

2017

Benchmarkingrapport

Februar 2017

Sammenfatning

Benchmarking-
ekspertgrupper



Forord

Denne rapport giver en sammenfatning af Benchmarkingekspertgruppens arbejde og anbefalinger. Herudover omfatter ekspertgruppens samlede afrapportering:

- ◆ Afsluttende benchmarkingrapport
- ◆ Bilagskompendium indeholdende blandt andet:
 - Overordnede principper for den fremtidige benchmarkingmodel
 - Konterings- og indberetningsvejledning

Alle rapporter vil blive offentliggjort på Energitilsynets hjemmeside (www.energitilsynet.dk).

Desuden er der udarbejdet it-programmer til brug for Benchmarkingen. Disse programmer vil ligeledes blive overleveret til Energitilsynet som del af den samlede afrapportering.

Baggrund

I EI-reguleringsudvalgets rapport fra december 2014 kom udvalget med en række anbefalinger til en ny økonomisk regulering af netvirksomhederne på elområdet. Af anbefalingerne fremgik, at der skal anvendes individuelle effektiviseringskrav, som fastsættes på baggrund af en ny benchmarkingmodel. Herudover skal der anvendes generelle effektiviseringskrav, som fastsættes med udgangspunkt i mål for den produktivitetsudvikling, som netvirksomhederne kan forventes at levere. Kravene skal være baseret på et sagligt grundlag. De individuelle effektiviseringskrav skal fastsættes på baggrund af en robust og valid benchmarkingmodel, der bygger på fagligt anerkendte metoder og samtidig understøtter den fremadrettede regulering.

Modellen skal understøtte omkostningseffektivitet. Modellen skal samtidig give netvirksomhederne incitament til at vælge de løsninger, der mest omkostningseffektivt leverer de nødvendige ydelser. Modellens investeringsincitament skal derfor være neutrale således, at den eksempelvis ligestiller investeringer i fysisk net og investeringer i mere driftstunge løsninger, herunder eksempelvis smart grid. Det betyder blandt andet, at modellen bør basere sig på netvirksomhedernes leverede ydelser og totalomkostninger.

Benchmarkingekspertgruppen blev i forlængelse af EI-reguleringsudvalgets rapport nedsat den 31. august 2015 med henblik på at komme med anbefalinger til en ny benchmarkingmodels udformning.

Ekspertgruppens sammensætning

Ekspertgruppen har været sammensat af sagkyndige medlemmer. Interessentrepræsentanter er blevet inddraget gennem deltagelse i en følgegruppe, og de har derigennem haft mulighed for at kommentere på materiale sideløbende med, at ekspertgruppen har fået tilsendt materialet. I tillæg hertil er der blevet afholdt fem workshops med følgegruppen.

Herudover har det været nedsat tre tekniske arbejdsgrupper med ansvar for specifikke delanalyser og opgaver, der er blevet videregivet til ekspertgruppen. Arbejdsgrupperne har været med deltagelse af Dansk Energi, repræsentanter fra 2-4 netvirksomheder, samt en ekspert og en konsulent på området. Sekretariatet for Benchmarkingekspertgruppen og formandskabet har desuden stået til rådighed for bilaterale møder med Dansk Energi undervejs i arbejdet. Interessentrepræsentan-

terne har således løbende haft mulighed for at komme med inputs, der har indgået i drøftelserne i ekspertgruppen.

Anbefalinger til ny benchmarkingmodel

Ekspertgruppens afrapportering indeholder et konkret forslag til benchmarkingmodel baseret på tilgængelige data for 2014. Ekspertgruppens afrapportering indeholder herudover anvisninger til procedurer for den fremadrettede genberegning af benchmarkingmodellen, der forventes at finde anvendelse første gang i 2018 baseret på indberettede data for 2017. Ekspertgruppen har desuden identificeret en række særlige fokusområder og analyser, som kan styrke datagrundlaget fremadrettet. Anvendelse af et opdateret og styrket datagrundlag ved genberegning af benchmarkingmodellen forventes at reducere modellens usikkerheder betragteligt. Desuden anbefales det, at benchmarking gentages årligt i første reguleringsperiode, hvor modellen stadig er under udvikling. Dette med henblik på, at modelspecifikationerne og resultaterne bliver så retvisende som muligt.

Ekspertgruppen har desuden udarbejdet en række guidelines for udmøntning af effektiviseringskrav for at sikre, at benchmarking af danske netvirksomheder fører til rimelige effektiviseringskrav. Eksempelvis anbefaler ekspertgruppen, at der i første reguleringsperiode fastsættes et konkret loft for hvor stort et effektiviseringspotentiale (i procent) der kan fastsættes for individuelle netvirksomheder. I den efterfølgende periode, hvor datakvaliteten og benchmarkingmodellen er videreudviklet, bør loftet lempes.

Det er ekspertgruppens vurdering, at den anbefalede benchmarkingmodel tilskynder, at netvirksomhederne bliver mere effektive, og at forbrugerne ikke betaler mere for netvirksomhedernes nødvendige ydelser, end de ville have gjort, hvis netvirksomhederne var udsat for konkurrence, hvilket er sigtet med den nye benchmarkingmodel. Modellen bygger på fagligt og praktisk anerkendte metoder. Herudover har modellens resultater og beregnede effektiviseringspotentialer gennemgået et særligt omfattende og dybdegående validerings- og robusthedstjek.

Ekspertgruppen har udarbejdet sine anbefalinger til en ny benchmarkingmodel med ekspertbistand fra professor Peter Bogetoft, der har bistået ved udarbejdelsen af tilsvarende modeller i andre lande. Det er ekspertgruppens vurdering, at anbefalingerne bygger på fagligt anerkendte og internationale anvendte metoder og udgør best practice i forhold til sammenlignelige lande.

Afslutningsvis vil formandskabet takke ekspertgruppens medlemmer for deres indsats og engagement samt følgegruppen for dens konstruktive inputs til arbejdet. Til sidst en tak til Sekretariatet for Benchmarkingekspertgruppen for en meget kompetent og engageret assistance gennem hele forløbet.

1. februar 2017



Torkil Bentzen
Formand



Holger Blok
Næstformand

Indhold

1. Indledning	5
1.1. Baggrund	5
1.2. Proces for udarbejdelse af benchmarkingmodel	6
1.3. Organisering af ekspertgruppens arbejde	6
1.4. Benchmarkingekspertgruppens succeskriterier	8
2. Anbefalinger til ny benchmarkingmodel	12
2.1. Omkostningsgrundlag til brug i benchmarking	12
2.2. Beskrivelse af den nye benchmarkingmodel baseret på 2014-data	13
2.3. Principper for udmøntning af effektiviseringskrav	15
3. Vurdering af den nye benchmarkingmodel	17
3.1. Benchmarkingmodellens opfyldelse af kommissoriet	17
3.2. Udvalgte regulatorers benchmarkingmodeller	17
3.3. Benchmarking baseret på ydelser	19
3.4. Modellens robusthed	20
3.5. Repræsentativ for branchen	21
4. Fremtidig fastsættelse af benchmarkingmodel	23
4.1. Anvisninger til procedurer for genberegning af den nye benchmarkingmodel	23
4.2. Opdatering af datagrundlag og genberegning på 2017-data	24
4.3. Indsamle GIS-data og udarbejde nyt værktøj	26
4.4. Standardisering af kapitalomkostninger	26

1. Indledning

1.1. Baggrund

Som en del af energiaftalen af 22. marts 2012 nedsatte den daværende regering i september 2012 EI-reguleringsudvalget. Udvalget skulle foretage et dybdegående eftersyn af elforsyningssektoren og reguleringen af denne for at sikre, at reguleringen fremadrettet understøtter energiaftalens målsætninger og samtidig sikrer realisering af effektiviseringsgevinster i elsektoren.

I EI-reguleringsudvalgets rapport fra december 2014 kom udvalget med en række anbefalinger til en ny økonomisk regulering af netvirksomhederne. Af udvalgets anbefalinger fremgår blandt andet, at der skal anvendes individuelle effektiviseringskrav, som fastsættes på baggrund af en ny benchmarkingmodel. Herudover skal der anvendes generelle effektiviseringskrav, som fastsættes med udgangspunkt i mål for den produktivitetsudvikling, som netvirksomhederne kan forventes at levere. Kravene skal være baseret på et sagligt grundlag.

Det fremgår endvidere af rapporten, at individuelle effektiviseringskrav skal fastsættes på baggrund af en robust og valid benchmarkingmodel, der bygger på fagligt anerkendte metoder og samtidig understøtter den fremadrettede regulering.

Som led i opfølgningen på EI-reguleringsudvalgets arbejde er ekspertgruppen derfor nedsat af regeringen den 31. august 2015 med henblik på at komme med forslag til en ny benchmarkingmodells udformning. Kort opsummeret består Benchmarkingekspertgruppens opgave i:

- ◆ At udarbejde en konkret benchmarkingmodel, der kan danne grundlag for Energitilsynets tilsyn med netvirksomhedernes effektivitet og udmøntningen af individuelle effektiviseringskrav.
- ◆ At identificere et datagrundlag, som kan skabe grundlaget for en valid og retvisende benchmarking af netvirksomhederne. Et særligt fokus er at identificere parametre, der er bestemmende for netvirksomhedernes omkostninger.

Ekspertgruppen vil i arbejdet blandt andet skulle tage stilling til:

- ◆ En definition af netvirksomhedernes ydelser, og hvordan leveringen af disse kan måles
- ◆ Eventuelle forskellige rammevilkår.
- ◆ En definition af det konkrete omkostningsgrundlag, herunder om der er omkostninger, der ikke bør indgå i omkostningsgrundlaget.
- ◆ Udvikle et grundlag for at sikre tilgængelighed af relevante data: Der skal udarbejdes standardiserede kontoplaner og regnskabsstandarder, således at en ensartet rapportering, der understøtter den nye benchmarkingmodel, sikres.
- ◆ Modelvalg: Ekspertgruppen skal udvælge konkret(e) model(ler), der skal anvendes til at estimere effektiviseringspotentialer.

Det forudsættes, at internationale erfaringer inddrages i analysearbejdet.

Ekspertgruppen har i december 2015 fremlagt sine anbefalinger til de overordnede principper for den fremtidige benchmarkingmodel. Med nærværende rapport fremlægger ekspertgruppen sine

anbefalinger til en specifik benchmarkingmodel, der kan danne grundlag for Energitilsynets tilsyn med netvirksomhedernes effektivitet og udmøntning af effektiviseringskrav.

Den nye benchmarkingmodel forventes anvendt til beregning af netvirksomhedernes økonomiske effektiviseringspotentialer og udmøntning af krav første gang i 2018.

1.2. Proces for udarbejdelse af benchmarkingmodel

Arbejdet med at etablere og udvikle benchmarkingmodellen har været opdelt i en række delopgaver, der er blevet løst i en iterativ proces. Konkret har ekspertgruppen udviklet benchmarkingmodellen i følgende seks trin:

Tabel 1 | Udvikling af benchmarkingmodel

Trin 1	Opgørelse af omkostningsgrundlag herunder udarbejdelse af en konteringsvejledning
Trin 2	Fastlæggelse af ydelser og rammevilkår herunder udarbejdelse af en indberetningsvejledning
Trin 3	Dataindsamling og datavalidering
Trin 4	Udvælge ydelser ved brug af statistiske test (cost driver analyse)
Trin 5	Specifikation af model herunder fastlæggelse af input/output, funktionel form og rammevilkår
Trin 6	Modelvalidering og robusthedstjek herunder second-stage analyser og peer-review

Kilde: Sekretariatet for Benchmarkingekspertgruppen.

1.3. Organisering af ekspertgruppens arbejde

Ekspertgruppen har været bredt sammensat af sagkyndige medlemmer. Interessentrepræsentanter er blevet inddraget gennem deltagelse i en følgegruppe og har haft mulighed for at kommentere på materiale sideløbende med, at ekspertgruppen har fået tilsendt materialet. Følgegruppens kommentarer til materialet har således løbende indgået i drøftelserne ved ekspertgruppens møder.

Der har desuden været nedsat en række arbejdsgrupper, hvor ekspertgruppen har inviteret Dansk Energi til at deltage med det formål at imødekomme branchen og inddrage deres perspektiver og viden i arbejdet med at bygge en ny benchmarkingmodel. Samtidig har ekspertgruppen, efter indstilling fra Dansk Energi, inkluderet en række netvirksomheder ved direkte repræsentation i arbejdsgrupperne om hhv. ydelser, kontering og modeludvikling. Det vedrører netvirksomhederne Radius, Eniig, EWII, SEAS-NVE og Syd Energi Net. Arbejdsgrupperne har i alt afholdt 17 møder.

1.3.1. Benchmarkingekspertgruppens sammensætning

Benchmarkingekspertgruppen er udpeget af energi-, forsynings- og klimaministeren og er sammensat af en formand, en næstformand og tre eksperter med faglig indsigt. Ekspertgruppen har således været bredt sammensat af sagkyndige medlemmer. Benchmarkingekspertgruppen består af følgende medlemmer:

Formand	Torkil Bentzen, bestyrelsesformand
Næstformand	Holger Blok, medlem af Energitilsynet
Ekspert	Carsten Smidt, tidligere vicedirektør hos Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (fratrådt 1. september 2016)
Ekspert	Jacob Schaumburg-Müller, vicedirektør hos Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (tiltrådt 27. oktober 2016)
Ekspert	Mette Asmild, professor ved Københavns Universitet
Ekspert	Søren Peter Nielsen, partner hos EY

Ekspertgruppen betjenes af et tværministerielt sekretariat forankret i Sekretariatet for Energitilsynet. Energistyrelsen, Finansministeriet, Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen samt Erhvervs- og Vækstministeriet har deltaget i sekretariatsbetjeningen.

Der er i alt afholdt 12 møder i Benchmarkingekspertgruppen.

1.3.2. Følgegruppens sammensætning

I tilknytning til ekspertgruppen er der nedsat en følgegruppe bestående af følgende repræsentanter:

Dansk Energi	Filip Sundram, afdelingschef for Net
DI	Louise Bank, chefkonsulent
Forbrugerrådet TÆNK	Martin Salamon, cheføkonom
Landbrug og Fødevarer	Jens Astrup Madsen, afdelingsleder for klima/energi/planter
Det Økologiske Råd	Søren Dyck-Madsen, ansvarsområder såsom energisystemer, fjernvarme, vedvarende energi

Der er i alt afholdt 5 møder med følgegruppen til Benchmarkingekspertgruppen.

1.4. Benchmarkingekspertgruppens succeskriterier

Sigtet med benchmarkingen er at tilskynde netvirksomhederne til at blive mere effektive. Landets elnetvirksomheder er naturlige monopoler. Da distribution af elektricitet er en monopolaktivitet, er der en risiko for, at netvirksomhederne i udgangspunktet ikke har de samme incitamenter til økonomisk effektivitet som virksomheder på et konkurrencemarked.

Ekspertgruppen finder derfor at benchmarkingmodellen – i fravær af markedskræfter – skal erstatte det konkurrencepres, der er på et marked med effektiv konkurrence. Det understøtter, at netvirksomhederne minimerer de totale omkostninger til levering af de nødvendige ydelser. Benchmarkingen skal være med til at sikre, at forbrugerne ikke betaler mere for netvirksomhedens nødvendige ydelser, end de ville have gjort, hvis netvirksomhederne var udsat for konkurrence.

Det overordnede succeskriterie for benchmarkingmodellen er således, *at modellen skal erstatte det konkurrencepres, der er på et marked med effektiv konkurrence og resultere i effektfulde og rimelige krav.*

Nedenstående succeskriterier er opstillet med henblik på en evaluering af, om benchmarkingmodellen efterlever de oplistede mål. Valget af den endelige model indebærer en afvejning af de forskellige succeskriterier. Succeskriterierne er i videst mulig omfang opstillet målbare og objektive:

1. Administrerbar indenfor rimelige rammer
2. Retvisende og saglig model
3. Enkel, operationel og robust model
4. Modellen bygger på empiriske data
5. Usikkerheder håndteres i data, model og udmøntning
6. Udmøntningen stiller fair krav til mulig forandringshastighed
7. Er ikke til hinder for strukturel udvikling af branchen
8. Neutral overfor forskellige typer af opgaveløsning
9. Relevante udenlandske erfaringer er indbygget
10. Branchen har aktivt været inddraget i processen

Succeskriterierne har været anvendt i processerne omkring ekspertgruppens arbejde. Således har det blandt andet været standarden at have succeskriterierne for øje, og sikre at processen i hver arbejdsgruppe har fulgt de listede succeskriterier, som har været relevante for arbejdsgrupperne.












1.4.1. Opfyldelse af Benchmarkingekspertgruppens succeskriterier

Med udgangspunkt i de samlede anbefalinger fra Benchmarkingekspertgruppen til en ny benchmarkingmodel har ekspertgruppen foretaget en vurdering af opfyldelsen af succeskriterierne. Opfyldelsen af succeskriterierne er angivet i Tabel 2.

Opfyldelsen af Benchmarkingekspertgruppens succeskriterier, i forhold til den samlede anbefaling til ny benchmarkingmodel, er illustreret i form af et trafiklys, hvor grønt lys = opfyldelse, gult lys = delvis opfyldelse, rødt lys = manglende opfyldelse. Det bemærkes, at grønt lys ikke nødvendigvis er udtryk for en 100 pct. opfyldelse, men også kan afspejle, at det pågældende succeskriterium har en høj opfyldelsesgrad, men altså ikke nødvendigvis 100 pct. Opfyldelsen er baseret på Bench-

markingekspertgruppens egen vurdering, og ekspertgruppen er opmærksom på, at andre kan have en anden vurdering.

Tabel 2 | **Opfyldelse af Benchmarkingekspertgruppens succeskriterier**

Succeskriterier	Opfyldelsesgrad
Overordnet succeskriterie: <i>Benchmarkingmodellen skal erstatte det konkurrencepres der er på et marked med effektiv konkurrence og resultere i effektfulde og rimelige krav</i>	
1. Administrerbar indenfor rimelige rammer	
2. Retvisende og saglig model	
3. Enkel, operationel og robust model	
4. Modellen bygger på empiriske data	
5. Usikkerheder håndteres i data, model og udmøntning (vedrørende udmøntning jf. succeskriterie 6)	
6. Udmøntningen stiller fair krav til mulig forandringshastighed	
7. Er ikke til hinder for strukturel udvikling af branchen	
8. Neutral overfor forskellige typer af opgaveløsning	
9. Relevante udenlandske erfaringer er indbygget	
10. Branchen har aktivt været inddraget i processen	

Kilde: Sekretariatet for Benchmarkingekspertgruppen.

Ad 1. Administrerbar indenfor rimelige rammer

Ekspertgruppen vurderer, at den anbefalede benchmarkingmodel er administrerbar indenfor rimelige rammer. Det bemærkes, at den anbefalede benchmarkingmodel er en væsentlig forbedring set i forhold til den nuværende netvolumenmodel, blandt andet fordi den nye benchmarkingmodel vil blive baseret på to metoder, som er fagligt og praktisk anerkendte. Begge metoder medfører, at beregningsfasen vil kræve et øget ressourceforbrug, men hver af disse metoders evne til at håndtere kompleksiteten mellem netvirksomhedernes omkostninger og leverede ydelser gør, at ekspertgruppen anbefaler en benchmarkingmodel, hvor der anvendes to beregningsmetoder.

Benchmarkingekspertgruppen vurderer endvidere, at det arbejde, som Peter Bogetoft overleverer til Energitilsynet i form af et script (programmeringskoder), vil reducere Energitilsynets administrative arbejde, når der skal foretage en ny benchmarking af netvirksomhedernes økonomiske effektivitet i 2018.

Ad 2. Retvisende og saglig model

Den i rapporten anbefalede benchmarkingmodel er baseret på 2014-data, og afspejler derfor ikke nødvendigvis forholdene mellem de totale omkostninger og de mulige ydelser i modellen på længere sigt. Ekspertgruppen vurderer imidlertid, at der på baggrund af det eksisterende datagrundlag er udarbejdet en retvisende og saglig benchmarkingmodel. Ligeledes vurderer ekspertgruppen, at de indstillede anbefalinger i rapporten også skaber grundlag for en retvisende og saglig benchmarkingmodel på længere sigt.

Ad 3. Enkel, operationel og robust model

Benchmarkingmodellen består af en sammenvejning af de ydelser, ekspertgruppen vurderer er forklarende for omkostningsvariationerne mellem netvirksomhederne, og som samtidig giver begrebsmæssig mening. Ydelserne i modellen vurderes at være både operationelle og relativt enkle at forklare. Herudover er der foretaget et robusthedstjek af modellen, for at afdække hvorvidt modellens resultater er robuste. Eksempelvis er det afdækket, hvorvidt netvirksomhedernes effektivitet er afhængig af gode resultater for enkelte år sammenlignet med at anvende et gennemsnit baseret på flere års data. Desuden er der i modeludviklingen taget højde for den eksisterende branchestruktur, og derfor er en række af modelspecifikationer foretaget med henblik på at undgå, at bestemte typer af netvirksomheder tilgodeses i modelberegningerne. Modelspecifikationerne er således neutrale i forhold til f.eks. størrelsen af netvirksomhederne. Ekspertgruppen vurderer derfor, at den anbefalede benchmarkingmodel både er enkel, operationel og robust.

Ad 4. Modellen bygger på empiriske data

Det eksisterende datagrundlag for udarbejdelsen af den nye benchmarkingmodel er baseret på en række forskellige datakilder hhv. Energitilsynets foreliggende data, nye data indsamlet i marts 2016 samt data fra eksterne kilder, herunder Energinet.dk og NetStat. Alle data vedrører regnskabsåret 2014. Formålet med den nye dataindsamling i marts 2016 har været at supplere allerede foreliggende data og etablere et fyldestgørende datagrundlag. Det er derfor ekspertgruppens vurdering, at modellen bygger på et empirisk dataset.

Ad 5. Usikkerheder håndteres i data, model og udmøntning

Ekspertgruppen anbefaler en benchmarkingmodel, hvori der fremadrettet er anbefalinger til håndteringen af usikkerheder i forhold til datakvaliteten og modelspecifikationen. Således er det anbefalingen, at data opdateres inden benchmarkingmodellen på længere sigt genberegnes. Desuden anbefaler ekspertgruppen, at der ved potentialeberegningerne anvendes to modelberegningsmetoder (DEA og SFA). Ekspertgruppen vurderer samlet set, at succeskriteriet er opfyldt, det skal dog bemærkes, at der alene gives guidelines til udmøntning af effektiviseringskrav, hvorfor det er vanskeligt for ekspertgruppen at vurdere, om usikkerheder håndteres i udmøntningen fremadrettet. Vedrørende udmøntning se kommentar til Ad 6.

Ad 6. Udmøntningen stiller fair krav til mulig forandringshastighed

Ekspertgruppen har ikke anbefalet en endelig metode til udmøntning, da ekspertgruppen i henhold til kommissoriet ikke har fået tildelt denne opgave. Ekspertgruppen har dog på opfordring fra Energistyrelsen udarbejdet en række guidelines for udmøntningen. Ekspertgruppen anbefaler, at Energitilsynet træffer en beslutning om en endelig udmøntningsmekanisme. Da der således endnu ikke er taget stilling til den endelige metode for udmøntning, vurderer ekspertgruppen ikke, at punktet er fuldt opfyldt.

Ad 7. Er ikke til hinder for strukturel udvikling af branchen

Af EI-reguleringsudvalgets anbefaling fremgik, at den nye økonomiske regulering af netvirksomheder bør sikre, at reguleringen ikke udgør en barriere for konsolidering af netvirksomhederne.

En antagelse om konstant skalaafkast i DEA-modellen kan være med til at bidrage til, at benchmarkingmodellen ikke er til hinder for strukturudviklingen i branchen. Antagelsen vurderes desuden at være rimelig, da der antages, at det hverken er en ulempe at være en stor eller en lille virksomhed. Netvirksomheder over og under en bestemt størrelse vil ikke blive tilgodeset ved konstant skalaafkast, da ingen netvirksomheder vil blive behandlet anderledes alene afhængigt af virksomhedens størrelse.

Modsat kan et stigende, aftagende og varierende skalaafkast potentielt være til hinder for strukturudviklingen, da disse skalaafkast kan risikere at give skævvredne incitamenter, når netvirksomheder fusionerer eller en netvirksomhed vælger at opdele sig i to eller flere mindre netvirksomheder. Ekspertgruppen vurderer derfor, at den anbefalede benchmarkingmodel ikke er til hinder for strukturudviklingen i branchen.

Ad 8. Neutral overfor forskellige typer af opgaveløsning

Benchmarkingekspertgruppen vurderer, at benchmarking af de totale omkostninger samt en udmøntning på både påvirkelige driftsomkostninger og påvirkelige afskrivninger kan være med til at understøtte neutralitet mellem driftstunge og investeringstunge opgaveløsninger. Desuden er der i opgørelsen af de totale omkostninger inkluderet et forrentningselement på kapitalomkostningerne. Dette reducerer muligheden for skævvredne incitamenter og ubalancen mellem omkostningerne ved at vælge en driftstung eller investeringstung opgaveløsning.

Ad 9. Relevante udenlandske erfaringer er indbygget

Ved udarbejdelse af den nye benchmarkingmodel er der i høj grad skelet til relevante udenlandske erfaringer. Ekspertgruppens anbefalinger til en ny benchmarkingmodel flugter med anvendte metoder internationalt. Ekspertgruppen vurderer derfor, at der er taget højde for udenlandske erfaringer i modellen.

Ad 10. Branchen har aktivt været inddraget i processen

Branchen har været repræsenteret i følgegruppen. Følgegruppen har i gennem hele forløbet haft lejlighed til at kommentere på det materiale, som ekspertgruppen har modtaget, og ekspertgruppen har indgående drøftet de bemærkninger, som følgegruppens medlemmer har haft til materialet. Herudover har der været nedsat en række arbejdsgrupper, hvor Benchmarkingekspertgruppen har inviteret Dansk Energi til at deltage med det formål at imødekomme branchen og inddrage deres perspektiver og viden i arbejdet med at bygge en ny benchmarkingmodel. I arbejdsgrupperne har en række netvirksomheder desuden været repræsenteret. Ekspertgruppen vurderer derfor, at branchen har været aktivt inddraget i hele processen.

Benchmarkingekspertgruppen vurderer, at de opsatte succeskriterier for udviklingen af en ny benchmarking er opfyldt på rimelig vis. Desuden er det vurderingen, at det resterende succeskriterium, som ikke er fuldt ud opfyldt, på længere sigt kan blive opfyldt ved at følge de anførte anbefalinger i rapporten.

2. anbefalinger til ny benchmarkingmodel

I dette afsnit vil ekspertgruppens endelige model til benchmarking af netvirksomhederne blive gennemgået. Gennemgangen vil indeholde nærmere forklaring af det omkostningsgrundlag, som skal anvendes i beregningen af effektiviseringspotentialer, en uddybende beskrivelse af beregningsmetoderne og fastsættelsen af potentialet i den nye benchmarkingmodel samt principper for udmøntning af effektiviseringskravene.

For en mere detaljeret gennemgang af de analyser og resultater som har været undersøgt i Benchmarkingekspertgruppens udviklingsarbejde, henvises til Benchmarkingekspertgruppens afsluttende rapport.

Ekspertgruppens konkrete forslag til en ny benchmarkingmodel er baseret på tilgængelige data for 2014. Derudover har ekspertgruppen givet anvisninger til procedurer for den fremadrettede genberegning af benchmarkingmodellen, der forventes at finde anvendelse første gang i 2018 baseret på data for 2017.

2.1. Omkostningsgrundlag til brug i benchmarking

Grundlaget for benchmarkingmodellen er totalomkostningerne (TOTEX), der består af summen af driftsomkostninger (OPEX) og kapitalomkostninger (CAPEX) inklusiv et forrentningselement. En TOTEX-benchmarkingmodel modvirker som udgangspunkt en skævvridning i afvejningen mellem driftsomkostninger og omkostninger til investeringer i kapital og er udgangspunktet for ekspertgruppens anbefalinger til en ny benchmarkingmodel.

Omkostningsgrundlaget er således givet ved følgende udtryk:

$$TOTEX = \underbrace{\text{driftsomkostninger}}_{OPEX} + \underbrace{\text{afskrivninger} + \text{forrentning} \cdot \text{aktivbasen}}_{CAPEX}$$

Det er imidlertid relevant at overveje, om der er konkrete omkostninger, som bør udelades af omkostningsgrundlaget for at sikre det bedst mulige grundlag til at sammenligne netvirksomhedernes omkostninger.

Formålet med benchmarkingen er at sammenligne netvirksomhedernes omkostninger, for på den måde at vurdere deres økonomiske effektivitet. Denne vurdering skal ske på baggrund af et ensrettet og sammenligneligt omkostningsgrundlag. Det kan i denne forbindelse være nødvendigt at behandle bestemte typer af omkostninger anderledes end andre, da det ikke er alle omkostningsposter, som er sammenlignelige på tværs af netvirksomhederne, eller som netvirksomhederne har kontrol over.

Benchmarkingekspertgruppen har i sin 1. delaflevering vurderet, at (i) alene væsentlige omkostningsposter bør kunne udgå af omkostningsgrundlaget, og (ii) Energitilsynet har de nødvendige kompetencer til at vurdere om konkrete omkostningsposter bør udgå af benchmarkinggrundlaget. 1

Benchmarkingekspertgruppen lægger fortsat vægt på, at det alene er væsentlige omkostningsposter der bør udgå af omkostningsgrundlaget. Væsentlighedskriteriet kan opgøres på forskellig vis, f.eks. som en andel af omkostningsgrundlaget.

Benchmarkingekspertgruppen anbefaler, at det er Energitilsynet, som fortsat træffer endelig afgørelse om, hvilke konkrete omkostningsposter der kan holdes ude af omkostningsgrundlaget. Ekspertgruppen har derfor ikke udformet en endelig liste over omkostninger, der bør betragtes som særlige omkostninger i den nye benchmarkingmodel. Ekspertgruppen har i stedet opstillet en række kriterier, som kan anvendes til en konkret vurdering af, om omkostningsposter bør betragtes som særlige omkostninger i den nye benchmarkingmodel.

Benchmarkingekspertgruppen har dog givet konkrete anbefalinger vedrørende tre omkostningsposter – tab på debitorer, nettabsomkostninger samt omkostninger til smart grid investeringer. Ekspertgruppen anbefaler, at tab på debitorer samt nettabsomkostninger udelades af omkostningsgrundlaget, pga. deres særlige karakteristika, som rammer hele branchen – om end på forskellig måde. Modsat anbefaler ekspertgruppen, at omkostninger til smart grid investeringer ikke udelades af omkostningsgrundlaget.

2.2. Beskrivelse af den nye benchmarkingmodel baseret på 2014-data

På baggrund af anbefalingerne som er beskrevet i Benchmarkingekspertgruppens afsluttende rapport, er der i Tabel 3 i oversigtsform angivet den benchmarkingmodel, som Benchmarkingekspertgruppen anbefaler, at Energitilsynet anvender til at danne grundlag for tilsyn med netvirksomhedernes effektivitet og udmøntning af individuelle effektiviseringskrav baseret på 2014-data.

¹Benchmarkingekspertgruppens 1. delaflevering blev fremsendt til energi-, forsynings- og klimaministeren i december 2015, jf. bilag 1 til benchmarkingrapporten.

Tabel 3 | Den nye benchmarkingmodel for danske netvirksomheder baseret på 2014-data

Metode	<p>Bedste af to forskellige beregningsmodeller til at estimere sammenhænge mellem input og output:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DEA (Data Envelopment Analysis) med konstant skalaafkast. 2. SFA (Stochastic Frontier Analysis) med en normeret lineær modelform.
Data	<p>Analyseresultaterne og den nye benchmarkingmodel på kort sigt er baseret på 2014-data. Det samlede datasæt omfatter oplysninger fra netvirksomhedernes indberetninger, dataudtræk fra Energinet.dk, offentlige tilgængelige data fra Danmarks Statistik, lønstatistik fra DI og Dansk Arbejdsgiverforening samt oplysninger fra Dansk Energi. Der skal indsamles et opdateret datasæt til benchmarking i 2018, som baserer sig på nye indberetninger for 2017-regnskabsåret.</p>
Input	<p>De totale omkostninger (TOTEX) består af driftsomkostninger (OPEX) og kapitalomkostninger (CAPEX):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>OPEX</i>: Driftsomkostningerne er opgjort i bogførte værdier. Nettabsomkostninger indgår i posten og trækkes ud med de faktiske omkostninger. Ekspertgruppen anbefaler dog, at der beregnes et interval omkring den gennemsnitlige enhedsomkostning på f.eks. +/- 15 pct. Dvs. hvis netvirksomhedernes enhedsomkostninger ligger uden for dette interval, vil deres omkostninger blive korrigeret så de ligger indenfor intervallet, før de fratrækkes driftsomkostningerne. 2. <i>CAPEX</i>: Kapitalomkostninger er opgjort som bogførte værdier og omfatter afskrivninger på kapitalapparatet samt en WACC-forrentning af aktivbasen.
Output	<p>Der anvendes i alt tre ydelser (output) i beregningerne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Norm-grid</i>: Aggregat af netkomponenter. 2. <i>Nettopidsbelastning</i>: Timeværdier fra udvekslingsmålere i nettet. Alternativt <i>leveret mængde</i>: Det samlede mængde af el som leveres til kunderne, målt i kWh. 3. <i>Aftagenumre</i>: Samlet antal af kunder der er tilkoblet til nettet.
Rammevilkår	<p>På inputsiden korrigeres 50 pct. af de totale omkostninger for regionale lønforskelle, imens der på outputsiden korrigeres for bymæssighed ved brug af en tæthedskorrektion baseret på aftagenumre. Desuden foretages der en efteranalyse (second stage) af effektiviteten på de mulige rammevilkår, der er identificeret, og som ikke er korrigeret for i selve modellen.</p>
Ekstremværdi	<p>Der foretages en randundersøgelse og en outlier-test i både DEA og SFA, med sigte på at netvirksomhedernes effektivitetspotentiale bliver fastsat i forhold til sammenlignelige netvirksomheder. Netvirksomheder, som i beregningerne skiller sig ekstremt ud fra de øvrige netvirksomheder, og som har en særlig stor indflydelse på de endelige effektiviseringspotentialer, fjernes.</p>

Kilde: Sekretariatet for Benchmarkingekspertgruppen.

Ekspertgruppens konkrete forslag til en ny benchmarkingmodel er baseret på tilgængelige data for 2014. Ekspertgruppens anbefalinger indeholder også anbefalinger til procedurer for den fremadrettede genberegning af benchmarkingmodellen samt en række særlige fokusområder i forbindelse opdatering af datagrundlaget. Herudover indeholder ekspertgruppens rapport en række anbefalinger til det fremtidige analysearbejde, der forventes udført i forbindelse med genberegning af modellen i 2018. Procedurer for genberegning af benchmarkingmodellen samt anbefalinger til det fremtidige analysearbejde er beskrevet i afsnit 4 om Fremtidig fastsættelse af benchmarkingmodel.

Modellen forventes første gang at finde anvendelse til beregning af netvirksomhedernes økonomiske effektiviseringspotentialer og udmøntning af krav i 2018 baseret på data for 2017.

2.3. Principper for udmøntning af effektiviseringskrav

Benchmarkingekspertgruppens vurdering af opgaverne i kommissoriet er, at ekspertgruppens anbefalinger ikke skal indeholde en konkret model for udmøntningen af effektiviseringskrav. Det er dog ekspertgruppens vurdering, at ekspertgruppen har en forpligtelse til at overbringe modellen på en ansvarlig måde. Derfor vil ekspertgruppen viderebringe *retningslinjer* til udmøntning, og hvilke overvejelser der bør gøres i forhold til at sikre, at benchmarkingen af de danske netvirksomheder fører til rimelige krav.

Energitilsynet bør følge nedenstående retningslinjer ved udformning af den konkrete model til udmøntning af effektiviseringskrav, med mindre andre væsentlige hensyn taler for en tilpasning af metoden.

Udmøntningen af effektiviseringskrav med den nye benchmarkingmodel skal i henhold til kommissoriet tage hensyn til, at benchmarkingen skal være teknologineutral og dermed ikke tilgodese hverken driftstunge eller investeringstunge løsninger. Dette bidrager til, at benchmarkingmodellen giver netvirksomhederne incitament til at vælge de løsninger, der mest omkostningseffektivt leverer de nødvendige ydelser.

Benchmarkingekspertgruppen anbefaler, at alle omkostninger bør indgå i benchmarkingen af netvirksomhederne, det vil sige at effektiviseringspotentialerne og effektiviseringskravet skal henholdsvis beregnes og udmøntes på de totale omkostninger, dvs. et grundlag der består af både driftsomkostninger og kapitalomkostninger. Ved beregning af effektiviseringspotentialerne skal der anvendes et omkostningsgrundlag, hvor alene de omkostninger, som vurderes at være ikke-sammenlignelige, kan trækkes ud af omkostningsgrundlaget. Ved udmøntning af kravet skal der anvendes et udmøntningsgrundlag, hvor alene de omkostninger, som vurderes at være ikke-påvirkelige, kan trækkes ud af grundlaget.

En stor andel af kapitalomkostningerne vil set i forhold til driftsomkostningerne være mindre påvirkelig på kort sigt, da mange investeringer i nettet har en levetid på op til 40 år. Derfor bør der tages specifikke hensyn til, hvor stor en andel af henholdsvis kapitalomkostningerne og driftsomkostningerne der med rimelighed kan påvirkes inden for reguleringsperioden.

Benchmarkingekspertgruppen anbefaler, at andelen af det opgjorte effektiviseringspotentiale, der hvert år skal omregnes til et effektiviseringskrav, skal være lavere på afskrivninger set i forhold til driftsomkostninger.

Det anbefales, at Energitilsynet tager et øget forsigtighedshensyn i forbindelse med udmøntning af individuelle effektiviseringskrav for de to netvirksomheder, der alene har net på 50 kV niveau, såfremt modellen fremadrettet anvender aftage-numre som en cost driver. Netvirksomheder der alene har net på 50 kV adskiller sig fra øvrige distributionsvirksomheder ved at have meget få aftage-numre.

Ekspertgruppen anbefaler endeligt, at Energitilsynet i første reguleringsperiode fastsætter et konkret loft for hvor stort et effektiviseringspotential (i procent) der kan fastsættes for individuelle netvirksomheder. I den efterfølgende periode, hvor datakvaliteten og benchmarkingmodellen er videreudviklet, bør loftet lempes.

3. Vurdering af den nye benchmarkingmodel

I dette afsnit gives en gennemgang Benchmarkingekspertgruppens vurdering af, i hvilken grad de samlede anbefalinger i ekspertgruppens afsluttende rapport har opfyldt de i kommissoriet opstillede opgaver.

3.1. Benchmarkingmodellens opfyldelse af kommissoriet

I Benchmarkingekspertgruppens kommissorium er der kort opsummeret, hvilke opgaver ekspertgruppens arbejde består i, jf. afsnit 1.1 om baggrund for ekspertgruppens afsluttende rapport. Den korte opsummering indeholder syv punkter, som ekspertgruppen vurderer, er blevet behandlet i de samlede anbefalinger til Energitilsynet.

Det er derudover Benchmarkingekspertgruppens vurdering, at arbejdet med at udvikle og anbefale en ny model til benchmarking af netvirksomheder også skal i) inddrage internationale erfaringer i analysearbejdet, ii) bygge på fagligt anerkendte metoder, iii) basere sig på netvirksomhedernes leverede ydelser og totalomkostninger, og iv) udvikle en robust og valid benchmarking model.

3.2. Udvalgte regulatorers benchmarkingmodeller

I estimeringen af netvirksomhedernes økonomiske effektivitet og effektiviseringspotentialer er det essentielt, at beregningerne sker på et valideret datasæt, men også at beregningsmetoderne er robuste og metoderne er fagligt anerkendte. Dette sikrer, at resultaterne bliver retvisende, og at der er en stor forståelse samt gennemsigtighed i benchmarkingmodellen og beregningsmetoderne for effektiviseringspotentialerne.

Benchmarkingekspertgruppen vurderer, at den i rapporten anbefalede model bygger på fagligt og praktisk anerkendte metoder, der er praktisk anvendelige. Eksempelvis anvendes tilsvarende metoder af nationale såvel som internationale regulatorer af forsyningsvirksomheder. Modellens resultater og beregnede effektiviseringspotentialer er desuden blevet valideret og robusthedstjekket.

Det er nærmere illustreret i Tabel 4, hvordan ekspertgruppens anbefalinger til en ny benchmarkingmodel flugter med internationalt anvendte metoder. Dette er reflekteret ved blandt andet at (i) anvende DEA- og SFA-benchmarkingteknikker, (ii) anvende en bedst-af-flere tilgang, (iii) inkludere et forrentningselement i omkostningsgrundlaget for CAPEX samt (iv) anvende cost drivere der også er anvendt i udvalgte europæiske energiregulatorers benchmarkingmodeller. Det er samlet set Benchmarkingekspertgruppens vurdering, at ekspertgruppens anbefalinger leder til en benchmarkingmodel, der er betydeligt forbedret, set i forhold til den netvolumenmodel, som Energitilsynet anvender i dag.

Tabel 4 | Benchmarkingmodeller i udvalgte lande

	Danmark Ekspertgruppens anbefaling	Danmark Eksisterende	Sverige	Norge	Finland	Tyskland	Østrig
Antal netvirksomheder	60	60	160	136	80	~200	38
Reguleringsperiode	2018-2022	1-årige perioder	2016-2019	2013-2017	2016-2019 og 2020-2023	2014- 2018	2014-2018
Overordnet regulerings- model	IR	IR	IR	IR	AB	IR	IR
Omkostningsgrundlag	TOTEX (Bogført CAPEX tillagt en WACC-forrentning af aktivbasen)	OPEX tillagt bogførte afskrivninger	TOTEX (bogført CAPEX)	TOTEX (bedst-af-to tilgang af bogført og standardi- seret CAPEX)	OPEX	TOTEX (bedst-af-flere tilgang af bogført og standar- diseret CAPEX)	TOTEX (bedst-af-flere tilgang af bogført og standar- diseret CAPEX)
Cost drivere	1. Norm-grid: Aggregat af netkomponenter. 2. Nettospidsbelastning: Timeværdier fra udvekslingsmålere i nettet. Alternativt leveret mængde: Det samlede mængde af el som leveres til kunderne, målt i kWh. 3. Aftagenumre: Samlet antal af kunder der er tilkøbt til nettet.	1. Netkomponenter	1. Transformerkapacitet 2. Antal tilslutninger 3. Længde af luftledninger	1. Længde af højspændingsnet 2. Antal stationer 3. Antal tilslutninger	1. Antal tilslutninger 2. Længde af elnettet 3. Transporteret mængde energi 4. Værdi af ikke leveret energi	1. Areal for netområde 2. Antal tilslutninger 3. Peak load 4. Længde af elnettet	1. Peak Load type 1 2. Peak Load type 2 3. Netværkets vægtede længde <i>eller</i> 3. Længde af højspændingsnet 4. Længde af mellemspændingsnet 5. Længde af lavspændingsnet
Benchmarkingmetode	DEA og SFA Bedst-af-to tilgang	Netvolumen	DEA (SFA back-office)	DEA	StoNED	DEA og SFA Bedst-af-flere tilgang	DEA (to modeller) + MOLS Vægtet gennemsnit
Skalaafkast (ved DEA)	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant	-	Voksende	Konstant
Modelform (ved SFA)	Normeret lineær	-	Loglineær	-	-	Normeret lineær	-

Kilde: Sekretariatets dialog med udenlandske regulatorer, oplysninger fra el-regulatorers hjemmesider, "Trends in electricity distribution network in North West Europe" Frontier Economics 2012, "Metodik for bestamning av effektiviseringskrav i intaktsramsregleringen for elnatsforetag, REMISS" (2015), Energimarknadsinspektionen samt rapporten "Deloitte, Netselskabernes opgaver og regulering på elmarkedet i udvalgte europæiske lande, 2013".

Note: IR = Indtægtsrammeregulering, AB = afkastbaseret regulering, OPEX = Driftsomkostninger, CAPEX = Afskrivninger, TOTEX = Totalomkostninger.

3.3. Benchmarking baseret på ydelser

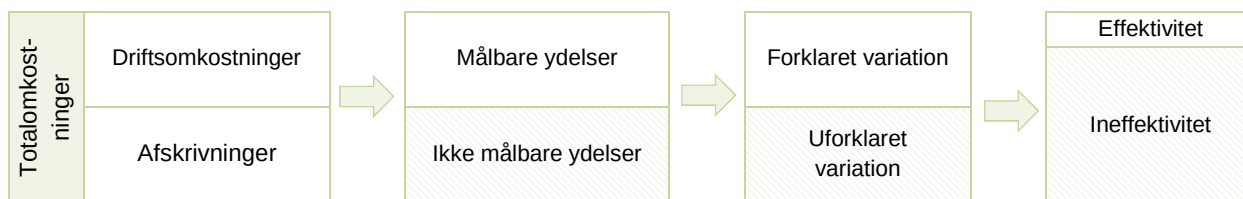
For at konstruere en saglig og valid benchmarkingmodel er det centralt at identificere, hvilke ydelser der er omkostningsdrivende for netvirksomhederne, samt hvilke ydelser der bedst forklarer omkostningsvariationerne mellem netvirksomhederne. Benchmarkingekspertgruppen har bestræbt sig på at etablere en ny benchmarkingmodel baseret på målbare ydelser, der skaber direkte værdi for kunderne. Direkte ydelser til kunder er f.eks. størrelsen af energileverancen, håndtering af installationsblanketter samt leveringssikkerhed.

Det har imidlertid vist sig, at en benchmarkingmodel, som er baseret på de totale omkostninger, ikke opnår den samme høje forklaringsgrad, når der udelukkende anvendes direkte målbare ydelser i benchmarkingmodellen. Der kan i stedet for direkte målbare ydelser anvendes andre forhold, der vurderes at kunne træde i stedet for en ikke-målbare ydelse – en såkaldt proxyvariabel.

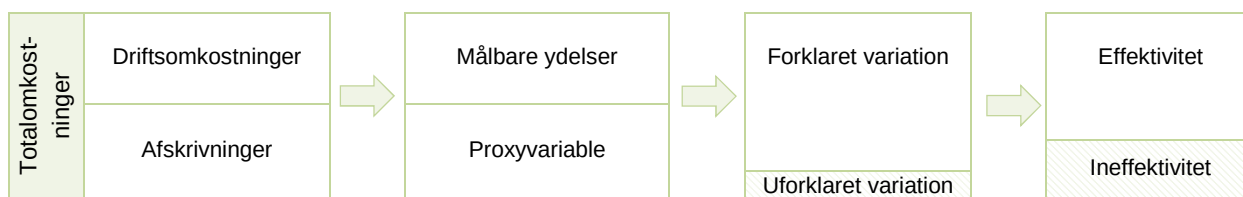
I Figur 1 ses en illustration af forskellene mellem en model, der alene er baseret på netvirksomhedernes direkte ydelser, og en model baseret på en kombination af direkte ydelser samt proxyvariable.

Figur 1 | Illustration af proces for validerings- og robusthedstjek af modellen

Model alene baseret på direkte ydelser



Model baseret på direkte ydelser og proxyvariable



Kilde: Sekretariatet for Benchmarkingekspertgruppen.

Som det er illustreret i figuren, er en model, der alene er baseret på direkte ydelser, ikke god til at forklare variationerne i netvirksomhedernes totale omkostninger, da de direkte målbare ydelser ikke i tilstrækkelig grad afspejler sammensætningen af omkostningerne i netvirksomhederne. Konsekvensen heraf er, at netvirksomhederne vil få beregnet store effektiviseringspotentialer, da den del af variationen i omkostningerne på tværs af netvirksomheder, der ikke kan forklares, vil fremstå som ineffektivitet.

Det modsatte er tilfældet, når netvirksomhederne får beregnet effektiviseringspotentialer på baggrund af en benchmarkingmodel, som er baseret på både direkte ydelser og proxyvariable. En sådan model kan forklare størstedelen af variationen i netvirksomhedernes totale omkostninger, og

de beregnede effektiviseringspotentialer vil således afspejle den effektivitet, der er til stede i branchen.

Benchmarkingekspertgruppen anbefaler derfor, at modellen, til trods for en ambition om alene at anvende direkte ydelser, bør baseres på en kombination af både direkte ydelser og proxyvariable. Ekspertgruppen vurderer, at der ved anvendelse af direkte ydelser samt proxyvariable opnås den bedste benchmarkingmodel til brug for beregning af netvirksomhedernes individuelle effektiviseringspotentialer.

Det skal hertil bemærkes, at branchen og netvirksomhederne, der har deltaget i nedsatte arbejdsgrupper, generelt har været enige i ekspertgruppens synspunkt om, at det ikke er muligt udelukkende at basere en ny benchmarkingmodel på direkte målbare ydelser, men at det i lighed med praksis i andre europæiske lande også er nødvendigt at inddrage proxyvariable for virksomhedernes ydelser.

3.4. Modellens robusthed

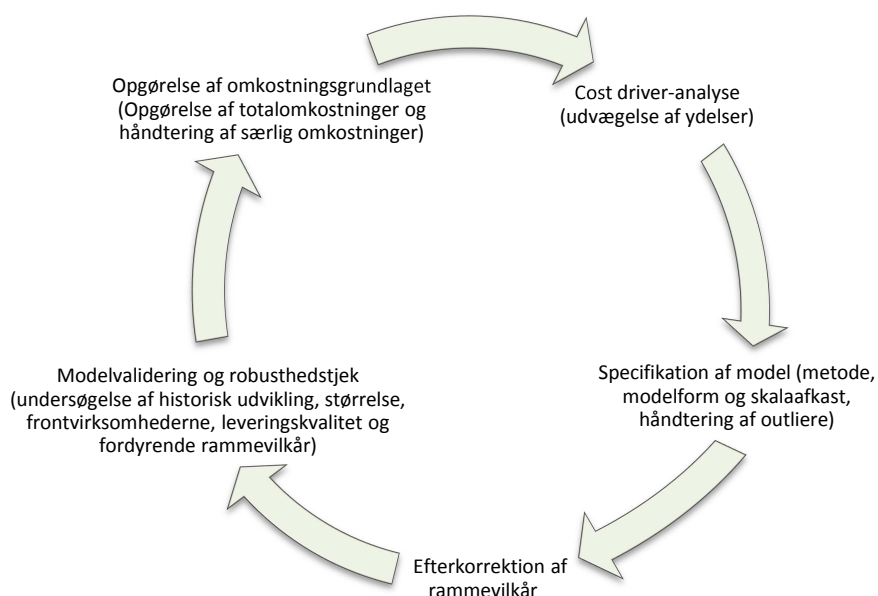
Ved beregningerne af netvirksomhedernes individuelle effektivitet er det relevant at afdække, hvorvidt modellens resultater er robuste. En robust model sikrer, at netvirksomhederne ikke udsættes for store variationer i den tilladte indtægtsramme, og at forbrugernes tariffer dermed udvikler sig mere stabilt.

Modellens resultater og beregnede effektiviseringspotentialer har gennemgået et omfattende og dybdegående validerings- og robusthedstjek, og ekspertgruppen vurderer, at arbejdet har været særdeles omfattende sammenlignet med, hvad der er almindelig praksis på sammenlignelige områder indenfor regulering både nationalt såvel som internationalt.

I modeludviklingsarbejdet er der foretaget analyser af modellens såvel som dataenes robusthed. Disse analyser indebærer en omfattende gennemgang af, hvilke mål for de totale omkostninger, som skal anvendes i benchmarkingmodellen, samt hvilke ydelser som skal anvendes til at estimere netvirksomhedernes effektivitet. Desuden er der i modeludviklingen taget højde for den eksisterende branchestruktur, og derfor er en række af modelspecifikationerne foretaget med henblik på at undgå, at bestemte typer af netvirksomheder tilgodeses i modelberegningerne. Derudover er der foretaget analyser, som omfatter undersøgelse af frontvirksomhederne, sammenligning af historiske data, samt genberegning af modellen, hvor der anvendes historiske data. Ved at sammenligne med historiske data er det afdækket, hvorvidt netvirksomhedernes effektivitet er afhængig af gode resultater for enkelte år sammenlignet med at anvende et gennemsnit baseret på flere års data.

Gennem hele udviklingsfasen er der undersøgt alternative opgørelsesmetoder og modelspecifikationer. Ligeledes har der været stor fokus på efteranalyser af resultaterne for at sikre, at benchmarkingmodellen er robust. Hele udviklingsarbejdet har været en iterativ proces, hvoraf de alternative modeller løbende er blevet evalueret. Processen er illustreret i nedenstående figur.

Figur 2 | Illustration af proces for validerings- og robusthedstjek af modellen



Kilde: Sekretariatet for Benchmarkingekspertgruppen.

3.5. Repræsentativ for branchen

Modellens resultater og beregnede effektiviseringspotentialer er blevet valideret og robusthedstjekket ved at undersøge for blandt andet outliers, samt hvilke netvirksomheder der er repræsenteret på den effektive rand. Sidstnævnte for at sikre, at den effektive rand udgør et robust sammenligningsgrundlag for alle netvirksomheder i modellen.

Ved undersøgelse af den effektive rand er det undersøgt, hvilke netvirksomheder der er repræsenteret på den effektive rand, såvel som hvilke netvirksomheder der har de største effektiviseringspotentialer i modellen, og om disse repræsenterer bestemte netvirksomheder, i form af de ydelser de leverer, og de rammevilkår de er underlagt.

Det er eksempelvis analyseret om netvirksomheder, der har drift på 50 kV nettet er forklarende for, hvilken økonomisk effektivitet benchmarkingmodellen beregner. Ligeledes er det undersøgt om netvirksomhedernes størrelse, målt ved leveret mængde, er forklarende for hvilken økonomisk effektivitet benchmarkingmodellen beregner. Analyserne viser, at der ingen signifikant sammenhæng er mellem disse forhold, og den økonomisk effektivitet benchmarkingmodellen beregner. Netvirksomheder med disse karakteristika er både repræsenteret på den effektive rand samt blandt de netvirksomheder, der har de største effektiviseringspotentialer.

Ekspertgruppen anerkender, at netvirksomheder der alene har net på 50 kV selskaber adskiller sig fra øvrige distributionsvirksomheder ved ikke at have opgaver med kundefølgelse. Netvirksomheder der alene har net på 50 kV har således meget få aftagenumre, som er en af cost driverne i den anbefalede benchmarkingmodel baseret på 2014-data. Ekspertgruppen vurderer derfor, at antal aftagenumre bør udgå som cost driver for de to netvirksomheder, der alene har net på 50 kV, når deres effektivitet skal fastsættes. Dette kan dog øge usikkerheden med hensyn til beregningerne af de individuelle effektiviseringskrav for de to netvirksomheder. Ekspertgruppen anbefaler derfor, at Energitilsynet tager et øget forsigtighedshensyn i forbindelse med udmøntning af individuelle effektiviseringskrav for de to netvirksomheder, der alene har net på 50 kV niveau.

I modeludviklingen er der herudover taget højde for den eksisterende branchestruktur, som er karakteriseret ved relativt få store netvirksomheder samt mange små netvirksomheder. En række af modelspecifikationerne er eksempelvis foretaget med henblik på at undgå, at bestemte typer af netvirksomheder tilgodeses i modelberegningerne, således at modelspecifikationerne er neutrale i forhold til f.eks. størrelsen af netvirksomhederne.

En antagelse om konstant skalaafkast i DEA-modellen er eksempelvis medvirkende til at bidrage til, at benchmarkingmodellen ikke er til hinder for strukturel udvikling af branchen. Antagelsen vurderes desuden at være rimelig, da det antages, at det hverken er en ulempe at være en stor eller lille netvirksomhed. Netvirksomheder over og under en bestemt størrelse vil ikke blive tilgodeset ved konstant skalaafkast, da ingen netvirksomheder vil blive behandlet anderledes alene afhængigt af netvirksomhedens størrelse. Modsat kan et stigende, aftagende og varierende skalaafkast potentielt være til hinder for strukturel udvikling, da disse skalaafkast kan risikere at skævvide incitamentet, når netvirksomheder fusionerer.

I modelleringen af SFA-modellen anvendes en normeret lineær modelspecifikation. Modelspecifikationen vurderes i lighed med antagelsen om konstant skalaafkast i DEA-modellen, at tage højde for den eksisterende branchestruktur. Et alternativ til at anvende en normeret lineær modelspecifikation er en log-lineær modelspecifikation. Det kan ikke udelukkes, at en log-lineær SFA-model kan være relevant at anvende, når benchmarkingen skal gentages på baggrund af data for 2017. Fremadrettet er det op til Energitilsynet at fastsætte og afveje de kriterier, som lægges til grund for anvendelse af henholdsvis normeret lineær eller log-lineær SFA-model.

I den anbefalede model er der endvidere anvendt et mål for norm-grid, der beskriver netvirksomhedernes fysiske aktiviteter. Dette mål er i stand til at afspejle de forskelle der er i distributionsnettene på tværs af netvirksomhederne i forhold til f.eks. størrelse og kompleksitet.

Det er samlet set ekspertgruppens vurdering, at den anbefalede model i rapporten, ikke domineres af netvirksomheder af en bestemt type. Der er generelt en bred repræsentation af netvirksomheder på den effektive front. Modellen vurderes således at være repræsentativ for branchen.

4. Fremtidig fastsættelse af benchmarkingmodel

Benchmarkingekspertgruppens samlede anbefalinger på kort sigt er baseret på 2014-data. Ekspertgruppen anbefaler imidlertid, at der i forbindelse med genberegning samt revurdering af modellen i 2018 på baggrund af data for regnskabsåret 2017 foretages en analyse tilsvarende den, der er blevet udarbejdet i forbindelse med nærværende rapport.

Benchmarkingekspertgruppen anbefaler, at analysen i 2018 på baggrund af data fra regnskabsåret 2017 tager udgangspunkt i følgende procedure for genberegning af modellen:

- ◆ Analyse af opgørelse af netvirksomhedernes totale omkostninger
- ◆ Cost driver-analyse samt identifikation af rammevilkår
- ◆ Specifikation af beregningsmodeller
- ◆ Modelvalidering og robusthedstjek

4.1. Anvisninger til procedurer for genberegning af den nye benchmarkingmodel

Herunder er en sammenfatning af de anbefalinger, som Benchmarkingekspertgruppen har afleveret til Energitilsynet. For en detaljeret gennemgang af anbefalingerne, henvises til den afsluttende benchmarkingrapport.

Benchmarkingekspertgruppen anbefaler:

Metode:

- ◆ At effektiviseringspotentialerne estimeres ved brug af en DEA-model (Data Envelopment Analysis) med konstant skalaafkast og en normeret lineær SFA-model (Stochastic Frontier Analysis). Dette forudsætter dog, at de statistiske test bekræfter brug af konstant skalaafkast i DEA og en normeret lineær model i SFA.
- ◆ At den af de to ovennævnte modeller, som resulterer i den højeste effektivitet for den individuelle netvirksomhed, anvendes til at fastsætte effektiviseringskravet. Ekspertgruppen anbefaler, at denne metode fastholdes ved genberegning.

Data:

- ◆ At der i forbindelse med genberegning samt revurdering af modellen i 2018 foretages en analyse tilsvarende den, der er blevet udarbejdet i forbindelse med anbefalingerne til den nye benchmarkingmodel baseret på 2014-data.
- ◆ At der foretages en ny indsamling af data for regnskabsåret 2017. Dataindsamlingen skal blandt andet omfatte antal netkomponenter, data vedrørende transformerkapacitet, GIS-fordelinger, lønstatistikker, opdaterede omkostningsvægte og opgørelse af nettab.

Input:

- ◆ At det bør undersøges nærmere, om der er grundlag for at standardisere kapitalomkostningerne.
- ◆ At Energitilsynet skal undersøge, hvordan nettabet på længere sigt bør håndteres i benchmarkingmodellen.

Output:

- ◆ At der på baggrund af 2014-data anvendes tre ydelser (output) i beregningerne af effektiviseringspotentialerne, hhv. tæthedskorrigeret norm-grid, antal aftagenumre og nettospidsbelastning eller alternativt leveret mængde.
- ◆ At der ved genberegningen af benchmarkingmodellen på ny foretages en cost driver-analyse for at identificere om de tre ydelser også kan anvendes i modellen baseret på 2017-data. I vurderingen af ydelserne bør der både lægges vægt på den begrebsmæssige betydning såvel som den statistiske signifikans.

Rammevilkår:

- ◆ At der i benchmarkingmodellen korrigeres for regionale lønforskelle og bymæssighed.
- ◆ At der foretages en second stage analyse, for at identificere om der er nogle af de i rapporten beskrevet mulige rammevilkår, som der fremadrettet bør korrigeres for.
- ◆ At der i forbindelse med genberegning i 2018 ligeledes udføres en second stage analyse for at identificere mulige rammevilkår.

Ekstremværdi:

- ◆ At der foretages en randundersøgelse og outlier-test i både DEA- og SFA-modellen. Dette gøres for at sikre, at netvirksomhedernes effektivitetspotentialer bliver fastsat i forhold til sammenlignelige netvirksomheder, samt at sikre at effektiviseringspotentialerne ikke fastsættes på et urimeligt niveau.
- ◆ At der ved genberegning i 2018 ligeledes udføres en randundersøgelse og outlier-test.

4.2. Opdatering af datagrundlag og genberegning på 2017-data

For at kunne udarbejde en analyse lignende den, der er foretaget i forbindelse med Benchmarkingekspertgruppens anbefalinger til den nye benchmarkingmodel, anbefaler ekspertgruppen, at der i 2018 indhentes data for regnskabsåret 2017 tilsvarende det, der er indhentet i forbindelse med analysen i nærværende rapport.

Ekspertgruppen finder imidlertid, at der for en række forhold, skal foretages justeringer samt analyser af data, som kan bidrage til, at kvaliteten af de anvendte data forbedres, samt at dataene præciseres, således at dataene i højere grad afspejler den pågældende ydelse. Endvidere er der forhold, som det ikke har været muligt at indsamle data for på kort sigt baseret på 2014-data. Det er ekspertgruppens anbefaling, at der i 2018 indsamles data for disse forhold.

I Tabel 5 ses en oversigt over de data, som ekspertgruppen anbefaler særlig fokus på i forbindelse med dataindsamlingen i 2017. Benchmarkingekspertgruppen bemærker, at der udover de forhold som er belyst i tabellen, er udarbejdet en konterings- og indberetningsvejledning, jf. bilag 3 til den afsluttende rapport. Konterings- og indberetningsvejledningen forventes at bidrage til, at datagrundlaget for regnskabsåret 2017 generelt bliver mere robust og ensrettet, end det hidtil har været.

Tabel 5 | Særlige fokusområder i forbindelse med opdatering af datagrundlaget i 2018

Data	Datakilde	Anvendelse i modellen
Transformerkapacitet	Nye indberetningsskemaer som skal udfyldes med 2017-data og indsendes til Energitilsynet i 2018.	Den installerede transformerkapacitet er en mulig ydelse i modellen, hvorfor det er af stor betydning at dataene for kapaciteten er til rådighed, og at de er af høj kvalitet.
Nettospidsbelastning	Data indhentet fra Energinet.dk for regnskabsåret 2017.	<p>Netvirksomhedernes nettospidsbelastning er identificeret som en ydelse i den nye benchmarkingmodel. Benchmarkingekspertgruppen anbefaler imidlertid, at det på sigt undersøges om, der i opgørelsen af målet for nettospidsbelastning bør tages højde for decentral produktion.</p> <p>Såfremt det på længere sigt ikke er muligt at hæve kvaliteten af opgørelsesmetoden for nettospidsbelastning, herunder at få data der tager højde for decentral produktion, vurderes leveret mængde at være et godt alternativ til at beskrive netvirksomhedernes transportopgave.</p>
Nettab	Indberetninger fra netvirksomhederne, samt en undersøgelse af netvirksomhedernes kontrol af fysisk nettab og indkøb af el til at dække det fysiske nettab.	Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt, at anskaffe målinger af den nødvendige præcision og dermed til at foretage en benchmarking af det fysiske nettab. På sigt bør nettab indarbejdes i benchmarkingen af netvirksomhederne.
Levetider for netkomponenter	Indsamle data vedrørende netvirksomhedernes faktisk anvendte levetider for netkomponenterne.	Nettets alder er beskrevet som et muligt rammevilkår. For at undersøge betydningen af nettes alder, anbefaler ekspertgruppen, at Energitilsynet fastlægger, hvilke levetider som netvirksomhederne anvender til netkomponenterne.
Omkostningsvægte	Indsamle data fra netvirksomhederne	Det konstruerede norm-gridmål skal summeres med vægte. Driftsomkostnings- og afskrivningsvægtene, som anvendt i modellen på nuværende tidspunkt, er baseret på oplysninger fra før 2010. Det er således ekspertgruppens vurdering, at omkostningsvægtene skal genberegnes med sigte på, at forholdene mellem netkomponenterne, som indgår i norm-gridmålet er korrekte.
Regionale lønforskelle	Der foreligger på nuværende tidspunkt ingen officielle data, hvorfor ekspertgruppen anbefaler, at Energitilsynet inden 2018 undersøger om der kan indsamles mere valide data for regionale lønforskelle.	Regionale lønforskelle er identificeret som et rammevilkår. Ekspertgruppen anbefaler, at såfremt der kan indsamles valide informationer om regionale lønforskelle, bør disse korrigeres i netvirksomhedernes totale omkostninger, inden der foretages en cost driver-analyse og potentialeberegninger i DEA og SFA-modeller.

Kilde: Sekretariatet for Benchmarkingekspertgruppen.

4.3. Indsamle GIS-data og udarbejde nyt værktøj

Bymæssighed er identificeret som et væsentligt rammevilkår. Eldistributionsnettets placering vurderes at have stor betydning for omkostninger forbundet med drift og vedligeholdelse samt om- og udbygning af nettet. Det er eksempelvis mindre omkostningsfyldt at lægge et kabel på landet, hvor kablerne lægges i åbent og lettilgængeligt terræn end i tæt bebyggede områder med en høj bymæssighed.

En metode at korrigere for bymæssighed er ved en tæthedskorrektion baseret på GIS-data. Betegnelsen 'GIS' står for *geografisk informationssystem*, og er et IT-værktøj, som anvendes til at kortlægge distributionsnettene i netvirksomhedernes driftsmæssige områder.

Dansk Energi har tilbage i 2008 i samarbejde med Atkins udviklet et GIS-filter med zoneinddeling, som netvirksomhederne kan anvende ved opgørelsen af fordelingen af netkomponenter i city, by og land. Der er indsamlet GIS-data baseret på Dansk Energis og Atkins' GIS-filter i forbindelse med etableringen af datagrundlaget for udarbejdelse af den nye benchmarkingmodel i 2016.

Der har dog vist sig at være to udfordringer i forbindelse med de nuværende indberettede GIS-data. Den umiddelbart største udfordring er, at der vurderes at være fejl i de nuværende zoneinddelinger, således at zonerne ikke afspejler de konkrete forhold, som gør sig gældende i de specifikke områder. Den anden udfordring er forbundet med mangelfulde indberetninger af GIS-data fra netvirksomhederne, hvilket primært skyldes, at det ikke har været muligt for en stor del af netvirksomhederne at anvende GIS-filteret, og flere netvirksomheder har derfor anvendt deres eget skøn af fordelingen mellem city, by og land.

Anvendelse af GIS-data forudsætter således, at GIS-kortet med zoneinddeling opdateres, så GIS-kortet afspejler de korrekte zoner, samt at der gennemføres ensretning af GIS-data, dvs. at alle netvirksomheder indberetter data baseret på deres GIS-systemer. Ekspertgruppen anbefaler derfor, at Energitilsynet fremadrettet bør udvikle et lignende værktøj, som netvirksomhederne kan anvende til brug for indberetning af fordelingen af netkomponenter efter zoner, og således reducere usikkerheden omkring de estimerede omkostningsforhold mellem city, by og land. I den forbindelse anbefales Energitilsynet at kigge nærmere på zone-inddelingerne, så GIS-kortet i højere grad afspejler netvirksomhedernes reelle omkostningsforskelle på tværs af geografisk område.

Benchmarkingekspertgruppen anbefaler, at der anvendes en mere simpel metode til at tage højde for bymæssighed, indtil der foreligger GIS-data af tilstrækkelig kvalitet. Ekspertgruppen anbefaler således, at der indtil da anvendes en tæthedskorrektion baseret på antal aftagenumre. Denne metode har vist sig at være statistisk signifikant og giver også begrebsmæssig mening.

4.4. Standardisering af kapitalomkostninger

Formålet med at standardisere netvirksomhedernes kapitalomkostninger til brug for benchmarkingmodellen består grundlæggende i at gøre netvirksomhedernes omkostninger mere sammenlignelige og således forsøge at korrigere for forskelle i regnskabspraksis (f.eks. levetid) og forskelle i anskaffelsestidspunktet af aktiverne.

Benchmarkingekspertgruppen har diskuteret problemstillingen vedrørende anvendelsen af standardiserede kapitalomkostninger i benchmarkingmodellen. Diskussionen har blandt andet omhand-

let, hvilke problemstillinger der kan være forbundet med at anvende hhv. standardiserede kapitalomkostninger og ikke-standardiserede kapitalomkostninger i opgørelsen af totalomkostningerne i den nye benchmarkingmodel.

For at undersøge hvilken af de to typer af kapitalomkostninger, som bør anvendes i benchmarkingmodellen, skal de standardiserede omkostninger i første omgang opgøres for netvirksomhederne. Dette er ikke en triviell opgave, da det typisk vil kræve, at netvirksomhederne skal flere år tilbage i regnskabsbøgerne for at fremskaffe det nødvendige datamateriale. Det har ikke været muligt at foretage en sådan analyse på baggrund af det eksisterende datagrundlag og indenfor tidsrammen af ekspertgruppens arbejde. Ekspertgruppen anbefaler derfor, at Energitilsynet igangsætter en dataindsamling i 2017, som kan anvendes til at gennemføre en behovsanalyse af, om der er grundlag for at anvende standardiserede kapitalomkostninger i den nye benchmarkingmodel.

4.4.1. Standardiseringshensyn

Benchmarkingekspertgruppen har oplistet en række hensyn, som ekspertgruppen anbefaler at en given metode til standardisering af kapitalomkostninger i den nye benchmarkingmodel skal opfylde.

Hensynene bidrager til, at der ikke opstår uhensigtsmæssigheder andre steder i benchmarkingen/reguleringen i forbindelse med en standardisering af kapitalomkostningerne.

Hensynene er følgende:

- I. Rimelig sammenligning af netvirksomhederne
 - ◆ Udgangspunktet for at foretage en standardisering af kapitalomkostningerne er at opnå en rimelig sammenligning af netvirksomhederne. Hypotesen er, at der i et eller andet omfang er behov for at standardisere for at opnå sammenlignelighed.
- II. Incitament til effektive investeringer
 - ◆ Kapitalomkostningerne må ikke standardiseres i et omfang, så alle virksomheder bliver ens uanset deres evne til at drive en effektiv virksomhed. En fuld standardisering vil udligne alle forskelle på kapitalsiden mellem netvirksomhederne inklusiv dårlige beslutninger og ineffektivitet. En fuld standardisering vil således ikke opfylde hensyn II.
- III. Ikke incitament til at udskifte net i utide
 - ◆ Det er vigtigt, at netvirksomhederne har et incitament til at drive deres kapitalapparat i overensstemmelse med aktivernes reelle levealder, dvs. standardiseringen må ikke gennemføres således, at der tilskyndes til at udskifte nettet før det reelt er nødvendigt. Dette kan være tilfældet, hvis netvirksomheden bliver belastet af en standardværdi (annuitet) i sine kapitalomkostninger fremfor den bogførte værdi.
- IV. Administrerbart
 - ◆ I relation til om standardiseringsmetoden er administrerbart, er det specielt vigtigt om adgangen til historiske data er muligt, og dels hvad det kræver af netvirksomhederne at skulle indberette til benchmarkingen fremadrettet.

- V. "Fitter" til data
- ◆ Den standardiseringsmetode, som bliver beskrevet bedst af data, og som giver bedst modelmæssig sammenhæng, bør vælges. Det kan også vise sig, som det var tilfældet i Sverige, at det ikke bidrog med særlig meget ekstra forklaring at bruge standardiserede kapitalomkostninger, hvorfor det blev undladt i den svenske model.
- VI. Sammenhæng mellem regnskabsprincipper i BM og økonomisk regulering
- ◆ Der kan være fordele forbundet med at anvende de samme principper i f.eks. reguleringsregnskabet og indberetningen til benchmarkingen. Den administrative byrde reduceres for netvirksomhederne, og det vil være muligt at validere tallene i forhold til hinanden.
- VII. Neutral overfor forskellige typer af opgaveløsning (OPEX/CAPEX)
- ◆ En eventuel standardisering må ikke ske på bekostning af, at der skal være en neutralitet mellem om en netvirksomhed vælger at investere i ny kapacitet (investering) eller vælger at øge driftsomkostningerne (f.eks. smart grid).

4.4.2. Standardiseringsmetoder i forhold til standardiseringshensyn

Benchmarkingekspertgruppen har diskuteret en række forskellige standardiseringsmetoder, og er nået frem til at metoderne kan opsummeres til to overordnede metoder til brug for en eventuel standardisering af netvirksomhedernes kapitalomkostninger, henholdsvis genanskaffelsesværdier og standardværdier. Begge metoder opfylder i vidt omfang de opstillede standardiseringshensyn.

Genanskaffelsesværdier

Netvirksomhedernes kapitalomkostninger kan beregnes på baggrund af en opgørelse af anlægsaktiverne til genanskaffelsesværdier f.eks. pr. 1. januar 2017, baseret på netvirksomhedernes historiske anskaffelsesværdier tilbage til erhvervelsestidspunktet korrigeret for inflation og standardlevetid.

Genanskaffelsesværdier beregnes af de enkelte aktiver ved hjælp af en inflationskorrektion af de faktiske anskaffelsespriser. Genanskaffelsesværdien afskrives derefter i forhold til en standardlevetid for det pågældende aktiv, der er ens på tværs af netvirksomhederne.

Standardværdier

Netvirksomhedernes kapitalomkostninger beregnes på baggrund af en opgørelse af anlægsaktiverne f.eks., pr. 1. januar 2017 til standardpriser og standardlevetider.

Genanskaffelsespriser opgøres via anvendelse af standardpriser, der er ens på tværs af netvirksomhederne uanset den faktiske købspris. Genanskaffelsesværdien afskrives i forhold til en standardlevetid for det pågældende aktiv, der er ens på tværs af netvirksomhederne.

Som udgangspunkt forudsætter begge metoder en faldende omkostningsprofil, hvor omkostningerne set over tid falder i forhold til niveauet ved anskaffelsestidspunktet. Begge metoder kan imidlertid udbygges til at anvende en annuitets-tilgang, hvor omkostningsprofilen omregnes til at udgøre en ret linje, således at omkostningen forbundet med det enkelte aktiv udgør det samme beløb hvert år.

Benchmarkingekspertgruppen anbefaler, at Energitilsynet foretager en analyse i 2017 af de forskellige standardiseringsmetoder til opgørelsen af kapitalomkostninger, således at Energitilsynet forud for benchmarkingen i 2018 kan vurdere, om der er grundlag for at anvende standardiserede kapitalomkostninger i den nye benchmarkingmodel.