



Høringsnotat | Forsyningstilsynet 5. januar 2024

5. januar 2024

J.nr.: 23/00910

Notat om høring af udkast til Analyse 7 – Automatisk indikator som tillæg til elnetvirksomhedernes indtægtsrammer

BAGGRUND

Forsyningstilsynet sendte den 28. november 2023 udkast til *Analyse 7 – Automatisk indikator som tillæg til elnetvirksomhedernes indtægtsrammer* i høring blandt medlemmerne af Følgegruppen med frist for at afgive bemærkninger (herefter høringsudkastet) den 6. december 2023.

Følgende medlemmer af Følgegruppen har afgivet et høringssvar:

- Dansk Erhverv
- DI Energi
- Forbrugerrådet TÆNK
- Green Power Denmark
- Cerius-Radius
- Netselskabet N1

I dette høringsnotat har Forsyningstilsynet redegjort for de væsentligste bemærkninger til høringsudkastet, og for hvordan Forsyningstilsynet har adresseret disse bemærkninger.

Indledningsvist redegøres der for interessenternes overordnede bemærkninger til høringsudkastet. Herefter redgøres der for de mere specifikke bemærkninger.

OVERORDNEDE BEMÆRKNINGER

De seks interessenter, der har afgivet høringssvar, har anført nogle overordnede bemærkninger vedr. a.) niveauet for Forsyningstilsynets skøn for investeringsbehovet, b.) usikkerhederne ved beregningerne og c.) behovet for evaluering af indikatorerne, jf. nedenfor.

FORSYNINGSTILSYNETS SKØN FOR INVESTERINGSBEHOVET

Green Power Denmark, Netselskabet N1 A/S og Cerius-Radius har i deres høringssvar anført en række forhold, som ifølge disse interessenter fører til en markant undervurdering af det fremtidige investeringsbehov.

FORSYNINGSTILSYNET

Torvegade 10
3300 Frederiksværk

Telefon 4171 5400

Digital Post til os:
Send via virksomheder@virksomheder.dk
Send via borger@borger.dk

Tilsvarende fremhæver **Dansk Erhverv** i sit høringssvar, at Forsyningstilsynets skøn for meromkostningerne til elektrificeringen i form af flere elbiler og varmepumper i lavspændingsnettet kan være for lavt.

I sit høringssvar har **DI Energi** anført, at DI er bekymret for, at elnettet bliver udbygget for lidt og for langsomt.

Forbrugerrådet TÆNK har i sit høringssvar anført, at **Forbrugerrådet TÆNK** støtter Forsyningstilsynets afrapportering til den nye automatiske indikator. Ifølge **Forbrugerrådet TÆNK** har Forsyningstilsynet med anvendelsen af GRID estimeret en faglig funderet kompensation til netvirksomhederne for deres meromkostninger ved effektiv drift, uden at netvirksomhederne overkompenseres.

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Green Power Denmark, Cerius-Radius og Netselskabet N1 A/S har fremhævet en række forhold, der ifølge disse interessenter fører til, at Forsyningstilsynet har undervurderet det samlede merinvesteringsbehov for netvirksomhederne pga. organisk vækst og den øgede belastning af elnettet fra elbiler og individuelle varmepumper.

Forsyningstilsynet har adresseret bemærkningerne fra Green Power Denmark, Cerius-Radius og Netselskabet N1 A/S vedr. de enkelte forhold nedenfor. Bemærkningerne fra disse interessenter har i visse tilfælde givet anledning til justering af det samlede merinvesteringsbehov. Samlet set er Forsyningstilsynets vurdering, at netvirksomhederne skal foretage merinvesteringer for 14,4 mia. kr. som følge af væksten i antallet af elbiler, varmepumper og elforbrugere. Forsyningstilsynet har dermed opjusteret skønnet for merinvesteringer set i forhold til høringsudkastet.

Samlet set er det Forsyningstilsynets vurdering, at det reviderede skøn på 14,4 mia. kr. udgør et rimeligt skøn for netvirksomhederne samlede merinvesteringsbehov pga. organisk vækst og den øgede belastning af elnettet fra elbiler og individuelle varmepumper.

USIKKERHEDER VED BEREGNINGERNE

Green Power Denmark har i sit høringssvar anført, at Green Power Denmark ikke er enig i, at Forsyningstilsynet har valgt en forsigtig tilgang for dermed at adressere de usikkerheder, der er forbundet med at skønne investeringsbehovet. Ifølge Green Power Denmark er der således flere punkter, hvor Forsyningstilsynets tilgang fører til en underestimering af investeringsbehovet.

Cerius-Radius har tilsvarende anført i sit høringssvar, at det ikke er korrekt, at Forsyningstilsynet har anlagt et forsigtighedsprincip i modellens antagelser. I sit høringssvar på side 3 har Cerius-Radius derudover bl.a. anført følgende om usikkerhederne i modellen:

"Det er positivt at Forsyningstilsynet i højere grad anerkender de betydelige usikkerheder, som modelarbejdet og analyserne er underlagt, og det er positivt at konsekvensen af usikkerheden på udvalgte forhold er belyst. Der savnes dog fortsat en større ydmyg-

hed i analysen og afspejling af de betydelige usikkerheder, der er i såvel data som antagelser og de anvendte metoder. Analysen er fortsat fattig på relevante følsomhedsanalyser (særligt i en samlet oversigt), og der savnes fortsat betragtninger om betydningen af usikkerheden samt vurderinger af, hvordan ændringer i centrale antagelser kan påvirke resultaterne.”

Forbrugerrådet TÆNK har i modsætning hertil anført følgende i sit høringssvar på s. 2:

”Den nærværende afrapportering fra Forsyningstilsynet er i vores øjne gennemarbejdet og leverer et overbevisende bud på en estimeringsmodel i form af GRID, selvom det per definition er udfordrende at udvikle en estimeringsmodel af det konkrete udbygningsbehov for elnettet frem mod 2040, da den alt andet lige bygger på en række bestemte antagelser og data.

I den forbindelse har Forsyningstilsynet i følgegruppen været åbne om de naturlige usikkerheder. I mange tilfælde har Forsyningstilsynet truffet konservative valg og valgt et forsigtighedsprincip i antagelser og data, der typisk er til elnetvirksomhedernes fordel, hvorfor GRID herved har tendens til at overvurdere merinvesteringsomkostningerne. Videre har Forsyningstilsynet medtaget konkrete input fra følgegruppen, fx antagelser fra Green Power Danmarks TEGRA-model. Forbrugerrådet Tænk påpeger i den forbindelse, at det risikerer at medføre en overkompensering af elnetselskaberne, når forsigtighedsprincippet typisk falder ud til elnetvirksomhedernes fordel. For Forbrugerrådet Tænk er det yderst vigtigt, at Forsyningstilsynet derfor løbende genbesøger GRID, herunder antagelser, data, faktorer og vægte, og følger den faktiske udvikling i elektrificeringen, så dette forsigtighedsprincip i antagelser og data ikke leder til en overkompensering af elnetvirksomhederne.

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynets anerkender at der er usikkerheder i denne type af analyser og har beskrevet dette i analysen. Forsyningstilsynet har anvendt et forsigtighedsprincip ved valg truffet i modelarbejdet, som ikke kunne underbygges direkte af data. Forsigtighedsprincippet betyder, at de enkelte valg ikke har bidraget til at reducere merinvesteringsbehovet. Dette er beskrevet i analysen under afsnittet ”Usikkerhed” på side 34, hvor konkrete eksempler er givet. Forsyningstilsynet er desuden enige i de betragtninger, som Forbrugerrådet TÆNK har angivet i sit høringssvar, om at beregningerne skal genbesøges. Forsyningstilsynet har i analysen specificeret frekvensen hvorved det bør ske.

Det vigtigt at holde sig for øje at formålet med modellen er, at finde et aggregeret investeringsestimatet for Danmark frem imod 2040. Det er forventeligt, at forsimplinger kan fremhæves som unøjagtigheder - men forsimplinger er selvsagt nødvendige. Der vil derfor være forsimplinger som man kan argumentere for falder ud til den ene eller den anden side. I høringssvarene ses det således at Green Power Denmark og Cerius-Radius mener at fejlene falder ud til den ene side, mens Forbrugerrådet TÆNK fremhæver at fejlene falder ud til den anden side.

Bemærkningen har ikke givet anledning til yderligere ændringer i analysen.

BEHOV FOR EVALUERING

Forbrugerrådet TÆNK har i sit høringssvar på s. 3 anført følgende vedr. evaluering af den nye indikatormodel:

”Grundet usikkerhederne, der per definition er forbundet med en estimeringsmodel, er det vigtigt for Forbrugerrådet Tænk, at Forsyningstilsynet løbende evaluerer og genberegner omkostningsestimater og udviklingen i de udvalgte faktorer, herunder vægtningen. Herved sikres, at de anvendte faktorer og vægte stemmer overens med den faktiske udvikling i elektrificeringen, så der ikke sker en overkompensering på bekostning af forbrugerne. Tilsvarende må en hyppig evaluering være i elnetvirksomhedernes interesse, da de herved sikres mod underkompensation, såfremt udviklingen i elektrificeringen sker hurtigere end ventet. Grundet den store usikkerhed om investeringerne i elnettet i de kommende år og hastigheden af elektrificeringen, foreslår vi hyppige evalueringer end blot ved overgangen til en ny reguleringsperiode for elnetvirksomhederne – fx i form af en midtvejsevaluering.”

Cerius-Radius har i sit høringssvar på side 2 anført følgende:

”Forsyningstilsynet anbefaler, at de nye automatiske indikatorer og de tilhørende vægte der indgår løbende tilpasses for at sikre, at elnetvirksomheders indtægtsrammer følger det faktiske behov (jf. resume på side 2). Det er lidt uklart for Cerius-Radius, hvad der skal forstås ved denne anbefaling. Det kan forstås som om, at der skal ske løbende tilpasninger i forhold til aflønning og regulering af alle afholdte investeringer, hvis udviklingen afviger fra Forsyningstilsynets analyse. Det er en tilgang, som skaber usikkerhed for netselskaberne, hvilket er det modsatte af det, der er brug for. Netvirksomhederne har brug for afklaring af, hvordan den langsigtede udvikling i indtægtsrammerne skal beregnes, og have tillid til at denne regulering består i de næste par reguleringsperioder. Det kan give den nødvendige sikkerhed for en tilbagebetaling af den fordobling af det årlige investeringsniveau, som netvirksomhederne er i gang med at gennemføre.”

Green Power Denmark har i sit høringssvar på side 3 anført følgende:

”Der vil under alle omstændigheder fortsat være betydelige usikkerheder, der vil trække i retning af en underestimering af investeringsestimaterne. Derfor er det afgørende, at der gennemføres en evaluering baseret på opdaterede og forbedrede investeringsberegninger, når indikatorerne har virket i en periode.”

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Det er Forsyningstilsynets vurdering, at den nye automatiske indikator, herunder de vægte der indgår, løbende skal evalueres, vurderes og recalibreres i forhold til den faktiske udvikling. Årsagen hertil er den usikkerhed, der ligger i et modelestimat for fremtiden samt usikkerheden om betydningen af fleksibilitet.

Tidshorisonten for evalueringen, vurderingen og recalibreringen skal balancere to forskellige hensyn. Der skal på den ene side tages hensyn netvirksomhedernes planlægning og forudsigelighed i indtægtsrammerne. På den anden side skal det sikres, at den automatiske indikator er velkalibreret og dermed følger det faktiske merinvesteringsbehov, således at netvirksomhederne tildeles en rimelig kompensation for deres meromkostninger ved effektiv drift.

Samlet set er det Forsyningstilsynets vurdering, at fastsættelsen af vægtene bør følge den 5-årige reguleringsperiode netvirksomhedernes regulering i forvejen følger. Det indebærer, at vægtene første gang skal recalibreres efter 3 år. Nye vægte fastsat på baggrund af opdaterede forventninger og beregninger kan anvendes fra den reguleringsperiode, der begynder i 2028. Herefter vil de skulle recalibreres hvert 5. år, inden en ny reguleringsperiode påbegyndes.

SPECIFIKKE BEMÆRKNINGER

I det følgende redegøres der for de specifikke bemærkninger til udkastet til analysen, og for hvordan Forsyningstilsynet har adresseret disse bemærkninger.

1.) MANGLENDE TRANSPARENS

Green Power Denmark har i sit høringssvar bl.a. anført, at der ikke har været tilstrækkelig transparens omkring Forsyningstilsynets arbejde med GRID-modellen. Af Green Power Denmarks høringssvar fremgår bl.a. følgende på side 5:

"Det har dog været meget svært selv efter dette forløb at forstå beregningerne fuldt ud. Det skyldes blandt andet, at Forsyningstilsynet ikke har dokumenteret deres model ordentligt, og at de har skiftet metode adskillige gange inden for det seneste halve år.

Forsyningstilsynets rapport og de efterfølgende udkast til tekniske baggrundsnotater udgør derfor samlet set fortsat en meget mangelfuld dokumentation af den anvendte metode og analysens antagelser, hvilket har begrænset mulighederne for den nødvendige kvalificerende dialog om en så kompliceret analyse."

Tilsvarende har **Cerius-Radius** i sit høringssvar på side 1, at der ikke er fuld transparens og gennemsigtighed i beregningerne, hvilket ifølge Cerius-Radius gør det vanskeligt at afgive kvalificerede kommentarer til analysen.

Forbrugerrådet TÆNK har i sit høringssvar på s. 2 anført følgende vedr. gennemsigtighed i grundlaget og antagelserne bag Forsyningstilsynets GRID model:

Med GRID er der stor gennemsigtighed i grundlaget og antagelserne bag den automatiske indikator, der skal justere elnetvirksomhedernes indtægter fra forbrugerne. Forbrugerrådet Tænk finder dette meget vigtigt, da indikatormodellen herved er gennemsigtig for alle interessenter og ikke mindst er udarbejdet af en uafhængig og uvildig myndighed. Det er forbrugerne såvel som elnetvirksomhedernes garanti for, at der ikke sker en over- eller underkompensering af elnetvirksomhederne.

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynet har på møderne med Følgegruppen haft det formål, at skabe en transparent proces. Modellen der skal formidles er en numerisk 'bottom-up model'. Det betyder at modellen beskriver det faktiske elnet nede fra og op. I denne type af model må der laves mange antagelser, som er forsøgt forklaret men også drøftet i Forsy-

ningstilsynets møder med følgegruppen. Dertil er der udarbejdet 3 tekniske baggrundsnotater på baggrund af ønsker fra følgegruppen, hvor specifikke antagelser er genbesøgt og forskellige scenarier beregnet.

I sine møder med følgegruppen, de tekniske baggrundsnotater samt analysens indhold og form har Forsyningstilsynet bestræbt sig på at give fuld indsigt i de valg der er truffet, samt baggrunden for dem.

2.) MANGLENDE REALITYTJEK AF MODELBEREGNINGERNE

I sit høringssvar fremhæver **Green Power Denmark**, at Forsyningstilsynet ikke har gennemført en kvalitetssikring af de forbrugsprofiler, som indgår i Forsyningstilsynets GRID-model. Af Green Power Danmarks høringssvar fremgår således følgende på s.5-6:

"Det er svært at have tiltro til modelberegninger, hvor der ikke er gennemført en kvalitetssikring af, at modellen regner korrekt. Selvom Green Power Danmark flere gange har efterlyst en sådan kvalitetssikring af forbrugsprofilerne, er det fortsat hverken oplyst, om der er foretaget denne type kvalitetssikring, eller hvad resultaterne var.

Forsyningstilsynet opskalerer resultaterne for de udvalgte 11 områder til landsplan baseret på antallet af målere i områderne.

Forsyningstilsynet sammenholder energimængderne i de opskalerede resultater med forudsætningerne i Energistyrelsens Analyseforudsætninger fra 2022. Her ses der i både energimængderne for 2030 og 2040 betydelige forskelle mellem tilsynets netmodel og analyseforudsætningerne. Det kan blandt andet konstateres, at **elforbruget fra varmepumper i Forsyningstilsynets analyse kun er omtrent 40 pct. af det niveau, der forudsættes i Energistyrelsens Analyseforudsætninger fra 2022.**"

Tilsvarende har **Cerius-Radius** fremhævet i sit høringssvar på s. 6, at Forsyningstilsynet systematisk undervurderer det forventede øgede elforbrug til små varmepumper i forhold til Energistyrelsens analyseforudsætninger.

DI Energi har i sit høringssvar på s. 2 tilsvarende anført følgende:

"Vi foreslår Forsyningstilsynet, at man sikrer sig, at modellerne er kalibrerede til de faktiske forhold, samt at Forsyningstilsynet anfører konklusionernes følsomhed overfor de enkelte inputs, som god skik for modellering byder."

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynets model, GRID, bruger Energistyrelsens Analyseforudsætninger som grundlag for fremtidens elforbrug i 2040. Udover at have aggregerede forventninger til elforbruget, har Energistyrelsen også forventninger til hvordan elbiler fordeles på tværs af landet, hvilket er brugt som input i GRID. Varmepumper er tilsvarende fordelt betinget på de pågældende husdannes nuværende varmekilde. Når der regnes på en delmængde af hele landet, er det derfor ikke givet at det aggregerede forbrug efter at det er opskaleret til landsplan passer helt med AF22. Specifikt gælder der for det område

der regnes på i GRID, at forbrug fra varmepumper undervurderes mens forbrug fra el-biler overvurderes, men at det samlede forbrug når det opskaleres passer med det aggregerede forbrug fra AF22.

I denne forbindelse kan det også nævnes at elbilers forbrug forventeligt bidrager mere til spidsbelastningen end varmepumpernes, da varmepumpers forbrugsprofil er flade. Ved at overvurdere forbrug fra elbiler og undervurdere forbrug fra varmepumper, kan man derfor risikere at modellen overvurdere meromkostningerne til udbygning af elnettet.

I Forsyningstilsynets arbejde har det været et ønske fra starten at få aggregerede forbrugsdata for de 11 hovedstationer, som der indgår i GRID modellen. Dette ville give mulighed for at sikre at det faktiske forbrug lokalt i disse hovedstationer stemmer overens med det forbrug, som indgår i GRID pba. standardiserede forbrugsprofiler. Det har ikke været muligt for det pågældende netselskab at levere disse data.

Bemærkningen har ikke givet anledning til ændringer i rapporten

3.) BRUG AF KOMPONENTOMKOSTNINGER

I sit høringssvar har **Green Power Denmark** anført, at Forsyningstilsynet undervurderer omkostningerne ved at anvende komponentomkostninger for geozone 4 frem for at anvende landsgennemsnittet for komponentomkostninger. På s. 6 i sit høringssvar fra Green Power Denmark således anført følgende:

"Særligt for kablerne er der tale om en undervurdering. Tager man de relevante netkomponenter, er de gennemsnitlige netkomponentomkostninger på tværs af geozoner 52 pct. Højere, end hvis der alene blev anvendt geozone 4-omkostninger.

Derfor bør merinvesteringerne øges med 2,5 mia. kr. (2018-priser)."

Tilsvarende har **Netselskabet N1 A/S** anført følgende i sit høringssvar på side 6:

"Vi kan konstatere, at FSTS i sin model har regnet på priser for eltekniske komponenter i 2018-priser for zone 4, som er såkaldt 'lavzone'. **Vores udregninger på FSTS' tal viser, at denne fejl leder til en underestimering på 2,5 mia.kr. i forhold til en vægtet zonepris i 2021-tal.**"

I sit høringssvar på side 6 har **Cerius-Radius** – som Green Power Denmark og Netselskabet N1 A/S – bemærket, at Forsyningstilsynet bør anvende et landsgennemsnit for komponentomkostningerne.

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynet bemærker, at beregningen af den forventede merinvestering, skal afspejle omkostningerne forbundet med netforstærkning under forskellige forhold, som angivet ved de forskellige geozoner i PAP-kataloget.

I frembringelsen af resultaterne fra høringsudkastet, er der anvendt omkostninger forbundet med en enkelt zonetype (zone 4). For at tage højde for de forskellige omkost-

ninger i de forskellige zonetyper, foreslår N1, Cerius-Radius og Green Power Denmark, at resultaterne opskaleres ved hjælp af et vægtet landsgennemsnit for de forskellige zonetyper.

Det er Forsyningstilsynets vurdering, at en anvendelsen af en opskaleringsfaktor baseret på et vægtet landsgennemsnit ikke vil være hensigtsmæssigt. Idet GRID er en såkaldt bottom-up model, tages der udgangspunkt i konkrete lokationer og net, for derefter at skalere resultaterne til landsplan. Anvendelsen af en opskaleringsfaktor, som er baseret på et landsgennemsnit, vil ikke tage udgangspunkt i de zoner som det simulerede net befinder sig i.

Forsyningstilsynet har på baggrund af kommentarerne i høringssvarene foretaget ændringer i GRID, således at der tages højde for, at de forskellige komponenter er placeret i forskellige geozoner med dertilhørende forskellige omkostninger.

For at tage højde for de forskellige zoner, er GRID ændret på en sådan måde, at der nu foretages en geolokalisering af hver komponent i beregningen af den forventede merinvestering. På den baggrund forbindes hver af de udvalgte komponenter med den rette geozone. Denne association gør det muligt, at skalere omkostningen til forstærkning af komponenten, i forhold til den zone komponenten er placeret i, for derefter at bruge den etablerede metode for skalering til landsplan.

Ovenstående er af Forsyningstilsynet inddraget i den endelige version af analysen vedrørende den automatiske indikator til justering af netvirksomhedernes indtægtsrammer.

4.) MODELLERING AF HØJSPÆNDINGSFORSTÆRKNINGER

Green Power Denmark har inddelt sine bemærkninger til dette punkt i to underafsnit: i.) Mangelfuld modellering af hovedstationer og ii.) Mangelfuld modellering af højspændingskabler og -luftledninger, jf. nedenfor.

i.) Mangelfuld modellering af hovedstationer

I sit høringssvar har Green Power Denmark anført, at Forsyningstilsynet ikke har taget hensyn til, at mange hovedstationer er bygget med stationsreserve, hvilket ifølge Green Power Denmark indebærer, at en hovedstationen har to transformere. Den ene af de to transformere er udgør en N-1 reserve.

Green Power Denmark har endvidere anført følgende på side 7 i sit høringssvar:

"På hovedstationer med stationsreserve er det som regel tilfældet, at kun den ene transformere er i drift, mens den anden transformere står i reserve (N-1-reserve). Derfor fremstår den anden transformere heller ikke som værende i drift, når Forsyningstilsynet laver sine beregninger. Dette forhold gør, at der skal tages særligt hensyn, når hovedstationer modelleres, så det sikres, at N-1-princippet er tilstrækkeligt repræsenteret i beregningerne på de hovedstationer, som har stationsreserve.

"Forsyningstilsynets metode er her mangelfuld, da den ene af de to transformere

overhovedet ikke indgår i beregningerne. Dette betyder, at N-1 ikke er repræsenteret tilstrækkeligt, fordi det kun er den ene transformer, som forstærkes – og ikke begge transformere, hvilket vil være tilfældet i praksis. **Leveringssikkerheden vil dermed være væsentligt nedsat i Forsyningstilsynets model.**”

Tilsvarende har **Cerius-Radius** anført i sit høringssvar på s. 4 følgende:

”De to metoder som Forsyningstilsynet har forsøgt sig med synes systematisk kraftigt at undervurdere det reelle behov for 50/60 kV kabler.”

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynets beregning af den forventede merinvestering inddrager ikke stationsreserver. Dette forhold skyldes, at stationsreserver ikke fremgår i den type load flow analyse, som ligger til grund for Forsyningstilsynets beregninger, samt at det ikke har været muligt for Forsyningstilsynet at vurdere omfanget af et eventuelt behov for forstærkning af stationsreserver, som skulle følge forstærkningen af de aktive transformere.

Som følge af ovenstående, ligger de potentielle omkostninger forbundet med stationsreserver uden for afgrænsningen af Forsyningstilsynets beregninger.

Bemærkningen har således ikke givet anledning til ændringer i rapporten.

ii.) Mangelfuld modellering af højspændingskabler og -luftledninger

Det er **Green Power Denmark's** vurdering, at de to metoder, som Forsyningstilsynet har udarbejdet til at vurdere meromkostninger til højspændingsnettet, er skæve og problematiske. Green Power Denmark fremhæver endvidere, at luftledninger ikke er inkluderet i metoder, og at begge metoder bygger på antagelser, som er forbundet med en meget høj grad af usikkerhed.

I sit høringssvar har Green Power Denmark bl.a. anført følgende:

”I fravær af andre og bedre metoder, er det derfor Green Power Denmark's opfattelse, at højspændingsnettet i stedet bør modelleres som et tillæg til beregningerne i GRID på 0,4 kV- og 10-20 kV-niveau baseret på en gennemsnitsberegning.

Indenfor Forsyningstilsynets modelramme foreslår Green Power Denmark i stedet, at oplysningerne i bilag 1, hvor højspændingskabler udgør 11 pct. af omkostningerne til de netkomponenter, der er medtaget i GRID-analysen, bruges til at estimere merinvesteringsbehovet til højspændingskabler til 0,8 mia. kr. (11 pct. af (4,8 mia. kr. + 2,5 mia. kr.)) (2018-prisniveau).”

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynet bemærker, at Green Power Denmark's resultat for omkostningerne forbundet med forstærkning af højspændingskabler indebærer, at procentdelen af kabler der skal forstærkes i højspænding langt overstiger den højeste mulige procentdel af kabler til forstærkning i mellemspænding, som udregnet af Forsyningstilsynet. På den baggrund er det Forsyningstilsynets vurdering, at Green Power Denmark's foreslåede metode er uhensigtsmæssig.

På baggrund af ovenstående er det Forsyningstilsynets konklusion, at der ikke foreligger mere hensigtsmæssige alternativer til den af Forsyningstilsynet anvendte metode.

Bemærkningen har således ikke givet anledning til ændring af rapporten.

5.) MANGLENDE NETKOMPONENTER

I sit høringssvar har **Green Power Denmark** anført, at Forsyningstilsynet i beregningerne af behovet for merinvesteringer mangler at inkludere en række hovedkomponentgrupper, herunder felter og kabelskabe. Green Power Denmark fremhæver endvidere, at Forsyningstilsynet ikke har taget højde for 10-20 kV og 30-60 kV søkabler.

Green Power Denmark har bl.a. anført følgende på side 9 i sit høringssvar:

”De manglende hovedkomponentgrupper svarer samlet set til 15 pct. af genanskaffelsesprisen for hele det danske eldistributionsnet eller 18 pct. af de medtagne komponenter. Med andre ord skal resultaterne indenfor Forsyningstilsynets model-ramme forøges med 18 pct. Det betyder, at merinvesteringsbehovet skal tillægges 1,3 mia. kr. (18 pct. af 4,8 + 2,5 mia. kr.).”

Netselskabet N1 A/S har tilsvarende anført følgende på side 7 i sit høringssvar:

”I det data vi har modtaget fra FSTS, kan vi se, at FSTS kun har analyseret en delmængde af vores eltekniske komponenter. **Vores udregninger på FSTS' tal viser, at denne fejl leder til en underestimering af meromkostninger på 1,9 mia.kr. i 2021-tal.**”

Cerius- Radius har i sit høringssvar på s. 6 ligeledes anført, at Forsyningstilsynet mangler at inkludere en række netkomponenter i analysen.

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynets model, GRID, medregner i udgangspunktet kun komponenter der bliver overbelastet i load-flow analysen. Det vil sige komponenter der har en belastning i elnettet. Kabelskabe, samlemuffer og tilsvarende komponenter har ikke en belastning og bliver derfor ikke udskiftet i modellen. Derfor kan der stadig være tilfælde hvor udskiftning af et kabel giver anledning til udskiftning af f.eks. et kabelskab. Denne meromkostning er ikke medregnet i Forsyningstilsynets model.

Omkostninger til omkringliggende komponenter betragtes som en forsimpning der undervurderer meromkostningerne, mens andre antagelser overvurderer omkostninger således at det samlede resultat er retvisende på landsplan.

På Følgegruppens første møde blev bruttolisten af emner som Forsyningstilsynet skulle undersøge i 2023 drøftet med Følgegruppen. Manglende netkomponenter blev ikke på daværende tidspunkt bragt op som en væsentlig mangel Forsyningstilsynet skulle forholde sig til.

Bemærkningen har ikke givet anledning til ændringer i rapporten

6.) 1:1 UDSKIFTNING

Ifølge **Green Power Denmark** er 1:1 udskiftning af komponenter ikke i overensstemmelse med hvordan elnetvirksomhederne rent faktisk udbygger deres elnet.

I sit høringssvar på side 10 har Green Power Denmark således anført følgende:

"I praksis gennemføres langt hovedparten af forstærkningerne af eldistributionsnettet ved nyanlæg, mens eksisterende net enten ikke udskiftes eller kun delvist udskiftes.

Forsyningstilsynet har indtil videre alene anvendt en forudsætning om 1:1-udskiftninger, det vil sige, hvor eksisterende komponenter udskiftes eller opgraderes. Der sker i den forbindelse en modregning for de historiske afskrivninger på de eksisterende komponenter."

Netselskabet N1 A/S har tilsvarende anført følgende på side 7 i sit høringssvar:

"Vi kan konstatere, at FSTS i sin model ikke har beregnet meromkostningen til investeringer, hvor belastningen er så stor, at der skal skiftes fra et til flere anlæg, men alene har beregnet en geninvestering af det allerede eksisterende anlæg. **Vores udregninger på FSTS' tal viser, at denne fejl leder til en underestimering på stationer for i alt 1,1 mia.kr. og kabler for i alt 1,5 mia.kr., samlet 2,5 mia.kr. i 2021-tal.**"

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynet bemærker, at den beregnede merinvestering bør inddrage et eventuelt behov for at forstærke en komponent ved at øge det totale antal komponenter i nettet. Denne form for forstærkning benævnes 1:flere. Forsyningstilsynet har på baggrund af høringssvarene lavet yderligere beregninger, for inkludere denne form for netforstærkning i den forventede meromkostning.

For at beregne omkostningen for udskiftning 1:flere for udvalgte komponenter, har Forsyningstilsynet identificeret de kabler som har en simuleret belastning der ligger over 0,383 kA i mellemspænding og 0,338 kA i lavspænding. Idet merinvesteringen for udskiftning 1:1 af disse kabler er inkluderet i beløbet beregnet med GRID, er der beregnet et tillæg.

Tillægget dækker udgiften forbundet med at lægge et ekstra kabel, idet komponenten ellers skiftes 1:1. På den måde inddrages ekstraudgifter forbundet med udstyr (f.eks. kabel og montering). Udgifter som kan deles mellem komponenterne, og som derfor er afholdt i GRID's oprindelige beregning, er derimod ikke inkluderet i tillægget (f.eks. graveomkostninger og lodsejererstatning).

Ovennævnte tillæg har ført til en forøgelse af den beregnede merinvestering på 0,3 mia. kr., hvilket er indført i analysen.

7.) DIMENSIONERING AF NET TIL FREMTIDEN (INVESTERING "PÅ FORKANT" AF BEHOVET)

Green Power Denmark har i sit høringssvar anført, at Forsyningstilsynet ikke tager højde for, at netvirksomhederne ikke forstærker elnettet ud fra det forbrug og den produktion, der er i dag, men i stedet forstærker elnettet efter det behov, som der er op til 40 år frem. Af Green Power Denmarks høringssvar fremgår således følgende:

"Det betyder, at investeringerne ikke stiger i samme tempo som forbruget og produktionen, da nogle af investeringerne kommer på forkant. Det vil i praksis betyde, at det investeringsniveau, som netselskaberne vil have frem mod 2040, i høj grad vil være med til at understøtte forbruget og produktionen i 2050-2060.

I Forsyningstilsynets model regnes der med, at der frem mod 2040 kun investeres til det forbrug og produktion, som forventes i 2040 – altså tages der ikke hensyn til, at netselskaberne i praksis vil investere på forkant af det stigende forbrug og produktion.

Man skal derfor være opmærksom på den usikkerhed, der er forbundet med denne antagelse, og at denne i Forsyningstilsynets analyse resulterer i en markant undervurdering af de nødvendige merinvesteringer frem mod 2040, som vil følge af den grønne omstilling."

I sit høringssvar har **Netselskabet N1 A/S** tilsvarende anført følgende i sit høringssvar:

"En fremskrivning af forbrug til perioden efter 2040 er selvfølgelig grovkornet og baseret på en række antagelser, men selvom der vil være en vis usikkerhed forbundet med det eksakte behov, er der ingen forventninger om, at elektrificeringen er afsluttet i 2040.

Derfor bør det som minimum anføres som et grundvilkår eller et anseeligt forsigtighedshensyn, at en model, som kun regner på behov i 2040, systematisk vil undereestimere omkostningerne til det fremadrettede udbygningsbehov."

Dansk Erhverv har i sit høringssvar på side 1 tilsvarende anført følgende om Forsyningstilsynets beregninger:

"Der er kun regnet på forbrugsbelastninger frem mod 2040, men samtidig antages det, at anlægslevetiden er 40 år. Derfor burde modellen også med-tage estimater for det øgede forbrug fra 2040 til minimum 2060 for at vurdere behovet for opgradering af anlæggene."

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynet har i sit arbejde set på et fremtidsscenario for 2040. Når en komponent skiftes i Forsyningstilsynets GRID model, skyldes det derfor at den pågældende komponent i 2040 vil være belastet højere end den accepterede belastningstærskel. I priserne som Forsyningstilsynet lægger til grund for investeringsomkostningerne skelnes der ikke mellem tværsnit på kabler, men blot mellem kabler på givne spændingsniveauer. Dette skal blandt andet ses i lyset af, at det er graveomkostningerne der dominerer omkostningerne. Netvirksomhederne har derfor stadig mulighed for at vælge den specifikke kabelkapacitet, som passer til deres planlægningshorisont uden at det giver anledning til markant højere investeringsomkostningerne.

I priserne for transformere skelnes der mellem 3 forskellige kapacitetsniveauer for 10/0,4 transformere og 2 forskellige kapacitetsniveauer for 60/10 og 60/20 transformere. Hvis fremtidssceneriet var 2060 i stedet for 2040 er det muligt at Forsyningstilsynets model ville vælge at skifte til transformere med en højere kapacitet i nogle tilfælde, det vurderes dog ikke at dette vil have stor betydning for det samlede omkostninger.

Bemærkningen har ikke givet anledning til ændringer i rapporten

8.) VALG AF BELASTNINGSGRÆNSER

Ifølge **Green Power Denmark** er de belastningsgrænser som Forsyningstilsynet anvender i den nuværende GRID-model mere retvisende end i den tidligere version af Forsyningstilsynets GRID-model. Imidlertid er der ifølge Green Power Denmark fortsat udfordringer ved af de Forsyningstilsynets valgte belastningsgrænser. Green Power Denmark fremhæver, at Forsyningstilsynet gennem modelleringen af og belastningsgrænserne for 60/10 og 60/20 kV-transformere ikke har taget tilstrækkeligt højde for N1-princippet.

I sit høringssvar på side 12 har Green Power Denmark anført følgende:

"Hvis praktiske udnyttelsesforhold skal repræsenteres i Forsyningstilsynets beregningerne, skal alle belastningsgrænser i Forsyningstilsynets model reduceres. En sådan reduktion i belastningsgrænser vil resultere i et højere investeringsestimat.

Selvom belastningsgrænserne således er kommet tættere på belastningsgrænserne, anvendes disse fortsat i et teoretisk set-up hvor der ikke er taget højde for om det er praktisk realiserbart."

Tilsvarende har **Cerius-Radius** anført følgende i sit høringssvar på side 4:

"De værdier som Forsyningstilsynet anvender nu, synes isoleret set fornuftige nok. Men for at få en realistisk kapacitetsudnyttelse, som er det, der afgør investeringer, så er det nødvendigt også at tage højde for, hvilken praktisk udnyttelsesfaktor man kan opnå. Det er således i praksis ikke muligt at udnytte alle anlæg til deres fulde kapacitet. Man kommer uvægerligt til at ramme skævt og ende med uudnyttet kapacitet i nogen anlæg. Det kan simpelthen ikke lade sig gøre at ramme til perfekt kapacitetsudnyttelse på tusindvis af aktiver der skal anlægges. Dette kan inkorporeres direkte i tærskelværdier i modelleringen og medtages separat som en antagelse om praktisk udnyttelse. Med de tærskelværdier Forsyningstilsynet anvender mangler der en praktisk udnyttelsesfaktor på mindst 10% for samlet set at modellere en realistisk kapacitetsudnyttelse."

Dansk Erhverv har anført følgende i sit høringssvar på s. 1:

"Der er ingen buffer i kapaciteten til en række af de tekniske anlæg, der antages at operere med kapacitet på 100 pct. Dermed tages der ikke højde for, at der er risiko for, at anlæggene kan sætte ud."

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynet bemærker, at det ikke er hensigten at lave en række antagelser der fungerer som præcis afspejling af den praktiske udnyttelsesgrad i den daglige drift. Det er derimod hensigten, at opstille antagelser som er brugbare i forbindelse med model-
lering af behovet for netforstærkning, idet spidsbelastningsscenarioer undersøges.

Spidsbelastningsscenerierne undersøges ved, at se på behovet for forstærkning som opstår i sjældne, ekstreme og relativt kortvarige tilfælde. Det er disse situationer som er vigtige for analysen, frem for en overordnet udnyttelsesgrad. I disse situationer vil 60/10- og 60/20-transformere teknisk set kunne belastes op til 110 pct., for at opretholde systemdriften. For at sikre mod en undervurdering af merinvesteringsbehovet, har Forsyningstilsynet dog valgt at holde belastningstærsklen for disse transformere på 100 pct.

Bemærkningen har ikke givet anledning til ændring af rapporten.

9.) MANGLENDE HENSYNTAGEN TIL SPÆNDINGSKVALITET

Ifølge **Green Power Denmark** har Forsyningstilsynet ikke taget for, at spændingskvalitet også driver en væsentlig del af merinvesteringer i forstærkningen af elnettet.

Af Green Power Danmarks høringssvar på side 12 fremgår således følgende:

"Da Forsyningstilsynets beregninger ikke forholder sig til spændingen i elnettet, vil der være en væsentlig undervurdering af behovet for forstærkning og merinvesteringer. Green Power Denmark vurderer på baggrund af egne beregninger, at investeringsbehovet ville blive 20-25 pct. højere, hvis Forsyningstilsynet medtog spændingskvalitet i deres beregninger. Det vil i Forsyningstilsynets modelunivers medføre, at merinvesteringsbehovet bliver ca. 1,5 mia. kr. højere."

Cerius-Radius har i sit høringssvar på side 3 tilsvarende fremhævet, at Forsyningstilsynet ikke har taget hensyn til spændingskvalitet.

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Simuleringen der ligger til grund for beregningen af omkostningerne til netforstærkning, som foranlediget af øget netbelastning fra et stigende antal elbiler og varmepumper, er fokuseret på forbrug. Forsyningstilsynets model tager ikke direkte højde for spændingsfald. Det bemærkes, at der vil være et sammenfald mellem netbelastning og spændingsproblemer, og at en netforstærkning i disse tilfælde også vil medføre en bedre spændingsprofil.

På Følgegruppens første møde blev bruttolisten af emner som Forsyningstilsynet skulle undersøge i 2023 drøftet med Følgegruppen. Spændingskvalitet blev ikke på daværende tidspunkt bragt op som en væsentlig mangel Forsyningstilsynet skulle forholde sig til.

Bemærkningen har ikke givet anledning til ændringer i rapporten.

10.) DRIFTSOMKOSTNINGER

Green Power Denmark har i sit høringssvar anført, at Green Power Denmark ikke er enige i, at driftsomkostninger ikke kan modelleres i Forsyningstilsynets modelramme.

Derudover har **Netselskabet N1 A/S** og **Cerius-Radius** i deres høringssvar hver især anført, at Forsyningstilsynets beregning af meromkostninger til drift pga. øget belastning af elnettet fra homogene kundegrupper ikke tager højde, at netvirksomhederne skal foretage en markant opjustering af deres organisationer for at imødekomme det store udbygningsbehov m.v. Dette fører ifølge netvirksomhederne til en markant underestimering af meromkostningerne til drift.

I sit høringssvar har Netselskabet N1 A/S endvidere anført, at det er svært at udskille præcist, hvilken andel af opjusteringen som vedr. elbiler og individuelle varmepumper, og som derfor skal inkluderes i indikatortillægget. Cerius-Radius har tilsvarende anført, at det er vanskeligt at opgøre stigningen i driftsomkostningerne.

I sit høringssvar på s. 5 har **Cerius- Radius** således anført følgende:

"Cerius-Radius anerkender, at det er vanskeligt at vurdere stigningen i driftsomkostningerne, men kan konstatere, at det estimerede Forsyningstilsynet har produceret er voldsomt underestimeret. Som en simpel sammenligning så anvender bygningsingeniører en tommelfingerregel om gennemsnitlige årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger på mellem 2% og 4% i forhold til et aktivs genanskaffelsesværdi. Det ville give et årligt beløb på mellem 180-360 mio. kr. og hertil skulle tillægges øgede omkostninger til støttefunktioner.

En anden tilgang kunne være at anvende den fordeling der allerede i dag findes mellem opex og capex, og som kan findes i reguleringsregnskaberne. Målt i forhold til totalomkostningerne (TOTEX dvs. afskrivninger plus forretningsgrundlaget gange WACC plus driftsomkostninger) udgør driftsomkostningerne ca. 30-40%. Der er stordriftsfordele og det taler for at lægge sig under eller i den lave ende af intervallet. Driftsomkostninger på 200-250 mio. kr. vil udgøre ca. 21%-26% af de samlede forøgede årlige meromkostninger til organisk vækst og elektrificering af små enheder."

Cerius-Radius har på s. 5 i sit høringssvar endvidere anført følgende i relation til Forsyningstilsynets skøn for stigningen i driftsomkostningerne pga. den organiske vækst:

"Men de investeringer der afholdes til den organiske vækst vil også medføre driftsomkostninger og disse bør inkluderes."

Forsyningstilsynets bemærkninger hertil

Forsyningstilsynet har skønnet, at driftsomkostningerne vil stige med i alt ca. 160 mio. kr. pr. år pga. organisk vækst og den øgede belastning af elnettet fra relativt homogene kundegrupper. I Forsyningstilsynets modelramme er der – i modsætning til hvad der anført i høringssvarene – således inkluderet væsentlige meromkostninger til drift, herunder meromkostninger til drift pga. organisk vækst, der udgør ca. 150 mio. kr. pr. år i 2040.

Forsyningstilsynet bemærker dog, at det er korrekt, at Forsyningstilsynets skøn for meromkostningerne til drift ikke tager højde for de indirekte driftsomkostninger, der ifølge netvirksomhederne er nødvendige at afholde pga. det store udbygningsbehov, som følger af bl.a. øget belastning af elnettet fra relativt homogene kundegrupper.

Samlet set har bemærkningerne vedr. driftsomkostninger fra interessenterne således ikke givet anledning til ændringer i analysen. Dog har Forsyningstilsynet valgt at udbyde beregningen af meromkostninger til drift pga. organisk vækst i analysen set i forhold til høringsudkastet.

11.) LADEPROFILER FOR ELBILER

Netselskabet N1 A/S har i sit høringssvar på side 5 anført følgende:

Forbruget fra elbiler er fuldstændig centralt for modellens estimer af den fremadrettede belastning af elnettet. Det er én af to hovedfaktorer. Alligevel er de belastningsprofiler for elbiler, som FSTS har indarbejdet i sin GRID-model, baseret på nogle relativt gamle undersøgelser af opladninger i UK. Siden disse undersøgelser blev udført, har markedet gennemgået en markant udvikling både i forhold til størrelsen af bilernes batterier og i forhold til den effekt, der lades med. Således var der for få år siden en standard-ladeeffekt på cirka 3 kW. I dag er den 11 kW. På samme måde var batteriet på rene elbiler på 30-40 kWh (i undersøgelsen er en stor andel endda hybridbiler med en kapacitet på 12 kWh), i dag er de fleste batterier mere end 70 kWh. Kombinationen medfører næsten en firdobling af belastningseffekten samtidig med at ladetiden af eksempelvis en 50%-ladning stadig vil være mere end 3 timer.

Som i de foregående punkter er opgaven med at genberegne belastningsprofilen af elbiler tilsyneladende omstændig i GRID-modellen. En så markant øget belastningsprofil bør dog, alt andet lige, medføre markant højere omkostninger.

Green Power Denmark har i sit høringssvar tilsvarende anført, at Forsyningstilsynet har anvendt en elbilprofil, som ikke er repræsentativ for fremtidens kørselsmønstre.

I sit høringssvar på side 2 har **Dansk Erhverv** fremhævet, at elbilprofilen fremstår forældet.

Forsyningstilsynet bemærker hertil

Forsyningstilsynet har i den endelige rapport på side 29 tilføjet følgende:

"Ladeprofilerne i GRID bygger på data fra et engelsk studie af elbiler fra 2017. Siden 2017 er det sket ændringer i elbilsflåden. Den teknologiske udvikling har blandt andet gjort at batterierne er blevet større. Dette medfører at der i dag er flere elbiler der lader med en større effekt end i 2017. Tilsvarende er der i dag mere fleksibilitet i hvornår elbilerne lader, da det alt andet lige med en større rækkevidde per opladning ikke vil være nødvendigt at lade så hyppigt. Tilsvarende må man forvente en udvikling i teknologien frem mod 2040, så end ikke helt opdaterede ladeprofiler vil være xxx

De to egenskaber har modsatrettede effekter, når man ser på belastningen af elnettet. På den ene side trækker den gennemsnitlige elbil mere på nettet når den lader. På

den anden side lader den sjældnere og har dermed en større grad af fleksibilitet i forhold til hvornår den lader, hvilket minimerer lade-samtidigheden og dermed spidsbelastningen af elnettet. Det er ikke entydigt hvilken effekt er størst, og det er dermed ikke entydigt om opdaterede ladeprofiler vil øge eller reducere belastningen af elnettet.”

Bemærkning har givet anledning til ovenstående præcisering, men ikke til ændrede beregninger.

12.) ANVENDELSE AF RESERVEKAPACITET

I sit høringssvar på s. 13 har **Green Power Denmark** har anført følgende:

”Elbiler og varmepumper antages at bruge eksisterende reservekapacitet op først”, hvilket vil gøre imødekommelse af dette forbrug til elektrificering billigere, end når det ekskluderede elforbrug til fx elektrificering af erhvervslivet medtages. Omkostningerne underestimeres derfor.

Forsyningstilsynet bemærker hertil

Forsyningstilsynet bemærker, at den reservekapacitet der findes i nettet, på det tidspunkt hvor der beregnes en omkostning til netforstærkning ved hjælp af GRID, overordnet set holdes konstant. Reservekapaciteten der findes i nettet på tidspunktet for beregningen bruges således ikke som en opsparing der kan udnyttes.

Idet der beregnes en meromkostning foretages der en forstærkning af nettet. I samme ombæring beregnes der dog også et tillæg for organisk vækst, som netop tager højde for en stigning i forbrug. Der er netop dette tillæg for organisk vækst, der tager højde for stigningen i forbrug, og som på den måde sørger for, at der ikke anvendes reservekapacitet til integration af elbiler og varmepumper.

Bemærkningen har ikke givet anledning til ændringer i rapporten.

13.) MANGLENDE REPRÆSENTATIVITET

Cerius-Radius har i sit høringssvar på side 6 anført følgende:

”Grundlaget for analysen er baseret på geografiske områder med i alt blot 11 hovedstationer der er modelleret på. Dette udgør kun en yderst begrænset andel af den samlede mængde hovedstationer i Danmark på ca. 900. Det københavnske elnet er ikke repræsentativt og kan ikke alene danne grundlag for en samlet analyse, men det er heller ikke repræsentativt slet ikke at inkludere dette net.”

I sit partshøringssvar på s. 13 har **Green Power Denmark** har anført følgende:

”Forsyningstilsynets analyse anvender en stikprøve af Danmark, som ikke er repræsentativ, jf. høringssvaret af 5. juli 2023. Green Power Denmark har efterlyst en analyse på en større del af det danske eldistributionsnet. Det er dog ikke sket. Der er derfor meget store usikkerheder forbundet med analysens resultater.”

Forsyningstilsynet bemærker hertil

Forsyningstilsynet har brugt en relativt stor del af rapporten på at beskrive hvordan elnettet der regnes på, er repræsentativt for hele det danske elnet. Udvælgelsen tager

udgangspunkt i de zonetyper der også indgår i benchmarkreguleringen og er udvalgt så det er repræsentativt, givet de pågældende zonetyper. Når det er sagt vil der altid være en mulighed for at italesætte en eventuel skævhed i udvælgelsen, når man ikke regner på hele elnettet, hvilket ikke har været muligt. Det vigtige her må være at en eventuel skævhed ikke er omkostningsdrivende. Forsyningstilsynet har været meget transparente omkring hvilke områder der regnes på og hvad de består af. Inden for opgavens tidramme har det ikke været muligt at inkludere et større område i modellen.

Som en bemærkning kan det nævnes at det tyder på at større byområder bidrager mindre til omkostningerne end andre områder, da bidraget fra varmepumper er relativt lille i storbyerne givet at fjernvarme er mere udbredt og at antallet af elbiler pr husholdning også er mindre her.

Bemærkningen har ikke givet anledning til ændringer i rapporten.

14.) ORGANISK VÆKST

Cerius-Radius har i sit høringssvar på s. 4 anført følgende i relation til Forsyningstilsynets beregninger af meromkostningerne pga. organisk vækst:

"Cerius-Radius og den øvrige branche havde foreslået at tage udgangspunkt i de historiske betalte tilslutningsbidrag i forhold til at fastlægge et estimat for den organiske vækst fra private husholdninger og erhverv. Men Forsyningstilsynet har valgt i stedet at forsøge at estimere den organiske vækst udtrykt i procent frem mod 2040 og så anvende den samlede indtægtsramme for branchen til sammen med væksten at estimere mer-investeringer. Det er svært at gennemskue præcis, hvordan beregningen er gennemført, men der laves tilsyneladende en opskalering af indtægtsrammen svarende til den vækst, der er konstateret i tre forskellige parametre. Men metoden anvender under alle omstændigheder en implicit antagelse om at indtægtsrammen og væksten i de tre parametre beskriver de øgede omkostninger til befolknings- og erhvervsvækst. Det er en slags cirkelslutning, som Cerius-Radius ikke mener er en retvisende og robust metode.

Cerius-Radius anbefaler i stedet at tage udgangspunkt i historiske tilslutningsbidrag i perioden fra 2018-2022. Selv hvis der korrigeres for at denne periode har været kendetegnet af højkonjunktur, så peger denne metode på et estimat for forventede mer-investeringsomkostninger i perioden frem til 2040 på ca. 6-10 mia. kr. Forsyningstilsynets metode kommer frem til 4,2 mia. kr. for den samme periode."

Tilsvarende har **Netselskabet N1 A/S** i sit høringssvar anført følgende om Forsyningstilsynets metode til at beregne meromkostningerne ved organisk vækst:

"Metoden er som udgangspunkt logisk, men den overser to væsentlige elementer:

- 1) I de anmeldte tilslutningsbidrag anvendt en korrektionsfaktor på 0,67 i forhold til det egentlige omkostningsniveau. Dette fremgår direkte af Green Power Danmarks anmeldelse til FSTS. Når tilslutningsbidragene i FSTS' udregninger anvendes som en proxy for, hvilke omkostninger, der er til nyttilslutninger mv., vil der således være tale om en kraftig underestimering.

- 2) FSTS' udregningsmodel tager dernæst heller ikke højde for omkostningerne til tilslutning af erhverv, og selvom det i 'Teknisk baggrundsnotat 3' af 24/11 2023 undersøges, hvordan disse kan inkluderes i estimatet, udelades de i sidste ende fuldstændig med henvisning til, at der er stor usikkerhed ved generaliserbarheden af de tal branchen har fremlagt for størrelsen af disse tilslutningsomkostninger."

I sit høringssvar på s. 13 har **Green Power Denmark** har anført følgende:

"Green Power Denmarks vurderer, at Forsyningstilsynets estimat på **4,2 mia. kr.** er en underestimering af investeringerne til befolknings- og erhvervsvækst. Det skyldes både, at der er en metodisk fejlantagelse, og at der ikke tages tilstrækkeligt hensyn til udvikling i erhvervslivet."

Green Power Denmark har anført følgende i relation til, hvad Green Power Denmark vurderer er en fejlantagelse:

"Det andet element i den nye metode indebærer, at der laves en opskalering af indtægtsrammen svarende til den vækst, der er konstateret i de tre mål. Forsyningstilsynets metode har dermed samme problem indbygget vedrørende prisudvikling, som de også selv peger på i deres afsnit om indikatorvægte. Problemet opstår, fordi indtægtsrammen til bl.a. består af afskrivninger på ældre aktiver, som vil afspejle et væsentligt andet prisniveau, jf. afsnit 3 nedenfor. Forsyningstilsynets investeringsestimater på 4,2 mia. kr. tager derfor ikke hensyn til, at de nye ekstra investeringer skal foretages i nutidspriser, mens indtægtsrammen er opgjort som en blanding af priser fra ca. 1970 og frem."

Derudover har Green Power Denmark anført følgende i relation til udviklingen i erhvervslivet:

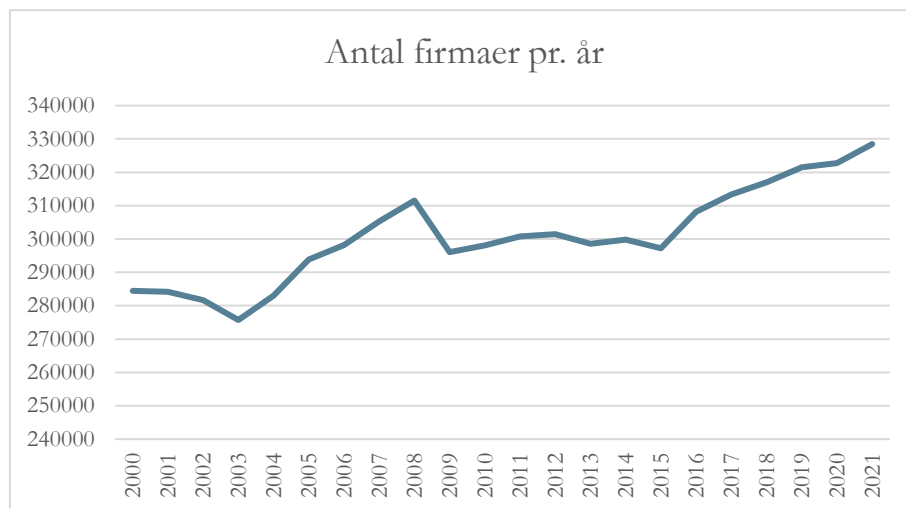
"Forsyningstilsynet mener med henvisning til statistik for antal firmaer pr. år, at perioden 2018-2022 ikke er retvisende til at fremskrive en langsigtet trend, da der har været en usædvanligt høj vækst i antal firmaer i denne periode.

Green Power Denmark er ikke enig i denne betragtning. Ser man på firmaer med ansatte³, var væksten i 2018-2021 2,28 pct., hvilket er lavere end den langsigtede trend for 2001-2021 på 2,88 pct. Med andre ord er den reelle erhvervsvækst ikke usædvanligt høj i perioden 2018-2022."

Forsyningstilsynet bemærker hertil

Forsyningstilsynet er fortsat af den opfattelse, at væksten i antallet af virksomheder har været meget høj fra 2018-2022 jf. nedenstående figur.

FIGUR 1 | UDVIKLINGEN I ANTALLET AF FIRMAER PR. ÅR



Kilde: Danmarks Statistik

Note: Generel firmastatistik efter enhed, branche (DB07 10-, 19-, og 127-grp.) og tid

Der har været væsentlig lavere vækst i perioden før 2018, og endda to perioder med negativ vækst. Når der er perioder med fald i antallet af virksomheder (som f.eks. finanskrisen i 2008) betyder det, at netselskaberne vil få færre tilslutningsbidrag fra virksomhederne. Derudover betyder det, at der vil være bygninger der står tomme, som nye virksomheder vil kunne flytte ind i, uden der skal betales for en ny tilslutninger. Dette vil alt andet lige betyde, at der vil gå længere tid, før der igen er behov for, at udvide tilslutningerne for virksomheder.

Branchen ønsker at fremskrive niveauet for antallet af virksomheder fra 2018-2022, svarende til at der ikke vil komme nogle økonomiske nedture frem til 2040. Dette finder Forsyningstilsynet urealistisk. Forsyningstilsynet har bemærket GPD's statistik over firmaer med ansatte, men der er flere kategorier der kan vælges. Det har ikke være muligt for Forsyningstilsynet at genskabe GPD's resultater. Forsyningstilsynet er af den opfattelse, at antal af firmaer pr. år er den mest retvisende tabel at anvende.

Forsyningstilsynet har spurgt Radius, om de kunne levere tal for antallet af tilslutninger før 2018-2022, hvilket de ikke har kunne. N1 har ligeledes fremført, at selskaber har været udsat for mange fusioner, og derfor kan man ifølge N1 ikke meningsfuldt se på data fra tidligere. Dog har N1 fundet data fra EnergiMidt Net fra 2005 til 2022. Forsyningstilsynet finder dog, at data for et mindre selskab, ikke er tilstrækkeligt til at sige noget om udviklingen i perioden fra før 2018 for hele Danmark.

Endeligt er det fremført, at der er en korrektionsfaktor på 0,67 i forhold til det egentlige omkostningsniveau i tilslutningsbidraget. I papiret "Vejledning - Model for beregning af tilslutningsbidrag oktober 2020" fremgår det, at

”Denne afvejning er medtaget i metoden til beregning af tilslutningsbidragene ved en afvejningsfaktor (AF). Afvejningsfaktoren skal fastsættes, så niveauerne for tilslutningsbidragene ikke afviger væsentligt fra det nuværende niveau.”

Forsyningstilsynet har godkendt tilslutningsbidraget inklusiv afvejningsfaktoren, således at tilslutningsbidraget ikke afviger væsentligt fra det historiske niveau. Af disse grunde har Forsyningstilsynet valgt, ikke at gå videre med modellen foreslået af branchen.

Endeligt skal det bemærkes, at Forsyningstilsynet set i forhold til høringsudkastet har valgt at korrigere netvirksomhedernes aggregerede indtægtsrammer for bindende midlertidige prisnedsættelser. Korrektionen indebærer, at de midlertidige prisnedsættelser ikke fratrækkes netvirksomhedernes indtægtsrammer, som det ellers er tilfældet i Forsyningstilsynets afgørelser om netvirksomhedernes indtægtsrammer.

Begrundelsen herfor er, at der ved bindende midlertidige prisnedsættelser er tale om midlertidige rabatter, som en netvirksomhed kan vælge at give deres kunder uafhængigt af, om netvirksomhedens indtægtsramme er højere end netvirksomhedens faktiske totale omkostninger eller ej.

Forsyningstilsynet har som anført i den endelige analyse skønnet, at midlerne i indtægtsrammen til at dække omkostninger til afskrivninger skal stige med 151 mio. kr. i 2040 set i forhold til 2021 pga. organisk vækst. Hvis det lægges til grund, at merinvesteringerne afskrives over 40 år vil det sammen med de øvrige antagelser i Forsyningstilsynets model indebære, at den samlede merinvestering pga. organisk vækst skønnes til at være ca. 6 mia. kr., hvilket dermed ligger i bunden af det interval, som er anført af Cerius-Radius.

15.) INDIKATORBEREGNINGEN

I relation til fastsættelsen af vægtene i indikatormodellen har **Green Power Denmark** i sit høringssvar fremhævet, dels at det er en forkert restriktion, at vægtene skal summe til 1, og dels at der kun forekommer relativt begrænsede stordriftsfordele ved drift af elnet sammenholdt med f.eks. elproduktion.

Derudover har Green Power Denmark fremhævet, at vægtene i indikatormodellen skal kompensere netvirksomhederne for, at opgørelsen af omkostningerne tager udgangspunkt i de bogførte værdier af aktiverne, hvilket indebærer, at der i opgørelsen af omkostningerne bl.a. indgår afskrivninger på ældre aktiver, som har et væsentligt andet prisniveau end det nuværende prisniveau.

Green Power Denmark har således anført følgende på side 19 i sit høringssvar:

I praksis bliver estimeringen af elektrificeringsomkostningerne i modellen i høj grad et spørgsmål om, hvilken alder nettet (antages) at have, og hvor belastet det er. Men som sådan er der ingen principiel grund til at antage en vægt mindre end én alene på leveret mængde. Hertil kommer, at vægtene som nævnt ovenfor også skal tage hensyn til prisudvikling og skala, som giver en samlet faktor på $0,97 \cdot 1,5 = 1,45$ hvorfor

vægten på leveret mængde maksimalt kan ende på 1,45 men i praksis vil være noget lavere givet nettets alder og kapacitet.

Cerius-Radius har i sit høringssvar på s. 6-7 anført følgende vedr. fastsættelsen af vægtene i indikatormodellen:

"Det er uklart hvorvidt Forsyningstilsynet fortsat fastholder at, at vægtningen af de tre indikatorer skal summere til 1 eller ej om end afsnittet med beskrivelsen indikatorens vægte er mere nuanceret end tidligere. Cerius-Radius fastholder at der ikke er fagligt belæg for at de skal summere til 1. Der henvises til tidligere fremsendt høringssvar.

Forsyningstilsynet anbefaler en løsning hvor indikatorerne fortsat summerer til 1 med vægt på 0,32 for antallet af stationer, 0,32 for antallet af målere og 0,36 for leveret mængde. Det kan konstateres at en løsning med vægte på 0,5 for antallet af stationer, 0,5 for antallet af målere og "en ny vægt" på små 0,3 for leveret mængde ville producere stort set samme resultat.

Forsyningstilsynet anbefaler implicit at vægtene ikke er meget forskellige, særligt for målere og netstationer. Cerius-Radius er enig i at vægte i samme størrelsesorden er fornuftig og vil være et godt grundlag for en robust og nuanceret samlet indikator. Samtidig bør leveret mængde alt andet lige tillægges mest vægt, da dette må vurderes at være den væsentligste omkostningsdriver og den er mest robust og korreleret med de investeringer, som netselskaberne skal afholde af hensyn til elbiler og små varmepumper. Det er desuden væsentligt at notere, at en stor vægt på leverede kWh vil kunne være med til at sikre, at forbrugerne ikke over tid vil opleve stigende gennemsnitsomkostninger målt i faste priser pr. kWh., som følge af elektrificeringen.

Netselskabet N1 A/S har i sit høringssvar på side 2 anført følgende om fastsættelsen af vægtene:

"I det nyeste forslag fra FSTS fremsættes en indikator, hvor den procentvise vækst i målere, stationer og leveret mængde i elnettet giver en forøgelse af indtægtsrammen på henholdsvis 0,32, 0,32 og 0,36 procent. Uanset efterfølgende justeringer af meromkostningsniveauet, også i den størrelsesorden, der vil blive præsenteret i dette høringssvar, er det svært at se et scenarie, hvor den procentvise vækst i målere og stationer vil give en forøgelse af indtægtsrammen på mere end 0,5 procent. De to faktorer vil således have samme og sandsynligvis mindre betydning for indtægtsrammen end i dag.

Det er vigtigt at holde sig for øje. For det betyder reelt set, at implementeringen af et egentligt tillæg til den eksisterende regulering afhænger fuldstændig af væksten i leveret mængde – udviklingen i kWh transporteret i elnettet. Omvendt betyder det også, at der ikke kommer et tillæg til indtægtsrammen, hvis der ikke sker en vækst i antallet af leverede kWh. Hvis elektrificeringen ikke slår igennem, kan netvirksomhederne heller ikke sende nogen ekstra omkostninger videre til forbrugerne i forhold til den nuværende regulering.

Det betyder samtidig, at indtægtsrammen ikke stiger mere end i den nuværende regulering uden, at der er flere kWh at dele den ud over. Faktisk i et forhold, der selv med en 0,5 faktor til kWh-del-indikatoren, er 1:2. Altså hver procents stigning i indtægtsrammen

fordrer 2 procents stigning i antallet af leverede kWh. Dermed opfylder indikatoren, selv med en kWh del-indikator på 0,5, det politiske ønske om, at tillægget til den eksisterende regulering ikke skal lede til en stigning i prisen pr. kWh for forbrugerne. Effekten af tillægget er, at netvirksomhederne kan dele et større beløb ud over de øgede kWh, og at prisen pr. kWh dermed ikke falder lige så meget.”

Forsyningstilsynet bemærker hertil

Forsyningstilsynet er enig med Cerius-Radius og Green Power Denmark i, at vægtene i indikatormodellen ikke nødvendigvis skal summe til 1. Det er dog fortsat Forsyningstilsynets vurdering, at vægtene kan summe til én, hvis denne løsning tildeler netvirksomhederne en rimelig kompensation for deres meromkostninger ved effektiv drift.

Stordriftsfordele taler således på den ene side for, at vægtene skal summe til mindre end 1. På den anden side er Forsyningstilsynet enig med Green Power Denmark i, at netvirksomhederne gennem fastsættelsen af vægtene i indikatormodellen skal kompenseres for, at opgørelsen af omkostningerne tager udgangspunkt i de bogførte værdier af aktiverne, hvilket indebærer, at der i opgørelsen af omkostningerne bl.a. indgår afskrivninger på ældre aktiver, som har et væsentligt andet prisniveau end det nuværende prisniveau. Det taler således på den anden side for, at vægtene skal summe til mere end 1.

Det er uklart, hvad den samlede effekt af de to forhold er, og Forsyningstilsynet har derfor valgt at udarbejde et scenarie, hvor summen af vægtene er én, og et scenarie, hvor alle tre vægte er ens, og hvor vægtene ikke skal summe til én.

For begge scenarier har Forsyningstilsynet fastsat vægtene, således at netvirksomhederne får dækket deres forventede meromkostninger til organisk vækst og den øgede belastning af elnettet fra elbiler og individuelle varmepumper.

Forsyningstilsynet har fastsat vægtene til 0,3 for målere, 0,3 for netstationer og 0,4 for leveret mængde for det scenarie, hvor vægtene skal summe til én. Tilsvarende har Forsyningstilsynet fastsat vægtene til 0,38 for hhv. målere, netstationer og leveret mængde i det scenarie, hvor alle tre vægte er ens. I dette scenarie summer vægtene således til mere end én.

Samlet set har Forsyningstilsynets således revideret fastsættelsen af vægtene i indikatormodellen set i forhold til høringsudkastet.