæg (OPEX) kan derimod lettere nedbringes over en kortere periode.

Forsyningstilsynet skal endelig bemærke, at der i benchmarkanalysen af både el- og gas-TSO'erne kan være en række individuelle forhold, som har betydning for den modeltekniske beregning af effektivitetspotentialer - og som kan betyde, at effektivitetsprocenter ikke afspejler reelle forhold. Det kan derfor ikke afvises, at Energinet har et effektivitetspotentialer på både el- og gasområdet.