

Automatiske indikatorer

Slutrapport
Energistyrelsen

Version 1.1, 10. november 2015

Indholdsfortegnelse

1.	Baggrund	1
1.1	Opgaven	1
1.2	Udfordringer ved etablering af automatiske indikatorer	1
1.3	Metode	2
2.	Hovedkonklusion	2
2.1	Indikatorer, der kan etableres med tilgængelige data.....	2
2.2	Indikatorer, der kan etableres på sigt	3
3.	Anvendelse af de fundne indikatorer	4
4.	Vurdering af de testede indikatorer.....	4
4.1	Generel vurdering af usikkerheden	4
4.2	Spredning i RAB.....	5
4.3	Spredning i afskrivninger.....	6
4.4	Spredning i driftsomkostninger	7
4.5	Sammenligning med internationale erfaringer.....	7
5.	Anbefaling til videreudvikling af indikatorerne	7
5.1	Kalibrering af indikatorerne.....	7
5.2	Udvikling af mere eksogene indikatorer	8
5.3	Udvikling af indikatorer til ændrede rammevilkår.....	8
6.	Bilag.....	8
6.1	Bruttoliste af indikatorer.....	8
6.2	Overordnet procesbeskrivelse.....	9
6.3	Bilagsrapporter	9

Tabeller

Tabel 1:	Indikatorer, som har en høj forklaringsgrad og datatilgængelighed	2
Tabel 2:	Indikatorer som intuitivt må forventes at have betydende vægt, men som har begrænset signifikans	3
Tabel 3:	Mere eksogene indikatorer, som formentlig kan etableres med bedre datagrundlag.....	3
Tabel 4:	Bruttoliste af indikatorer identificeret i begyndelsen af processen, men fravalgt i den aktuelle analyse	8

1. Baggrund

Elreguleringsudvalget anbefaler, at netselskabernes indtægtsrammer i en kommende regulering bliver reguleret for ændringer i aktivitetsniveau. Det anbefales herunder, at justering i udgangspunktet skal ske ved automatisk korrektion på baggrund af givne indikatorer. Indikatorerne skal omfatte ændringer i aktivitetsniveau, som medfører væsentlige ændringer i investeringer og/eller driftsomkostninger.

Der er ønske om at skabe en regulering, der kan bygge på få, eksogene faktorer, og at tillæg for øgede aktiviteter kan fastsættes ud fra faste, objektivt bestemte faktorer.

Denne tilgang vil sikre selskaberne et entydigt grundlag til at foretage investeringsbeslutninger, og vil forenkle sagsbehandlingen i forhold til en tilgang, hvor for eksempel nødvendige nyinvesteringer skal godkendes individuelt af Energitilsynet. Samtidig får selskaberne et entydigt incitament til at løse opgaverne effektivt, herunder med mindst mulig kapitalanvendelse.

1.1 Opgaven

Opgaven for nærværende analyse har været at identificere og kvantificere mulige indikatorer til automatisk korrektion af indtægtsrammerne.

Opgaven er afgrænset til at identificere indikatorer, som kan baseres på historiske omkostninger – vi har med andre ord ikke analyseret, hvordan mulige, fremtidige omkostninger kan håndteres med automatiske indikatorer. Det kunne for eksempel være omkostninger forårsaget af øget elektrificering: da elforbruget i dag er i en nedtrend, kan historiske omkostningsdata ikke belyse hvilken omkostning et øget elforbrug vil medføre.

1.2 Udfordringer ved etablering af automatiske indikatorer

Der knytter sig en række kendte udfordringer til etableringen af automatiske indikatorer. De vigtigste er:

Eksogene forklaringsfaktorer. Ideelt set bør indikatorerne bygge på faktorer, der ikke kan påvirkes af selskaberne, sådan at der ikke skabes et incitament for selskaberne til at suboptimere. Det kan imidlertid være vanskeligt at etablere en præcis sammenhæng mellem eksogene indikatorer og omkostninger, og det kan være vanskeligt at etablere et datagrundlag for de eksogene faktorer.

Kompleksitet. Der er et naturligt ønske om at gøre de automatiske indikatorer så retvisende som muligt, og om at selskaberne i højst mulig grad stilles ens ved brugen af indikatorerne. Det fører imidlertid let til, at databehov og kompleksitet bliver meget høje, og at reguleringen bliver administrationskrævende og uigennemskuelig. Erfaringer fra blandt andet Norge, Sverige og Tyskland viser, at kompleksiteten kan blive meget stor, uden at der kan vises en særlig god sammenhæng mellem indikatorer og omkostningsudvikling.

Brutto/nettoproblemstillinger. Mange omkostningsdrivere har forskellig virkning, afhængigt af om de vokser eller falder. Der er for eksempel knyttet både investerings- og driftsomkostninger til at tilslutte en ny kunde, som typisk er langt højere end besparelserne ved at frakoble en eksisterende kunde. I mange tilfælde findes der imidlertid ikke data for tilgang og afgang af en omkostningsdriver, men kun netttotal for den samlede udvikling.

Ændringer i rammevilkår. Netselskabernes rammevilkår vil ændre sig over tid. Ændringen kan gå hurtigt i de kommende år, hvor der forventes en højere grad af elektrificering og eventuelt en accelereret udbredelse af decentral produktion. Ændringer i rammevilkår skaber to særskilte udfordringer:

- Dels kan indikatorerne blive misvisende, hvis omkostningsdynamikken bliver ændret. Da indikatorerne er baseret på historiske omkostninger, afspejler de omkostningsvirkningen under de historiske rammevilkår
- Dels kan de skabe incitament til suboptimering, hvis netselskabernes rammevilkår ændrer sig. Det kan for eksempel være tilfældet, hvis netselskaberne kan afværge investeringer i ny kapacitet ved at udjævne effektforbrug i fremtiden, men indikatorerne kompenserer selskaberne for øget maksimalbelastning.

Holdbarhed. Det er ønskværdigt, at indikatorerne er robuste over tid, så selskaberne har det bedst mulige grundlag for langtidspanlægning. Dette ønske står i modsætning til, at teknologi, effektivitet, datakvalitet og opgaver udvikler sig løbende, hvilket taler for at indikatorer løbende tilpasses og forbedres. Den internationale erfaring er, at indikatorer løbende skal tilpasses virkeligheden i selskaberne.

Sammenhæng med øvrig regulering. Indikatorerne skal fungere i sammenhæng med den øvrige regulering. Blandt andet skal der sikres en samlet incitamentsvirkning af reguleringen. Der vil også opstå situationer, hvor selskaberne påføres store omkostninger, som ikke vil være dækket af indikatorerne. Her vil det være afgørende, at der er helt klare retningslinjer for hvornår der gives kompensation efter ansøgning.

Denne analyse forholder sig ikke til sammenhængen med anden regulering. Håndteringen af de øvrige udfordringer fremgår af vore anbefalinger. I gennemførelse af analysen har vi generelt fravalgt meget komplekse indikatorer med et stort behov for ny etablering af nye data.

1.3 Metode

Analysen er gennemført i samarbejde mellem Implement og THEMA Consulting.

Med bidrag fra en række netselskaber¹ og Dansk Energi har vi identificeret en række mulige omkostningsdrivere og mulige indikatorer til korrektion for disse omkostningsdrivere. Samtidig har vi undersøgt erfaringer fra andre reguleringer, hvor man også har benyttet automatiske indikatorer. De mest relevante erfaringer stammer fra Tyskland og Norge.

Herefter har vi analyseret tilgængelige data for at belyse, om der er signifikante sammenhænge mellem indikatorer og omkostninger. Datagrundlaget er:

- Reguleringsmæssige data for alle netselskaber i form af reguleringsregnskaber og benchmarkingdata. Data fra transformerforeninger har ikke været anvendt
- Primær dataindsamling fra 12 netselskaber, svarende til 82% af den samlede omkostningsbase i branchen

2. Hovedkonklusion

Der kan etableres et godt grundlag for at korrigere indtægtsrammerne med automatiske indikatorer, baseret på eksisterende data. Disse indikatorer vil være karakteriseret ved:

- Indikatorerne er delvis eksogene, delvis endogene
- Der korrigeres for nettoændringer, idet der ikke findes data for bruttoudvikling i indikatorerne
- Indikatorerne vil være multiplikative, det vil sige at en procents ændring i en indikator vil medføre X% ændring i indtægtsrammen

2.1 Indikatorer, der kan etableres med tilgængelige data

Tabel 1: Indikatorer, som har en høj forklaringsgrad og datatilgængelighed

Indikator	Eksogen	Omkostnings- element	Bemærkninger
Antal målere	Ja	RAB, afskrivninger, driftsomkostninger	Proxy for antal nye tilslutninger. Antal tilslutninger og nedlagte tilslutninger er muligvis en bedre indikator, men der er ikke datagrundlag for dette i dag
Antal stationer (net- og hovedstationer)	Delvis ²	RAB, afskrivninger, driftsomkostninger	Proxy for installeret effekt, som igen er proxy for maksimalbelastning i nettet på hovedstationsniveau.

¹ Verdo, Tre-For, DONG Energy, SEAS NVE, Dansk Energi

² Selskaberne kan beslutte at installere en overkapacitet, men omkostningerne hertil er så høje at der ikke vurderes at være risiko for suboptimering.

Indikator	Eksogen	Omkostnings- element	Bemærkninger
Leveret mængde (MWh)	Ja	Drift (kun nettab)	Har høj forklaringskraft for omkostninger til nettab, men ikke øvrige omkostninger.

Tilslutning af decentrale producenter forventes intuitivt at have en omkostningsvirkning, lige som leveret mængde energi må forventes at have en påvirkning på andre omkostninger end nettabet. Signifikansniveauet for disse indikatorer er imidlertid lavere end de ovenstående:

Tabel 2: Indikatorer som intuitivt må forventes at have betydende vægt, men som har begrænset signifikans

Indikator	Eksogen	Omkostnings- element	Bemærkninger
Installeret, decentral produktion	Ja	Driftsomkostninger	Stor spredning mellem selskaber Stor følsomhed over for enkeltår, hvilket gør indikatoren meget lidt robust
Leveret mængde (MWh)	Ja	RAB, afskrivninger	Lav signifikans for RAB og afskrivninger, ingen signifikans for driftsomkostninger eksklusive nettab.

De øvrige elementer i netvolumenmodellen (antal felter, km. kabel, km. luftledning) er testet som indikatorer. Brugen af netvolumenkomponenterne giver en lille forbedring af modellens forklaringskraft for afskrivninger, men ikke for driftsomkostninger og RAB. Forklaringen er, at flere indikatorer giver mere støj i resultaterne.

Netvolumenkomponenterne er i ringe grad eksogene.

2.2 Indikatorer, der kan etableres på sigt

Det vil være muligt at forbedre indikatorerne med et forbedret datagrundlag. Vores vurdering er, at det vil være muligt at etablere nedenstående, forbedrede indikatorer, hvis der gennemføres systematisk dataindsamling igennem næste reguleringsperiode:

Tabel 3: Mere eksogene indikatorer, som formentlig kan etableres med bedre datagrundlag

Mulig indikator	Eksogen	Omkostnings- element	Bemærkninger
Antal nyttilslutninger	Ja	RAB, afskrivninger, driftsomkostninger	Kan med fordel indsamles som bruttoværdier, det vil sige at nyttilslutninger og nedlagte tilslutninger opgøres separat.
Maksimalbelastning i hovedstationer	Ja	RAB, afskrivninger, driftsomkostninger	Maksimalbelastningen på hovedstationsniveau (for eksempel effekt i mest belastede time). Effektbehovet vurderes at være en god indikator for investeringsbehovet i nettet. Bemærk dog, at denne indikator ikke giver incitament til effektudjævning i nettet.
Installeret effekt i hovedstationer	Nej	RAB, afskrivninger, driftsomkostninger	Kan anvendes som proxy for maksimalbelastning, hvis der ikke kan etableres data for denne.

Nyttilslutninger kan opgøres som oprettede og nedlagte forbrugsmålere, hvis dette vurderes at være den mest valide eller tilgængelige information, eller hvis det ønskes for at sikre konsistens med den oprindelige indikator.

Der kan eventuelt skelnes mellem store og små kunder ved opgørelse af nyttilslutninger/nedlagte tilslutninger. Dette har ikke været muligt med eksisterende data.

Vi har fundet en vis indikation af, at decentral produktion i et netområde har en omkostningsdrivende virkning. Der er dog en alt for svag signifikans til at installeret, decentral produktion kan anvendes som indikator med det nuværende datagrundlag. Hvis der sker en kraftig udbygning kan det forsøges at etablere en indikator baseret på et større datasæt.

3. Anvendelse af de fundne indikatorer

De foreslåede indikatorer anvendes multiplikativt. Der kan bruges en simpel vægtning (50% vægt af stationer og målere). Dette forenkler anvendelsen af modellen i forhold til beregnede vægte, og har lige så høj forklaringsgrad som vægte baseret på statistisk analyse:

$$RAB_1 = RAB_0 \cdot (0,5 \cdot [\% \text{ ændring i antal målere}] + 0,5 \cdot [\% \text{ ændring i antal stationer}])$$

$$\text{Driftsomkostninger}_1 = \text{Driftsomkostninger}_0 \cdot (0,5 \cdot [\% \text{ ændring i antal målere}] + 0,5 \cdot [\% \text{ ændring i antal stationer}])^3$$

$$\text{Afskrivninger}_1 = \text{Afskrivninger}_0 \cdot (0,5 \cdot [\% \text{ ændring i antal målere}] + 0,5 \cdot [\% \text{ ændring i antal stationer}])$$

$$\text{Nettab}_1 = \text{Nettab}_0 \cdot ([\% \text{ ændring i leveret energi}])$$

Omkostning til nettab₁ = Nettab₁ · (1 + [% ændring i leveret energi]) · [elpris], hvor elpris indeholder omkostninger til overliggende net. Priselementet beregnes hvert år, baseret på faktiske priser. Herved overvælttes ændringer i elpris og udvikling i systemtarif.

Vælges det at anvende leveret energi og installeret, decentral produktion, bliver formelen i stedet:

$$RAB_1 = RAB_0 \cdot (1/3 \cdot [\% \text{ ændring i antal målere}] + 1/3 \cdot [\% \text{ ændring i antal stationer}] + 1/3 \cdot [\% \text{ ændringer i leveret energi}])$$

$$\text{Driftsomkostninger}_1 = \text{Driftsomkostninger}_0 \cdot (1/3 \cdot [\% \text{ ændring i antal målere}] + 1/3 \cdot [\% \text{ ændring i antal stationer}] + 1/3 \cdot [\% \text{ ændring i installeret, decentral produktion}])^4$$

$$\text{Afskrivninger}_1 = \text{Afskrivninger}_0 \cdot (1/3 \cdot [\% \text{ ændring i antal målere}] + 1/3 \cdot [\% \text{ ændring i antal stationer}] + 1/3 \cdot [\% \text{ ændringer i leveret energi}])$$

Omkostninger til nettab korrigeres som ovenfor.

Sidstnævnte forslag til indikatorer er et svar på ønsket om at korrigere for decentral produktion og transporteret energi, men har mindre signifikansniveau i backtesting.

Der er ikke information nok i de eksisterende data til at fastlægge additionelle indikatorer (faste tillæg i kroner). Test af additionelle indikatorer baseret på eksisterende data viser en lille robusthed.

Den multiplikative anvendelse betyder, at indikatorerne automatisk medtager fordyrende rammevilkår (for eksempel arbejde i bytætte områder eller andet). Til gengæld skaber de multiplikative indikatorer ikke i sig selv noget effektiviseringspres, idet de mindst effektive selskaber opnår et højere tillæg end de mest effektive. Dette skal opfanges i den øvrige regulering. Bemærk, at brugen af multiplikative, automatiske indikatorer stadig skaber et incitament til effektivisering, da selskaberne opnår en gevinst ved at løse opgaverne billigere end den kompensationsindikatoren giver.

Driftsomkostninger bør inflationskorrigeres i tillæg til indikatorerne. For afskrivninger og RAB skal behovet for inflationsjustering ses i sammenhæng med reglerne for fastsættelse af RAB.

4. Vurdering af de testede indikatorer

4.1 Generel vurdering af usikkerheden

Der er knyttet en væsentlig grad af usikkerhed til indikatorerne. Dette gælder særligt for driftsomkostningerne. Her gælder det særlige forhold, at driftsomkostningerne har været faldende i perioden, selv om indikatorerne er øget. I datasættet kan der ikke korrigeres fuldt ud for denne trend. Dette ses blandt andet af, at korrelationen mellem driftsomkostninger og antal målere er negativ i de underliggende korrelationsanalyser. Bemærk her, at regressionsanalysen kun er et udtryk for historisk korrelation. Når målerne indgår positivt i indikatorerne, bygger det på en kombination af fundamental analyse, erfaringer fra andre reguleringer (blandt andet Tyskland) og statistisk analyse. Den positive korrektion for antal målere er robust ved backtesting.

³ Driftsomkostninger eksklusive nettab

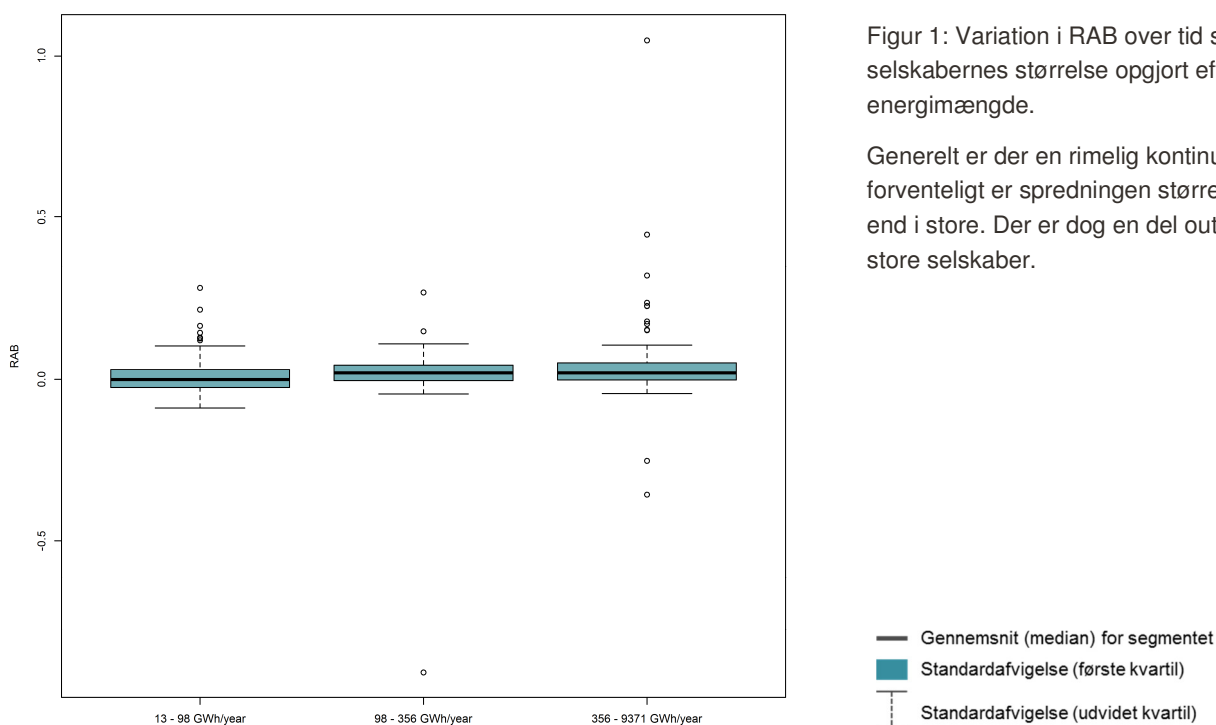
⁴ Driftsomkostninger eksklusive nettab

Der er stor variation mellem selskaberne. Denne variation skyldes dels, at der er stor, faktisk variation i udviklingen af omkostninger i selskaberne. Meget af denne variation er drevet af andre forhold end indikatorerne, for eksempel gennemførelse af effektiviseringstiltag, afholdelse af ekstraordinære omkostninger, med videre. Dels indeholder de benyttede regnskabsdata særlige poster, som ikke har kunnet isoleres.

Det skal understreges, at den store variation mellem selskaberne ikke i sig selv betyder, at indikatorerne har lav forklaringskraft, men blot at de kun forklarer en del af selskabernes omkostningsudvikling. RAB, afskrivninger og især driftsomkostninger vil være påvirket af individuelle forhold og dispositioner ud over indikatorerne. Det er vores vurdering, at signifikansniveauet er tilstrækkeligt til at vi kan anbefale multiplikativ brug af indikatorerne.

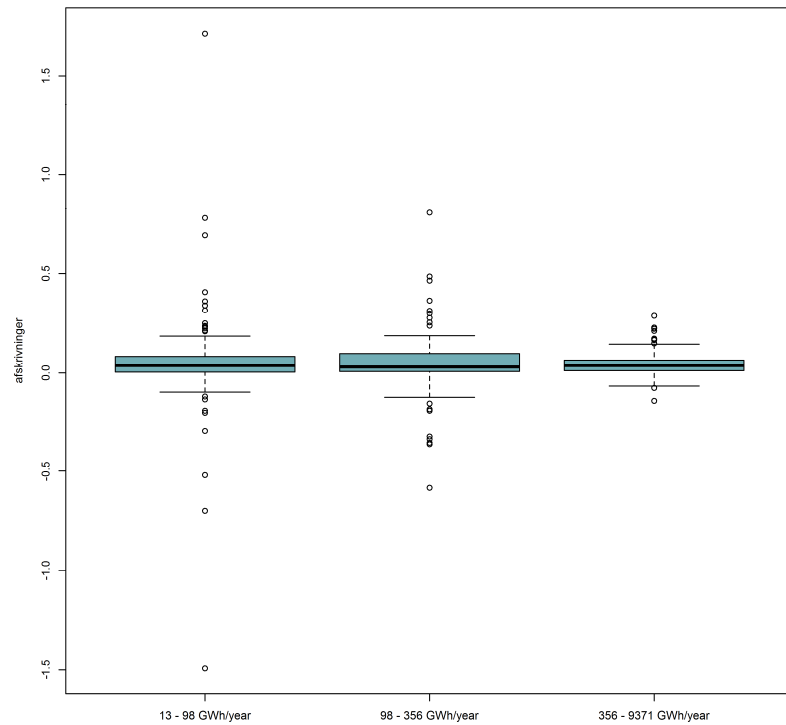
4.2 Spredning i RAB

Figur 1 viser, hvor stor variation der er i RAB. Lille variation er udtryk for, at RAB udvikler sig kontinuert i det enkelte selskab, og er derfor en indikation af, at den historiske udvikling kan bruges til at fastlægge sammenhæng mellem udvikling i RAB og indikatorerne. Stor variation er udtryk for, at RAB udvikler sig volatilt, og at det vil være vanskeligt at fastlægge sammenhæng med udviklingen i indikatorer, som overvejende er kontinuert.



4.3 Spredning i afskrivninger

Figur 2 viser, hvor stor variation der er i afskrivninger. Lille variation er udtryk for, at afskrivninger udvikler sig kontinuert i det enkelte selskab, og er derfor en indikation af, at den historiske udvikling kan bruges til at fastlægge sammenhæng mellem udvikling i afskrivninger og indikatorerne. Stor variation er udtryk for, at afskrivninger udvikler sig volatilt, og at det vil være vanskeligt at fastlægge sammenhæng med udviklingen i indikatorer, som overvejende er kontinuert.



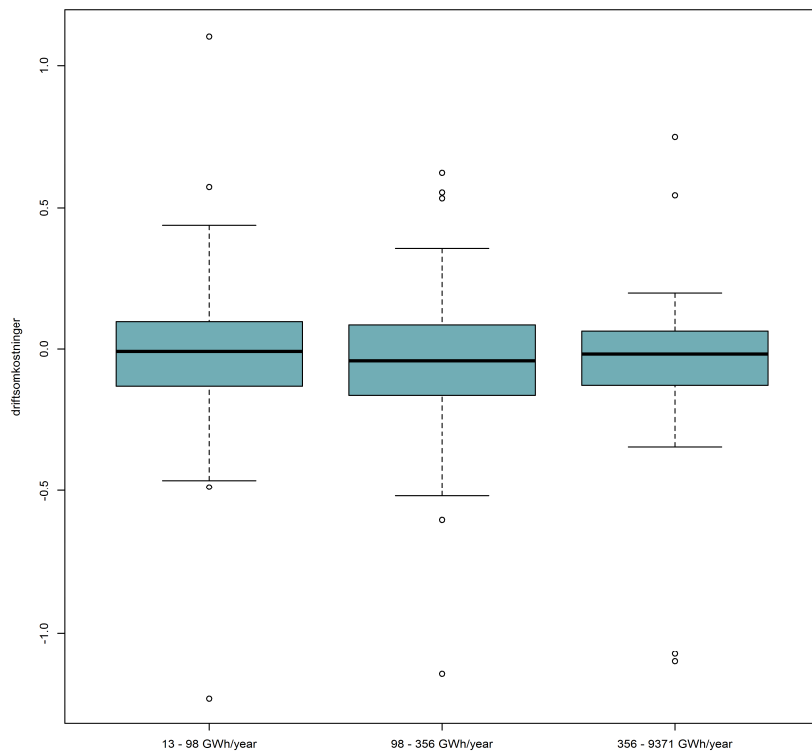
Figur 2: Variation i afskrivninger som funktion af selskabernes størrelse opgjort efter transporteret energimængde.

Der er en god kontinuitet. Der er især væsentlige outliers for små selskaber.

- Gennemsnit (median) for segmentet
- █ Standardafvigelse (første kvartil)
- ⋮ Standardafvigelse (udvidet kvartil)

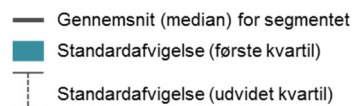
4.4 Spredning i driftsomkostninger

Figur 3 viser, hvor stor variation der er i driftsomkostninger. Lille variation er udtryk for, at driftsomkostninger udvikler sig kontinuert i det enkelte selskab, og er derfor en indikation af, at den historiske udvikling kan bruges til at fastlægge sammenhæng mellem udvikling i driftsomkostninger og indikatorerne. Stor variation er udtryk for, at driftsomkostninger udvikler sig volatilt, og at det vil være vanskeligt at fastlægge sammenhæng med udviklingen i indikatorer, som overvejende er kontinuert.



Figur 3: Variation i driftsomkostninger som funktion af selskabernes størrelse opgjort efter transporteret energimængde.

Variationen er væsentligt større end for RAB og afskrivninger. Dette illustrerer, at indikatorerne har lavere forklaringskraft for driftsomkostninger end for investeringer.



4.5 Sammenligning med internationale erfaringer

Internationale erfaringer viser, at det er vanskeligt at etablere automatiske indikatorer baseret på et statistisk grundlag. Spredningen i resultater i denne analyse ligger i forlængelse af disse erfaringer. Der er med andre ord ikke internationale erfaringer der tyder på, at metoden kan etablere væsentligt mere robuste indikatorer, selv om datagrundlaget styrkes. Den væsentligste årsag er formentlig, at der er store udsving i selskabernes omkostninger, som er uafhængige af indikatorerne.

Vores analyser viser, at forklaringskraften ikke øges væsentligt, selv om flere forklaringsvariabler (indikatorer) medtages. Dette ligger også i forlængelse af de internationale erfaringer. For eksempel har den nuværende tyske reguleringsmodel, som er baseret på få indikatorer, omtrent lige så god forklaringskraft som den norske model (2002-2006) og svenske model (frem til 2009), selv om disse byggede på langt større datasæt.

Den foreslåede model ligner i høj grad den model til automatisk korrektion, som benyttes i Tyskland i dag.

5. Anbefaling til videreudvikling af indikatorerne

5.1 Kalibrering af indikatorerne

Vi har kun kunnet etablere robuste data fra 2010 og frem. Dette skyldes, at omkostninger til energibesparelser ikke blev rapporteret separat før dette tidspunkt.

Samtidig må det forventes, at der sker en udvikling i teknologi og priser gennem en reguleringsperiode. Af begge grunde anbefaler vi, at indikatorerne recalibreres ved overgangen mellem reguleringsperioder.

5.2 Udvikling af mere eksogene indikatorer

I tabel 3 viste vi en række indikatorer, som er undersøgt i forbindelse med analysen. De blev foreslået ud fra et ønske om at etablere indikatorer, som i højere grad var eksogene, og dermed vil skabe et øget incitament til at minimere samlede omkostninger i nettet. Indikatorerne er fravalgt, fordi der på nuværende tidspunkt ikke findes konsistente, historiske data for dem. Bemærk, at de heller ikke på nuværende tidspunkt registreres på samme måde i forskellige selskaber.

Vi anbefaler, at der gennemføres en dataindsamling i den kommende reguleringsperiode, så disse indikatorer kan testes baseret på et større og mere systematisk indsamlet datagrundlag. Anbefalingen bygger dels på at det foreløbige datagrundlag tyder på en god forklaringskraft, dels at deltagerne i følgegruppen vurderer indikatorerne som relevante ud fra deres erfaring med omkostningsudvikling i nettet.

Det var vores erfaring fra dataindsamlingen til denne analyse, at det er svært at definere datakravet til disse indikatorer på en måde, som er entydig på tværs af selskaberne. Derfor anbefaler vi en grundig proces til afprøvning og validering af datadefinitioner inden dataindsamlingen iværksættes. Data bør opsamles over den længst mulige periode, og dataindsamlingen bør derfor igangsættes, hvis disse indikatorer ønskes afprøvet.

Derudover anbefaler vi som nævnt, at udviklingen i installeret, decentral produktionskapacitet fortsat monitoreres, så der eventuelt kan etableres en indikator hvis signifikansniveauet bliver højere.

5.3 Udvikling af indikatorer til ændrede rammevilkår

Alle de ovennævnte indikatorer bygger på den nuværende brug af nettet og nuværende sammenhæng mellem indikatorer og omkostninger. Ved en øget elektrificering i fremtiden kan disse indikatorer imidlertid skabe et incitament til suboptimering ved at kompensere for maksimalbelastning i nettet. Maksimalbelastningen vil ikke være fuldstændig eksogen i den fremtidige situation, idet selskaberne kan påvirke lastfordelingen (peak shaving). Derfor kan det være ønskeligt at etablere en indikator, som kompenserer for øget forbrug, sådan at selskabernes incitament til lastfordeling fastholdes. En sådan indikator kan være leveret energi (MWh) som benyttes i den nuværende regulering. Da den nuværende trend i forbruget er faldende er der imidlertid ingen data, der giver mulighed for at etablere, hvilke omkostninger en øget elektrificering vil medføre i netselskaberne.

6. Bilag

6.1 Bruttoliste af indikatorer

I processen er fremkommet en række mulige indikatorer, som kan være omkostningsdrivere eller indikatorer for kommende krav til selskaberne. For disse indikatorer gælder, at de er et udtryk for forventede, mulige omkostninger i selskaberne, men ikke vurderes at have omkostningsvirkning i dag. Indikatorerne er beskrevet herunder.

Tabel 4: Bruttoliste af indikatorer identificeret i begyndelsen af processen, men fravalgt i den aktuelle analyse

Mulige fremtidige indikatorer	Beskrivelse
Krav til energibesparelser	Vil blive relevant, hvis omkostninger til pålagte energibesparelser skal afholdes inden for indtægtsrammen
Klimasikring	Omkostninger til at sikre anlæggene mod vandstigninger, ekstremregn og andre fænomener, som kan forårsages af klimaforandringer
Øget krav til leveringskvaliteten	Fremtidige påbud, som kan medføre behov for øgede investeringer i nettet
Krav til energibesparelser	Krav til selskabernes energibesparelser. Indikatoren er kun relevant, hvis energibesparelseskravet i fremtiden skal gennemføres som en aktivitet inden for

Mulige fremtidige indikatorer	Beskrivelse
	indtægtsrammen
Øgede krav fra omverdenen	For eksempel smarte målere, kabellægning, it-sikkerhed, brug af ny teknologi
Decentrale batterier	Udbredes denne teknologi, for eksempel i kombination med øget, decentral produktion, ændres distributionselskabernes opgave, og omkostningsstrukturen kan påvirkes
Elbiler og anden elektrificering	Øget transportbehov for el og ændret forbrugsmønster for el. Elektrificering kan potentielt skabe behov for væsentlig kapacitetsudbygning, hvis det ikke lykkes at udjævne effektbehovet
Miljøkrav (SF ₆ , oliekanaler etc.)	Øgede miljøkrav som kan skabe væsentlige omkostninger (og kan ramme selskaberne meget forskelligt.
Anden decentral produktion (brændselsceller)	Decentral produktion, som ikke er udbredt i dag, og hvor det derfor er vanskeligt at forudse omkostningsvirkningen.

6.2 Overordnet procesbeskrivelse

Processen er gennemført med deltagelse af brancheorganisationen Dansk Energi samt repræsentanter fra udvalgte selskaber. Procesforløbet har været:

Fase	Aktivitet	Periode
Opstart	<ul style="list-style-type: none"> - Opstartsmøde med Energistyrelsen - Etablering af følgegruppe blandt brancherepræsentanterⁱ - Fastlæggelse af tidspunkter for interviews, workshops og høringer 	Juni
Indledende analyse	<ul style="list-style-type: none"> - Møde med Energistyrelsen - Workshop med brancherepræsentanter og Energistyrelsen hvor en række mulige omkostningsdrivere og indikatorer til korrektion for disse omkostningsdrivere blev identificeret - Efterfølgende indsamling af data fra netselskaberne - Indsamling og analyse af relevant litteratur - Undersøgt erfaringer fra andre reguleringer – f.eks. Norge og Tyskland 	Juni-juli
Uddybende analyse	<ul style="list-style-type: none"> - Testet statistisk signifikant sammenhæng mellem indikatorer og omkostninger - Møde med Energistyrelsen - Opfølgende interviews 	August-september
Afslutning	<ul style="list-style-type: none"> - Workshop med brancherepræsentanter og Energistyrelsen hvor metode valg og konklusioner blev delt - Udarbejdelse af slutrapport efter kommentarer fra brancherepræsentanter og Energistyrelsen 	Oktober

Data er indsamlet og valideret i tæt samarbejde med Energitilsynet, der har ydet en væsentlig indsats i forhold til at fremskaffe opdaterede data og rensede data til brug for analysen.

6.3 Bilagsrapporter

Data, dataanalyser, metode og resultater er beskrevet i rapporten "indikatorer til justering af inntektsrammene", Thema rapport 2015-33, oktober 2015. (THEMA Consulting Group).