



Krav til effektivisering i forsyningssektorerne

Analyse 03

Juni 2021

Forsyningstilsynet

Torvegade 10
3300 Frederiksværk

Tlf. 41 71 54 00
post@forsyningstilsynet.dk
www.forsyningstilsynet.dk

Indhold

Resumé	3
1 Indledning	5
2 Effektiviseringskrav – justering af tilladte indtægter	6
3 Effektiviseringspotentiale og fastsættelse af krav	7
3.1 Individuelt potentiale	7
3.2 Generelt potentiale	8
3.3 Sektorpotentiale	10
4 Samspillet mellem effektiviseringskrav og andre justeringer	10
4.1 Samspillet mellem det generelle og det individuelle krav	11
4.2 Samspillet mellem priskorrekturen og det generelle krav	12
4.3 Praktisk udmøntning af det generelle og det individuelle krav	12
5 Konkluderende anbefalinger	13
Litteratur	14

Resumé

Virksomheder i forsyningssektorerne er ofte naturlige monopoler, hvilket indebærer, at de ikke er udsat for et konkurrencepres og det deraf følgende økonomiske incitament til at blive mere effektive. På et effektivt marked med konkurrence presses virksomheder til løbende at reducere sine omkostninger, og dermed priser, hvis de skal fastholde eller tage nye markedsandele. Formålet med reguleringen af naturlige monopoler er så vidt muligt at opnå samme fordele for virksomheder og forbrugere, som der er på velfungerende markeder med effektiv konkurrence.

Forsyningstilsynet har tidligere analyseret effektiviseringspotentialet i eldistributionssektoren og i fjernvarmesektoren (2020a; 2020b). Med denne analyse kortlægger vi de grundlæggende forudsætninger for, at reguleringen kan omsætte potentialerne til gavn for forbrugerne og samfundet. Der ses særligt på den situation, hvor en forsyningssektor er underlagt indtægtsrammer baseret på historiske omkostninger (omkostninger i den foregående reguleringsperiode).

Indtægtsrammen fungerer som et loft over et monopols indtægter og udgør dermed indirekte også et loft over de priser, som monopolet kan opkræve. Målet med fastsættelsen af indtægtsrammer er, at rammen så vidt muligt skal svare til det pågældende monopols effektive omkostninger. Med forventningen om løbende effektiviseringer justeres indtægtsrammer derfor med effektiviseringskrav. Herved tilskyndes monopolet til at realisere de potentialer for effektivisering, der er mulige i den kommende periode, og effektiviseringsgevinsterne overvæltes til forbrugerne i form af lavere priser. Det er vigtigt at bemærke, at effektiviseringskrav fastsættes forud for et reguleringsår, og dermed skal afspejle de mulige effektiviseringer, en virksomheds kan foretage i løbet af dette kommende år.

En forsyningsvirksomheds effektiviseringspotentiale kan opdeles i tre forskellige elementer:

- Et individuelt potentiale – mindre effektive virksomheder i en reguleret sektor kan blive lige så effektive som de mest effektive tilsvarende virksomheder inden for samme sektor.
- Et generelt potentiale – regulerede virksomheder kan, på lige fod med konkurrenceudsatte virksomheder, udnytte den løbende teknologiske udvikling til at blive mere effektive.
- Et sektorpotentiale – en reguleret sektor kan potentielt have et effektiviseringsefterslæb i forhold til en konkurrenceeffektiv sektor, som følge af bl.a. en årrække med hvile-i-sig-selv-regulering, som ikke giver et økonomisk incitament til at foretage effektiviseringer.

Gennem regulering kan der skabes økonomisk incitament til, at det individuelle potentiale og det generelle potentiale realiseres. Det gøres vha. henholdsvis individuelle og generelle effektiviseringskrav, hvor det samtidigt sikres, at effektiviseringerne kommer forbrugerne til gode i form af lavere priser. Det er vigtigt at bemærke, at effektiviseringskrav fastsættes forud for et reguleringsår, og dermed skal afspejle de mulige effektiviseringer, en virksomheds kan foretage i løbet af dette kommende år.

Hensigten med det individuelle effektiviseringskrav er at afspejle de muligheder, der er for mindre effektive virksomheder til at udnytte eksisterende teknologier og procesforbedringer til at blive lige så effektive, som de mest effektive virksomheder. Det individuelle effektiviseringskrav er således bagudskuende, eftersom det er udtryk for det potentiale, der i dag er muligt, men endnu ikke indfriet.

Det generelle krav justerer de regulerede virksomheders indtægtsrammer for det generelle effektiviseringspotentiale, der forventes at opstå i sektoren i den kommende periode. Det vil sige nye teknologier mv., som endnu ikke er til rådighed, men forventes at blive det fremadrettet. Det generelle krav er således fremadskuende, idet det korrigerer for et fremtidigt potentiale for effektivisering. Kravet skal gives til alle regulerede virksomheder, da alle virksomheder kan udnytte dette kommende potentiale.

Sektorpotentialet vil typisk ikke kunne afspejles i konkrete effektiviseringskrav, da potentialet i praksis er svært at opgøre med en rimelig sikkerhed. Det potentielle historiske efterslæb betyder alt andet lige, at summen af det individuelle og det generelle effektiviseringskrav er mindre end det naturlige monopols fulde effektiviseringspotentiale. Andre mekanismer i reguleringen kan dog give incitament til, at sektorpotentialet realiseres, såsom muligheden at opnå et overskud, hvis de naturlige monopoler kan effektivisere ud over de pålagte effektiviseringskrav.

I en hensigtsmæssig regulering skal der ikke korrigeres for den samme mulighed for effektivisering flere gange – det man kan kalde dobbelttælling mellem effektiviseringskrav. Analysen viser, at man meningsfyldt kan have et individuelt og et generelt effektiviseringskrav uden dobbelttælling, og at dobbelttælling alene kan opstå som et mindre overlap mellem det generelle og det individuelle krav i deres praktiske udmøntning. Overlappet kan der tages højde for, hvis kravene fratrækkes indtægtsrammen sekventielt, i stedet for samtidigt. Dog vil den økonomiske betydning af dette være relativt begrænset.

På baggrund af analysen når Forsyningstilsynet frem til følgende to anbefalinger:

- I indtægtsrammeregulering af forsyningsvirksomheder pålægges de mest effektive forsyningsvirksomheder et generelt effektiviseringskrav, mens de mindre effektive virksomheder pålægges både et individuelt og et generelt effektiviseringskrav.
- I udmøntningen af de to effektiviseringskrav fratrækkes de to krav indtægtsrammen sekventielt, da det sikrer, at der ikke sker dobbelttælling af effektiviseringskrav.

Anbefalingernes betydning for de forskellige forsyningsområder er beskrevet i Boks 1.

Boks 1

Anbefalinger

I den danske indtægtsrammeregulering af forsyningsvirksomheder er effektiviseringskrav nødvendige for at skabe økonomiske incitamenter til effektivisering, og for at effektiviseringsgevinster kommer forbrugere til gode. Det anbefales, at alle forsyningsvirksomheder underlagt en indtægtsrammeregulering pålægges et generelt effektiviseringskrav, mens mindre effektive virksomheder også pålægges et individuelt effektiviseringskrav. Udmøntningen af de to krav bør sker sekventielt. På baggrund af denne analyse anbefales følgende for de forskellige forsyningssektorer:

- I reguleringen af elnetvirksomheder skal metoden til sikring mod dobbelttælling ændres, således at effektiviseringskravene udmøntes sekventielt. Ændring af metoden er ikke afhængig af en lovændring, da det er anført i Bekendtgørelsen om indtægtsrammer for netvirksomheder (BEK nr. 2248 af 29/12/2020) § 13, at fra reguleringsåret 2020 kan Forsyningstilsynet "*vælge at benytte en anden metode, frem for metode 4 i bilag 2, hvis Forsyningstilsynet vurderer, at metoden giver en mere retvisende sikring mod dobbelttælling*".
- I udarbejdelsen af ny regulering, hvor indtægtsrammer baseres på historiske omkostninger – herunder for bl.a. gasdistribution og Energinet – bør man på baggrund af denne analyse sikre, at de regulerede virksomheder altid pålægges et generelt effektiviseringskrav, mens der i de situationer, hvor et individuelt effektiviseringspotentiale identificeres også pålægges et individuelt effektiviseringskrav (udmøntet sekventielt).

1 Indledning

Regulering af naturlige monopoler bør tilskynde til, at de regulerede virksomheder foretager effektiviseringer, således at deres fulde effektiviseringspotentialer opnås. Dette vil komme forbrugerne til gavn i form af lavere priser eller bedre kvalitet. I denne analyse belyses et naturligt monopols forskellige potentialer for effektivisering, og hvordan man gennem bl.a. effektiviseringskrav i reguleringen kan skabe økonomiske incitamenter til, at disse potentialer realiseres.

Virksomhederne i forsyningssektorerne er naturlige monopoler og dermed ikke udsat for et konkurrencepres. De har derfor ikke konkurrencemæssig tilskyndelse til at blive mere effektive. Konkurrencepres er på et konkurrenceudsat marked med til at sikre effektiviseringer, idet virksomheder her udnytter procesoptimering og teknologisk udvikling til at reducere deres omkostninger. Det gør de, fordi effektiviseringsgevinster (i form af lavere omkostninger) kan overvæltes i lavere priser, hvorved virksomhederne kan fastholde eller tage markedsandele. Konkurrencen er således til gavn for forbrugerne og indebærer, at konkurrenceudsatte virksomhedernes indtægter vil blive konkurreret ned til et niveau svarende til deres effektive omkostninger.

Reguleringen af naturlige monopoler står i stedet for konkurrence og søger at skabe tilsvarende forhold for forbrugere (og virksomheder) ved at imitere det effektiviseringspres, som konkurrenceudsatte virksomheder står overfor.

Forsyningsvirksomheder kan også af egen drift ønske at foretage effektiviseringer, hvilket ikke står i modsætning til denne analyses anbefalinger til indretning af reguleringen – tværtimod er der en god harmoni mellem forsyningsvirksomheder, der ønsker at effektivisere og derved reducere sine omkostninger, og en regulering, der tilskynder samme adfærd.

I Danmark er forsyningssektorerne for elektricitet, gas og vand reguleret gennem indtægtsrammer, som er et loft over monolets indtægter og derigennem også de priser, som forbrugerne møder. For at imitere konkurrencens pres for effektiviseringer bør indtægtsrammen (så vidt muligt) afspejle omkostningerne ved en effektiv drift og udvikle sig på samme måde, som indtægterne i en virksomhed udsat for effektiv konkurrence. Den typiske tilgang i Danmark til fastsættelse af indtægtsrammer er at basere rammen på historiske omkostninger og dernæst fratrække effektiviseringskrav.¹ Effektiviseringskrav presser de regulerede virksomheder til at blive mere effektive, idet virksomheder, der ikke gør en aktiv indsats for at realisere effektiviseringer svarende til deres effektiviseringskrav, vil have højere omkostninger end indtægter og dermed få et underskud. Samtidigt sikrer kravene en forbrugerdeling af effektiviseringsgevinster, idet lavere omkostninger i de regulerede virksomheder overvæltes i lavere priser for forbrugerne.

Effektiviseringskrav fastsættes og udmeldes med faste intervaller, typisk årligt. Udmeldingen sker før starten på det år, som kravet er gældende for. Effektiviseringskravene bør så vidt muligt afspejle potentialet for, hvor meget mere effektiv den regulerede virksomhed kan blive i løbet af det kommende år. I indtægtsrammeregulering af forsyningsvirksomheder anvendes typisk to forskellige typer af effektiviseringskrav – et individuelt og et generelt krav. De to krav tager hver højde for forskellige muligheder for effektivisering.

Formålet med denne analyse er at sikre et grundlag for en korrekt fastsættelse af indtægtsrammer, således at virksomhederne i forsyningssektorerne får dækket deres omkostninger (ved en effektiv drift), samtidig med at priserne for forbrugerne ikke bliver unødigt høje. Derfor indebærer en korrekt fastsættelse af indtægtsrammer også, at man ikke korrigerer for de samme muligheder for effektivisering flere gange, idet en sådan dobbelttælling vil være urimelig for virksomhederne.

Denne analyse er afgrænset til alene at belyse det teoretiske fundament for effektiviseringspotentialer, samt hvordan man i en indtægtsrammeregulering kan tilskynde, at disse potentialer realiseres. Analysen er baseret på den i Danmark anvendte reguleringsmetode, hvor indtægtsrammer er baseret på historiske omkostninger. Der findes andre reguleringsmetoder og andre måder til fastsættelse af indtægtsrammer, men disse anvendes ikke i dansk kontekst. Fastsættelse af generelle effektiviseringskrav i praksis er uden for denne analyses fokus og behandles i stedet i Forsyningstilsynets analyser 'Evaluering af det generelle effektiviseringskrav' og 'Udmøntning af effektiviseringskrav' (som i øjeblikket er under udarbejdelse), imens der i forhold til det individuelle krav henvises til Forsyningstilsynets analyse 'Metode for benchmarking'.

Analysen er opdelt således; først beskrives det i afsnit 2, hvordan de regulatorisk tilladte indtægter bør justeres løbende, således at de afspejler de effektive omkostninger. Herefter belyses de forskellige effektiviseringspotentialer i afsnit 3, samt hvordan man via effektiviseringskrav i reguleringen kan tilskynde, at potentialerne realiseres. Endelig præsenteres det i afsnit 4, hvordan effektiviseringskrav skal udmøntes, så der ikke forekommer dobbelttælling.

1 Historiske omkostninger er den pågældende virksomheds realiserede omkostninger fra den foregående reguleringsperiode.

2 Effektiviseringskrav – justering af tilladte indtægter

Effektiviseringskrav er økonomisk set en justering af et naturligt monopols tilladte indtægter. De sigter efter at sikre, at de tilladte indtægter svarer til de effektive omkostninger, som det er tilfældet for konkurrenceeffektive virksomheder. Herved presses de regulerede virksomheder til at blive mere effektive, og der sørges for, at effektiviseringsgevinster overvælttes til forbrugerne i form af lavere priser, jf. Bernstein og Sappington (2000) og King (1998). Kravene er en af flere forskellige typer af justeringer til de tilladte indtægter for en reguleret virksomhed, som relaterer sig til forskellige effekter på et konkurrenceeffektivt marked.

I det følgende ses der nærmere på, hvilke faktorer der påvirker indtægter og omkostninger for en virksomhed på et marked med effektiv konkurrence. På baggrund af dette kan en lignende påvirkning overføres til naturlige monopoler gennem regulering.

For en virksomhed på et konkurrenceeffektivt marked vil udviklingen i indtægter være bundet til niveauet af de effektive omkostninger og dermed være afhængig af tre overordnede faktorer, jf. Bernstein og Sappington (1999):

- Prisudviklingen i de inputs, som virksomheden anvender i sin produktion, da disse vil påvirke virksomhedens omkostninger.
- Produktivitetsudviklingen i sektoren (i form af bl.a. teknologisk udvikling og procesoptimering), altså hvor meget den pågældende virksomhed/sector kan effektivisere og dermed reducere sine omkostninger.
- Virksomhedens producerede mængde (aktivitet). Omfanget af en virksomheds aktiviteter vil i sagens natur være afspejlet i omkostningerne.²

Ovenstående kan opsummeres i følgende differentiaalligning, som er udledt af Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2020):

$$\dot{I} = \dot{W} - \dot{T} + \dot{Q} \quad (1)$$

Udtrykket beskriver, hvordan udviklingen i indtægterne, \dot{I} , for en omkostningsminimerende virksomhed på et marked med fuldkommen konkurrence, vil svare til udviklingen i inputpriser, \dot{W} , fratrukket udviklingen i produktiviteten i den pågældende sektor, \dot{T} , samt ændringen i outputmængden, \dot{Q} .³ Reguleringen af naturlige monopoler bør dermed så vidt muligt søge tilsvarende justeringer af de regulerede virksomheders tilladte indtægter.

Dette vil indebære, at hvis prisen på input øges, gives monopolet tilladelse til at opkræve højere indtægter, mens en øget produktivitet i sektoren bør lede til lavere indtægter – præcis som en konkurrenceeffektiv virksomhed vil skulle agere.

En regulering, hvor tilladte indtægter er afhængige af inputpriser, produktivitet i sektoren og outputmængde, er en form for RPI-X (Retail Price Index minus X) regulering. RPI-X regulering blev udviklet af Littlechild (1983), og er med en mindre modificering i dag implementeret i en række lande, herunder Danmark. I Danmark tilpasses de tilladte indtægter i forhold til udviklingen i inputpriser og ikke forbrugerpriser, som det oprindeligt var beskrevet af Littlechild. I sin oprindelige form var RPI-X reguleringen også rettet mod fastsættelse af et loft over den pris, som en reguleret virksomhed tager for sin producerede ydelse. I dag er det dog mere udbredt, at reguleringen er målrettet et loft over de samlede indtægter i en reguleret virksomhed. I begge tilfælde sørger loftet for, at de regulerede virksomheder ikke kan opkræve mere fra forbrugerne, end hvad der svarer til deres effektive omkostninger. Loftet justeres løbende med en pristalskorrektion, der korrigerer for udviklingen i inputpriser, og fratrækkes effektiviseringskrav svarende til effektiviseringspotentialt. Når man lægger et loft over prisen (i modsætning til at lægge et loft over tilladte indtægter), er der ikke behov for at justere for den producerede mængde. Til gengæld kan regulering gennem et prisloft være en administrativ sværere tilgang end et indtægtsloft, hvis den regulerede virksomhed har flere forskellige produkter og dermed står overfor flere forskellige priser.

Et eksempel på, hvordan indtægtsrammer baseret på en modificeret RPI-X regulering fungerer i praksis, er beskrevet i Boks 2.

2 Den producerede mængde er ikke nævnt eksplicit af Bernstein og Sappington (1999), men er en naturlig effekt og grundlæggende antagelse i mikroøkonomi.

3 Udtrykket er fremkommet vha. totaldifferentiering. Prikken over bogstaverne betyder ændringer, dvs. at en positiv ændring i eksempelvis inputpriser, (\dot{W}) vil medføre en positiv ændring i de effektive omkostninger.

Boks 2

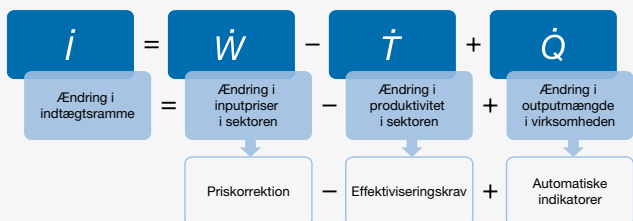
Justering af indtægtsrammer for elnetvirksomheder

Danske elnetvirksomheder er underlagt en modificeret RPI-X regulering, hvor virksomhedernes indtægtsrammer (tilladte indtægter) justeres med en priskorrektion og effektiviseringskrav. Endvidere justeres indtægtsrammen med såkaldte automatiske indikatorer, hvilket indebærer, at indtægtsrammen hæves eller sænkes automatisk på baggrund af nogle udvalgte indikatorer, der afspejler aktivitetsniveauet i den pågældende virksomhed. For elnetvirksomheder anvendes antal elmålere og stationer som indikatorer. En stigning i antallet af elmålere medfører en stigning i indtægtsrammen, da flere elmålere er forbundet med øget aktivitet og alt andet lige øgede omkostninger (altså justering for produceret mængde), jf. Figur 1.

Justeringerne sigter efter at afspejle henholdsvis ændringer i inputpriser, ændringer i sektorens produktivitet og ændringer i outputmængde. Dette har til hensigt at sikre, at elnetvirksomhedernes indtægtsrammer svarer til de pågældende virksomheders effektive omkostninger.

Justering af indtægtsrammer fra teori til praksis

Figur 1



Kilde: Forsyningstilsynet, med inspiration fra Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2020).

3 Effektiviseringspotentiale og fastsættelse af krav

Når effektiviseringskrav justerer de tilladte indtægter, skal det tilstræbes, at de svarer til de effektiviseringsmuligheder, som de naturlige monopoler har. Effektiviseringskrav fastsættes forud for et givent år og skal således afspejle, hvor meget en reguleret virksomhed kan reducere sine omkostninger i løbet af dette kommende år.

Hvis et effektiviseringskrav sættes lavere end effektiviseringspotentialet, fører det enten til, at den regulerede virksomhed ikke effektiviserer så meget som dens potentiale tilsiger, eller at dele af den effektiviseringsgevinst, som burde komme forbrugeren til gode, i stedet tilfalder de regulerede virksomheder. Uanset tilfældet indebærer det højere priser end nødvendigt for forbrugerne.

På et marked med fuldkommen konkurrence vil alle virksomheder være lige effektive og have udnyttet alle hidtidige muligheder for at effektivisere. Det følger af, at mindre effektive virksomheder bliver udkonkurreret og taber deres markedsandele. Muligheden for fremadrettet at effektivisere er også ens for alle virksomheder på det konkurrenceudsatte marked, idet de alle kan udnytte den samme teknologiske udvikling og procesoptimering, som fremadrettet finder sted.

Naturlige monopoler, der opererer inden for samme sektor, bør tilsvarende have samme potentiale for at effektivisere som følge af den fremtidige teknologiske udvikling. Men det er ikke sikkert, at de historisk set har effektiviseret i samme grad, da de ikke har været underlagt et konkurrencepres. Det indebærer, at nogle naturlige monopolars effektiviseringspotentiale i den kommende periode kan være større end andres, hvilket der bør tages højde for i fastsættelsen af effektiviseringskrav. Når naturlige monopoler historisk set ikke har været underlagt et konkurrencepres, indebærer det, at disse sektorer som helhed potentielt har et effektiviseringssefterslæb i forhold til konkurrenceeffektive sektorer og dermed også et effektiviseringspotentiale i forhold til at udligne dette.

For naturlige monopoler findes der således tre forskellige typer af effektiviseringspotentiale: Et individuelt potentiale, et generelt potentiale samt et sektorpotentiale. I det følgende forklares de tre forskellige typer af potentialer, og det præsenteres, hvordan der gennem regulering kan gives incitament til, at potentialerne realiseres.

3.1 Individuelt potentiale

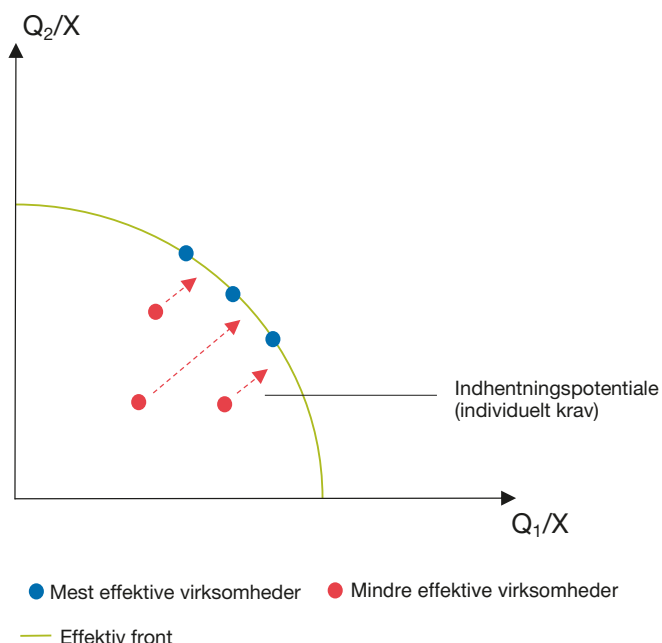
Naturlige monopoler inden for samme sektor kan have forskellige niveauer af effektivitet. Det skyldes, at monopolerne ikke opererer på samme marked og dermed ikke er i konkurrence med hinanden. De kan således have forskellige omkostninger og dermed også forskellige priser for forbrugerne, uden det fører til tab af markedsandele.

For en mindre effektiv virksomhed er effektiviseringspotentialet for den kommende periode større end for mere effektive virksomheder. Dermed bør effektiviseringskravet også være større for mindre effektive virksomheder. Denne differentiering af effektiviseringskrav sker gennem det, der kaldes et individuelt effektiviseringskrav, jf. Jamasb og Pollitt (2003).⁴ Individuelle effektiviseringskrav fastsættes på baggrund af benchmarking, som er en sammenligning af omkostningseffektivitet på tværs af virksomheder (typisk inden for den samme sektor).

Ved benchmarking opgøres effektivitet som omkostninger i forhold til den producerede mængde. Det kan eksempelvis for elnetvirksomheder være kilometer kabel. De mest effektive virksomheder siges at danne en effektiv front, som illustreret i Figur 2.⁵ Her er vist effektiviteten af en række virksomheder, der producerer mængderne Q_1 og Q_2 til en omkostning på X . Selvom virksomheder ligger på den effektive front, er det ikke ensbetydende med, at de er effektive, men udtrykker alene, at de er de mest effektive i den relative sammenligning. Effektiviseringspotentialet hos de mindre effektive virksomheder - set i forhold til de teknologiske og procesmæssige muligheder der er til rådighed i dag - måles som 'afstanden' fra den enkelte virksomhed til den effektive front. I Figur 2 er dette potentiale vist med de røde pile.

Nogle naturlige monopoler har et indhentningspotentiale

Figur 2



Kilde: Forsyningstilsynet.

Hensigten med det individuelle effektiviseringskrav er således at afspejle de muligheder (potentialer), der er for mindre effektive virksomheder for at udnytte eksisterende teknologi og procesforbedringer til at blive lige så effektive som de mest effektive virksomheder. Det individuelle effektiviseringskrav er således bagudskuende, eftersom det er udtryk for det potentiale, der i dag er muligt, men endnu ikke indfriet. Kravet er således rettet mod at realisere det allerede eksisterende potentiale i løbet af den kommende reguleringsperiode. For de mest effektive virksomheder vil det individuelle effektiviseringskrav være nul. Når en mindre effektiv virksomhed haler ind på fronten og indhenter sit individuelle potentiale, kaldes det i økonomisk litteratur for en "catch-up" effekt, jf. Coelli, Estache, Perelman og Trujillo (2003).

3.2 Generelt potentiale

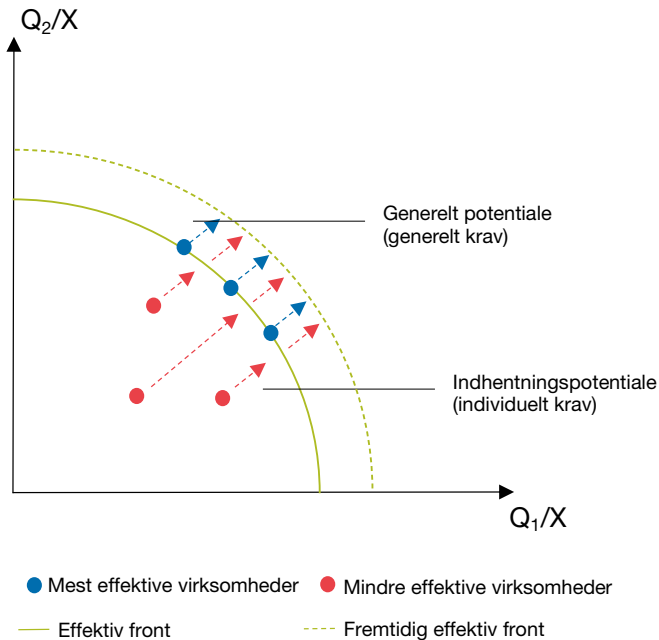
Som følge af den teknologiske udvikling opstår der løbende nye muligheder for effektivisering. Disse muligheder bliver udnyttet af virksomheder på et konkurrenceudsat marked i takt med, at de opstår, og bør på samme vis blive udnyttet af regulerede virksomheder.

Den teknologiske udvikling har, hvis man tager et historiske tilbageblik, generelt set været kontinuert forekommende. Der er derfor begrundede forventninger til, at denne udvikling vil fortsætte, og at man eksempelvis i løbet af det næste år vil finde nye veje til at blive mere effektiv. Det indebærer, at der i den kommende periode opstår et potentiale for at blive mere effektiv, men som på nuværende tidspunkt ikke er muligt at udnytte. Dette potentiale vil være muligt for ineffektive såvel som mere effektive virksomheder at realisere, idet det antages, at alle har adgang til samme teknologi og procesoptimering.

Regulerede virksomheders tilladte indtægter for den kommende periode kan justeres for denne fremtidige mulighed for effektiviseringer ved at pålægge et generelt effektiviseringskrav, jf. Coelli et al. (2003) og Sappington og Weisman (2016). Kravet bør gives til alle regulerede virksomheder, da alle virksomheder kan udnytte dette potentiale. Det generelle potentiale er illustreret i Figur 3, som er en udvidelse af Figur 2, der alene viser det individuelle potentiale. De tilføjede pile, der peger mod den fremtidige effektive front, viser det generelle potentiale. Den fremtidige front er stiplede for at indikere, at den endnu ikke er realiseret. Skiftet i den effektive front omtales i den økonomiske litteratur som et "frontier shift".

4 Jamasb og Pollitt (2003) beskriver individuelle effektiviseringskrav som "individual X-factors", med henvisning til X i RPI-X regulering.
 5 "Effektive front" er et begreb der knytter sig til benchmarking udført med hjælp af DEA (Data Envelopment Analysis). Inden for benchmarking findes der også andre metoder, f.eks. SFA (Stochastic Frontier Analysis). I denne analyse anvendes begrebet "den effektive front" alene til at beskrive de mest effektive virksomheder. Anvendelsen af begrebet skal derfor ikke ses som et udtryk af præference ift., hvilken benchmarkingmodel der bør finde anvendelse.

Alle naturlige monopoler har et generelt potentiale



Kilde: Forsyningstilsynet.

I dag ved man af gode grunde ikke præcis, hvilke teknologiske og procesmæssige muligheder man vil have næste år eller længere ude i fremtiden. Det indebærer, at man ikke kender det præcise effektiviseringspotentiale, der vil opstå i den kommende periode. Man fastsætter derfor typisk det generelle effektiviseringskrav ud fra forventningen til den kommende periodes teknologiske udvikling og deraf muligheder for effektivisering. Her anvendes typisk statistiske forventninger, som er et økonomisk begreb, der dækker over, at forventninger til den fremtidige udviklingen baseres på den udvikling man senest har observeret (eksempelvis de forgangne års udvikling).

Den observerede udvikling i effektivitet opgøres typisk som ændringer i produktivitet. Data for den historiske udvikling i produktiviteten anvendes således ud fra statistiske forventninger til at estimere den fremtidige udvikling. Det generelle effektiviseringskrav er derfor ofte baseret på historiske data, men afspejler en forventning til fremtiden, jf. Coelli et al. (2003), King (1998) og Sappington og Weisman (2016). En nærmere gennemgang af, hvordan det generelle effektiviseringskrav bør fastsættes i praksis fremgår af Forsyningstilsynets analyse "Evaluering af det generelle effektiviseringskrav" (som i øjeblikket er under udarbejdelse).

Hvis de regulerede virksomheder ikke pålægges et generelt effektiviseringskrav, vil de ikke mærke samme pres (som en konkurrenceudsat virksomhed) til at effektivisere, og eventuelle effektiviseringsgevinster vil tilfalde virksomheden og ikke forbrugerne (altså det modsatte af, hvad der ville forekomme på et konkurrenceudsat marked). Effekterne af manglende effektiviseringskrav er beskrevet i Boks 3.

Figur 3

Boks 3

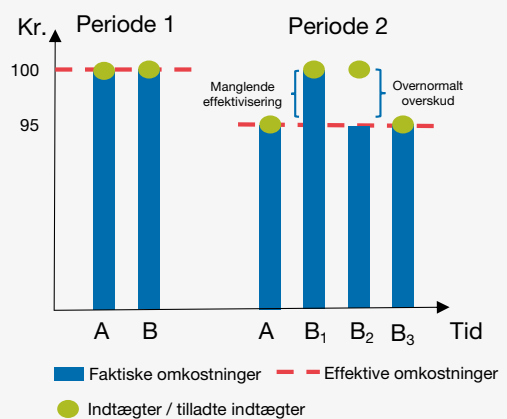
Betydningen af det generelle effektiviseringskrav

Manglende effektiviseringskrav indebærer enten, at de regulerede virksomheder ikke presses til at opfylde deres effektiviseringspotentiale, eller at effektiviseringsgevinster tilfalder de regulerede virksomheder og ikke forbrugerne. Det indebærer det modsatte udfald af, hvad der gør sig gældende på et konkurrenceudsat marked, jf. Bernstein og Sappington (2000). Årsagen er illustreret i det følgende med et tænkt eksempel, hvor en reguleret og konkurrenceudsat virksomhed sammenlignes.

Betragt to virksomheder – A og B. Virksomhed A opererer på et konkurrenceudsat marked, mens virksomhed B er et naturligt monopol og derfor reguleret. Virksomhed B er underlagt en indtægtsrammeregulering, hvor rammen er baseret på historiske omkostninger. De to virksomheder har samme niveau af effektive omkostninger, dvs. at de har mulighed for at nå samme niveau af omkostninger, hvis de drives effektivt. Der sker løbende en teknologisk og procesoptimerende udvikling, som kan reducere de effektive omkostninger. I periode 1 har begge virksomheder effektive omkostninger på 100 kr. Den løbende teknologisk udvikling gør, at virksomhederne i periode 2 har mulighed for at reducere deres omkostninger til 95 kr. gennem effektiviseringer. Den konkurrenceudsatte virksomhed A vil have konkurrenter, som også kan udnytte den teknologisk udvikling. Virksomheden er således presset af konkurrence til at effektivisere og sænke sine priser (og dermed indtægter) for derigennem at fastholde markedsandele, jf. Figur 4. Forbrugerne på det konkurrenceudsatte marked får således med det samme glæde af effektiviseringer, idet de overvælttes i lavere forbrugerpriser.

Det generelle krav imiterer konkurrencepres

Figur 4



Som Figur 4 viser, kan den teknologiske udvikling medføre forskellige scenarier for virksomhed B (B₁, B₂ og B₃). Hvis virksomhed B ikke pålægges et generelt effektiviseringskrav, vil virksomheden enten ikke effektivisere og dermed fastholde et ineffektivt omkostningsniveau på 100 kr. (B₁) eller effektivisere og opnå et overnormalt overskud på 5 kr. (B₂) sammenlignet med konkurrenceudsatte virksomheder. Uanset tilfældet vil forbrugerne skulle betale en højere pris og dermed være dårligere stillet end på et konkurrenceudsatmarked. Pålægges et generelt effektiviseringskrav sikres konkurrencelignende vilkår, idet virksomhedens tilladte indtægter reduceres (B₃).

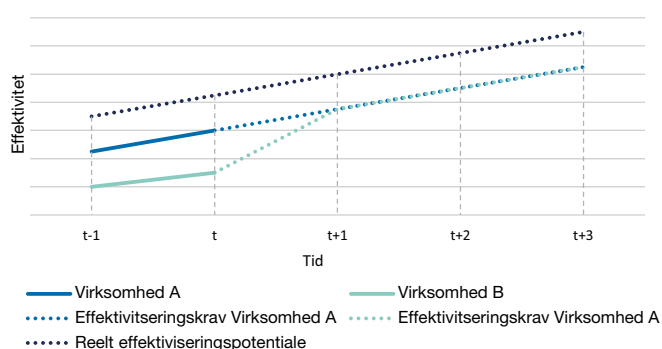
3.3 Sektorpotentiale

Hvis naturlige monopoler altid havde været underlagt en regulering, der tilskynder effektivisering, så burde de regulerede virksomheder have samme grad af effektivitet som virksomheder, der opererer på et konkurrenceeffektivt marked. Naturlige monopoler har dog historisk set typisk været underlagt en såkaldt hvile-i-sig-selv regulering (og nogle er det stadig i dag), som tillader, at der kan opkræves indtægter svarende til virksomhedernes omkostninger, uanset om de er effektive eller ej. Det kan indebære, at nogle regulerede sektorer i dag er mindre effektive end sektorer med et konkurrenceeffektivt marked. Hvis dette er tilfældet, er der et effektiviseringspotentiale i forhold til, at de regulerede virksomheder kan udnytte tiltag og teknologier, som allerede er implementeret i de konkurrenceeffektive sektorer, og dermed udligne det effektiviseringsforspring, der findes.

De mest effektive virksomheder i en reguleret sektor danner en såkaldt effektiv front, hvilket vil sige, at de er mere effektive end andre virksomheder i sektoren. At ligge på den effektive front er dog ikke ensbetydende med, at man er lige så effektiv, som man egentlig har mulighed for at være. At ligge på den effektive front siger alene noget om, hvordan man klarer sig relativt til andre virksomheder i samme sektor. Dette er illustreret i Figur 5, hvor effektiviteten over tid i to regulerede virksomheder inden for samme sektor er vist. Her fremgår det, at hvis der findes et overordnet efterslæb i effektivitet mellem den regulerede sektor og en konkurrenceeffektiv sektor, vil alle regulerede virksomheder have et større potentiale til effektivisering, end hvad effektiviseringskravene kan tilskynde.

Effektiviseringskrav kan undervurdere potentialet

Figur 5



Kilde: Forsyningstilsynet.

De regulerede virksomheder i Figur 5 har historisk ikke effektiviseret i samme grad, som mulighederne har tilsagt. Individuelle og generelle effektiviseringskrav vil kun sørge for, at de regulerede virksomheder fremadrettet følger udviklingen i effektivitet i de konkurrenceeffektive sektorer, men ikke at samme niveau af effektivitet opnås. Det indebærer, at det historiske sektorefterslæb ikke indhentes.

Sektorpotentialet er vanskeligt at opgøre, hvorfor det i praksis er svært at sætte et effektiviseringskrav, der kan korrigere for det og tilskynde til realisering af dette potentiale med en tilfredsstillende grad af sikkerhed. I stedet benytter man sig regulatorisk af andre incitamentsværktøjer til at realisere sektorpotentialet. I et givent reguleringsår er indtægtsrammen fast, idet den er baseret på tidligere års omkostninger. En fast indtægtsramme indebærer, at en reguleret virksomhed kan opnå et overskud, hvis den kan reducere sine omkostninger til et niveau under indtægtsrammen. Det vil være tilfældet, hvis sektorpotentialet udnyttes. Dette omtales typisk som ekstraordinære effektiviseringsgevinster og skaber incitamentet til at realisere sektorpotentialet. Det er dog vigtigt at bemærke, at udnytter de naturlige monopoler dette potentiale, vil de opnå et overskud, som ikke er muligt på et konkurrenceeffektivt marked.

Incitamentet til at realisere sektorpotentialet er relativt stærkt, idet det alene er de virksomheder, der realiserer det først, som i princippet vil kunne høste overskuddet herved. Når potentialet realiseres af en virksomhed, vil det blive afspejlet i benchmarkingen, hvorved det bliver et krav for de øvrige virksomheder at følge med. Efterfølgende effektiviseringsgevinster overvælttes herved i lavere priser for forbrugere og fører dermed ikke til overskud for virksomhederne.

I Figur 5 er det antaget, at den mindre effektive virksomhed B indhenter den mere effektive virksomhed A i tidspunktet $t+1$. Herefter har de to virksomheder samme niveau af effektivitet, og der stilles ikke yderligere individuelle krav. Hvis den ene af de to virksomheder efter tidspunkt $t+1$ bliver mere effektiv end den anden, kan det skyldes to ting – enten at den ene virksomhed ikke følger udviklingen og har en lavere produktivitet end den nederst stiplede linje, eller at ene af de to virksomheder realiserer dele af sektorpotentialet og dermed kommer tættere på det reelle effektiviseringspotentiale (den øverste stiplede linje).

4 Samspillet mellem effektiviseringskrav og andre justeringer

En korrekt fastsættelse af indtægtsrammer indebærer, at effektiviseringskravene afspejler de faktiske potentialer for effektivisering, herunder at man ikke korrigerer for de samme muligheder for effektivisering flere gange – altså undgår det, der kan kaldes dobbelttælling.

Af lovgivningen, herunder Bekendtgørelsen om indtægtsrammer for netvirksomheder (BEK nr. 2248 af 29/12/2020) (herefter indtægtsrammebekendtgørelsen), er det anført, at Forsyningstilsynet skal korrigere for dobbelttælling i fastsættelsen af netvirksomhedernes indtægtsrammer (se Boks 4). Dobbelttælling er dog ikke eksplicit defineret, og mulige årsager til dobbelttælling er heller ikke eksplicit listet.

Derfor har Forsyningstilsynet i denne analyse valgt at belyse problemstillingen bredt. Forsyningstilsynet har analyseret, om følgende forhold medfører et behov for at sikre mod dobbelttælling:

- Samspillet mellem det generelle og det individuelle effektiviseringskrav
- Samspillet mellem priskorrekturen og det generelle krav
- Praktisk udmøntning af det generelle og det individuelle krav

Boks 4

Forsyningstilsynets opgave og lovmæssige hjemmel

Det er Forsyningstilsynets opgave at fastsætte de tilladte indtægter for forsyningsvirksomhederne inden for el-, gas- og fjernvarmesektoren, herunder både individuelle og generelle effektiviseringskrav. Forsyningstilsynet skal i den forbindelse sikre, at kravene afspejler virksomhedernes effektiviseringspotentiale. Dette gøres ud fra anvisningerne i loven. Det er i stemmeaftalen af 4. november 2016 anført, at det ikke er hensigten med reguleringen, at der ved pålæg af både et individuelt og et generelt effektiviseringskrav sker en dobbelttælling af effektiviseringskrav*.

Bekendtgørelsen om indtægtsrammer for netvirksomheder (BEK nr. 2248 af 29/12/2020) præciserer, hvordan der sikres mod eventuel dobbelttælling i 2019 i regulering af elnetvirksomheder. Det indebærer, at alene det højeste af det generelle og det individuelle effektiviseringskrav bliver pålagt netvirksomhederne. Der er imidlertid anført i indtægtsrammebekendtgørelsens § 13, at fra reguleringsåret 2020 kan Forsyningstilsynet "vælge at benytte en anden metode, frem for metode 4 i bilag 2, hvis Forsyningstilsynet vurderer, at metoden giver en mere retvisende sikring mod dobbelttælling".

Metodevalget til at sikre mod en eventuel dobbelttælling er økonomisk set ikke uvæsentlig. For reguleringsåret 2020 viser de foreløbige data for regulerede elnetvirksomheder i Danmark, at de individuelle effektiviseringskrav udgør ca. 52 mio. kr., mens de generelle effektiviseringskrav er på ca. 46 mio. kr. for alle elnetvirksomheder. Lægges de to krav sammen, giver det samlede effektiviseringskrav på ca. 98 mio. kr. Anvendes den i indtægtsrammebekendtgørelsen anviste metode for 2019 vil det foreløbige samlede krav kun være ca. 69 mio. kr. Der er altså med udgangspunkt i 2020 tale om ca. 29 mio. kr. årligt, der potentielt burde omfordeles til forbrugerene, hvis dobbelttælling ikke finder sted.

* Stemmeaftale om økonomisk regulering af elnetvirksomhederne (En del af opfølgning på El-reguleringsudvalget anbefalinger til en fremtidssikret regulering af elsektoren): <https://kefm.dk/media/8124/af-tale-om-ny-oekonomisk-regulering-af-elnetvirksomhederne-2.pdf>

4.1 Samspillet mellem det generelle og det individuelle krav

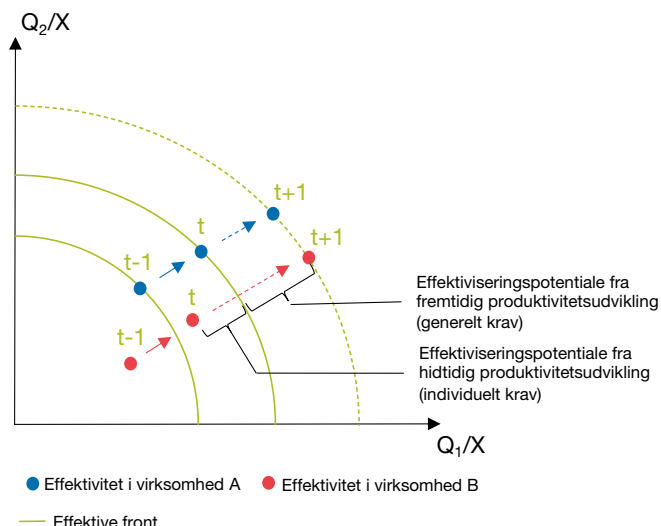
Det er af Dansk Energi blevet anført, at hvis man pålægger en virksomhed både et individuelt og et generelt effektiviseringskrav, forekommer der dobbelttælling mellem de to krav. I et hørings svar til Energistyrelsen fra 2017 skriver Dansk Energi:

*"Da generelle og individuelle effektiviseringskrav formodes at blive fastlagt uafhængigt af hinanden, er der en risiko for, at der sker dobbelttælling. Dvs. at den generelle effektivitetsudvikling allerede opfanges af benchmarkingen og dermed risikerer at blive pålagt elnetselskaberne to gange, når de samtidig med benchmarkkrav pålægges et generelt effektiviseringskrav."*⁶

Som forklaret i forrige afsnit 3 er det individuelle effektiviseringskrav relateret til indhentning af et individuelt potentiale, der alene vedrører mulige effektiviseringer ved udnyttelse af den teknologi mv., der er til rådighed i dag. Generelle effektiviseringskrav er i stedet koblet til det generelle potentiale, som afspejler de effektiviseringsmuligheder, der fremadrettet bliver mulige at udnytte som følge af den fremtidige teknologiske udvikling. Den fremtidige generelle effektiviseringsudvikling kan med andre ord ikke opfanges af benchmarking, da benchmarking alene opgør, hvor godt en virksomhed frem til i dag har udnyttet de historiske muligheder for effektivisering relativt til andre virksomheder i samme sektor. Det individuelle potentiale og det generelle potentiale er altså koblet til forskellige muligheder for effektivisering og er således uafhængige. Der kan derfor ikke opstå dobbelttælling ved at pålægge både et individuelt og et generelt effektiviseringskrav. Kravene afspejler forskellige effektiviseringspotentiale og er indbyrdes uafhængige, hvorfor samspillet mellem kravene er hensigtsmæssigt. Opdelingen af de forskellige potentialer er illustreret i Figur 6.

Hidtidigt og fremtidigt effektiviseringspotentiale

Figur 6



Kilde: Forsyningstilsynet.

Virksomhed A drives i udgangspunktet (tidspunkt t-1) mere omkostningseffektivt end virksomhed B og ligger derfor på den effektive front. Effektiviseringskravene sættes på tidspunkt t gældende for perioden fra t til t+1. I denne periode har virksomhed B mulighed for at indhente virksomhed A ved at benytte den teknologi og de metoder til procesoptimering, der allerede eksisterer. Dette effektiviseringspotentiale ses i Figur 6 som afstanden til fronten i tidspunkt t og leder til det individuelle krav. Derudover har både virksomhed A og virksomhed B mulighed for at udnytte den kommende produktivitetsudvikling, der sker løbende i den næstfølgende periode. Dette effektiviseringspotentiale findes således mellem t og t+1 og svarer til det generelle krav. Der forekommer derfor intet overlap af effektiviseringspotentialer mellem de to krav for virksomhed B.

Idéen om dobbelttælling kan kobles til den måde, som det generelle effektiviseringskrav fastsættes, hvor man typisk baserer kravet på historiske data. Fortidens udvikling kan ofte være et godt bud på, hvad fremtiden kan bringe. Når man er i tidspunkt t og skal fastsætte effektiviseringskrav for den kommende periode (mellem t og t+1), kender man naturligvis ikke den fremtidige produktivitetsudvikling, der vil finde sted i den kommende periode. For at tage højde for denne udvikling er man nødt til at komme med det bedste bud på, hvad den kan blive. Her anvendes ofte produktivitetsudviklingen i den foregående periode (mellem t-1 og t) som estimat på den fremtidige udvikling. Dette kan give anledning til en fejlslutning om, at det generelle effektiviseringskrav skal korrigeres for en historisk udvikling, men det er ikke tilfældet. Den historiske udvikling anvendes alene som det bedste bud på den fremtidige udvikling, jf. Sappington og Weisman (2016).

4.2 Samspillet mellem priskorrektionen og det generelle krav

Som beskrevet i afsnit 2 skal indtægtsrammen justeres i forhold til udviklingen i inputpriser i den regulerede sektor, produktivitetsudviklingen i sektoren og ændringer i den producerede mængde i den enkelte virksomhed. For at sikre, at dette foretages hensigtsmæssigt, skal priskorrektionen af indtægtsrammen alene korrigeres for ændringer i priser på de inputs, som virksomhederne anvender i sin produktion. Tilsvarende skal det generelle effektiviseringskrav alene justeres for den effektivisering, der bliver mulig i det næstfølgende år grundet en fremadrettet teknologiuudvikling.

Teknologiske fremskridt kan, ifølge Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2020), "to gange (...) få betydning for prisen på den regulerede ydelse: dels fordi teknologiske fremskridt i de erhverv, der leverer input til vandselskaberne, medfører lavere inputpriser. Og dels fordi øget forudsat produktivitet i vandselskaberne også udløser et effektiviseringskrav".

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen konkluderer, at dette ikke er udtryk for dobbelttælling. Det er derimod et udtryk for, hvad der almindeligvis forekommer på et konkurrenceudsat marked. Her vil et fald i priserne på input som tidligere nævnt blive overvæltet i lavere priser på output som følge af konkurrencepres. Det bør også ske i den regulerede sektor. Ligeledes bør produktivetsforbedringer inden for sektoren også blive overvæltet i lavere priser for forbrugerne.

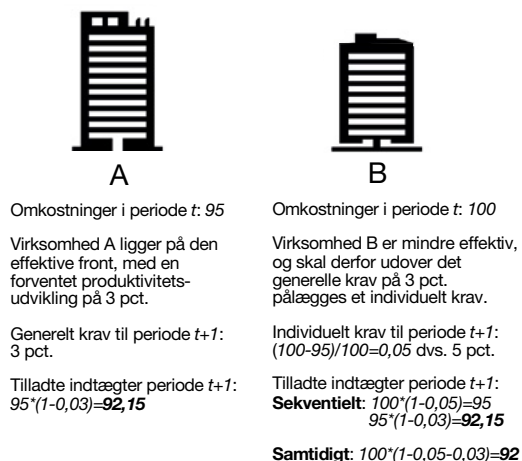
For en konkurrenceudsat virksomhed vil produktivitetsudvikling kunne påvirke outputprisen både gennem lavere inputpriser (svarende til produktivitetsudviklingen hos inputvirksomheder) og gennem mere effektive produktionsprocesser (svarende til produktivitetsudviklingen i den regulerede virksomhed). Det tvedelte bidrag til reduktion i prisen vil således indebære en lignende tvedelt gevinst for forbrugerne. Tilsvarende effekter bør reguleringen af naturlige monopoler også efterstræbe.

Samspillet mellem priskorrektionen og det generelle krav betyder dermed, at der ikke er behov for sikring mod dobbelttælling.

4.3 Praktisk udmøntning af det generelle og det individuelle krav

Det individuelle og det generelle effektiviseringskrav fastsættes som procentsatser og udmøntes ved at gange satserne på en omkostningsbase. I udmøntningen kan der opstå et overlap mellem de to krav, hvis de udmøntes samtidigt på samme omkostningsbase frem for sekventielt. Den samlede reduktion vil blive større, hvis kravene i form af en procentsats samtidigt ganges på den samme omkostningsbase, fremfor at kravene ganges på samme omkostningsbase sekventielt. Forskellen mellem samtidig og sekventiel udmøntning er illustreret med et eksempel i Figur 7.

Samtidig udmøntning giver større samlet krav



Kilde: Forsyningstilsynet.

Figur 7 viser tilladte indtægter hos to virksomheder i periode t. Virksomhed A antages at ligge på fronten – hvor tilladte indtægter er lig med de effektive omkostninger – og virksomhed B er mindre effektivt. Regulator skal dermed fastsætte effektiviseringskrav således, at begge virksomheder får en indtægtsramme i periode t+1, der svarer til de (samme) effektive omkostninger.

For den næstfølgende periode t+1 pålægges virksomhed B både et generelt og et individuelt krav, jf. Figur 7. Det er dog af betydning, hvordan disse to krav fratrækkes indtægtsrammen. Enten kan først det ene krav fratrækkes indtægtsrammen, hvorpå det andet krav fratrækkes den nu noget mindre, tilbageværende omkostningsbase. Alternativt kan kravene summeres for derefter at blive fratrukket som et samlet krav fra den samme omkostningsbase.

Ved en sekventiel udmøntning af kravene vil de tilladte indtægter svare til de effektive omkostninger (92,15) ligesom de tilladte indtægter for virksomhed A. Hvis kravene i stedet summeres og pålægges samtidigt, vil indtægtsrammen for virksomhed B sænkes til et niveau under de effektive omkostninger. Under antagelsen, at de effektive omkostninger repræsenterer den størst mulige effektivisering, vil virksomheden opleve en situation med underskud. De to krav bør derfor fratrækkes indtægtsrammen sekventielt.

Effekten af dobbelttælling i den praktiske udmøntning er dog relativt lille. Antages det, at elnetvirksomheder pålægges både et individuelt og et generelt effektiviseringskrav, vil den samlede forskel på samtidig og sekventiel udmøntning for alle (ca. 40) netvirksomheder i 2020 være under 600.000 kr. Dette skal ses i forhold til omkostningsbasen (den foreløbige samlede omkostningsramme) på over 4 mia. kr. Forskellen udgør således kun cirka 0,0001 pct. af den samlede omkostningsramme.

Figur 7

5 Konkluderende anbefalinger

I denne analyse har Forsyningstilsynet belyst et naturligt monopols forskellige potentialer for effektivisering. Potentialer kan overordnet opdeles i tre forskellige elementer – et individuelt potentiale, et generelt potentiale og et sektorpotentiale. Regulering i form af effektiviseringskrav kan sikre, at to af disse potentialer – individuelt potentiale og generelt potentiale – realiseres, og at resulterende effektiviseringsgevinster deles med forbrugerne. Dette sker ved at pålægge alle virksomheder et generelt krav, der afspejler mulighederne ved fremadrettet at udnytte ny teknologi og procesforbedringer, der løbende bliver tilgængeligt. Mindre effektive virksomheder pålægges desuden et individuelt krav, der sikrer, at ineffektive virksomheder udnytter eksisterende teknologi og metoder til procesoptimering til at blive lige så effektive som de mest effektive virksomheder.

Det tredje potentiale for sektoren som helhed, sektorpotentialet, kan effektiviseringskravene ikke umiddelbart afspejle, idet potentialet i praksis er vanskeligt at opgøre. Det betyder alt andet lige, at effektiviseringskravene vil undervurdere naturlige monopols effektiviseringspotentialer. Andre mekanismer i reguleringen kan dog give incitament til, at sektorpotentialet realiseres. En sådan mekanisme er virksomhedernes mulighed at opnå et overskud ved at effektivisere ud over de pålagte effektiviseringskrav, således at omkostninger reduceres til et niveau under indtægtsrammen.

I en hensigtsmæssig regulering indgår det også, at der ikke sker dobbelttælling mellem effektiviseringskrav. I forhold til dette er det vigtigt, at det generelle og det individuelle krav udmøntes sekventielt, da det sikrer, at der ikke sker dobbelttælling.

Litteratur

- Bernstein, J. I., & Sappington, D. E. (1999). Setting the X factor in price-cap regulation plans. *Journal of Regulatory Economics*, 16(1), 5-26.
- Bernstein, J. I., & Sappington, D. E. (2000). How to determine the X in RPI-X regulation: a user's guide. *Telecommunications Policy*, 24(1), 63-68.
- Coelli, T., Estache, A., Perelman, S., & Trujillo, L. (2003). *A primer on efficiency measurement for utilities and transport regulators*. Verdensbanken.
- Forsyningstilsynet (2020a). Analyse af effektiviseringspotentialet i eldistributionsektoren. April 2020.
- Forsyningstilsynet (2020b). Analyse af effektiviseringspotentialet i fjernvarmesektoren. April 2020.
- Jamasb, T., & Pollitt, M. (2003). International benchmarking and regulation: an application to European electricity distribution utilities. *Energy policy*, 31(15), 1609-1622.
- King, S. (1998). Principles of price cap regulation. *Infrastructure Regulation and Market Reform: Principles and Practice*. ACCC and Public Utility Research Centre, 46-54.
- Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen (2020). Generelt effektiviseringskrav i regulering af monopoler i vandsektoren. Juni 2020.
- Littlechild, S. C. (1983). Regulation of British Telecommunications' profitability: report to the Secretary of State, February 1983. Department of Industry.
- Sappington, D. E., & Weisman, D. L. (2016). The disparate adoption of price cap regulation in the US telecommunications and electricity sectors. *Journal of Regulatory Economics*, 49(2), 250-264.