

Effektiviseringspotentialiet i fjernvarmesektoren

Dansk Fjernvarme har bedt mig foretage en uafhængig vurdering af, hvorvidt der er grundlag for de konklusioner, der drages i Forsyningstilsynets (2020) analyse af Effektiviseringspotentialiet i fjernvarmesektoren. Specifikt er jeg blevet bedt om at svare på disse tre spørgsmål:

1. Giver Forsyningstilsynets analyse grundlag for antagelser eller konklusioner om fjernvarmeselskabernes incitamenter til at effektivisere?
2. Giver Forsyningstilsynets analyse grundlag for at kunne drage konklusioner om de faktiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren?
3. Giver Forsyningstilsynets opgørelsesmetode et retvisende billede af virkningerne for forbrugerne ved en evt. indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking?

Ved besvarelsen af spørgsmålene tilstræbes det at vurdere relevante forhold uden på forhånd at udvælge områder, der særligt kan forventes at føre til bekræftende eller afkræftende svar på de stillede spørgsmål. I besvarelsen forholder jeg mig ikke til, hvordan en fremtidig regulering af fjernvarmen tilrettelægges, eller hvilke egenskaber en hensigtsmæssig regulering burde have.

1 Fjernvarmeselskabernes incitamenter til effektivisering

I dette afsnit svares på undersøgelsens første spørgsmål, om hvorvidt Forsyningstilsynets analyse giver grundlag for antagelser eller konklusioner om fjernvarmeselskabernes incitamenter til at effektivisere. Dette vil blive gjort ved i afsnit 1.1 først at analysere, hvilke antagelser der gøres, samt hvilke konklusioner der drages, således at det kan vurderes, om antagelserne er rimelige og alment accepterede samt om konklusionerne er underbygget i Forsyningstilsynets analyse.

Dernæst vurderes det i afsnit 1.2, om relevante forhold der ikke er taget i betragtning, eller i utilstrækkelig grad er inddraget i Forsyningstilsynets analyse, kan have betydning for, hvilke konklusioner, der kan drages.

1.1 Forsyningstilsynets antagelser og konklusioner

1.1.1 Forhold der anføres i resumeet

I resumeet anfører Forsyningstilsynet, at *"[d]en lave konkurrenceintensitet i levering af fjernvarme har i kombination med den nuværende hvile-i-sig-selv-regulering medført, at effektiviteten på tværs af fjernvarmevirksomheder varierer betydeligt."* (FSTS, p. 3). Indledningsvist skal det bemærkes, at selvom dette fremgår af resumeet, så er det ikke direkte dokumenteret eller analyseret i rapporten eller dens bilag.

Den lave konkurrenceintensitet refererer for det første til produktionen af varme, hvor Forsyningstilsynet (FSTS, afsnit 7) skitseres forskellige regulatoriske tiltag, der bl.a. vil øge konkurrenceintensiteten. Disse tiltag er ikke analyseret af Forsyningstilsynet, og de indgår ikke direkte i den foreslåede nye reguleringsmodel. For det andet omtaler Forsyningstilsynet (FSTS, p. 3), at konkurrenceintensiteten er lav, fordi transport af varme opfattes som et naturligt monopol. Dette er en alment accepteret opfattelse (jf. Wissner 2014), som vil være gældende, uanset om reguleringen ændres.

Den direkte fortolkning af Forsyningstilsynets benchmarkinganalyse er, at den viser, at der er forskelle i fjernvarmevirksomhedernes effektivitet. Effektiviseringspotentialer er beregnet med udgangspunkt i at de mindst effektive kan blive lige så effektive, som de mest effektive. Dermed er det også relevant at vurdere, om det er en rimelig antagelse, at den nuværende regulering har medført, at effektiviteten på tværs af fjernvarmevirksomheder varierer. Selvom det er alment accepteret, at et hvile-i-sig-selv-princip ikke i sig selv giver stærke incitamenter til at reducere omkostningerne (f.eks. Munksgaard et al. 2005), vil der kunne være andre incitamenter, der påvirker omkostningernes udvikling (jf. afsnit 1.2, herunder). Betydningen af disse incitamenter er imidlertid ikke analyseret af Forsyningstilsynet, ligesom der heller ikke er inddraget dokumentation for eller analyser af, at sektorens effektivitet er påvirket af den nuværende regulering. Specifikt er det angivet, at hvile-i-sig-selv-regulering forklarer, at effektiviteten på tværs af fjernvarmevirksomheder varierer. Da sektorens selskaber i hovedetæk er underlagt den samme regulering, og da der ikke er anført årsager til, at incitamentene skulle være forskellige selskaberne imellem, er denne kausalitet ikke dokumenteret. Der har været visse forskelle selskaberne imellem, f.eks. kraftvarmekrav, og i nogle områder brændselsbinding, som kunne betinge omkostningsforskelle. Konsekvenserne af disse forskelle vil med den valgte benchmarkingmetode fremstå som effektivitetsforskelle selvom de kan skyldes andre forhold.

Resumeet anfører herefter følgende: *”Den økonomiske regulering giver ikke fjernvarmevirksomhederne incitament til at effektivisere, idet prisen på fjernvarme i hvile-i-sig-selv-reguleringen er bestemt ud fra omkostningerne i virksomheden, hvorved højere omkostninger blot overvælttes i form af højere varmepriser til ugunst for husholdninger og virksomheder, der forbruger fjernvarme.”* (FSTS, p. 3). Dette er heller ikke eksplicit dokumenteret i Forsyningstilsynets analyse eller dens bilag. Det vil derfor blive vurderet separat.

Det er, som anført ovenfor, generelt accepteret, at et hvile-i-sig-selv-princip isoleret set ikke giver incitamenter til at reducere omkostningerne. Det er ligeledes plausibelt, at et eventuelt højere omkostningsniveau ved et hvile-i-sig-selv-princip ville blive overvæltet på forbrugerne, og at det alt andet lige vil være til ugunst for dem, hvis omkostningsniveauet er unødvendigt højt. Da Forsyningstilsynets analyse ikke indeholder nogen analyse af, om omkostningerne faktisk er for høje, udover at de varierer selskaberne imellem, og da betydningen af andre incitamenter ikke er analyseret, indeholder udsagnet ovenfor ikke nogen dokumentation for fjernvarmeselskaber-

nes incitament til at effektivisere. Dette stemmer også overens med Forsyningstilsynets konstatning: *"Fjernvarmevirksomhederne kan dog have som mål og fokus at sætte lave priser..."* (FSTS, p. 3).

Endelig anføres det i resumeet, ligeledes uden at være yderligere analyseret, at *"[d]en økonomiske regulering giver ikke fjernvarmeselskaberne incitament til at realisere effektiviseringspotentialerne* (FSTS, p. 5). Det vedrører som angivet alene hvilke-i-sig-selv-princippet og svarer dermed ikke på, om fjernvarmevirksomhederne samlet set har incitament til at effektivisere, da andre incitament ikke er inddraget.

Det anføres også, at *"der kan være forhindringer i den gældende sektorregulering til at realisere potentialerne"* (FSTS, p. 5). Da sådanne forhindringer vedrører sektorreguleringen fremfor fjernvarmevirksomhedernes incitament, vil disse forhold ikke umiddelbart være relevante at inddrage for at svare på, om fjernvarmevirksomhederne har incitament til at effektivisere. I det omfang at disse forhindringer kan forklare, hvorfor *"effektiviteten på tværs af fjernvarmevirksomheder varierer betydeligt"* (FSTS, p. 2), vil det dog i højere grad være et argument for, at Forsyningstilsynets benchmarkinganalyse vil afdække andre forhold end effektiviseringer, der ikke er realiseret på grund af incitamentsproblemer.

1.1.2 Øvrige forhold i analysen

Da Klima-, energi- og forsyningsministeren den 12. januar 2020 anmodede Forsyningstilsynet om at udarbejde en analyse af effektiviseringspotentialet for fjernvarmesektoren, blev Forsyningstilsynet anmodet om at vurdere *"[e]t skøn over andelen af det samlede effektiviseringspotential, der forventes indfriet med gældende regulering og med hvilken profil frem mod 2030"*. Et sådant skøn ville være relevant for at kunne konkludere, hvad fjernvarmeselskabernes incitament er til at effektivisere under den nuværende regulering. Desværre foretager Forsyningstilsynet ikke et sådant skøn.

Hvad angår det statiske effektiviseringspotential konstateres følgende:

Fjernvarmeforsyningerne kan have incitament til at tilbyde forbrugerne de lavest mulige priser ud fra, at det i nogle virksomheder er kunder, som ejer forsyningen. Derudover kan kunderne visse steder have alternative opvarmingskilder, som kan erstatte fjernvarmen, og fjernvarmevirksomheden kan i sig selv have en ambition om at være billig. Der er imidlertid ikke effektiv konkurrence fra andre varmekilder, som presser fjernvarmeforsyningerne til at have de lavest mulige priser, jf. Konkurrenceanalyse af fjernvarmesektoren (2017). Der er således kun begrænset risiko for, at varmekunderne ikke længere ønsker at aftage fjernvarme. Det er på den baggrund usikkert i hvilket omfang den gældende hvile-i-sig-selv regulering vil få fjernvarmevirksomhederne til at indfri det samlede effektiviseringspotential, da der ikke umiddelbart er et incitament i reguleringen til at effektivisere totaløkonomien af egen drift. Derfor vurderer Forsyningstilsynet, at der ikke kan foretages en konkret opgørelse af andelen af effektiviseringspotential, som kan indfries fra 2022 til 2030 med den gældende hvile-i-sig-selv regulering. (FSTS, pp. 15-16)

Idet Forsyningstilsynet klart konkluderer, at der ikke kan foretages en konkret opgørelse af andelen af effektiviseringspotentialer, som kan indfries med den gældende hvile-i-sig-selv regulering, følger det også heraf, at Forsyningstilsynets analyse ikke giver grundlag for konklusioner om fjernvarmeselskabernes incitament til at effektivisere under den nuværende regulering, hvad angår det statiske effektiviseringspotentialer. Det betyder med andre ord, at det ikke kan vurderes, om forskelle, som benchmarkinganalysen afdækker, er relateret til forsyningsvirksomhedernes incitament under den nuværende regulering.

Hvad angår de generelle effektiviseringskrav, der afspejler, at fjernvarmesektoren forventes at følge den generelle produktivitetsudvikling i relevante sektorer i Danmark, er der ikke angivet nogen vurdering af, om dette vil kunne være tilfældet uden en ændring i reguleringen. Ligeledes er der heller ikke nogen vurdering af, hvordan sektorens produktivitet hidtil har udviklet sig, eller om en afvigende udvikling i forhold til sammenlignelige brancher er relateret til virksomhedernes incitament.

Samlet set vurderes det, at Forsyningstilsynets analyse ikke giver grundlag for antagelser eller konklusioner om fjernvarmeselskabernes incitament til at effektivisere.

1.2 Vurdering af forhold der ikke er taget relevant i betragtning

Forsyningstilsynet nævner, at "*Fjernvarmevirksomhederne kan dog have som mål og fokus at sætte lave priser...*" (FSTS, p. 3) samt at de "*kan have incitament til at tilbyde forbrugerne de lavest mulige priser ud fra, at det i nogle virksomheder er kunder, som ejer forsyningen*" (FSTS, p. 15). Da Forsyningstilsynet ikke har foretaget en nærmere analyse af, om andre incitament, ud over hvile-i-sig-selv-reguleringen, kan have betydning, foretages en overordnet vurdering af dette for at validere konklusionen i afsnit 1.1.

Selvom forbrugerejerskabets betydning sædvanligvis ignoreres i den økonomiske reguleringslitteratur, er det som blandt andre Hvelplund & Lund (2021) pointerer, en vigtig del af governance-strukturen for naturlige monopoler. I en analyse af elsektorens regulering angiver Hvelplund & Lund (2021) således fire kanaler, hvorigennem forbrugerne har indflydelse på selskabernes omkostninger og dermed også priserne. Heriblandt udgør reguleringen én af kanalerne, mens køberollen er en anden kanal. Køberollens relevans er dog betinget af, at der eksisterer alternative leverandører. De to andre kanaler, der er særlige for de forbrugerejede og offentligt ejede forsyningsselskaber, er for det første af transparens, som sikrer, at der er åbenhed om priser og kalkulationer, og giver forbrugere mulighed for at sammenligne selskabers præstationer. For det andet er det forbrugerejerskabet, som er den mest afgørende kanal til at fremme lavere priser.

Tilsvarende konkluderer Odgaard & Djørup (2020) samt Djørup et al. (2021) i forhold til fjernvarmesektoren, at betydningen af forbrugerejerskabet skal tages i betragtning, når reguleringen fastlægges. Specifikt konkluderer Djørup et al. (2021), at

the consumer-owned DH utilities have demonstrated a multiyear commitment to serve consumers with cheap DH, also in former very expensive DH companies under

private ownership. The facts do not point to consumer-owned enterprises having no incentives to provide cheap and affordable heat to customers – on the contrary.

Som supplement til disse vurderinger bemærkes det, at Produktivitetskommissionen i sin slutrapport konkluderer, at forbrugerejede selskaber og offentlige selskaber har ”incitament til at effektivisere driften, da gevinsten vil komme varmekunderne til gode i form af lavere varmepreiser” (Produktivitetskommissionen 2014, p. 73). Hvad angår el-netsektoren, hvis indtægtsrammeregulering er inspirationsgrundlag for Forsyningstilsynets anbefaling (2021a, boks 2), blev det derimod anført, at der var ”et væsentligt potentiale for at forbedre reguleringen, så den i højere grad fremmer produktiviteten i el-distributionen” (Produktivitetskommissionen, p. 71).

Samlet set vurderes det at være yderligere underbygget, at Forsyningstilsynets analyse ikke giver grundlag for antagelser eller konklusioner om fjernvarmeselskabernes incitamenter til at effektivisere, samt at forhold vedrørende forbrugerejet muligvis vil betyde, at der allerede med den nuværende hvile-i-sig-selv-regulering er incitamenter til at effektivisere.

2 Det faktiske effektiviseringspotentiale i fjernvarmesektoren

I dette afsnit svares på undersøgelsens *andet spørgsmål* om, hvorvidt Forsyningstilsynets analyse giver grundlag for at kunne drage konklusioner om de faktiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren. Dette gøres ved først i afsnit 2.1 at opsummere Forsyningstilsynets konklusioner og i forlængelse heraf at foretage en generel vurdering af benchmarkingmodellen og datagrundlaget. Da elementer af besvarelsen af spørgsmål 1 og 2 er sammenfaldende, vil der blive henvist til afsnit 1.

Herefter vurderes det i afsnit 2.2, hvilke usikkerheder og andre forhold der knytter sig til det anvendte datagrundlag og i afsnit 2.3, hvilke usikkerheder og andre forhold der er knyttet til de anvendte benchmarkingmodeller. I begge afsnit vurderes det også, hvordan usikkerhederne påvirker Forsyningstilsynets analyse og konklusioner om de faktiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren.

2.1 Forsyningstilsynets vurdering

Forsyningstilsynet foretager (jf. FSTS, afsnit 6) en opgørelse af de samlede forventede besparelser for fjernvarmeforbrugerne fra 2022 til 2030, såfremt der indføres indtægtsrammeregulering med fastsættelse af individuelle og generelle effektiviseringskrav. Disse besparelser betegnes i analysen som forbrugergevinster (FSTS, p. 18). Opgørelsen af de samlede forbrugergevinster for perioden 2022-2030 dækker over, at de individuelle og generelle effektiviseringskrav er varige, og derfor vil effektiviseringskrav, som fastsættes i f.eks. år 2022 også slå igennem i priserne for år 2023 og frem. Ved at akkumulere individuelle og generelle effektiviseringskrav over perioden 2022-2030 beregner Forsyningstilsynet forbrugergevinsterne ved indførelse af indtægtsrammeregulering med benchmarking og effektiviseringskrav. De samlede forbrugergevinster udgør ifølge Forsyningstilsynet 4 til 7,5 mia. kr. fra 2022 til 2030.

2.1.1 Det generelle effektiviseringspotentiale

Som anført i afsnit 1.1.2 er Forsyningstilsynets vurderinger af det generelle effektiviseringspotentiale baseret på en vurdering af, at fjernvarmesektoren forventes at følge den generelle produktivitsudvikling i relevante sektorer i Danmark. I analysen anføres det, at "Forsyningstilsynet skønner en generel produktivitsudvikling på mellem ½ – 1 pct. årligt fra 2022 til 2030 baseret på blandt andet historiske data" (FSTS, p. 17). Med det udgangspunkt er intervallet for det generelle effektiviseringspotentiale beregnet ved at antage ½ pct. henholdsvis 1 pct. produktivitsudvikling i forhold til totalomkostningerne fratrukket det statiske potentiale (FSTS, bilag 8, p. 11-12).

Skønnet er mere detaljeret forklaret og sandsynliggjort i bilag 8 (afsnit 3), men der er, som det nævnes i afsnit 1.1.2, ikke foretaget en vurdering af, om produktivitsudviklingen kunne realiseres uden en ændring i reguleringen. Ligeledes er der heller ikke nogen vurdering af, hvordan sektorens produktivitet hidtil har udviklet sig, eller om en afvigende udvikling i forhold til sammenlignelige brancher er relateret til virksomhedernes incitamenter. Inden for rammerne af produktionsøkonomiske benchmarkingmodeller kunne den historiske udvikling i sektorens produktivitet have været vurderet (f.eks. Førsund & Kittelsen 1998; Bogetoft 2012, afsnit 2.7 og 8.2.2), om end dette også ville være behæftet med usikkerhed.

Samlet set vurderes det, at det er rimeligt at antage, at der frem mod 2030 vil kunne forventes at være en produktivitsudvikling. Det er ikke muligt at vurdere, hvor præcist Forsyningstilsynets skøn er, og den faktiske produktivitsudvikling kan både blive større og mindre end Forsyningstilsynets skøn.

Forsyningstilsynet henfører hele forbrugergevinsten ved produktivitsudviklingen til indførelsen af indtægtsrammer, hvilket implicit forudsætter, at der med den nuværende hvile-i-sig-selv regulering slet ikke ville være nogen produktivitsudvikling. Dette vurderes at være en urealistisk og ubegrundet antagelse.

2.1.2 Det statiske effektiviseringspotentiale

Ideelt set burde anvendelsen af benchmarking baserede reguleringsmodeller være baseret på, at reguleringsperioden svarer til aktivernes levetid. For det første giver det de regulerede virksomheder mulighed for at foretage langsigtet omkostningsminimerende investeringer, og for det andet er det muligt at afskrive allerede foretagne investeringer (Agrell et al. 2005; Munksgaard et al. 2005). Da det af andre årsager ikke er hverken muligt eller hensigtsmæssigt at have så lange reguleringshorisonter (dvs. perioden hvor modellen og dens effektivitetskrav er fastlagt) anvendes sædvanligvis kortere reguleringshorisonter, f.eks. 3-5 år og i nogle tilfælde op til 10 år (jf. Bogetoft 2012). Forsyningstilsynets analyse tager ikke direkte stilling til dette spørgsmål, men da der skitseres faste krav i perioden 2022 til 2030, kan det opfattes som en implicit angivelse af en 8-års periode ved beregningerne.

Et andet og mere centralt spørgsmål er, hvor lang tid de regulerede virksomheder har til at indhente effektivitetskravet, dvs. indhentningsperioden. I praksis afhænger dette sædvanligvis både

af forhold vedr. benchmarkingmodellen og af kvaliteten af data. I nogle anvendelser af indtægtsrammeregulering med fastsættelse af individuelle effektiviseringskrav har indhentningsperioden været fastlagt svarende til reguleringshorisonten, men der kan også være kortere reguleringshorisonter, hvor effektivitetskravene dermed hyppigere genberegnes.

Det er ved anvendelsen af benchmarkingbaserede reguleringsmodeller praksis at skelne mellem langsigtede og kortsigtede modeller. De kortsigtede modeller anvender OPEX som input, mens de langsigtede modeller både anvender OPEX og CAPEX som input (se f.eks. Agrell et al. 2005). Herudover vil der typisk være forskel på, hvilke forhold der vurderes at være kontrollerbare for virksomhederne. F.eks. kan ledig kapacitet på kort sigt opfattes som ikke-kontrollerbar, mens det på langt sigt er kontrollerbart. Ligeledes kan størrelse på kort sigt være ikke-kontrollerbar, mens størrelse på langt sigt i nogle tilfælde kan opfattes som kontrollerbart, hvorfor der oftere anvendes modeller baseret på konstant skalaafkast (Agrell et al. 2005). Forsyningstilsynet har valgt et princip, hvor både CAPEX og OPEX indgår i omkostningsbasen, idet CAPEX omfatter afskrivninger, men ikke finansieringsomkostninger (da disse i indtægtsrammeregulering vil blive relateret til en forrentningsramme). Herudover differentieres indhentningsperioden, således at den for OPEX er sat til 5 år, mens den for CAPEX er sat til 25 år for produktionsvirksomheder og 40 år for transportvirksomheder.

Det vurderes, at der er anvendt en rimelig indhentningsperiode for de individuelle effektiviseringskrav. Spørgsmålet er dernæst, om datagrundlaget og de anvendte modeller er tilrettelagt, så Forsyningstilsynets analyse giver grundlag for at drage konklusioner om de faktiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren.

2.2 Datagrundlagets usikkerheder

Benchmarkingmodellernes input er opbygget af et datagrundlag, der er baseret på de omkostninger, der er anmeldt af virksomhederne som et led i prisetervisningen til Forsyningstilsynet (jf. FSTS, bilag 2). Dette grundlag kan dog være følsomt for forskellige former for fejl i indberetningerne (se f.eks. Olsen 2020). Hvad angår output, angives disse alene at være "et pejlemærke i forhold til hvilke ydelser, som kan være relevante at inddrage i det videre arbejde" (FSTS, bilag 3, p. 3). Dog er der anvendt output, som fremstår intuitivt rimelige, og som overordnet set omfatter den type output, der sædvanligvis anvendes ved benchmarking på forsyningsområdet (Agrell & Bogetoft 2005, 2017).

2.2.1 Forsigtighedsprincipper

Som det bemærkes af Forsyningstilsynet, er den anvendte type benchmarkingmodeller relativt følsomme over for enkeltobservationer, og "[d]et er derfor vigtigt, at de observationer, der indgår i benchmarkingmodellerne, i videst muligt omfang er sammenlignelige, og at data er pålidelig." (FSTS, bilag 5, p. 6). Forsyningstilsynet anvender data fra prisetervisningerne i perioden 2016-2018. Det er angivet, at usikkerhed i data kan indikere mulige uoverensstemmelser og relativt store variationer i det indberettede data. Det har derfor været nødvendigt at gennemføre en

række tiltag for at forbedre datakvaliteten (FSTS, bilag 1 og 5). På trods af korrektioner og fjernelse af observationer fra datagrundlaget, er der stadig betydelig usikkerhed forbundet med modellerne, således som Forsyningstilsynet også fremhæver.

Usikkerheden i data indebærer for DEA-modellen, at hele variation i data tilskrives ineffektivitet, mens stor usikkerhed i data kan medføre, at det ikke er muligt at beregne effektiviseringspotentialer ved SFA-modellen (FSTS, bilag 1, p. 11). For at kompensere for disse usikkerheder har Forsyningstilsynet anlagt rimelige forsigtighedsprincipper (jf. f.eks. Agrell & Bogetoft 2017) både ved fastlæggelsen af datagrundlaget og ved fortolkningen af modellernes resultater. Blandt andet er der fjernet begrebsmæssige outliers samt anvendt et bedst-af-flere-princip. Samlet set vurderes det, at analysens resultater er behæftet med meget stor usikkerhed på grund af usikkerheden i data. Se også afsnit 2.3 om forskelle i omkostninger.

2.2.2 Afskrivninger og henlæggelser

Som også angivet i afsnit 2.1.3, er Forsyningstilsynets analyse baseret på de omkostninger, der er anmeldt af virksomhederne som et led i prisettersvaret til Forsyningstilsynet (jf. FSTS, bilag 2). Det betyder, som Forsyningstilsynet også bemærker, at "[v]armeforsyningslovens og afskrivningsbekendtgørelsens regler om afskrivninger og henlæggelser kan være en kilde til variation i varmforsyningernes omkostninger pga. forskellige regnskabspraksis" (FSTS, bilag 1, p. 8). Specifikt er dataudfordringen, at virksomhederne kan henlægge op til 75 % af anlægssummen til nyinvesteringer op til fem år før idriftsættelsesåret, desuden kan virksomhederne ændre deres afskrivninger for at sikre stabile varmepriser. Disse to forhold er "en kilde til usikkerhed i data og i modellerne, hvorved de indberettede omkostninger ikke nødvendigvis afspejler de faktiske kapitalomkostninger." (FSTS, bilag 1 p. 9).

Konsekvenserne af forskelle i virksomhedernes praksis vil for eksempel være, at virksomheder, der afskriver og henlægger relativt lidt, kan have lave priser, og omvendt for virksomheder der afskriver og henlægger meget. Forskelle i afskrivningspraksis kan på den ene side betyde, at enkelte virksomheder alene på baggrund af regnskabspraksis fremstår mere effektive, hvilket kan påvirke vurderingen af de øvrige virksomheder. På den anden side kan det betyde, at de enkelte virksomheder vil fremstå mere eller mindre effektive alene på grund af den valgte regnskabspraksis. Sådanne forskelle, der påvirker aktivernes værdi, vil også kunne have betydning for fastlæggelsen af en forrentningsramme ved en eventuel indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking.

Samlet set vurderes det, at der er betragtelige usikkerheder vedrørende datagrundlaget. Det gælder både generelt de data, der er til rådighed og specifikt forskellene i virksomhedernes regnskabspraksis, der kan være en fejlkilde. Disse usikkerheder påvirker beregningen af effektiviseringspotentialer, således det er vanskeligt at drage konklusioner om de faktiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren.

2.3 Benchmarkingmodellens usikkerheder

Når effektivitet vurderes inden for rammerne af mikroøkonomisk funderet produktionsteori, er udgangspunktet, at virksomhederne opfattes som en transformation af multiple input til multiple output. Denne transformation er påvirket af ikke-kontrollerbare faktorer samt virksomhedens ikke-observerbare indsats. Grundideen er, at der anvendes data for input, output og ikke-kontrollerbare faktorer, således at benchmarkinganalyse vurderer virksomhedens effektivitet i forhold til, hvad andre tilsvarende virksomheder kan opnå (jf. Bogetoft 2012). Det er væsentligt, at der tages højde for ikke-kontrollerbare faktorer, idet de omkostningsforskelle, der hidrører fra disse faktorer, ikke kan forventes at kunne indhentes. Derfor er det vigtigt, at der ved benchmarkinganalyserne tages hensyn til, hvilke omkostningsforskelle der skyldes effektivitetsforskelle, og hvilke forskelle der skyldes ikke kontrollerbare faktorer.

Især hvad angår distribution, men også til dels produktion, kan *størrelse* være en ukontrollerbar faktor, fordi fjernvarmevirksomheder ofte opererer i områder, der er mere eller mindre fast afgrænsede. Forsyningstilsynets analyse tager hensyn til størrelse ved dels at anvende variabelt skalaafkast og dels ved at anvende relevante outputmål, der afspejler virksomhedernes størrelse. På kort sigt kan den valgte *teknologi*, repræsenteret ved de aktiver virksomhederne allerede har anskaffet, opfattes som ikke-kontrollerbar, mens teknologi på længere sigt vil være kontrollerbar. Dette undlader Forsyningstilsynet at tage hensyn til ved sammenligningen af selskaberne. Selvom tilsynet, som det fremgår af afsnit 2.1.2, har valgt rimelige indhentningshorisonter, forholder modellen sig ikke tilstrækkeligt til, at selskaberne ikke har haft samme muligheder med hensyn til teknologier eller varmeløseleverance. Herudover er der skønmæssigt taget hensyn til *afvigende teknologier* ved som fjerne begrebsmæssige outliers (FSTS, bilag 5, p. 7).

Forsyningstilsynet er opmærksom på, at *brændsel* kan være en ikke-kontrollerbar faktor, idet det angives, at fjernvarmevirksomhederne "kan have forskellige driftsomkostninger alt efter brændselstype, som det umiddelbart ikke er muligt at tage eksplicit højde for på baggrund af det tilgængelige data" (FST, bilag 5, p. 9). I det omfang at produktionsvirksomheder ikke frit kan vælge brændsel, eller distributionsvirksomheder ikke frit kan vælge mellem alternative leverandører, er dette en relevant betragtning. Ligeledes anfører Forsyningstilsynet overordnet set, at *bymæssighed* kan være en ikke-kontrollerbar faktor, idet det vurderes, at "varmeforsyninger umiddelbart kan have forskellige driftsomkostninger alt efter, om de leverer varme i storbyer eller i mindre byer, og at der ikke umiddelbart kan tages eksplicit højde for dette på baggrund af det tilgængelige data" (FSTS, bilag 5, p. 15).

Forsyningstilsynet vælger en analyse, hvor der for brændsel segmenteres i to populationer baseret på, om varmeforsyningerne primært anvender grønne brændsler eller primært anvender fossile brændsler. Tilsvarende opdeler Forsyningstilsynet varmeforsyningerne i tre kategorier: storby, anden bymæssighed og barmarksværker. Anden bymæssighed og barmarksværker bliver i analyserne slået sammen, da populationen for barmarksværker ikke var tilstrækkelig stor til, at Forsyningstilsynet fandt det hensigtsmæssigt at benchmarke dem alene. Både hvad angår

brændsel og bymæssighed, er der tale om forholdsvist overordnede kategorier, ligesom kategoriseringen ignorerer, at de enkelte fjernvarmevirksomheder ofte har delaktiviteter inden for de enkelte kategorier.

Sædvanligvis specificeres en benchmarkingmodel, hvor ikke-kontrollerbare faktorer indgår direkte i modellen (jf. f.eks. Bogetoft 2012), således at der kan tages korrekt højde for forskelle i virksomhedernes produktionsteknologi samt ikke-kontrollerbare faktorer. Til forskel herfra vælger Forsyningstilsynet at foretage beregninger for delpopulationerne separat, således at effektiviseringspotentialer i underkantsskønnet for produktion er udregnet ved at give varmforsyningens deres bedste effektivitetsscore fra DEA og SFA for hhv. ikke-segmenteret og segmenteret på brændselstype. Tilsvarende er underkantsskønnet for effektiviseringspotentialer for transport udregnet ved at give virksomhederne deres bedste effektivitetsscore fra DEA og SFA for hhv. ikke-segmenteret og segmenteret på bymæssighed.

I overkantsskønnet er der således antaget, at virksomhederne har adgang til de samme teknologier, herunder brændselstyper og indkøb af varme, hvilket ikke er realistisk. Underkantsskønnet er baseret på en meget overordnet segmentering af virksomhederne, og det vurderes, at dette heller ikke tager højde for den adgang til teknologier, herunder brændselstyper og indkøb af varme, som modellerne forudsætter.

Samlet set vurderes det, at FSTS kun i meget begrænset omfang tager hensyn til ikke-kontrollerbare forskelle fjernvarmevirksomhederne imellem. Dette indebærer, at de beregnede effektiviseringspotentialer ikke nødvendigvis kan realiseres i praksis. Dermed introduceres en væsentlig usikkerhed, som gør det vanskeligt at drage præcise konklusioner om de faktiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren.

3 Virkningerne for forbrugerne

I dette afsnit svares på undersøgelsens tredje spørgsmål, om hvorvidt Forsyningstilsynets opgørelsesmetode giver et retvisende billede af virkningerne for forbrugerne ved en evt. indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking. Dette vil blive gjort ved i afsnit 3.1 først at vurdere, hvilke præmisser Forsyningstilsynets opgørelse hviler på, samt hvordan disse præmisser vil blive modificeret som følge af besvarelsen af de to første spørgsmål.

Dernæst vurderes det i afsnit 3.2, hvilke ændringer en eventuel indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking vil kunne have for virksomhedernes omkostninger såvel som forbrugerpriserne. Denne vurdering foretages ved at sammenligne med den nuværende regulering.

3.1 Forsyningstilsynets vurdering af forbrugergevinster

De akkumulerede forbrugergevinster udgøres af to komponenter: Det individuelle effektiviseringspotentialer samt sektorens generelle produktivitetsudvikling, som ved indfrielse af overkantsskønnene, hver for sig udgør omkring halvdelen af de akkumulerede forbrugergevinster. Det individuelle effektiviseringskrav er beregnet ved en benchmarkinganalyse, mens sektorens

generelle produktivitetsudvikling er fastlagt ved en skønsmæssig sammenligning med andre sektors produktivitetsudvikling.

3.1.1 Overordnet vurdering af de akkumulerede forbrugergevinster

Både individuelle og det generelle effektiviseringskrav er behæftet med usikkerhed, men Forsyningstilsynets analyser giver ikke umiddelbart grundlag for at betvivle, at der fremadrettet vil være forbrugergevinster forbundet med virksomhedernes løbende effektiviseringer, herunder når ny produktionsteknologi tages i brug, samt som følge af sektorens generelle produktivitetsudvikling.

På trods af at Forsyningstilsynet, som beskrevet i afsnit 1.1, ikke har foretaget en konkret opgørelse af andelen af effektiviseringspotentialet, som kan indfries med den gældende hvile-i-sig-selv regulering, og heller ikke har vurderet, hvordan sektorens produktivitet kunne forventes at udvikle sig med den gældende regulering, henføres alle forbrugergevinster frem mod 2030 til indførelse af indtægtsrammeregulering med benchmarking og effektiviseringskrav (FSTS, p. 19). Dette betyder, at konsekvenserne af en indtægtsrammeregulering med benchmarking og effektiviseringskrav bliver markant overvurderet, idet der sammenlignes med et scenarie, hvor der ikke sker nogen effektivisering eller produktivitetsudvikling, hvilket ikke er realistisk.

Herudover skal det bemærkes, at der angives et akkumuleret beløb for perioden 2022 til 2030. Dette hviler på en implicit forudsætning om, at den foreslåede indtægtsrammeregulering kan træde i kraft 2022, hvilket ikke er realistisk. Dette vil reducere størrelsen af de akkumulerede forbrugergevinster frem mod 2030. Herudover vil beløbets samlede størrelse i sagens natur altid være afhængig af den tidshorisont, der tages i betragtning.

3.1.2 Konsekvenser af den grønne omstilling

Forsyningstilsynet bemærker, at der i en indtægtsrammeregulering vil være "mulighed for at opnå tillæg til indtægtsrammen, når forsyningsvirksomheder blandt andet udvider deres forsyningsområde og/eller lever op til myndighedspålagte opgaver" (FSTS, p. 20) samt at disse tillæg vil føre til tilsvarende prisforhøjelser. Denne betragtning fremstår korrekt. Tilsvarende prisforhøjelser kan også være en konsekvens af forøgede omkostninger til den grønne omstilling, såfremt disse vil blive kompenseret ved en indtægtsrammeforhøjelse, idet beregningerne af det samlede effektiviseringspotentiale ikke tager højde for en eventuel effekt af yderligere grøn omstilling i fjernvarmesektoren (FSTS, p.4n).

Forsyningstilsynet har (bilag 5) foretaget en segmentering i varmforsyninger, der primært anvender grønne brændsler og varmforsyninger, der primært anvender fossile brændsler, og vurderer på baggrund af analyserne (bilag 7, tabel 2.5), at der ikke er væsentlig forskel på effektiviseringspotentiale i de to delpopulationer, og det konkluderes, at der ikke er "tegn på, at den grønne omstilling i sig selv vil medføre større effektiviseringer eller øgede omkostninger." (FSTS, p. 4). Selvom fortolkningen af resultaterne er korrekt, bør det dog bemærkes, at det er en forholdsvist grovkornet analyse, og at historiske valg af brændselsformer (herunder betydningen af

f.eks. afgifter) ikke nødvendigvis er retvisende for fremtidige tiltag. Men uanset denne vurdering og uanset hvilken reguleringsform der anvendes, så vil disse forhold formodentlig være ens, hvorfor de ikke i væsentlig grad påvirker det overordnede billede af, hvad en evt. indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking vil betyde for forbrugerpriserne.

3.2 Mulige ændringer i omkostninger og forbrugerpriser

3.2.1 Forrentningsrammens størrelse

Idet Forsyningstilsynet foreslår en indtægtsrammeregulering, f.eks. som det i dag er tilfældet i reguleringen af el-netsektoren (FSTS, boks 2), må det forventes, at den samlede indtægtsramme også skal omfatte en forrentningsramme. I el-netssektoren er størrelsen af forrentningsrammen på kort sigt primært bestemt af det historiske forrentningsgrundlag, dvs. den bogførte værdi af den historiske aktivbase samt forrentningsraten for det historiske forrentningsgrundlag. På længere sigt får det fremadrettede forrentningsgrundlag og forrentningen af det fremadrettede forrentningsgrundlag gradvist større betydning.

Formodentlig vil det fremadrettede forrentningsgrundlag, tilsvarende el-netsektoren, blive fastlagt ved en WACC-beregning (WACC-ekspertgruppen, 2016). Selvom de to sektorer på nogle områder kan sammenlignes, så adskiller fjernvarmesektoren sig ved at have en højere gearing end elsektoren, ligesom det kan være nødvendigt at vurdere for eksempel gældsrisikopræmien anderledes.

Det indgår ikke i det notats vurderinger, hvordan forrentningprocenterne i en eventuelt ny reguleringsmodel vil blive fastlagt. Ligeledes kræver en mere omfattende vurdering på baggrund af regnskabsdata for hele fjernvarmesektoren at vurdere forrentningsrammens størrelse. Dog må det kunne formodes, at forrentningsrammen vil blive beregnet med udgangspunkt i en højere aktivværdi end de aktiver, som aktuelt er lånefinansieret, ligesom forrentningprocenterne kan forventes at blive højere end de nuværende låneomkostninger. Dermed vil forrentningsrammen kunne forventes at overstige de faktiske låneomkostninger.

Hvis forrentningsrammen fastlægges større end fjernvarmevirksomhedernes faktiske finansieringsomkostninger, vil det som udgangspunkt betyde, at forbrugergevinsterne reduceres tilsvarende. Hvis forrentningsrammen overstiger summen af finansieringsomkostninger og effektiviseringskrav, vil det kunne indebære negative forbrugergevinster.

3.2.2 Ændringer i finansieringsomkostningerne

Hvis den nuværende hvile-i-sig-selv-regulering erstattes med en indtægtsrammeregulering med fastsættelse af individuelle og generelle effektiviseringskrav, må det forventes at påvirke den kreditrisiko, der er forbundet med at stille finansiering til rådighed for fjernvarmevirksomheder. I praksis vil det betyde, at den garantiprovision, som betales til pengeinstitutter for eksempelvis at kunne få lån i Kommunekredit, vil blive forøget. Da det er Ankestyrelsens (2021) opfattelse, at

kommuner er forpligtet til at opkræve garantiprovision på markedsmæssige vilkår, vil dette tilsvarende forøge den garantiprovision, en kommune skal opkræve, hvis den stiller garanti. Ligeledes vil omkostninger til eventuelle andre finansielle ydelser, herunder driftskreditter, blive forøget.

Konsekvenserne for selskaberne vil afhænge af den konkrete kreditvurdering og vil formodentlig betyde reelle forskelle. Ved vurderingen af den reelle kreditrisiko skal der især lægges vægt på fjernvarmevirksomhedernes høje gearing, eventuelle ændringer i tilslutningspligt etc. og den forøgede regulatoriske risiko. Denne kreditrisiko skal også ses i sammenhæng med, at fjernvarmevirksomhederne ikke vil kunne tilpasse deres priser til de faktiske omkostninger. Den samme vurdering havde Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet i en analyse af kommunal låntagning på forsyningsområdet, idet det blev konkluderet, at "økonomiske rammer og effektiviseringskrav, som begrænser selskabernes muligheder for at overvælte alle omkostninger på forbrugerne... medfører risici for konkurs, og dermed risici for kommunerne som långivere/garantistillere" (EFK 2016, p. 16)

De ændrede kreditvilkår kan få betydning ved refinansiering samt fremadrettet låntagning. Herudover bør det vurderes, om en ændret regulering betyder ændringer i kreditvilkår, således at finansielle virksomheder kan kræve genforhandling af lånevilkår, eller at kommuner vil være forpligtigede til at ændre garantiprovision på eksisterende lån, så den afspejler de nye markedsmæssige vilkår. Under alle omstændigheder vil det kunne forventes, at finansieringsomkostningerne forøges, således at selskabets omkostninger forøges, hvorved forbrugergevinsterne tilsvarende reduceres.

3.2.3 Forøget egenkapital

I forlængelse af den forøgede kreditrisiko kan det forventes, at fjernvarmevirksomhederne får behov for at forøge egenkapitalen (dvs. reducere gearingen) for at reducere finansieringsomkostningerne eller for i det hele taget at kunne få adgang til finansiering. En forøgelse af egenkapitalen kan i princippet ske ved at reducere omkostningerne mere end de individuelle og generelle effektiviseringskrav eller ved at forhøje priserne, hvis ikke der tilføres yderligere egenkapital fra en investor.

Hvis der indføres en regulering med indtægtsrammer, vil dette som udgangspunkt betyde, at der er en øvre grænse for priserne, men omvendt vil behovet for at opbygge egenkapital betyde, at de selskaber, der kan effektivisere mere end forudsat ved fastlæggelsen af effektiviseringskravene, ikke vil reducere forbrugerpriserne tilsvarende. Ligeledes kan det forventes at betyde, at fjernvarmevirksomhederne kan blive nødt til at fastlægge priserne, så forrentningsrammen overvæltes fuldt ud i priserne uanset om den måtte være højere end de faktiske finansieringsomkostninger. I begge tilfælde vil det reducere de potentielle forbrugergevinster.

Udover at kreditinstitutter vil tage hensyn til fjernvarmevirksomhedernes soliditet ved prisfastsættelsen, bør det også tages i betragtning, at der ved lån og garantistillelse kan blive fastlagt

kreditvilkår, hvor der stilles krav til egenkapital og overskud. Dette vil kunne reducere virksomhedernes investeringsmuligheder, så vedligeholdelse og reinvesteringsudskydes, ligesom investeringer forbundet med den grønne omstilling vanskeliggøres. Selvom disse forhold ikke direkte vedrører forbrugergevinster, som defineret af Forsyningstilsynet, vil det langsigtet være til ugunst for forbrugerne.

Endelig må det også tages i betragtning, at der ved en ændring af fjernvarmesektorens regulering vil være en forøget usikkerhed omkring fremtidige ændringer af reguleringsmodellen samt omkring fastlæggelsen af fremtidige effektiviseringskrav. Selv hvis der ses bort fra hensyn til kreditomkostninger og pengeinstitutters eventuelle krav til soliditet, vil reguleringsusikkerheden kunne forventes at betyde en øget egenkapitalopbygning ved realisering af overskud. Dette vil være til ugunst for forbrugerne og reducere forbrugergevinsterne ved at indføre en indtægtsrammeregulering med fastsættelse af individuelle og generelle effektiviseringskrav sammenlignet med den nuværende hvilke-i-sig-selv-regulering.

3.2.4 Konsekvenser af fejlskøn vedrørende det generelle effektiviseringspotentiale

Der er usikkerhed forbundet med Forsyningstilsynets fastlæggelse af det generelle effektiviseringspotentiale, men da det indgår i analysen som et krav til reduktion af indtægtsrammen, vil det som udgangspunkt kunne realiseres som en forbrugergevinst. For at kunne vurdere virkningerne for forbrugerne ved en evt. indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking vil det være nødvendigt at vide, hvad produktivitetsudviklingen i sektoren ville være med den nuværende regulering. Men dette er som angivet i afsnit 1.1.2 ikke vurderet af Forsyningstilsynet.

Da omkring halvdelen af det samlede effektiviseringspotentiale i Forsyningstilsynets analyse udgøres af det generelle effektiviseringspotentiale, er det i særdeleshed vigtigt, at det fastlægges så korrekt som muligt. Hvis det generelle krav sættes for højt, vil det kunne reducere relevant vedligeholdelse, forhindre nye investeringer eller i værste fald føre til, at ellers sunde virksomheder går konkurs (Bogetoft 2012, p. 76).

Hvis kravet sættes for lavt i forhold til den faktiske produktivitetsudvikling vil det betyde, at de regulerede virksomheder kan realisere et overskud. Da det som anført i afsnit 3.2.3 kan forventes, at virksomhederne vil opleve et behov for at forøge egenkapitalen, vil dette betyde, at den gevinst, som forbrugerne uden indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking, ikke vil blive opnået. Dermed reducerer dette også forbrugergevinsterne. Hvis sektoren eksempelvis kunne realisere en produktivitetsudvikling på 2% uden ændring i reguleringen, ville dette alene betyde, at der ved en ændret regulering ville kunne være et forbrugertab på op til 3.900 millioner kroner frem mod 2030 fremfor en forbrugergevinst på det samme beløb, således som det er antaget i Forsyningstilsynets analyse.

4 Sammenfatning og konklusion

I dette notat er der foretaget en uafhængig vurdering af, hvorvidt der er grundlag for de konklusioner, der drages i Forsyningstilsynets analyse af Effektiviseringspotentialiet i fjernvarmesektoren, idet notatet specifikt svarer på tre spørgsmål. Nedenfor opsummeres de væsentligste konklusioner samt et korfattet svar på spørgsmålene.

Spørgsmål 1: Giver Forsyningstilsynets analyse grundlag for antagelser eller konklusioner om fjernvarmeselskabernes incitamenter til at effektivisere?

Forsyningstilsynet har fravalgt at foretage en vurdering af andelen af det statiske effektiviseringspotentialer, som kan indfries med den gældende hvile-i-sig-selv regulering. Det følger alene heraf, at det ikke kan vurderes, om forskelle i effektivitet, som benchmarkinganalysen afdækker, er relateret til forsyningsvirksomhedernes incitamenter under den nuværende regulering.

Hvad angår de generelle effektiviseringskrav, der afspejler, at fjernvarmesektoren forventes at følge den generelle produktivitetsudvikling, er det ikke vurderet, om dette vil kunne være tilfældet uden en ændring i reguleringen. Ligeledes er der heller ikke nogen vurdering af, hvordan sektorens produktivitet hidtil har udviklet sig, eller om en afvigende udvikling i forhold til sammenlignelige brancher er relateret til virksomhedernes incitamenter.

Samlet set vurderes det, at Forsyningstilsynets analyse ikke giver grundlag for antagelser eller konklusioner om fjernvarmeselskabernes incitamenter til at effektivisere.

Spørgsmål 2: Giver Forsyningstilsynets analyse grundlag for at kunne drage konklusioner om de faktiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren?

Det vurderes, at det er rimeligt at antage, at der frem mod 2030 vil kunne forventes at være en produktivitetsudvikling. Det er dog ikke muligt at vurdere, om Forsyningstilsynets skøn er retvisende. Forsyningstilsynet henfører hele forbrugergevinsten ved produktivitetsudviklingen til indførelsen af indtægtsrammer, hvilket implicit forudsætter, at der med den nuværende hvile-i-sig-selv regulering slet ikke ville være nogen produktivitetsudvikling. Dette vurderes at være en urealistisk og ubegrundet antagelse.

Benchmarkingmodellernes input er opbygget af et datagrundlag, der er baseret på de omkostninger, der er anmeldt af virksomhederne som et led i prisetervisningen. På trods af korrektioner og fjernelse af observationer fra datagrundlaget, er der stadig betydelig usikkerhed forbundet med modellerne. Det vurderes i særdeleshed, at forskelle i virksomhedernes afskrivnings- og henlæggelsespraksis udgør en meget væsentlig usikkerhedsfaktor ved beregningen af effektiviseringspotentialer.

Forsyningstilsynet vælger en analyse, hvor der i begrænset omfang tages højde for virksomhedernes forskelligartethed, hvad angår både brændsel og bymæssighed. Det vurderes, at den meget overordnede segmentering af virksomheder ikke nødvendigvis tager højde for virksomhedernes konkrete teknologier, samt at det ikke kan forventes, at virksomhederne har adgang til de

teknologier, herunder brændselstyper og indkøb af varme, som modellerne forudsætter. Dermed introduceres potentielt en væsentlig usikkerhed, som gør det vanskeligt at drage præcise konklusioner om de faktiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren.

Samlet set vurderes det, at Forsyningstilsynets analyse er behæftet med for stor usikkerhed til at kunne drage klare konklusioner om de faktiske effektiviseringspotentialer i fjernvarmesektoren, men at der i al almindelighed kan forventes at være en udvikling i sektorens produktivitet og effektivitet.

Spørgsmål 3: Giver Forsyningstilsynets opgørelsesmetode et retvisende billede af virkningerne for forbrugerne ved en evt. indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking?

Det kan forventes, at der vil være forbrugergevinster forbundet med virksomhedernes løbende effektiviseringer, herunder når ny produktionsteknologi tages i brug, samt som følge af sektorens generelle produktivitetsudvikling. Det er ikke dokumenteret i Forsyningstilsynets analyse, om disse forhold er afhængige af en eventuel indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking.

Forsyningstilsynet har ikke vurderet betydningen af indførelsen af en forrentningsramme som konsekvens af en eventuel indførelse af regulering med indtægtsrammer. Hvis forrentningsramme fastlægges større end fjernvarmevirksomhedernes faktiske finansieringsomkostninger, kan det forventes at betyde, at forbrugergevinsterne reduceres tilsvarende.

Ligeledes må det forventes, at en indtægtsrammeregulering vil forøge den kreditrisiko, der er forbundet med at stille finansiering til rådighed for fjernvarmevirksomheder. Dette vil forøge fjernvarmevirksomhedernes omkostninger samt nødvendiggøre en forøgelse af egenkapitalen. Hvis det statiske eller generelle krav sættes for lavt i forhold til den effektivitets- og produktivitetsudvikling, der ville være realiseret uden en ændring i reguleringen, vil dette betyde, at der er risiko for at forbrugerne realiserer en negativ forbrugergevinst.

Samlet set vurderes det, at Forsyningstilsynets opgørelsesmetode ikke giver et retvisende billede af virkningerne for forbrugerne ved en evt. indførelse af regulering med indtægtsrammer og benchmarking.

Litteratur

Agrell, P.J. & Bogetoft, P. 2005. Economic and environmental efficiency of district heating plants, *Energy Policy*, Vol. 33, No. 10, pp. 1351-1362.

Agrell, P.J. & Bogetoft, P. 2017. Regulatory Benchmarking: Models, Analyses and Applications, *Data Envelopment Analysis Journal*, Vol. 3, No. 1–2, pp 49-91.

Agrell, P.J., Bogetoft, P. & Tind, J. 2005. DEA and Dynamic Yardstick Competition in Scandinavian Electricity Distribution. *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 23, No. 2, pp. 173-201.

Ankestyrelsen. 2021. Tilsynsudtalelse om garantiprovision, 19 januar 2021.

- Bogetoft, P., 2012. *Performance Benchmarking – Measuring and Managing Performance*. New York: Springer.
- LBK nr 119 af 06/02/2020. Bekendtgørelse af lov om elforsyning.
- BEK nr 1595 af 18/12/2017. Bekendtgørelse om forrentningsssats for netvirksomheders fremadrettede forrentningsgrundlag.
- BEK nr 2248 af 29/12/2020. Bekendtgørelse om indtægtsrammer for netvirksomheder.
- Djørup, S.; O. Odgaard, K. Sperling & H. Lund. 2021. Consumer Ownership of Natural Monopolies and its Relevance for the Green Transition: The Case of District Heating. I *Energy regulation in the green economy*, B. E. Olsen, H. Lund, T. Jamsb, P. Møllgaard & C. Smidt (eds.). Danish Utility Regulator, Copenhagen.
- EFK. 2016. Analyse af kommunal låntagning på forsyningsområdet. Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet, 27. september 2016.
- Forsyningstilsynet. 2020. Effektiviseringspotentialet i fjernvarmesektoren, Analyse, den 24. april 2020.
- Førsund, R.F. & Kittelsen, S.E.C. 1998 Productivity development of Norwegian electricity distribution utilities, *Resource and Energy Economics*, Vol. 20, No.3, pp. 207-224.
- Gorroño-Albizu L. 2020. The Benefits of Local Cross-Sector Consumer Ownership Models for the Transition to a Renewable Smart Energy System in Denmark. An Exploratory Study. *Energies*, 13, 1508.
- Hill, R. 2000. The case of the missing organizations: Cooperative, and the textbooks”, *Journal of Economic Education* 31 (3), 281-295.
- Hvelplund, F. 2007. Fra fælleseje til fjernejerkskab og monopolkontrol - det danske eksempel. I *Fælleleder i forandring*, eds. Erik Christensen & Per Christensen, Aalborg Universitetsforlag, pp. 169-195
- Hvelplund, F. & S. Djørup. 2019. Consumer ownership, natural monopolies and transition to 100% renewable energy systems, *Energy* 181, 440-449.
- Hvelplund, F.; F. Arler & H. Lund. 2021. Price Efficiency, Green Transition and Channels for Regulating Natural Monopolies: The Case of Power Distribution System Operators (DSOs). I *Energy regulation in the green economy*, B. E. Olsen, H. Lund, T. Jamsb, P. Møllgaard & C. Smidt (eds.). Danish Utility Regulator, Copenhagen.
- KEF. 2021a. KEF Alm.del - endeligt svar på spørgsmål 310, Klima-, Energi- og Forsyningsudvalget 2020-21.
- KEF. 2021b. KEF Alm.del - endeligt svar på spørgsmål 311, Klima-, Energi- og Forsyningsudvalget 2020-21.
- Kuosmanen, T. and Nguyen, T. 2020. Capital bias in the Nordic revenue cap regulation: Averch-Johnson critique revisited. *Energy Policy*, 139, 111355.
- Munksgaard, L., Pade L.-L. & Fristrup, P. 2005. Efficiency gains in Danish district heating. Is there anything to learn from benchmarking?, *Energy Policy*, Vol. 33, No, 15, pp. 1986-1997.
- Muñiz, M., Paradi, J., Ruggiero, J. & Yang, Z. 2006. Evaluating alternative DEA models used to control for non-discretionary inputs, *Computers & Operations Research*, Vol. 33, No. 5, pp. 1173-1183.
- Odgaard, O. & S. Djørup. 2020. Review of price regulation regimes for district heating. *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*, Vol. 29, pp. 127–140.

Olsen, N.P. 2020. Fjernvarmeselskabernes indregning af afskrivninger i varmeprisen, *Fjernvarmen*, No. 1, pp. 34-36,

Produktivitetskommissionen. 2014. Det handler om velstand og velfærd, slutrapport, marts 2014.

Sørensen, E.M. 2012. Reguleringsproblemer i elsektoren. Hvorfor slog det første forsøg med indtægtsrammeregulering fejl? *Samfundsøkonomen*, nr. 1, pp.22-26.

WACC-ekspertgruppen. 2016. Hovedrapport: Forrentningen af netvirksomhedernes fremad- rettede investeringer (WACC), 14. april 2016.

Wissner, M. 2014. Regulation of district-heating systems, *Utilities Policy*, Vol. 31, pp. 63-73