

ENERGINET
Myndighedsenheden

Energinet
Tonne Kjærsvvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 28 98 06 71

Dato:
28. oktober 2019

Forfatter:
BRU-OKJ-CPL-JKU- JON-
SGL/DGR

NOTAT

HØRINGSNOTAT – REDEGØRELSE FOR ELFORSYNINGSSIKKERHED 2019

Energinets svar på kommentarer modtaget i forbindelse med høring af *Redegørelse for elforsyningsikkerhed 2019*.

INDHOLD

1. Indledning.....	2
1.1 Høring	2
1.2 Læsevejledning	3
2. Indledende bemærkninger	3
3. Gennemgående bemærkninger til de indkomne høringssvar	3
3.1 Anbefalede planlægningsmål – herunder usikkerhed og metode.....	4
3.2 Netvirksomhedernes fremskrivning elforsyningsikkerheden	8
3.3 Håndtering af effektilstrækkelighedsudfordringer – herunder markedsreformer og strategisk reserve.....	14
3.4 Effektilstrækkelighedsberegninger – herunder realistisk worst case.....	25
Forudsætninger for effektilstrækkelighed.....	27
4. Øvrige konkrete bemærkninger til de indkomne høringssvar.....	31
4.1 Dansk Energi (net)s bemærkninger	31
4.2 Dansk Energi (produktion)s bemærkninger	38
4.3 Grøn Energis (Dansk Fjernvarmes) bemærkninger	41
5. Høringsliste.....	42

1. Indledning

I 2018 blev Lov om elforsyning¹ (herefter elforsyningsloven) revideret, hvilket udmøntedes i bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed² (herefter systemansvarsbekendtgørelsen). Lovændringen indebærer blandt andet, at Energinet årligt skal udgive en redegørelse for elforsyningssikkerhed og på baggrund af de i redegørelsen foretagne analyser give en begrundet anbefaling til klima-, energi- og forsyningsministeren om, hvorvidt niveauet for elforsyningssikkerheden bør ændres.

Energinet er i henhold til elforsyningslovens § 27 a ansvarlig for udarbejdelse af en årlig redegørelse om elforsyningssikkerheden med anbefalinger om det fremtidige niveau for elforsyningssikkerheden og for at sende disse til klima-, energi- og forsyningsministeren, som derefter står for at udmelde det ønskede niveau for elforsyningssikkerhed på baggrund af anbefalingen.

Energinet har udarbejdet Redegørelse for elforsyningssikkerhed 2019 i dialog med Energistyrelsen for sikre, at det udarbejdede produkt tilgodeser bekendtgørelsens bestemmelser. Derudover har øvrige aktører haft mulighed for at give deres synspunkter til kende undervejs i dialogmøder.

Energinet har i henhold til § 34 i systemansvarsbekendtgørelsen haft den årlige redegørelse for elforsyningssikkerhed i 4 ugers offentlig høring.

1.1 Høring

Energinet offentliggjorde den 30. august 2019 høringsudgaven af Redegørelse for elforsyningssikkerhed 2019. Høringsudgaven blev ligeledes præsenteret ved et offentligt dialogmøde den 23. september 2019 med henblik på at give eksterne interessenter mulighed for at stille opklarende spørgsmål inden høringsfristens udløb den 27. september 2019.

Energinet vil gerne takke deltagerne på dialogmøderne for den aktive deltagelse og de konstruktive forslag og kommentarer. Energinet vil desuden gerne takke alle, som har sendt høringssvar i forbindelse med høringen af Redegørelse for elforsyningssikkerhed 2019.

Der er modtaget i alt 13 høringssvar.

Følgende har afgivet høringssvar:

- Dansk Energi (net)
- Dansk Energi (produktion)
- Det Økologiske Råd
- Ea Energianalyse
- Energistyrelsen
- Forbrugerrådet Tænk
- Forsyningstilsynet
- Grøn Energi (Dansk Fjernvarme)
- Landbrug & Fødevarer
- Lyngby Kraftvarmeværk
- Radius

¹ Bekendtgørelse nr. 840 af 15. august 2019 af lov om elforsyning.

² Bekendtgørelse nr. 1217 af 15. oktober 2018 om ændring af bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af eltransmissionsnettet m.v.

- Wind Denmark
- Ørsted

Høringssvarene har givet anledning til en række ændringer. Ændringer som følge af indkomne høringssvar er anført nedenfor i afsnit 3 og 4.

Skulle svarene give anledning til yderligere spørgsmål, er læseren naturligvis altid velkommen til at kontakte Energinet.

1.2 Læsevejledning

Dette notat giver en oversigt over høringssvarene samt Energinets kommentarer hertil. Kommentarerne er organiseret efter emne, og høringsspart med Energinets svar er angivet under hvert emne. Høringssvarene fra den enkelte høringsspart er således opdelt på emner.

2. Indledende bemærkninger

Energinet modtog på dialogmødet den 23. september primært kommentarer til redegørelsen vedrørende anbefaling af et planlægningsmål, fremskrivningen af afbrudsminutter for eldistributionnettene, beregninger af effektilstrækkelighed og håndteringen af effektilstrækkelighedsudfordringerne.

3. Gennemgående bemærkninger til de indkomne høringssvar

Der er identificeret fire gennemgående temaer, som hver især kommenteres i det følgende. I det følgende indeles kommentarerne derfor i følgende emner, som følger herunder:

- Anbefalet planlægningsmål – herunder usikkerhed og metode
- Netvirksomhedernes fremskrivning af elforsyningssikkerheden
- Håndtering af effektilstrækkelighedsudfordringer – herunder effekten af markedsreformer og strategisk reserve
- Effektilstrækkelighedsberegninger – herunder realistisk worst case.

3.1 Anbefalede planlægningsmål – herunder usikkerhed og metode

Kommentar	Afsender
<p>Generel kommentar</p> <p>I redegørelsen anbefaler Energinet et "planlægningsmål for det samlede niveau for elforsynings sikkerhed på 35 minutter uden el (afbrudsminutter) i 2030". For os er det ikke tydeligt, hvordan økonomiske analyser af tiltag og gevinster ved at reducere eller øge elforsynings sikkerheden spiller ind ved fastlæggelse af den præcise anbefaling på 35 afbrudsminutter. Denne del kunne styrkes i redegørelsen.</p>	Ea Energianalyse
<p>Planlægningsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> Hvilke metoder og vurderinger ligger der bag planlægningsmålet på 35 minutter samt indholdet i figur 2? Uden mere viden om dette, er det svært at vurdere metodikken, om tallene i tabel 2 er realistiske og om anbefalingen er det bedste valg. Der er afledte effekter af flere afbrudsminutter og eventuelle brown-outs. For eksempel kan det have konsekvenser for valg af investeringer i fjernvarmesektoren og hos industrien. I hvor høj grad tør man fx elektrificere fjernvarmen, hvis der planlægges med dårlig forsynings sikkerhed? [fig 18 + 525]. Hvorfor har DE og ENDK ikke lavet en samlet vurdering af omkostning pr. reduceret afbrudsminut for forskellige løsninger? Fig 18 indikerer, at der findes løsninger i distributionssystemerne som er billigere at anvende end fx strategiske reserver. Her ses der på det samlede antal minutter og ikke om afbrud skyldes effektmangel eller noget andet. Vi har forståelse for, at opgaven er stor og svær, men så må man beskrive status og næste skridt mere præcist. Der blev givet forklaringer fra DSO'er og TSO på dialogmøde 23. september som bør indgå i redegørelsen. Hvor og hvordan kan/skal planlægningsmålet på 35 minutter anvendes? Hvilke typer af beslutninger vil det fx få indflydelse på? <p>Metoder og data</p> <ul style="list-style-type: none"> Hvilke metoder og vurderinger ligger der bag planlægningsmålet på 35 minutter samt indholdet i figur 2? (gentagelse) AF18 er anvendt samtidig med, at AF19 har været i høring og nu er offentliggjort. Følsomhedsanalyser på parametre, hvor AF18 og udkastet til AF19 afviger væsentligt burde indgå i redegørelsen. Vi mener, at brugen af AF18 undervurderer udfordringerne med effekttilstrækkeligheden, og dermed er grundlaget på anbefalingen på 35 effektminutter usikkert. Ville anbefalingen også ligge på 35 minutter, hvis analyserne var baseret på AF19? 	Grøn Energi (Dansk Fjernvarme)
<p>Generelle bemærkninger</p> <p>Landbrug & Fødevarer finder det afgørende, at der arbejdes for en høj elforsynings sikkerhed på en omkostningseffektiv måde, og vi følger derfor Energinets arbejde med redegørelsens vurderinger og anbefalingerne med stor opmærksomhed.</p> <p>I Landbrug & Fødevarer støtter vi op om den grønne omstilling, og vores medlemmer bidrager i høj grad til denne omstilling bl.a. ved produktion af vedvarende energi og effektiviseringer og omstillinger af processer. Vi er samtidig opmærksomme på, at udfasningen af termisk elproduktion og øget indpasning af vedvarende energi i energisystemet sammenholdt med en øget elektrificering i energiintensive sektorer, som transport- og industrisektoren, skaber et pres på elforsynings sikkerheden.</p> <p>I kraft af Energinets ansvar for at oplyse og komme med anbefalinger til klima-, energi og forsyningsministeriets nærmere arbejde med at fastlægge niveauet for og opretholde elforsynings sikkerheden, er det væsentlig, at denne rapportes konklusioner om og anbefalinger til forsynings sikkerheden er funderet på et solidt og retvisende grundlag. Det giver derfor også anledning til bekymring, at redegørelsens</p>	Landbrug & Fødevarer

<p>anbefalinger hviler på uklare antagelser og forudsætninger, da det kan give klima-, energi, og forsyningsministeren et misvisende grundlag for det videre arbejde med elforsyningssikkerheden specifikt og den grønne omstilling i det hele taget.</p> <p>Redegørelsens mandat og anbefalinger</p> <p>Det fremgår af redegørelsen at Energinet, som følge af Bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed, har fået ansvar og mandat til at komme med anbefalinger til ændring af elforsyningssikkerhedsniveauet og mulige tiltag i den henseende. Dette gælder for den samlede elforsyningssikkerhed i transmissions- og distributionsnettene på trods af, at Energinet kun har mandat og ansvar for at opretholde forsyningen i transmissionsnettet. Det fremgår også, at Energinet ikke har haft adgang til alle væsentlige oplysninger på distributionsniveau såsom meromkostninger for tiltag til at forbedre eller forringe elforsyningssikkerhedsniveauet i distributionsnettet, og at der arbejdes på at udvikle bedre procedurer for kommende års redegørelser.</p> <p>Hos Landbrug & Fødevarer støtter vi som udgangspunkt op om arbejdet med en samlet redegørelse for elforsyningssikkerhed, men det er væsentligt, at en sådan rapport giver et retvisende billede på både transmissions- og distributionsniveau. Derfor anser Landbrug & Fødevarer det som problematisk, at redegørelsen fremsætter et utvetydigt planlægningsmål for afbrudsminutter i hele nettet, selvom forudsætningerne for Energinets vurdering af afbrudsminutter for hhv. transmissions- og distributionsnettene er vidt forskellige. Derfor finder vi det også nødvendigt, at dette skel i ansvarsfordeling og udfordringerne med at fastsætte niveauet af forsyningssikkerhed på distributionsniveau, gøres endnu klarere i redegørelsen. I den sammenhæng bør det også overvejes, om afsnittet 'mulige tiltag i eldistributionsnettene' bør udelades, indtil der foreligger et mere oplyst grundlag for vurderingen af afbrudsminutter og meromkostninger ved tiltagene. Landbrug & Fødevarer er glade for, at Energinet har fokus på hensynet til samfundsøkonomien, når de fastlægger niveauet for forsyningssikkerhed, men vi mener ikke, at det hensyn varetages tilstrækkeligt, når redegørelsen fremsætter anbefalinger til niveauet for den samlede elforsyning på et utilstrækkeligt oplysningsgrundlag.</p>	
<p>Redegørelsen fremkommer med en alt for markant anbefaling til ministeren om vedtagelse af anvendelse af et mål for el-forsyningssikkerheden i 2030 med afbrud på højst 35 minutter gennemsnitligt på et år.</p> <p>Dette tal bygger på en ret grundig vurdering på TSO'ens ansvarsområde om, at det er muligt at holde afbrud nede på 7 minutter i 2030, mens det for de resterende 28 minutter bygger på et meget løst skøn leveret fra DSO'erne på mellem 28 og 40 minutters afbrud i distributionsnettene i 2030. Dette skøn over afbrudssandsynligheden i DSO-nettet vurderes slet ikke godt nok begrundet til for nærværende at fastsætte et dansk mål for el-forsyningssikkerheden for 2030.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vi anbefaler, at ministeren undlader at fastsætte et egentlig politisk mål for elforsyningssikkerheden i 2030 i form af et øvre mål for afbrudsminutter på et alt for usikkert grundlag, men i stedet pålægger Energinet at sikre et bedre grundlag for vurdering af mulige afbrudsminutter i DSO-nettet, således at et mål for afbrudsminutter i 2030 kan fastsættes efter offentliggørelsen af næste el-forsyningssikkerhedsredegørelse 2020. <p>Under punkt 1.2. om Metode, angives i redegørelsen tre tilgange, som en samlet anbefaling fra Energinet baserer sig på. En elforsyningsmæssig tilgang, en samfundsøkonomisk tilgang og en Europæisk benchmark tilgang.</p> <p>En El-forsyningssikkerhedsmæssig tilgang vil sikre den højeste forsyningssikkerhed, idet en samfundsøkonomisk tilgang vil have tendens til "glemme" konsekvenser, som er svære at sætte værdi på, og en benchmark-model kan sende os ned mod midten af EU, hvor vi i dag har EU's bedste forsyningssikkerhed, hvilket er en klar fordel for tiltrækning af virksomheder fx datacentre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vi anbefaler, at man ved fastsættelsen af forsyningssikkerheden anvender den 	Det Økologiske Råd

<p>elforsyningsmæssige tilgang, og beregner omkostninger hertil med en ligeværdig tilgang til virkemidler i TSO-nettet og i DSO-nettene, så man kan optimere anvendelsen af midler.</p>	
<p>Radius ser redegørelsen, som et solidt første skridt henimod en samlet afrapportering og anbefaling for den fremadrettede elforsyningsikkerhed for det danske el-system. Det er imidlertid en meget kompleks opgave, som Energinet har fået; og vi mener, at redegørelsen skal understøttes mere, at metoderne til at fremskrive elforsyningsikkerheden i eldistributionsnettet endnu er under udarbejdelse.</p> <p>For bedre at kunne honorere kommende års anbefalinger til Ministeren, er Radius gået sammen med de øvrige elnetselskaber om, at udvikle en bedre metode til fremskrivning af elforsyningsikkerheden i distributionsnettet. Vi ser frem til - i samarbejde med Energinet - at udvikle metoden og tilvejebringe et endnu mere kvalificeret grundlag, som fremadrettede anbefalinger kan baseres på.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anbefalinger til Ministeren bør så vidt muligt baseres på samfundsøkonomiske analyser og konsekvensvurderinger. Dette er den normale praksis i centraladministrationen og hos Energinet. Kun i det omfang at det ikke er muligt at gennemføre en samfundsøkonomisk analyse, kan metoden suppleres med alternative tilgange. På den baggrund anbefaler Radius, at rapporten tydeligere beskriver, hvordan der fremadrettet skal arbejdes for, at udvikle metoder til at måle samfundsøkonomiske gevinster og omkostninger ved forskellige niveauer for forsyningsikkerheden. Desuden bør det i rapporten beskrives tydeligere, hvilken metode og vurdering, der præcis ligger til grund for årets anbefaling af niveauet på 35 minutter i 2030. <p>I tillæg til ovenstående mener vi, at redegørelsens resumé bør indeholde et afsnit, som beskriver de forbedringer, der søges gennemført frem mod de kommende års rapporter. Herunder en mere tydelig beskrivelse af Energinet's og elnetselskabernes roller og ansvar.</p> <p>Energinets kriterier for deres anbefaling</p> <p>Redegørelsen anbefaler et gennemsnitligt niveau for afbrud på 35 minutter i 2030. Radius finder det uklart, hvordan Energinet er kommet frem til dette niveau.</p> <p>I redegørelsen vælger Energinet tilsyneladende at vægte historisk performance højt; denne tilgang omtaler Energinet som en 'elforsyningsmæssig tilgang'. Det er imidlertid uklart hvor meget Energinet vægter den elforsyningsmæssige tilgang ift. hensynet til samfundsøkonomi.</p> <p>Energinets samfundsøkonomiske tilgang bør også beskrives mere klart, fx med udgangspunkt i Energi styrelsens vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet. Heraf fremgår det, at begrebet samfundsøkonomisk analyse dækker over en systematisk vurdering af fordele og ulemper for samfundet, og at <i>Resultatet af analysen er en opgørelse af de samfundsøkonomiske konsekvenser i kroner og ører.</i></p> <p>Efter Radius' forståelse er dette også grundlaget for de konkrete ændringer af bestemmelserne vedr. systemansvarlig virksomhed, jf. lov nr. 1217 af 24. oktober 2018.</p> <p>Radius er bekendt med vanskelighederne ved at gennemføre en fuld samfundsøkonomiske analyse af forsyningsikkerheden. Men vi finder, at redegørelsen lægger overraskende stor vægt på at fremskrive historisk performance. Med forbehold for at vi endnu ikke kender resultatet af den samfundsøkonomiske analyse, stiller vi os tvivlende over for, at det vil være samfundsøkonomisk optimalt, at danskerne skal betale mere for at få leveret elektricitet, fordi vi igennem en årrække er blevet vænnet til en meget høj elforsyningsikkerhed.</p>	<p>Radius</p>

<p>Indtil der er opbygget en konsistent metode til at estimere samfundsøkonomiske konsekvenser, fx ved hjælp af 'Value og Lost Load', finder Radius at analysens anbefalinger bør behandles med meget stor ydmyghed. Endvidere bør redegørelsen beskrive, hvordan man kan udarbejde en metode for at måle samfundsøkonomiske konsekvenser af forskellige niveauer for elforsyningsikkerheden.</p>	
<p>Energinet fremhæver tre tilgange: En elforsyningsmæssig, en samfundsøkonomisk og en benchmarktilgang. Benævnelsen "elforsyningsmæssig tilgang" forekommer misvisende, da den kan forlede læseren til at tro, at tilgangen er baseret på analyser eller viden om elnettet. Det er dog ikke tilfældet. Tilgangen vedrører reelt det niveau, der har været gældende historisk.</p> <p>Det foreslås derfor, at teksten i afsnit 1.2 metode omformuleres, så det er tydeligt hvordan de enkelte tilgange konkret anvendes, og at punktet "elforsyningsmæssig tilgang" enten udgår eller omformuleres til fx "det historiske niveau".</p> <p>Energinet fokuserer i redegørelsen på forsyningsikkerhed forstået som antal afbrudsminutter pr. kunde (SAIDI). Det er et minimumskravet ifølge § 27, stk. 2, nr. 1 i bekendtgørelse om systemansvarlig virksomhed og anvendelse af eltransmissionsnettet m.v. Efter Dansk Energis opfattelse er det dog for snævert et begreb, da det ikke tager højde for hyppigheden af afbruddene. 5 korte afbrud er således mere irriterende end et længerevarende afbrud. Derfor bør der i de kommende år også inddrages antallet af afbrud (SAIFI).</p>	Dansk Energi (net)
<p>Det er afgørende, at Energinet fastholder en høj ambition for effekttilstrækkeligheden under indpassningen af stigende mængder fluktuerende produktion fra vedvarende energikilder. Vi støtter derfor op om Energinets foreslåede mål for effekttilstrækkelighed på maksimalt 5 afbrudsminutter årligt. Denne fortsættelse af Energinets hidtidige målsætning sikrer stabilitet og forudsigelig i markedet.</p>	Dansk Energi (produktion)
<p>Energistyrelsen kommenterer ikke på det foreslåede planlægningsniveau for elforsyningsikkerhed. Drøftelsen heraf vil finde sted i forbindelse med forberedelse af klima-, energi- og forsyningsministerens forventede udmelding om niveauet i januar 2020.</p>	Energistyrelsen

Energinets bemærkninger:

Anbefalet planlægningsmål og usikkerhed

Høringssvar fra Ea Energianalyse, Grøn Energi, Landbrug & Fødevarer samt Det Økologiske Råd efterlyser større tydelighed om baggrunden for Energinets konkrete anbefaling af 35 afbrudsminutter som niveauet for elforsyningsikkerhed i 2030. Landbrug & Fødevarer er specifikt bekymret over om konklusionerne i Redegørelse for elforsyningsikkerhed 2019 og anbefalinger til niveauet for forsyningsikkerhed er funderet på et solidt og retvisende grundlag, og Det Økologiske Råd anbefaler, med henvisning til netvirksomhedernes skønnede afbrudssandsynlighed i eldistributionsnettene, at ministeren undlader at sætte et egentligt politisk mål for elforsyningsikkerheden i 2030 og i stedet pålægger Energinet at sikre et bedre vurderingsgrundlag.

Energinet anerkender ønsket om større tydelighed og har derfor præciseret sammenhængen mellem et formuleret planlægningsmål og de bagvedliggende beregninger og usikkerhed. Præciseringerne er foretaget i redegørelsens forord og i afsnit 1.1 Planlægningsmål.

Metode og metodeudvikling

Høringssvar fra Grøn Energi, Landbrug & Fødevarer, Det Økologiske Råd, Radius og Dansk Energi (net) kommenterer Energinets metodevalg i forhold til fastsættelsen af niveauet for elforsyningssikkerhed i 2030.

Energinet anerkender, og har også i redegørelsen fremhævet, nødvendigheden af metodeudvikling og større grad af overensstemmelse mellem metoder og vurderinger foretaget af henholdsvis Energinet og netvirksomhederne. Konkret er baggrunden for den elforsyningsmæssige tilgang præciseret i afsnit 1.2 Metode.

3.2 Netvirksomhedernes fremskrivning elforsyningssikkerheden

Kommentar	Afsender
<p>Vi konstaterer, at denne første redegørelse med de udvidede redegørelsesforpligtelser har et skævt indholdsmæssigt fokus på TSO, hvor afbrudsminutterne for el-forsyningen for 2018 udgjorde 0,2 minutter, mens DSO'erne, hvorimod afbrudsminutterne udgjorde 21,8 minutter i 2018 er underbelyst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vi anbefaler, at næste års redegørelse for el-forsyningssikkerhed vil afspejle meget større ligevægt mellem vurderinger på TSO-området og på DSO-området, således at det vil være muligt at prioritere mellem indsatser i enten TSO- eller i DSO-området. En sådan ligeværdighed behandling af de to forskellige områder af el-nettene vil kunne give et langt klarere billede af forsyningssikkerheden fremadrettet, samt et klarere billede af årsagerne til afbrud, end der gives i den nuværende udgave for 2019. 	Det Økologiske Råd
<p>Det bør tydeliggøres i både resumé og rapport, at Energinet fremadrettet forventer – i samarbejde med elnetselskaberne – at kunne kvalificere det grundlag, som redegørelsen hviler på. Fremadrettede redegørelser forventes således, at inkludere en mere præcis fremskrivning af forsyningssikkerheden på distributionsniveau og en mere detaljeret liste over mulige initiativer til at ændre forsyningssikkerheden i distributionsnettet.</p> <p>Som nævnt indledningsvist ønsker elnetselskaberne - sammen med Energinet - at udarbejde en mere robust fremskrivning af elforsyningssikkerheden i distributionsnettet. Efter Radius' mening er det for tidligt at konkludere entydigt på de input, som selskaberne har fremsendt til brug for dette års redegørelse.</p> <p>Det er også vigtigt, at elnetselskaberne bliver mere inddraget, når der konkluderes på de input, som de har fremsendt til redegørelsen.</p> <p>Som et eksempel kan nævnes fremskrivning i figur 16, hvor elnetselskaberne vurderer, at området inden for den øvre del af et usikkerhedsbånd - mellem 28 og 43 minutter - giver et rimeligt estimat for elnetselskabernes forsyningssvigt i 2030, jf. linje 968-969 i redegørelsen.</p> <p>Desværre medtages denne pointe ikke i figur 1 vedr. afbrudsminutter i hele elsystemet. Figur 1 illustrerer alene et niveau på 28 afbrudsminutter for distributionsnettet i 2030 – ikke spændet mellem 28 og 43 minutter. Alternativt kunne figuren oplyse midten af spændet, dvs. 35 afbrudsminutter for elnetselskaberne.</p> <p>Elnetselskaberne vil også gerne have bedre mulighed for at kommentere på nogle af Energinets forudsætninger. Eksempelvis viser figur 1 en stigning i Energinet's afbrudsminutter fra 0,17 minut i 2020 til syv minutter i 2030 – en stigning på mere end 4.000 procent. Radius mener, at det er vigtigt at sådanne stigninger drøftes i følgegruppen, ligesom de bør underbygges med egentlige analyser.</p> <p>På baggrund af ovenstående finder vi, at redegørelsen bør beskrive mere tydeligt, at næste års anbefalingen forventes at kunne blive baseret på et mere velfunderet input.</p>	Radius

<p>Redegørelsen bør indeholde en mere nuanceret beskrivelse af forskellen mellem transmissions- og distributionsnettet. Endvidere bør analyserne i transmissions- og distributionsnet bygge på de samme forudsætninger.</p> <p>Det bør uddybes, at der er en generel, økonomisk forklaring på, at de fleste udeminutter skyldes svigt i 10 kV og 0,4 kV nettet. Det gælder således, at "jo længere nede i elnettet man er", jo dyrere er det at etablere redundans i form af reserveforbindelser og automation eller andre former for back-up - og jo mindre bliver konsekvenserne. Det er derfor, at vi både i Danmark og i andre lande ser betydeligt flere fejl i distributionsnettet end i transmissionsnettet.</p> <p>Radius ønsker at sådanne forskelle skal fremgå mere tydeligt af redegørelsen.</p> <p>Vi foreslår også, at det fremgår af resuméet, at analyserne af forsyningssikkerheden i hhv. distributions- og transmissionsnettet ikke bygge på samme forudsætninger. P.t. bygger analysen af distributionsnettet alene på forudsætninger vedrørende nettilstrækkelighed, mens analysen af transmissionsnettet bygger på forudsætninger omkring både nettilstrækkelighed, effektilstrækkelighed, robusthed og IT-sikkerhed. Dertil kommer at analyserne af forsyningssikkerheden i distributions- og transmissionsnettene ikke anvender de samme forudsætninger vedr. fremadrettet kWh-forbrug. Analysen af distributionsnettene tager udgangspunkt i kWh-forbruget i 2018, mens analysen af transmissionsnettet har indarbejdet visse forudsætninger omkring stigende kWh-forbrug som følge af forventninger til den fremadrettede elektrificering.</p>	
<p>Der er efter vores opfattelse tale om et godt stykke arbejde, men der er brug for at arbejde videre for at gøre rapporten mere jævn, ligesom der er behov for at foretage en række præciseringer – især af usikkerhederne på fremskrivningerne.</p> <p>Rapporten fremstår p.t. noget ujævn, da der er omfangsrige beskrivelser af situationen i transmissionsnettet, mens distributionsnettet ikke fylder meget. Det passer ikke godt i forhold til, at eldistributionsnettet står for hovedparten af afbrudsminutterne. Af det samlede planlægningsmål på 35 minutters afbrud pr. kunde i 2030, vedrører eldistributionsnettet alene således 28 minutters afbrud, svarende til 80 %. Derfor opfordrer Dansk Energi til, at rapporten gennemgås grundigt med henblik på at reducere omfanget, og så der opnås en bedre balance mellem eldistributionsnettet og eltransmissionsnettet.</p> <p>Det bør fremhæves, at analyserne af forsyningssikkerheden i hhv. eldistributionsnettet og eltransmissionsnettet grundlæggende omfatter forskellige elementer. Hvor analysen for eldistributionsnettet alene omfatter nettilstrækkelighed, omfatter analysen af eltransmissionsnettet også effektilstrækkelighed, robusthed og IT-sikkerhed.</p> <p>Det bør også fremstå meget klarere, at der er betydelig usikkerhed i forhold til både forventninger til elforsyningssikkerheden i 2030 og omkostningerne til tiltag, der kan påvirke elforsyningssikkerheden. Dette skyldes, at metoder og datagrundlag er under udvikling, ligesom der er usikkerhed om udviklingen i elproduktionen og elforbruget.</p> <p>Det bør i den forbindelse præciseres, at Energinet i samarbejde med netvirksomhederne har igangsat et arbejde, der i de kommende år vil kunne give en mere præcis fremskrivning af forsyningssikkerheden i eldistributionsnettet, og som også gradvist vil kunne give estimater af omkostningerne og gevinsterne ved forskellige tiltag, der kan påvirke forsyningssikkerheden.</p>	Dansk Energi (net)
<p>Afsnit 3.3 om reinvesteringer viser, at kun 27 % af nettet er i "normal" drift, mens resten har forhøjet fejlsandsynlighed. Denne udfordring for forsyningssikkerheden får ikke fokus nok, og det fremgår ikke,</p>	Grøn Energi (Dansk Fjernvarme)

<p>hvor akut problemstillingen er. De nødvendige løsningsmuligheder beskrives og vurderes ikke, fx i forhold samfundsøkonomi og effekt af forskellige løsningsmuligheder. Hvordan afgøres det, hvad der er nødvendige tiltag?</p>	
<p>En optimering af anvendelse af midler mellem TSO og DSO'er er imidlertid vanskeliggjort af, at der er meget forskellig økonomisk regulering og dermed også stor forskellighed på handlemuligheder på de to områder. Blandt andet ses, at DSO'erne fremover vil være meget hårdt økonomisk regulerede på indtægtsrammerne, hvilket kan hæmme muligheden for at foretage ellers omkostningseffektive investeringer til opnåelse af færre afbrudsminutter – set i forhold til investering i TSO-nettet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vi anbefaler, at der justeres i DSO-reguleringen af indtægtsrammerne, så det er muligt at finansiere og dermed foretage omkostningseffektive investeringer i DSO-nettene til opnåelse af øget el-forsyningsikkerhed. <p>Især konstateringen i Redegørelse for 2019 af, at der er risiko for ret store stigninger i afbrudsminutterne på grund af, at en stor del af både DSO og TSO-nettet er etableret for mange år siden og har nået slutningen af den teoretiske levealder, har betydning for vurderingen af hensigtsmæssigheden for øget mulighed for udskiftning i både TSO-net og DSO-nettene. Samtidig adresserer redegørelsen ikke den uheldige effekt af efterslæbet af vedligeholdelse med, at der vil ske en stigning i risiko for afbrud, når et stadigt aldrende el-net skal holde til udtag af strækninger til nødvendig opgradering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vi anbefaler, at der under hensyn til den meget lave rente for øjeblikket tages initiativ til en fremrykket udskiftning af de ældste og mest nedbrudstruede ledninger for herigennem også at gøre det danske el-net bedre rustet til en øget andel af fluktuerende el-produktion og til at håndtere et stigende nyt el-forbrug til især varmeformål og transportformål. 	Det Økologiske Råd
<p>Forsyningstilsynets bemærkninger vedrører afsnit 4.2.2 om Udvikling i eldistributions-nettene og afsnit 5.2 om Mulige tiltag i eldistributionsnettene.</p> <p>Forsyningstilsynet vurderer, at der ikke i redegørelsen er fremført dokumentation for, at den eksisterende økonomiske regulering af eldistributionsvirksomheder vil føre til en stigning i antallet af afbrudsminutter på sigt. Dette er uddybet i afsnittene herunder, som beskriver tre forhold, som bør inddrages i en samlet vurdering af denne problem-stilling.</p> <p>Indtægtsrammerne er indrettet ud fra hensynet til, at alt det eksisterende net kan erstattes med nyt</p> <p>Indtægtsrammerne er indrettet ud fra hensynet til, at alt det eksisterende net kan erstattes med nyt. Netvirksomheder er således underlagt en økonomisk regulering, hvor de enkelte forsyningsvirksomheder gives en indtægtsramme, der er et loft over deres maksimale indtægter og dermed også et loft over de priser, som selskaberne må opkræve fra forbrugerne. Ved denne metode anvendes såkaldte reguleringsperioder, hvor indtægtsrammen i princippet er fast over en årrække og er opgjort ud fra niveauet af virksomhedens omkostninger i den forgående reguleringsperiode. Det indebærer, at indtægtsrammerne afspejler forsyningsvirksomhedernes historiske omkostningsniveau. Ved overgangen til en ny reguleringsperiode tilpasses indtægtsrammerne til et nyt omkostningsniveau, dette betegnes også som recalibrering. Recalibreringen af niveauet af indtægtsrammen betyder, at omkostninger relateret til investeringer foretaget i en reguleringsperiode vil indgå i beregningen af rammen i den efterfølgende reguleringsperiode.</p> <p>Indtægtsrammen sikrer således, over tid, at en netvirksomhed kan opkræve indtægter hos forbrugere, som dækker omkostninger til reinvesteringer i nettet.</p>	Forsyningstilsynet

Netvirksomhederne har et økonomisk incitament til at sikre en tilstrækkelig leveringskvalitet

Forsyningstilsynet fastsætter og offentliggør i året forud for påbegyndelse af en reguleringsperiode mål for netvirksomhedernes leveringskvalitet i form af mål for afbrudshyppighed og afbrudsvarighed på aggregeret niveau og i forhold til den enkelte elforbruger

I forbindelse med at netvirksomhederne aflægger reguleringsregnskab, foretages også en vurdering af, hvorvidt netvirksomheden har levet op til de fastsatte mål for leveringskvalitet. Hvis et selskab har utilstrækkelig leveringskvalitet, fradrager Forsyningstilsynet et beløb i indtægtsrammen.

På den måde indeholder reguleringen allerede i dag et økonomisk incitament til, at netvirksomhederne foretager de nødvendige reinvesteringer i tide.

Forsyningstilsynet har ikke lavet en vurdering af, hvorvidt dette økonomiske incitament i tilstrækkelig grad modsvarer selskabernes initiale omkostninger ved at foretage en større investering. Alternativt kan man forestille sig en model, hvor det økonomiske incitament til at foretage reinvesteringer i tide forøges.

Det er uklart for Forsyningstilsynet om der ikke er tilstrækkeligt økonomisk råderum i reguleringen til at opretholde forsyningsikkerheden

Forsyningstilsynet forstår afsnit 5.2 således, at der anvendes fremskrivninger for investeringer i netvirksomheder baseret på 6 virksomheders eget skøn. Fremskrivninger for investeringer er umiddelbart ikke nærmere dokumenteret eller beskrevet i redegørelsen. Forsyningstilsynet er ikke bekendt med den anvendte metode bag de anvendte skøn for fremtidige investeringsbehov.

Hvis investeringsniveauet er konstant fra år til år (i reale termer), så betyder det, at indtægtsrammen (de tilladte indtægter) og de regnskabsmæssige omkostninger er ens. Med et konstant investeringsniveau, vil der ikke være nogen forskydning i forhold til, hvornår omkostningerne afholdes, og hvornår indtægterne kan opkræves.

Såfremt investeringsniveauet ikke er konstant over tid, men i stedet er cyklisk, kan der være en forskel mellem indtægtsrammen (de tilladte indtægter) og de regnskabsmæssige omkostninger. Med cyklisk investeringsniveau forstår Forsyningstilsynet et investeringsniveau, hvor investeringer set over aktiverens levetid er koncentreret over en kortere årrække og dermed ikke er jævnt fordelt over anlæggenes levetid.

Såfremt investeringsniveauet i en netvirksomhed bevæger sig cyklisk, vil regnskabsmæssige omkostninger og tilladte indtægter ikke være sammenfaldende. De vil i stedet skiftevis ligge over og under hinanden. Det indebærer, at indtægtsrammereguleringen i perioder vil overkompensere en forsyningsvirksomhed i forhold til dens faktiske regnskabsmæssige omkostninger, men også i perioder underkompensere. Underkompensationen i en reguleringsperiode vil dog blive opvejet af en overkompensation i perioden efter og omvendt.

Reguleringen vil underkompensere, umiddelbart efter at de cykliske investeringer er foretaget og overkompensere i årene op til, at reinvesteringerne igen skal foretages. At regulering skiftevis over- og underkompenserer en forsyningsvirksomhed er ikke i sig selv et problem, da en overkompensering kan "gemmes" til en periode, hvor forsyningsvirksomheden underkompenseres. En udfordring kan dog opstå, hvis indtægtsrammereguleringen introduceres på et tidspunkt som gør, at forsyningsvirksomheden starter med at blive underkompenseret. Elnetvirksomhederne har været underlagt indtægtsrammeregulering siden 2005 – baseret på aktivitetsniveauet i 2004 - som er blevet justeret løbende og ændret pr. 1. januar 2018 til i udgangspunktet at være baseret på aktivitetsniveauet i de sidste 5 år.

Forsyningstilsynet har imidlertid ikke data til at vurdere, om det er korrekt som beskrevet i redegørelsen, at netvirksomheder står over for et stigende reinvesteringsbehov.	
Bekendtgørelse 1217 af 15. oktober 2018, § 27, stk. 4, fastsætter, at anbefalingen i redegørelsen skal indeholde tiltag, der kan ændre niveauet af elforsyningssikkerhed i fremtiden, ledsaget af de hermed forbundne omkostninger/gevinster. Energinet har opfyldt dette for så vidt angår bidraget til afbrudsmi-nutter fra effektilstrækkelighed. Energistyrelsen står til rådighed i forhold til at indgå i dialog med Energinet om, hvordan udfordringen kan løses i forhold til DSO'ernes bidrag.	Energistyrelsen
<p>Vi skal henvise til høringssvaret fra Det Økologiske Råd af 26. september 2019 på alle punkter bortset fra de to punkter midt på side 2, der drejer sig om hhv. fastsættelsen af forsyningssikkerheden ved anvendelse af den elforsyningsmæssige tilgang og justering i DSO-reguleringen af indtægtsrammerne.</p> <p>Begge punkter rejser vigtige problemstillinger, der kræver nærmere overvejelse og analyse, som der imidlertid ikke er mulighed for at udføre indenfor høringsfristen.</p> <p>Vi stiller os til rådighed for uddybning af ovenstående, skulle det ønskes.</p>	Forbrugerrådet Tænk

Energinets bemærkninger:

Vægtning af indhold i forhold til eltransmissionsnet og eldistributionsnet

Det er Energinets forpligtelse at udarbejde redegørelse for elforsyningssikkerhed. Redegørelse for elforsyningssikkerhed 2019 har primært fokus på eltransmissionsnettet. Dette skyldes til dels, at Energinet på baggrund af historikken kan konkludere, at selv om størstedelen af afbrudsminutter tilskrives forhold i eldistributionsnettene, vil forhold i eltransmissionsnettet kunne afstedkomme de største konsekvenser. Dernæst er eltransmissionsnettet Energinets ansvarsområde. Energinet har ikke indsigt i de forhold, som kan påvirke udviklingen i elforsyningssikkerheden i eldistributionsnettet. Energinet er derfor afhængig af input fra netvirksomhederne for at kunne beskrive den forventede udvikling samt identificere mulige tiltag og kvantificere konsekvenserne af disse.

Energinet må fortsat have et væsentligt fokus på emner, som ikke berører eldistributionsnettene for at sikre, at kravene i bekendtgørelsen til Redegørelse for elforsyningssikkerhed opfyldes. Energinet vil dog i fremtidige udgivelser af redegørelse for elforsyningssikkerhed tilsinde, at en større del af indholdet omhandler eldistributionsnettene, og at dette er baseret på et analytisk tilstrækkeligt input fra netvirksomhederne selv.

Udvikling i elforsyningssikkerheden i eldistributionsnettene

Energinet har søgt at indarbejde alle input fra netvirksomhederne, som omhandler forhold i eldistributionsnettene. Energinet har dog ikke den fornødne indsigt til at kvalitetssikre og vurdere netvirksomhedernes fremskrivning af elforsyningssikkerheden. Ligeledes har Energinet ikke dybtgående kendskab til den metode, på baggrund af hvilken netvirksomhederne har fremskrevet udviklingen i elforsyningssikkerheden. Energinet har derfor blot kunnet videreføre den fremskrivning, som Energinet har modtaget, der indeholder alle usikkerheder og forbehold i forhold til fremskrivningsmetode.

For så vidt angår den specifikke kommentar til Figur 16, tilpasser Energinet teksten i Redegørelse for elforsyningssikkerhed 2019, så den i højere grad er i overensstemmelse med det konkrete input. Dette sker i henhold til høringssvar fra Dansk Energi (net).

Redegørelse for elforsynings sikkerhed 2019 er den første udgivelse af Redegørelse for elforsynings sikkerhed, som skal opfylde kravene i bekendtgørelsen. Energinet er via Dansk Energi i dialog med netvirksomhederne om at få ensrettet rammer og forudsætninger for fremskrivning af udviklingen i elforsynings sikkerheden i eltransmissionsnettet og eldistributionsnettene. Energinet kan dog også fremadrettet kun videreformidle input og data fra netvirksomhederne om udviklingen i eldistributionsnettene.

Energinet er desuden i dialog med myndighederne vedrørende hensigtsmæssigheden i opgave- og rollefordeling i forbindelse med redegørelsen.

Opbygning af elnettet og behov for reinvesteringer

Energinet har i Redegørelse for elforsynings sikkerhed 2019 forsøgt at give en kort beskrivelse af forskellene mellem eltransmissionsnettet og eldistributionsnettene. I Appendiks C er disse beskrevet i forhold til netdimensionering. Denne beskrivelse understreger blandt andet den volumenmæssige forskel mellem eltransmissionsnettet og eldistributionsnettene.

Det fremgår af anbefalingen i Redegørelse for elforsynings sikkerhed, at Energinet har igangsat et større reinvesteringsprogram for at imødekomme den stigende fejlsandsynlighed grundet eltransmissionsnettets alder. Det bemærkes til kommentaren fra Grøn Energi, at på trods af, at figur 23 angiver, at kun 27 pct. af anlægskomponenterne i eltransmissionsnettet har konstant og tilfældig fejlsandsynlighed, har yderligere 33 pct. faldende fejlsandsynlighed. Dette medfører, at den reelle andel af anlægskomponenter med øget fejlsandsynlighed er de tilbageværende 40 pct.

Det bemærkes ligeledes, at på trods af at en række anlægskomponenter har overskredet deres forventede tekniske levetid, er de endnu ikke i en driftsmæssig tilstand, hvor fejlfrekvensen reelt er forøget. Generelt er elnettet endnu ikke så gammelt, hvorfor ælderrelaterede fejl forsat er på et relativt lavt niveau i 2018. Konsekvensen af aldrende elnet er derfor begrænset for nuværende, men Energinet måtte i 2018 tage en forbindelse ud af drift grundet dens tilstand. Dette er beskrevet i boksen sidst i afsnit 3.3 i appendiks C. Energinet har forsøgt at lade disse pointer fremgå tydeligere af redegørelsen.

Energinets prioritering og vurdering af, hvilke reinvesteringer der er nødvendige, fremgår af Energinets årlige *Reinvesterings-, Udbygnings- og Saneringsplan* (RUS-plan).

I forhold til reinvesteringsbehovet i eldistributionsnettene må Energinet forvente, at konsekvenserne af disse indgår i netvirksomhedernes fremskrivning af udviklingen i elforsynings sikkerheden. Den præcise effekt af netvirksomhedernes økonomiske regulering i forhold til reinvesteringsbehovet er ikke kvantificeret i Redegørelse for elforsynings sikkerhed. Energinet har videreformidlet budskabet i de input, som er modtaget fra netvirksomhederne i forhold til påvirkningen af den økonomiske regulering. Energinet har ikke mandat eller forudsætninger til at påvirke netvirksomhedernes økonomiske regulering.

3.3 Håndtering af effekttilstrækkelighedsudfordringer – herunder markedsreformer og strategisk reserve

Kommentar	Afsender
<p>Redegørelsen viser, at den danske effekttilstrækkelighed kan blive udfordret som følge af udviklingen i Danmark og i vores nabolande. Hvis udviklingen går hurtigere end ventet – som belyst i realistisk worst case og worst case scenarierne – kan det gå alvorlige konsekvenser for effekttilstrækkeligheden, særligt i Østdanmark. Dansk Energis egne analyser støtter op om disse resultater. Der kan således være bekymring om at Danmark kan nå at reagere i tide med rette foranstaltninger hvis omverdenen udvikler sig som worst case scenariet.</p> <p>Energinet bør imødegå den faldende effekttilstrækkelighed ved at sikre velfungerende markeder og prissignaler, både på engrosmarkederne og på de sekundære markeder. Der skal i de kommende år træffes irreversible beslutninger om fremtiden for et stort antal termiske produktionsanlæg og det er derfor afgørende at der er tillid til Energinets markedsreformer. Derfor bør redegørelsen bør fremstille en troværdig og forpligtende tidsplan for reformerne og belyse deres påvirkning af effekttilstrækkeligheden.</p> <p>Dansk Energi støtter desuden Energinets oplæg til yderligere at afdække behovet for strategisk reserve sammen med Energistyrelsen og opfordrer til åben og løbende interessentinddragelse i analyserne.</p> <p>Dansk Energi bemærker i øvrigt, at den ny elforordning (2019/943) fastlægger en proces for håndtering af effekttilstrækkelighedsudfordringer. Når en national redegørelse identificerer udfordringer for den fremtidige effekttilstrækkelighed skal medlemslandet jf. artikel 20 udarbejde en markedsreformplan og anmelde denne til Europakommissionen. Vi opfordrer Energinet og Energistyrelsen til at påbegynde dette arbejde snarest muligt og integrere det i Markedsmodel 3.0 arbejdet.</p>	<p>Dansk Energi (produktion)</p>
<p>Ørsted er enig i, at udfordringen med effekttilstrækkelig først og fremmest skal søges løst gennem markedet. Derfor finder vi det korrekt, at Energinet imødegår udfordringen med effekttilstrækkelighed med allerede igangsatte markedsreformer. Vi vil dog gerne opfordre til, at Energinet fortsat udvikler på markederne. En gennemgang af de i høringen nævnte markedsreformer er der efter vores opfattelse ingen projekter, der i større grad understøtter effekttilstrækkeligheden. Energinet udtalte på konferencen i Ballerup den 23. september 2019, at de enkelte projektspor behandler markedsreformerne, men Energinet bør udarbejde et samlet overblik, der sikrer, at det er de rette projekter, der er sat i gang, og at projekterne sammenlagt har den ønskede effekt. Ørsted foreslår i den forbindelse at fortsætte den tætte inddragelse af markedsaktørerne.</p> <p>Vi mener endda, at markedsreformen vedr. reservationen af kapacitet på Storebæltsforbindelse til reserver (mFFR) kan påvirke effekttilstrækkeligheden negativt. Det skyldes, at prisen på kapacitet i DK1 er kunstigt lav som følge af Energinets støtteordning i 00'erne. Ved en markedsreform, hvor der reserveres kapacitet på Storebæltsforbindelsen til deling af mFRR reserver mellem landsdelene, vil det således være den billige kapacitet i DK1, som bliver aktiveret først. Den kunstigt lave pris ødelægger altså de prissignaler, der er brug for, hvis man vil fastholde eller øge kapacitet i DK2, som er nødvendigt for den langsigtede elforsyningsikkerhed i DK2.</p> <p>Ørsted støtter op om konklusionen om, at hvis markedsreformer ikke har tilstrækkelig virkning på effekttilstrækkeligheden eller effektsituationen yderligere forværres, er den samfundsøkonomisk billigste løsning at etablere en midlertidig strategisk reserve i DK2. Forberedelserne til en eventuel midlertidig strategisk reserve skal naturligvis sættes rettidigt i gang, særligt fordi der i den nære fremtid træffes</p>	<p>Ørsted</p>

<p>irreversible beslutninger for den termiske kapacitet. I det lys kan en sen proces være fordyrende for en eventuel beslutning om at igangsætte yderligere tiltag til at understøtte effektilstrækkeligheden i DK2.</p>	
<p>RFE2019 beskriver at øget markedsgørelse medvirker til at forbedret effektilstrækkelighed - virkelighedens verden er at flere af de tiltag som er beskrevet allerede er udskudt med 2-3 år i forhold til grundlaget i RFE2019 og andre udsat på ubestemt tid.</p> <p>Strategisk reserve (SR) bliver hypet meget i RFE2019 i forhold, hvor dårligt et produkt det er.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lang leveringstid – udelukkende relevant ved forudsigelige problemer • Yderst sjældent brugt og dermed meget ringe leveringssikkerhed • De fremlagte priser for SR er væsentligt højere end de priser som ENDK betaler på langtidsaftalerne for mFRR i DK2 <ul style="list-style-type: none"> - mFRR er billigere - mFRR her langt større leveringssikkerhed fordi det bruges oftere - Køb noget mere mFRR – evt. dynamiske mængder afhængigt af vind, sol, forbrug m.v. • Giver regulatoriske problemer, hvis SR skal indføres for 5 eller 10 år vil det kræve, at en forhåndsgodkendelse fra hhv. energistyrelsen og kommunen på at anlægget kan nedlægges "langt" ude i fremtiden. 	<p>Lyngby Kraftvarmeværk</p>
<p>Se på løsninger i hele energisystemet og ikke kun i Energinets- og elsystemets værktøjskasse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redegørelsen har trods sine 108 sider ikke fundet plads til at beskrive den vigtige relation til fjernvarmesektoren. Udviklingen i fjernvarmesektoren er væsentlig for planlægning af elsystemet og for vurderinger af elforsyningsikkerheden. Fjernvarmesektoren har elproduktionskapacitet (i dag), bliver en stadig større el-forbruger og kan levere fleksibilitet og lagerkapacitet til støtte for el-systemet. • Elproduktionskapacitet forsvinder (og erstattes tilmed delvist af el-forbrugende varmeproduktion), og dermed forsvinder en billig samfundsøkonomisk løsning på effektilstrækkelighedsudfordringerne, som er på vej. Det er afgørende vigtigt, at Energinet agerer nu og reelt undersøger og udvikler på denne mulighed, før det er for sent. Ellers kan samfundsomkostningerne til håndtering af kommende effektproblemer vise sig dyrere end nødvendigt. - Det haster med at få fundet værktøjerne til effektudfordringerne. Hvis ikke der kommer en snarlig afklaring omkring strategiske reserver i Østdanmark, så bør man se andre incitament og måder at nyttiggøre både kraftvarmekapacitet og fleksibel forbrugskapacitet i MW-klassen som elkedler og store varmepumper. • En del af forklaringen skal findes i, at også analyseforudsætningerne kun i begrænset omfang har fokus på fjernvarme, og at høringsvar fra fjernvarmen ikke i tilstrækkelig grad integreres i analyseforudsætningerne. Vi tænker fx her på udviklingen i fjernvarmeforbrug, konvertering af gasområder, markant stigning i etablering af eldrevne varmepumper, udfasning af termisk kapacitet, samt indregning af varmepumper og elkedler i el-forbrug og spidslast. • Forbrugsfleksibilitet via fjernvarmen. Her og i andre af Energinets udgivelser omtales fleksibelt elforbrug i form af elbiler, individuelle varmepumper og batterier. Det er alt sammen vigtige udviklingsområder. I relation til redegørelsen forekommer det dog mangelfuldt, at der ikke er omtale af de betydelige fleksible ressourcer, som allerede findes i fjernvarmesektoren i form af både elkedler, varmepumper, varmelagring og virtuelle batterier (kombinationen af fx elkedler og kraftvarme). <p>Kommentarer til værktøj til håndtering af effektilstrækkelighed</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der er behov for, at Energinet udvider synsfeltet og se på flere potentielle løsninger på effektudfordringerne. Som det beskrives senere, så bør kraftvarmekapacitet i fjernvarmen undersøges grundigt som mulighed og eventuelle barrierer beskrives. Det er vores vurdering, at denne løsning er væsentlig billigere end 300.000 kr./MW/år. 	<p>Grøn Energi (Dansk Fjernvarme)</p>

<p>Fjernvarmen tilbyder</p> <p>Energinets fokus</p> <p>Andre?</p>	<p>Løsninger på effektmangel</p> <p>Udnytte eksisterende kapacitet i fjernvarmen</p> <p>Afbryde forbrugere i mangelsituationer</p> <p>Strategisk reserve via Energinet</p> <p>Andre muligheder?</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vilkårene for at deltage i udbud af strategiske reserver skal forbedres, og information og dialog kan komme så lidt som muligt. Når man ser på energisystemerne behov og samfundsomkostninger, så giver der ikke mening, at anlæg, som har deltaget med strategiske reserver, ikke kan vende tilbage til de ordinære markeder. • Hvilken afskrivningsperiode ligger der bag omkostningen på 300.000 kr./MW/år for strategisk reserve? Kan forstå at kilden er teknologikataloget – hvilken anlægstype er der valgt? • Hvor havner pengene: Er det korrekt forstået (på dialogmødet), at hvis strategisk reserve (SR) aktiveres, så sælger Energinet energi til prisloftet, mens anlægsejer af SR modtager dækning af variable omkostninger. Et regneeksempel: Hvis SR på 300 MW aktiveres i 20 timer til 3000 Euro/MWh, så svarer det til at Energinet får 134 mio DKK ind og betaler ca. 5 mio DKK videre til anlægsejer. Så har Energinet betalt 90 mio kr./år for at etablere SR og får 129 mio. kr./år ind, hvis der er behov for at aktivere SR. • Savner en kort beskrivelse af, hvordan afbrydelse af forbrug sker, og principper eller procedure bag valget af, hvem der afbrydes. Konkret vil fjernvarmen gerne vide, om der er større sandsynligvis for, at fjernvarmeanlæg udvælges til at blive afbrudt. <p>Markedsreformer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er det realistisk, at nogen investerer i anlæg for en periode på fem år, og uden mulighed for at deltage i markederne? Vi savner grundige overvejelser om potentielle investorers incitamenter (både produktionsanlæg og oprettelse af fx forbrugsbaserede løsninger) til at etablere løsninger, som kunne byde ind på strategiske reserver. Der anbefales at lave en foreløbig liste over typer af løsninger, som kunne være i spil til levering af strategisk reserve. • Hvad er incitamenterne til af investere i ny kapacitet (via markeder) når man ser på fx risici, tidsbegrænsninger og potentiel indtjening? Vi savner grundige overvejelser om potentielle investorers incitamenter til at etablere løsninger som skulle komme "efter den røde boble" (jf. vigtig og omdiskuteret skitse på dialogmødet). Dette er vigtigt for at kunne afgøre om en evt. strategisk reserve er "midlertidig". • Vi mangler kvantificering af effekten af "markedsreformer". Rapporten konkluderer, at ENDK forventer at markedsreformerne løser effektsituationen, men beskriver ikke effekten af tiltagene. Hvordan ved man så, at summen er tiltagene er tilstrækkeligt? <ul style="list-style-type: none"> - Vi har svært ved at få et klart billede af Energinets forventninger, og der er derfor måske brug for at skrive det mere tydeligt. Nogle steder synes budskabet at være at markedsreformer er nok til at klare udfordringerne, i planlægningsmålene indgår en udgift til strategisk reserve i den anbefalede løsning, og på dialogmødet var budskabet både at markedsreformer klarer det hele og at reformerne kun klarer noget (og at strategisk reserver skal tage resten). - For hvert markedstiltag skal effekten beskrives og gerne kvantificeres, så det sandsynliggøres, at markedstiltaget kan bidrage til at løse effekttilstrækkelighedsproblemerne. Og så det kan sandsynliggøres, at de samlede markedstiltag kan løse effekttilstrækkelighedsproblemerne i tilstrækkeligt omfang. 	

- Vi undrer os over, at Energinet på den side fortæller om diverse kompleksiteter, forsinkelser og internationale udfordringer på andre dialogmøder og samtidigt forventer at markedsreformer leverer et markant bidrag til forbedring af effekttilstrækkeligheden.
- Vi er ikke overbeviste om, at markedsreformerne reelt løser effektproblemerne hverken på kort eller lang sigt, og derfor forudser vi allerede nu, at strategiske reserver bliver nødvendige, også på lang sigt. Dermed er en strategisk reserve ikke et midlertidigt tiltag.
- Der skal større fokus på incitamenter i arbejdet med markedsreformer. Incitamenter til at styrke integration af energisystemer, foretage investeringer, bibeholde nødvendig elproduktionskapacitet, skabe løsninger til håndtering af risici for aktører m.m.

• Hvorfor er kun markedsreformer og strategisk reserve håndtag til at fastholde forsyningssikkerhedsniveauet? Hvis man ser bredere i elsystemet og andre energisystemer, så kan der findes mulige løsninger der. Hvis ikke man ønsker at se nærmere på andre løsninger, så bør man som minimum beskrive de løsninger, som har været overvejet, og hvorfor de er blevet forkastet.

- Kraftvarmekapacitet i fjernvarmen bør grundigt undersøges som mulighed og eventuelle barrierer beskrives.
- Det er bør undersøges, om der kan hentes inspiration til nye løsninger i leveringsevnekontrakter.
- Skab et sundt marked for manuelle reserver i DK2, og acceptér at tager tid at få det fuldt etableret. Dette vil ikke kræve en markedsreform, men en ændret metode for selve indkøbet.
- Se på længere tidsperioder, så der er incitamenter til omkostningseffektive løsninger. I linje 1399 nævnes det, at det er muligt at få godkendt løsninger med op til 10 års varighed.

• Der foregår forskellige aktiviteter omkring ændring af el-tarifferne. Et nyt el-tarif design forventes at have indirekte påvirkning på en lang række områder i samfundet, herunder elforsyningssikkerheden og beslutninger i fjernvarmesektoren.

• De enkelte markedstiltag:

- "International markedskobling" (skift til flowbased) (Afsnit som starter l.1081)
- Hvilke omkostninger til opretholdelse af forsyningssikkerhed er det, som reduceres og hvor meget reduceres de?
- Der er kørt test og paralleldrift af flowbased og traditionel løsning. Hvad viser resultaterne fra dette, specifikt i forhold til effekten på effekttilstrækkelighed?
- Ubalanceafregning (tidsopløsning på 15 min og øget prisloft)
- Hvad er den konkrete effekt af at ændre tidsopløsningen til 15 min. Kommer der ny kapacitet i spil? Hvor store mængder er der tale om? Hvad kan man sige om potentialet ud fra historiske data?
- Rapporten konkluderer, at tiltaget direkte har en effekt på tilstrækkeligheden. Beskriv i flere detaljer, hvad konklusionen er baseret på.
- Der er risiko forbundet med en forretningsmodel baseret på få timer med meget høje priser (tæt på prisloftet). Risikoen afhænger også af konsekvensen, hvis man ikke kan levere ved aktivering (fx pga. haveri).
- Reform af systemydelsesmarkederne (reduktion af budstørrelser)
- Der bruges ord som "kan" og "forvente" og teoretiske sammenhænge. Hvad forventes konkret og hvor stor effekt (i tal) har det på effektminutterne?
- Hvad er det for "nye aktører", og presser de andre aktører ud?
- Implementering af aggregatorrolle
- Er bidrag fra dette tiltag medregnet i den samlede effekt af markedsreformerne på effektminutter og forsyningssikkerhed?
- Engrosmodel og timeafregning af små og mellemstore elforbrugere + Forbrugsfleksibilitet

<p>- Det har tidligere vist sig svært at realisere det eventuelle potentielle hos disse forbrugere. Hvordan estimerer Energinet potentialet og hvor meget forventes det at kunne bidrage med?</p> <p>Metoder og data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvilke overvejelser har Energinet gjort sig, med hensyn til, hvordan effekterne af markedsreformerne estimeres? 	
<p>Det er Wind Denmarks principielle opfattelse, at den mest hensigtsmæssige varetagelse af forsynings-sikkerheden i det danske elnet sker på baggrund af en helhedsorienteret planlægning, hvor en lang række hensyn vurderes i forhold til de forskellige virkemidler, som Energinet planlægger at igangsætte for at varetage forsynings-sikkerheden, driften af elsystemet og understøtte den grønne omstilling af energisystemerne.</p> <p>En helhedsorienteret planlægning bør ske ved en vurdering af en række forskellige hensyn når der vælges virkemidler til udviklingen og driften af elsystemet. F.eks. bør der i valget af virkemiddel til varetage af forsynings-sikkerheden også tages hensyn til integrationen af vedvarende energi, skabelse af velfungerende konkurrence markeder og en effektiv drift af elsystemet.</p> <p>Foretages valget af virkemiddel til at sikre forsynings-sikkerheden alene ud fra hensynet til den samfundsøkonomisk billigste løsning til sikring af det valgte antal afbrudsminutter er der risiko for, at et ensidigt valgt virkemiddel vil føre til en samfundsøkonomisk suboptimal løsning, som fra et helhedsperspektiv ikke bidrager til en omkostningseffektiv løsning af den samlede lange række af udfordringer, som elsystemet står overfor i den grønne omstilling.</p> <p>I Energinets redegørelse for elforsynings-sikkerhed foreslås indførelsen af en strategisk reserve i Øst-danmark i perioden efter 2025, da man vurderer, at dette er det samfundsøkonomisk mest hensigts-mæssige virkemiddel i forhold til at sikre målsætningen om det valgte niveau af afbrudsminutter for forbrugerne.</p> <p>Det er Wind Denmarks anbefaling, at valget af virkemiddel bør ske ud fra en helhedsorienteret og lang-sigtet tilgang til udviklingen af elsystemet og at en udvidelse af elinfrastrukturen bør indgå som et reelt alternativt virkemiddel i vurderingen. Den kommende omstilling af elsystemet til vedvarende energi nødvendiggør en udvidelse af infrastrukturen i det danske elsystem for at indpasse vedvarende energi, bl.a. med den store forventede udbygning med vindkraft i Nordsøen med havvind, og nye typer elfor-brug. Sker der ikke en udbygning af infrastrukturen er det Wind Denmarks forventning, at der kan for-ventes et i stigende grad opdelt elsystem, som medfører højere driftsomkostninger og problemer med afsætning af den vedvarende energi til elforbrugere.</p> <p>Det er derudover Wind Denmarks opfattelse, at kravene i elmarkedsforordningen fra EU's "Clean Energy Package" til indførelsen af en midlertidig strategisk reserve medfører, at en udvidelse af elinfra-strukturen bør vurderes som et reelt virkemiddel på lige fod med en strategisk reserve eller andre ka-pacitetsmekanismer.</p> <p>Energinet oplyser i redegørelsen, at den strategiske reserve er en midlertidig foranstaltning og kun vil være aktuell indtil 2030. Det er Wind Denmarks vurdering, at udfordringen med elforsynings-sikkerhe-den på Sjælland er strukturel og vil fortsætte efter 2030, hvilket medfører, at det valgte virkemiddel bør vurderes som en permanent foranstaltning. Dette skyldes, at der ikke er tilstrækkeligt belæg for at forvente, at en udvidelse af det fleksible elforbrug på Sjælland, som angivet af Energinet i redegørel-sen, i acceptabel grad vil sikre forsynings-sikkerheden efter 2030.</p>	Wind Denmark

Energinet angiver, at man forventer en omkostning til den strategiske reserve på 50-300 mio. kr. om året, og denne omkostning bør indgå som et element i vurderingen af alternative virkemidler, som samtidig bør inkludere gevinster i reservemarkederne ved en udvidelse af infrastrukturen mellem landsdelene.

Det er desuden oplyst i Energinets redegørelse og det blev også oplyst på workshoppen den 23. september 2019 om redegørelsen for elforsyningsikkerhed, at en ny forbindelse mellem landsdelene kun vil medføre en marginal gevinst på det forventede antal afbrudsminutter for elforbrugere på Sjælland. Årsagen til dette skulle ifølge Energinet være, at det forventes at være muligt i begrænset omfang at trække på yderligere import fra udlandsforbindelserne til de danske netområder.

Det er Wind Denmarks opfattelse, at denne vurdering bør underbygges med en mere tydelig information om hvilke forhold, som Energinet bygger denne vurdering på, specielt set i lyset af, at Danmark efter 2025 forventes at være forbundet elektrisk med 5 nabolande. Det bør belyses grundigt, hvorvidt det reelt forventes, at de betydelige investeringer, som er foretaget i forbindelserne til disse 5 lande, ikke vil kunne bidrage yderligere til forsyningsikkerheden i pressede situationer.

Fleksibilitet og systemydelse fra vind kan understøtte forsyningsikkerheden

Wind Denmark vil desuden opfordre Energinet til at prioritere arbejdet med at fremme levering af fleksibilitet og systemydelse fra vindenergi. Energinets omkostninger til indkøb af systemydelse hos termiske elproducenter kan forventes at stige i de kommende år i takt med gennemførelsen af den grønne omstilling, hvis man fastholder et sæt udbudsregler, som reelt udelukker vindenergi fra at levere store dele af den fleksibilitet, som er nødvendig i driften af elsystemet.

Vindenergi er i dag teknisk i stand til at levere fleksibilitet til elsystemet med en høj kvalitet og reguleringssevne, og Energinet bør arbejde for, at udbudsbetingelserne for levering af systemydelse i Danmark er teknologineutrale i forhold til de ydelser, som driften af elsystemet efterspørger.

Energinets bemærkninger:

Markedsreformer:

Elmarkedsforordningen

Energinet vurderer ikke, at artikel 20 i Elmarkedsforordningen (Forordning 2019/943) på nuværende tidspunkt forpligter Energinet til at udarbejde og anmelde en markedsreformplan til Europa-Kommissionen, da det står eksplicit i Elmarkedsforordningen, at markedsreformplanen skal udarbejdes som led i en statsstøtteproces. I de seneste år er der allerede implementeret og taget initiativ til en række markedstiltag, der har til formål at forbedre effekttilstrækkelighedssituationen i Danmark og Europa. Energinet er dog enig i, at det er hensigtsmæssigt at påbegynde arbejdet med en mere detaljeret plan for markedsreformer i forhold til en potentiel statsstøtteansøgning om en midlertidig strategisk reserve.

Overblik

Energinet anerkender behovet for at udarbejde et samlet overblik over effekten af de forskellige projekter, som Energinet har igangsat. Energinet udgiver to gange årligt en Elmarkedsorientering³, der giver et overblik over igangsatte implementeringsprojekter i Elmarked og Forretning. Elmarkedsorienteringen udkom første gang i november 2018. Elmarkedsorienteringen opdateres igen i november 2019, hvor det blandt andet tilføjes, hvilken effekt de forskellige

³ Se Energinets Elmarkedsorienteringer her:
<https://energinet.dk/El/Elmarkedet/Samarbejde-paa-elmarkedet/Elmarkedets-Advisory-Board>

projekter forventes at have på elforsyningsikkerheden, og af hvilken årsag de er igangsat. El-markedsorienteringen forventes derfor at bidrage yderligere til at skabe det efterspurgte overblik hos markedsaktørerne.

Energinet deltager i Energistyrelsens projekt Markedsmodel 3.0 og vil viderebringe de givne inputs i høringssvarene til det videre arbejde.

Kvantificering af effekterne

Energinet anerkender, at der er behov for at blive mere konkret på forventede effekter på elforsyningsikkerheden og særligt effekttilstrækkeligheden af de forskellige markedsreformer. Det er dog vanskeligt at vurdere effekten af de enkelte markedsreformer på den oplevede effekttilstrækkelighed, blandt andet fordi vi ikke har empiriske situationer med effektknaphed at lære af. Energinet vil fremadrettet arbejde på at blive mere konkret på de forventede effekter. Dette kan fx ske ved at gøre en række grove antagelser, som vil være behæftet med betydelig usikkerhed.

Selvom Energinet ikke i dag kvantitativt har estimeret effekterne af markedsreformer på effekttilstrækkeligheden, forventer Energinet, at de vil bidrage positivt til en fortsat opretholdelse af en høj effekttilstrækkelighed i det danske elsystem. Energinet forventer, at Energy-Only-Markedet gennem tydelige prissignaler og incitamentet får markedet til at reagere gennem større fleksibilitet på forbrugs- og produktionssiden. Prissignalerne i de forskellige markeder skaber tilsammen incitamentet til at investere i fx ny kapacitet. Udviklingen i disse prissignaler er således den centrale parametre. Energinet kan foretage teoretiske beregninger på, hvornår en investering er profitabel, men det er aktørerne, der træffer investeringsbeslutningerne i ny kapacitet. Givet prissignalerne, er det op til den enkelte aktør at vurdere, om en given teknologisk specifikke karakteristika sammenholdt med de vurderede risici i markedet, og om prissignalet er tilstrækkeligt til at investere i.

Det er i det perspektiv, Energinet vurderer, at hvis markedsreformer ikke har tilstrækkelig virkning på effekttilstrækkeligheden, eller effektsituationen yderligere forværres, er den samfundsøkonomisk billigste løsning at etablere en midlertidig strategisk reserve i Østdanmark efter 2025.

International markedskobling

Det er Energinets forventning, at det primært er samfundsøkonomien, som påvirkes med implementering af flow based⁴, da metoden optimerer allokeringen af kapaciteten på udlandsforbindelserne. Resultaterne af simuleringen viser en positiv samfundsøkonomisk effekt af flow based, hvilket dog er behæftet med usikkerhed, da der kun er simuleret udvalgte uger.

Ubalanceafregning

Det er Energinets forventning, at en lavere tidsopløsning kan gøre det nemmere (og mere attraktivt) for teknologier med begrænset energilager og forbrugsteknologier at deltage i systemudbydesmarkederne. Energinet kan ikke kvantificere potentialet, men forventningerne til batterier og opsætning af batterier i sammenhæng med anden teknologi øger Energinets forventning til, at en lavere tidsopløsning kan øge kapaciteten i markederne, fordi producenterne forpligter sig til levering i kortere perioder (15 minutter frem for 1 time).

⁴ Læs mere om flow based i afsnit 5.1.1 i Redegørelse for elforsyningsikkerhed 2019.

Reform af systemydelsesmarkederne

Der er nye aktører og forretningsmodeller under udvikling. Energinet modtager mange henvendelser fra nye leverandører, som ønsker at undersøge, hvilke muligheder de har for at spille ind med fleksibilitet i elmarkederne. Det er fleksibilitet fra elbiler, fra industri og fra aggregatorløsninger.

Implementering af aggregatorrolle

Elmarkedsdirektivet 2019/944 fra Clean Energy Package tilsiger at:

1. "Medlemsstaterne sikrer, ... at alle kunder kan have mere end én elektricitetsleveringskontrakt på samme tid..." (artikel 4).
2. "Medlemsstater tillader og fremmer deltagelse i fleksibelt elforbrug gennem aggregering" (artikel 17, stk. 1).

Energistyrelsens endelige formulering af loven er under udarbejdelse med ikrafttrædelsesdato den 31. december 2020. Udkommet herfra vil af sagens natur have betydning for Energinets efterfølgende elmarkedsudvikling, herunder hvorvidt og hvordan en aggregatorrolle skal implementeres i forhold til forpligtigelser og rettigheder.

Den nævnte mulighed for flere leveringskontrakter på samme tid betyder, at der kan opstå forretningsmodeller for leverandører eller måske aggregatorer, der specialiserer sig i bestemte teknologier som elbiler, varmepumper. Det betyder fx, at forbrugeren kan have én leverandør til sit klassiske husholdningsforbrug og en anden leverandør til at håndtere sin elbil, så en del af det samlede forbrug kan være fleksibelt, da det bliver håndteret af nogen, der har specialiseret sig i at gøre det mest optimalt.

Engrosmodel

Det er svært at aktivere forbrugerne, fordi priserne ikke er i nærheden af forbrugernes betalingsvillighed, men der ses stor aktivitet i markedet med udvikling af nye forretningsmuligheder, der kan levere, når enten teknologi er bedre udviklet, eller når priserne er mere fordelagtige.

Produktdesign:

Energinet definerer behov og indkøber ydelser til opretholdelse af forsyningssikkerheden teknologineutralt. Der er således ingen, der er udelukket, hvis de kan levere det efterspurgte produkt. Energinet sætter således rammerne, som markedsaktørerne kan spille ind i. Energinet arbejder ud fra en open door-tilgang, hvor markedsaktørerne kan bruge Energinet til sparring og vidensopbygning, men hvor markedsaktørerne driver ideer og eventuelle business cases.

Energinet er fortalere for at udnytte eksisterende infrastrukturer, teknologier og systemer, så Energinet ser ikke nogen barriere for, at fjernvarmesektoren kan bidrage med de nødvendige ydelser for at opretholde forsyningssikkerheden.

Energinet har igangsat arbejdet med at udvikle en metode for at få fluktuerende vedvarende energikilder til at levere reserver i systemydelsesmarkederne. Som det er i dag, kan VE kun levere reserver, hvis der er sikker kapacitet som backup. Arbejdet er skudt i gang med en workshop den 18. september 2019, hvor Energinet drøftede mulige metoder med markedsaktørerne. Energinet arbejder lige nu på at konkretisere de indkomne forslag, hvorefter markedsaktørerne inviteres til en ny debat.

Energinet har som mål at indsende en metodeanmeldelse til Forsyningstilsynet i løbet af 2020.

Indkøb af mFRR i DK2:

Energinet har foreslået et markedsdesign til indkøb af mFRR i DK2, hvor der etableres et fælles marked mellem DK1 og DK2, der omfatter 240 MW af behovet i DK2. Det betyder, at anlæg i DK1 får mulighed for at levere mFRR-kapacitet til DK2, hvis omkostningsreduktionen i mFRR-kapacitetsmarkedet forventeligt retfærdiggør den reservation af kapacitet på Storebæltsforbindelsen, som er nødvendig for at muliggøre det fælles marked.

Energinet er enig med budskabet i flere høringskommentarer om, at et fælles marked kan gøre det mindre attraktivt at eje eller etablere mFRR kapacitet i DK2 på grund af den stærkere konkurrence, hvilket kan reducere effekttilstrækkeligheden i DK2.

Et (delvist) fælles marked for mFRR-kapacitet sidestiller i øget omfang energi- og reservemarkederne, idet det større marked gennem brug af transmissionskapaciteten mellem budområder øger konkurrencen også i mFRR-kapacitetsmarkedet, og ikke kun i day-ahead-, intraday- og regulerkraftmarkedet, som det er tilfældet i dag. Da kapaciteten kun kan anvendes én gang, finder Energinet det naturligt, at kapaciteten forsøges allokert til det marked, hvor kapaciteten skaber størst værdi. Dette er netop sigtet med den foreslåede metode. Energinet ser etableringen af fælles reservemarkeder som et naturligt næste skridt i den europæiske integration af elmarkederne i tråd med EU Regulering 2017/2195 (Balancing Guideline).

Ved at udelade hensynet til effekttilstrækkeligheden i indretningen af mFRR-kapacitetsmarkedet skabes der større transparens i forhold til omkostningerne til at sikre mFRR-kapacitet, idet disse omkostninger i så fald udelukkende er anvendt til dette formål og dermed ikke også er påvirket af hensynet til effekttilstrækkelighed.

Hvis det som konsekvens af et fælles marked bliver nødvendigt for Energinet at afholde omkostninger til at sikre effekttilstrækkeligheden, vil der være transparens herom, hvormed der tilvejebringes et bedre grundlag for at træffe de rette beslutninger på dette område.

Infrastrukturløsninger – udlandsforbindelser:

Energinet har i årets Redegørelse for elforsyningssikkerhed undersøgt alternative prognoser for udviklingen i effekttilstrækkeligheden, hvor henholdsvis en ny forbindelse mellem Vestdanmark og Østdanmark og en undladelse af reinvestering i Kontek-forbindelsen undersøges for 2030. Resultaterne viser, at virkningen på effekttilstrækkeligheden i Østdanmark er marginal både med en ekstra forbindelse mellem Vestdanmark og Østdanmark eller uden Kontek-forbindelsen. Årsagen er, at effektknapheden ofte vil have regional udbredelse i 2030, hvorfor der ikke er tilstrækkelig overskudsproduktion i udlandet, når Danmark har brug for import. Resultaterne og usikkerheden herved er beskrevet nærmere i Redegørelsens afsnit 2.4 i Appendiks B.

Det er væsentligt at tilføje, at udlandsforbindelser også har andre formål end at understøtte effekttilstrækkeligheden. Udlandsforbindelser giver mulighed for handelsgevinster, bedre indpasning af vedvarende energi og generelt forbedret markedsintegration på tværs af landegrænser til styrkelse af konkurrencen på elmarkederne. Disse gevinster er ikke undersøgt som en del af analyserne i årets redegørelse, da fokus alene har været på konsekvensen for effekttilstrækkeligheden.

Midlertidig strategisk reserve:

Med udgangspunkt i Energy-Only-Markedet kan en midlertidig strategisk reserve fungere som et sikkerhedsnet under elmarkedets udvikling. En strategiske reserve kan fx bestå af elproduktionsanlæg, der står klar som backup uden for markedet eller elforbrugere, der tilbyder at afkoble forbrug mod kompensation. En strategisk reserve aktiveres kun i situationer med manglende effekttilstrækkelighed, hvilket typisk må forventes at være få timer om året. En strategisk reserve er et velegnet værktøj, når der er et midlertidigt behov for understøttelse af effekttilstrækkeligheden. Det gælder særligt i den grønne omstilling, hvor konventionel kapacitet udfases samtidigt med, at der er usikkerhed om elmarkedets evne til fremadrettet at levere øget fleksibilitet. Der kan fx være situationer med midlertidig overkapacitet, hvor lave markedspriser presser konventionelle kraftværker ud af markedet. Her kan der være behov for at understøtte en gradvis udfasning af konventionel termisk kapacitet og dermed sikre kapaciteten i systemet i en overgangsperiode, indtil markedet har tilpasset sig den nye situation. I den forbindelse kan en strategisk reserve anvendes som forsikring mod situationer med manglende effekttilstrækkelighed.

Design og vilkår

I forhold til vilkår og betingelser for at levere strategisk reserve så vil der, såfremt en strategisk reserve viser sig nødvendig, etableres en proces for inddragelse af aktører i overvejelser om det konkrete design. Designet af en eventuel strategisk reserve vil skulle ske i forhold til det identificerede behov samt inden for de lovgivningsmæssige rammer i Clean Energy Package og statsstøttereglerne mv. I forhold til konkrete spørgsmål om design af en strategisk reserve kan henvises til en række formelle designkrav i Elmarkedsforordningens artikel 22.

Energinet ser en risiko for, at statsstøtterettens krav om en såkaldt "tilskyndelsesvirkning" ("incentive effect" på engelsk) betyder, at anlæg, som har leveret strategisk reserve, ikke kan vende tilbage til markedet efter kontraktperioden for den strategiske reserve. Energinet læser denne risiko ud af Europa-Kommissionens tidligere godkendelser af strategiske reserver (Belgien og Tyskland), hvor der refereres til EEAG (*Retningslinjer for statsstøtte til miljøbeskyttelse og energi 2014-2020 (2014/C 200/01)*). Energinet har på nuværende tidspunkt ikke fået foretaget en juridisk vurdering af en ekstern statsstøtteekspert og betegner derfor udelukkende forholdet som en risiko. Hvis EEAG ikke tillader tilbagevenden til markedet, ser Energinet ingen muligheder for at imødekomme ønsket fra Grøn Energi.

Artikel 22(2)(d) i Elmarkedsforordningen fastslår, at "de ressourcer, der indgår i den strategiske reserve, må ikke modtage vederlag fra engroselectricitetsmarkeder eller fra balancemarkederne". Dermed kan der ikke være kobling mellem aflønning af den strategiske reserve og markedsprisen for den leverede energi. I praksis vil forbrugere, der i situationer med aktivering af den strategiske reserve har et overforbrug/underproduktion, komme til at blive afregnet til den administrativt fastsatte ubalancepris, jf. artikel 22(2)(b) i Elmarkedsforordningen. I det omfang, at den strategiske reserve leverer al energien til at dække denne ubalance, vil Energinet modtage denne høje ubalancepris og vil skulle betale leverandøren af den strategiske reserve i overensstemmelse med den indgående kontrakt om levering af strategisk reserve, hvori energibetalingen er fastlagt. I det omfang, at den høje ubalancepris er højere end energibetalingen, opstår der et overskud hos Energinet. Det er således korrekt forstået, at det er muligt, at Energinet vil opnå et overskud på at indkøbe en strategisk reserve. Dette forudsætter, at aktiveringen af den strategiske reserve når et omfang, hvor også kapacitetsbetalingen samlet kan dækkes af betalingen af den høje ubalancepris. Dette overskud vil i så fald indgå i Energinets generelle økonomi og således føre til en reduktion i tariffen.

Hvis behovet for en strategisk reserve opstår på grund af faldende termisk kapacitet, vil det være naturligt, at den kapacitet, der ellers vil lukke, byder ind på at levere strategisk reserve. I det omfang, at nye anlæg er mere konkurrencedygtige end disse anlæg, vil nye anlæg have mulighed for at deltage på lige fod med andre anlæg. Incitamentet til at levere løsninger, som kan byde ind på strategiske reserve, udgøres af den kapacitetsbetaling, leverandørerne opnår. Statsstøtterettens begrænsninger på anvendelsen af leverandørernes anlæg efter udløbet af den strategiske reserve vil selvsagt påvirke prisen, fordi den alternative anvendelse af anlægene reduceres. Energinet ser sig ikke i stand til at udarbejde en liste over typer af løsninger, der "kunne være i spil til levering af strategisk reserve", da enhver løsning der ikke er i strid med reglerne, der tillader deltagelse i en strategisk reserve, vil skulle opføres på denne liste. Energinet kan i stedet kun udtale sig om, hvilke typer af løsninger der ikke vil kunne komme i spil. Artikel 22(4) i Elmarkedsforordningen fastlægger grænser for CO₂-udledningen for den produktionskapacitet, der ønsker at indgå i en kapacitetsmekanisme, herunder i en strategisk reserve. Typer af løsninger, der ikke lever op til disse udledningskrav, vil således ikke kunne deltage i en strategisk reserve. Energinet er ikke bekendt med andre, tilsvarende håndfaste begrænsninger.

Pris

Omkostningen på 300.000 DKK/MW pr. år, som er angivet i redegørelsen som en antaget pris for en strategisk reserve, er en grov standardværdi, som Energinet også tidligere har benyttet som estimat for den langsigtede marginale samfundsøkonomiske omkostning for etablering af ny spidslastkapacitet (fx gasturbiner eller dieselanlæg). Omkostningerne er inklusive omkostninger til nettilslutning, men uden omkostninger til eventuelle afledte interne netforstærkninger. Prisen i et eventuelt udbud af en midlertidig strategisk reserve er forbundet med stor usikker og afhænger dels af den efterspurgte mængde, dels af hvilke produktionsanlæg og hvilke forbrugere, der eventuelt ønsker at deltage som strategisk reserve. Hvis det er eksisterende kapacitet og såkaldte strandede aktiver⁵, der bydes ind med, vil der med stor sandsynlighed være tale om lavere omkostninger for det danske samfund. Med udfasningen af grundbeløbet vil der sandsynligvis være decentrale anlæg, der har forhøjet risiko for at ende som strandede aktiver. Disse anlæg vil måske være interessante at byde ind som strategisk reserve. De samfundsøkonomiske omkostninger vil i dette tilfælde være eventuelle omkostninger til levetidsforlængelse og omkostninger til drift. De afhænger naturligt af anlæggets type og størrelse, men kan forventes at være noget lavere end 300.000 DKK/MWh pr. år. Det er i redegørelsen præciseret, at dette omkostningsestimater for en strategisk reserve er behæftet med væsentlig usikkerhed og forventes lavere, hvis en eventuel strategisk reserve kan leveres af fx eksisterende decentrale anlæg.

Beregninger af Value of Lost Load (VoLL):

Når Energinet opgør varigheden af en strømafbrydelse, gøres dette på baggrund af den forventede mængde elektrisk energi, som ikke er blevet leveret til kunderne. Energinet anvender i dag et forbrugsvægtet gennemsnit af VoLL på baggrund af DAMVAD⁶-rapporten. Som følge af Forordningen om nyt elmarkedsdesign fra EU's Clean Energy Package skal ENTSO-E udarbejde en metode til fastlæggelse af VoLL. Med den nye metode forventer Energinet at få en fælles standard for at udregne VoLL på tværs af medlemslandene, som også gør det muligt at sammenligne resultater på tværs. Dette vil også styrke de danske beregninger.

⁵ Strandede aktiver dækker kort forklaret over aktiver, som uventet har mistet sin værdi på grund af fx teknologisk udvikling, ændrede forbrugerpræferencer eller politiske indgreb.

⁶ DAMVAD, *Analyse af omkostninger ved afbrydelse af elforsyning*, juni 2015, udarbejdet for Energistyrelsen til *Elforsyningssikkerhed i Danmark*.

3.4 Effekttilstrækkelighedsberegninger – herunder realistisk worst case

Kommentar	Afsender
<p>Dansk Energi ønsker en større åbenhed omkring worst case scenarierne og hvad der er indregnet i scenarierne. Energinet bør dog opstille et <i>realistisk</i> worst case scenarie for udviklingen i Europa, enten med de eksisterende fremskrivninger fra Poyry eller med justeringer til et niveau hvor Energinet finder dem troværdige. Et sammenfald af negativ udvikling i enkelte lande i Europa er ikke urealistisk, da drivere i vid udstrækning er korrelerede, eksempelvis i form af CO₂-priser, brændselspriser, teknologi-omkostninger og lignende.</p> <p>Energinets effektscenarier fremstår derudover solide og afspejler generelt forventningerne til effektudviklingen i Danmark og udlandet. Analyserne bør dog i højere grad forholde sig til 'ekstremtilfældes' betydning for effekttilstrækkeligheden, eksempelvis i form af udfald på aldrende udlandsforbindelser (her er Østdanmarks afhængighed af Øresundsforbindelsen relevant) og ekstreme vejrår. Risikobilledet ved disse hændelser afspejles ikke tilstrækkeligt i Energinets gennemsnitsbetragtninger. Energinet bør ligeledes overveje at fremstille et konfidensinterval omkring de gennemsnitlige afbrudsminutter eller eksplicit vise fordelingen de enkelte modelkørsler afbrudsminutter.</p>	Dansk Energi (produktion)
<p>Ørsted bemærker, at analyserne tager udgangspunkt i at beregne afbrudsminutter i normalsituationer, hvor særlige hændelser er ekskluderet. Det må forventes, at antallet af særlige hændelser stiger, efterhånden som elsystemet bliver mere presset. Da, det er det realiserede antal afbrudsminutter, som samfundet påvirkes af – ikke det forventede antal afbrudsminutter i en normalsituation - bør Energinet for fremtiden forholde sig eksplicit til, hvorvidt det er tilstrækkeligt at tage udgangspunkt i en normalsituation i redegørelsen for forsyningsikkerhed.</p>	Ørsted
<p>Overordnet set er det sundt, at Energinet laver denne redegørelse og de fremlagte resultater virker ikke misvisende og har fine beskrivelser af usædvanlige scenarier. Men der er for lidt fokus på de ekstreme cases, som jo reelt er der hvor RFE2019 skal vise sin værdi.</p> <p>Det danske naturgassystem er i meget speciel situation de kommende 3 år, hvor en enkelt hændelse på enten den jysk/tyske grænse eller på gaslageret i Stenlille, vil skabe udfordringer for hele den naturgasbaserede produktion. Her skal vi jo ikke bare tænke på mekanisk nedbrud, men også både fysiske og cyber angreb forsyningssektoren.</p> <p>Rapporten viser silotankegang i energinet når den ikke medregner tiltag som Energinets andre afdelinger allerede har fremlagt, som vil forringe effekttilstrækkeligheden i DK2 – herunder særligt fælles indkøb mFRR med reservation på Storebælt efter 2020.</p>	Lyngby Kraftvarmeværk
<p>Dokumentation af model og forudsætninger. Det kunne være nyttigt, hvis hovedforudsætningerne kunne fremstilles i et bedre format (bilag i form regneark, tabeller), så baggrunden for beregningerne fremgår mere tydeligt. Dette gælder for alle de inkluderede lande, fx antagelser om størrelsen af forskellige typer af forbrug og deres forbrugsprofiler og antagelse af andel af fleksibelt forbrug heraf, tilgængelige produktionskapaciteter (såvel termisk som andre typer af kapacitet), tilgængelig transmissionskapacitet, udfaldssandsynligheder for produktion og transmission. Endvidere kunne det styrke forståelsen af analyserne, hvis analysemetode og model (BID) for effekttilstrækkelighedsanalyserne blev gennemgået i et særskilt bilag eller baggrundsnotat.</p> <p>Forbrugsfleksibilitet. Dette emne blev drøftet på workshoppen i februar om realistisk worst case og igen på dialogmødet den 23. september. Vi mener fortsat, at det er vigtigt at beskrive mere præcist om, og hvilken forbrugsfleksibilitet der forudsættes. Dette gælder for såvel grundscenariet som for</p>	Ea Energianalyse

<p>RWC. Ellers er det svært at vurdere, om stigende elforbrug bidrager positivt eller negativt til forsyningssikkerheden. Vi synes, det er for konservativt ikke at forudsætte, at en del af forbruget bliver fleksibelt inden for den tidshorisont, som redegørelsen spænder over. Dette gælder for det klassiske elforbrug, men også i høj grad for nye, stigende anvendelser af el som fx el til transport, el i kollektive og individuelle varmepumper osv.</p> <p>Særligt i forhold til analyser af realistisk worst case scenarie: Markedsbalance og sandsynlighed af forekomst af realistisk worst case. Generelt synes vi det er vigtigt at beskrive, hvordan man ser på markedsbalancen i en realistisk worst case. Er der tale om et marked i en langsigtet balance, eller der faktisk tale om en periode, hvor man mener at markedet er under- eller overforsynet? Og i så fald - hvor hurtigt regner man med at markedet tilpasser sig denne ubalance? Når vi selv regner på udviklingen af elmarkedet er det normalt vores grundantagelse, at markedet vil opnå balance, dvs. energien bliver forsynet, og produktionsanlæggene er rentable (hverken mere eller mindre). Dette er jo den helt grundlæggende præmis for, at energy-only markedsmodellen fungerer, og der er vel stadigvæk bred tiltro til, at denne markedsmodel skal sikre udbygning med kapacitet i årene fremover. Redegørelsen berører problemstillingen for RWC fra linje 2288 og frem, og det forklarer mere om tilgangen, og at I regner med, at markedet er ude af balance i RWC. Vi savner dog en mere konkret vurdering af, hvor realistisk I vurderer, at udviklingen i RWC er. Er det et scenarie, der vil forekomme med stor eller lille sandsynlighed? Vi kunne også godt ønske at I fremlagde nogle indikatorer, der kunne gøre det muligt for læseren at vurdere realismen af scenariet - det kunne fx være beregnede elmarkedspriser, antal af priser med prisloft, effektbalancer el. lign.</p>	
<p>Eksempler på emner, som har fået for lidt fokus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indirekte konsekvenser på elforsyningssikkerheden af gassituationen i Nordsøen (Thyra-feltet) bør adresseres. Fx beskrivelse af afhængigheder og sårbarheder samt konsekvenser for elproduktions muligheder på gasdrevne anlæg. <p>Metoder og data</p> <ul style="list-style-type: none"> • På workshops og dialogmøder i foråret 2019 blev der snakket om vigtigheden af, hvordan fleksibelt forbrug (inkl. store varmepumper og elkedler i fjernvarmen) modelleres, men det synes at være forsvundet fra rapporten, modellen(?) og dialogen med interessenterne. • Det bør forklares tydeligere om/hvordan effekten af markedsreformer indgår i modellen, som beregner effektminutterne? <p>Resultater om effekttilstrækkelighed</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultaterne i redegørelsen udgør et påviseligt behov for at få indført en ny mekanisme til dækning af omkostninger for fastholdelse af centrale og decentrale kraftvarmeanheder i Østdanmark. • Resultaterne i FSR er baseret på AF18, hvilket er et forældet og for optimistisk grundlag. De nyeste analyseforudsætninger (AF19) indeholder fx væsentligt mindre termisk kapacitet. Det betyder bl.a. <ul style="list-style-type: none"> - Prognosen med 16 effektminutter i DK2 er for lav (tabel 17) - Det er ikke tilstrækkeligt med 300 MW SR for at opretholde planlægningsmålene - Uklart om markedsreformerne kan levere det (med AF19) øgede pres på effekttilstrækkeligheden. • Desuden er også AF19, efter vores vurdering og hørings svar, for optimistisk i forhold til termiske kapaciteter og andre parametre som forværrer effektbalancen. <ul style="list-style-type: none"> - FSR mangler en følsomhedsberegning på termisk kapacitet, hvor man bruger tallene fra (udkastet til) AF19. Der må være foretaget en sådan følsomhedsberegning på udkastet til AF19 fra før sommerferien, og da udkastet og den endelige version indeholder minimale ændringer, så kan beregningen genbruges. Resultatet bør klart indgå i redegørelsen. 	Grøn Energi (Dansk Fjernvarme)

<p>Realistisk worst case</p> <ul style="list-style-type: none"> • (se også det senere punkt om proces og inddragelse) • RWC-scenariet er vigtigt, og vi håber at Energinet vil undersøge det nærmere og dele resultater og diskussioner med omverden. Det er et af de første scenarier, som ikke bare antager ligevægt, men ser på de udviklingstendenser som allerede er i gang og undersøger konsekvenserne af dem. • Vi undrer os over, at de foreløbige resultater er gode nok til at indgå i høringsudgaven af redegørelsen fra august 2019, men at spørgsmål om fx elpriser og typer af mangelsituationer ikke kan besvares på dialogmødet. Det blev forklaret med, at Energinet ikke var særlig langt i at kigge på resultater og kun lige var i gang med analyserne. Hvis tallene er kvalitetssikrede nok til at indgå i redegørelsen, så bør de også være gode nok til at sende materiale ud på forhånd til et dialogmøde 23. september. Præsentationer fra mødet er heller ikke blevet sendt til deltagerne efter mødet, så vi kan se på det inden høringsfristen. • Det er svært at komme med konkrete høringssvar og andet input til RWC, når vi kun får en præsentation af få udvalgte resultater og ikke har mulighed for at forberede os eller dykke længere ned i resultaterne. • Antallet af effektminutter i RWC forstærker behovet for at se på flere værktøjer end markedsreformer og strategisk reserve. <p>Proces og dialog</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vi er glade for, at Energinet har lavet scenariet realistisk worst case (RWC) og for delvist at have været inviteret ind i diskussionerne om indholdet af scenariet i foråret 2019. • Vi vil gerne gentage opfordringen til interessentinddragelse og igen tilbyde konstruktiv dialog i arbejdet med at undersøge den "nye verden" som RWC er. Interessenterne har relevant viden og andre synsvinkler – alt sammen noget som er vigtigt specielt i diskussionerne af RWC. Det kræver blandt andet, at Energinet er villige til at dele foreløbige resultater og indgå i en detaljeret, faglig dialog. • Der blev ikke udsendt materiale (som fx de viste præsentationer eller grafer og tal om RWC) før dialogmødet. • Timing af redegørelsen og AF19 har været uheldig. • Dialogmødet 23. september var uden tidsplaner og oversigter – fx over interessentinddragelse, milepæle eller det fortsatte arbejde. Hvad er fx de næste skridt og proces for Samarbejde og brug af RWC <ul style="list-style-type: none"> - Yderligere analyser af effekttilstrækkelighed (fx fordeling og karakteristika af mangelsituationer). - Overvejelser og konkretisering af værktøjer/løsninger til at sikre effekttilstrækkeligheden, herunder alternativer til markedsreformer og strategisk reserve. - Design af strategisk reserve 	
<p>Forudsætninger for effekttilstrækkelighed</p> <p>Det fremgår i redegørelsen, at vurderingen af den fremtidige effekttilstrækkelighed er baseret på Energistyrelsens 'Analyseforudsætningerne til Energinet 2018' og deres egen 'realistisk worst case' (RWC). Landbrug & Fødevarer kvitterer Energinet for inddragelsen i udarbejdelsen af RWC, og vil gerne opfordre til øget inddragelse af energiforbrugere, når effekttilstrækkeligheden vurderes fremadrettet. Det er således Landbrug & Fødevarers opfattelse, at redegørelsen i endnu højere grad bør fokusere på forbrugssidens påvirkning af den fremadrettede effekttilstrækkelighed, så dette parameter bliver mere tydeligt for klima-, energi- og forsyningsministeriet.</p>	Landbrug og Fødevarer
<p>Vi konstaterer, at redegørelsen er baseret på Energistyrelsens analyseforudsætning 2018, hvor hverken Energifakta 2018 eller de energimæssige elementer i Forståelsespapiret af juli 2019 indgår.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vi anbefaler, at den kommende redegørelse for el-forsyningsikkerheden 2020 omfatter konsekvenserne af disse to helt afgørende vedtagelser. 	Det Økologiske Råd

<p>Endelig kan vi også se, at Energinet med deres udgangspunkt i Analyseforudsætningerne fra Energistyrelsen måske ikke har fået alle potentielle nedlukninger af termisk kapacitet med i deres oversigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vi anbefaler, at der ses kritisk på alle potentielle nedlukninger af termisk kapacitet, og måske især på Avedøre 2, hvor varmeaftalen udløber inden 2030, så både den danske forsyningsikkerhed, men også forsyningsikkerheden for Københavnsområdet, kan sikres med relevante markedskonforme og omkostningseffektive virkemidler. 	
<p>Det har været et længere – og efter Energistyrelsens opfattelse – frugtbart samarbejde om beregninger af den fremtidige effektilstrækkelighed. Dette har resulteret i, at Energistyrelsen på Sisyfos-modellen når resultater, der er sammenlignelige med Energinet på BID-modellen, når Energistyrelsens analyseforudsætninger og Energinets forudsætninger vedrørende udlandet lægges til grund. Visse forudsætninger og beregningsmetoder kan der være behov for at drøfte videre, men dette vil være mest hensigtsmæssigt at gøre i forbindelse med 2020-redegørelsen.</p> <p>Redegørelsen berører en række steder en realistic worst case og et eventuelt behov for en strategisk reserve. Energistyrelsen kommenterer ikke disse, idet drøftelserne om strategisk reserve mest hensigtsmæssigt bør færdiggøres i andet regi. Energistyrelsen ser frem til fortsat at blive inddraget i Energinets overvejelser herom.</p>	Energistyrelsen

Energinets bemærkninger:

Metode

Energinet vil i forbindelse med offentliggørelsen af den endelige redegørelse ligeledes offentliggøre et baggrundsnotat, som overordnet beskriver metode og grundantagelser for effektilstrækkelighedsberegninger i Energinet. Notatet vil uddybe den generelle beskrivelse, som er at finde i selve Redegørelsens appendiks B.

Forudsætninger

Udgangspunktet for effektilstrækkelighedsanalyserne i årets redegørelse er blandt andet Energistyrelsens Analyseforudsætninger til Energinet 2018 (AF2018), da dette var det gældende sæt analyseforudsætninger for det danske elsystem på analysetidspunktet. Siden er Analyseforudsætninger til Energinet 2019 (A2019) udkommet medio september 2019, hvorfor AF2019 naturligt vil indgå som input til analyserne i næste års redegørelse suppleret med en række følsomhedsanalyser til belysning af usikkerheden ved flere af antagelserne i AF2019.

Følsomhedsanalyserne (herunder det realistiske worst case scenarie) i dette års redegørelse belyser usikkerheden ved en række antagelser om det danske elsystems udvikling i AF2018, det være sig udviklingen i termisk kapacitet og elforbrug. Antagelserne i det realistiske worst case indarbejder blandt andet, at den termiske kapacitet falder på grund af et nyt markedsdesign for manuelle reserver i Østdanmark efter 2020, og at den decentrale termiske kapacitet udfases hurtigere end i AF2018. Samlet sker udfasningen af termisk kapacitet også væsentligt hurtigere i det realistiske worst case end i AF2019, specielt i Østdanmark.

Forbrugsfleksibilitet og effekt af markedsreformer

Der er ikke regnet med eksplicit prisfleksibelt elforbrug i Danmark i effektilstrækkelighedssimuleringerne til årets Redegørelse for elforsyningsikkerhed 2019. I dannelsen af forbrugspro-

filen for Danmark er der i base case-beregningerne taget hensyn til mængden af elbiler og varmepumper, da disse indgår med en selvstændig forbrugskurve. Ligeledes indgår datacenterforbrug med en flad forbrugskurve.

Effekten af markedsreformer er heller ikke inkluderet i antagelserne for effektilstrækkelighedsberegninger i årets Redegørelse for elforsyningsikkerhed 2019. Markedsreformer vil blandt andet have betydning for mængden af prisfleksibelt elforbrug, men også indtjeningsmulighederne for produktionskapacitet vil påvirkes.

Energinet vil frem mod næste års redegørelse arbejde på at inddrage prisfleksibelt elforbrug som minimum i følsomhedsanalyser.

Realistisk worst case og worst case

Flere høringskommentarer går på at få indblik i fx elpriser fra det realistiske worst case scenarie. Energinet har ikke hidtil kigget på elpriser fra effektilstrækkelighedssimuleringer, dels fordi formålet med beregningerne helt grundlæggende er at vurdere effektilstrækkeligheden oplevet hos de danske elforbrugere, dels fordi den tidligere benyttede FSI-model ikke arbejdede med priser. Med overgangen til BID er det muligt at kigge på elpriser fra effektilstrækkelighedssimuleringer, men Energinet har ikke gjort dette hidtil, da det ikke er det primære modeloutput fra effektilstrækkelighedssimuleringerne. Én effektilstrækkelighedssimulering består af et stort antal gennemregninger af året (306 gentagelser for hver simulering af et år), hvorfor et tilsvarende antal priskurver for året fremkommer. Variationen i disse priskurver vil være stor på grund af de stokastiske elementer som klimaår og havari i simuleringerne. Yderligere indgår den største del af de danske reserver (mFRR indgår, mens FCR og aFRR ikke indgår), mens alle udenlandske reserver, som angivet i MAF2017, ikke indgår. Dette skæve forhold vil betyde, at elpriser fra effektilstrækkelighedssimuleringerne skal tolkes med forsigtighed, da prisbilledet vil være et helt andet end i normale markedssimuleringer, hvor formålet netop er at estimere fremtidige priser og flows mellem prisområder. Energinet vil overveje, hvordan elpriser fra effektilstrækkelighedssimuleringer kan anvendes fremadrettet i analysearbejdet med effektilstrækkelighedsvurderingerne og det inputdata, som ligger til grund for analyserne.

Markedsbalancen i RWC- og WC-scenarierne adresseres også i flere høringskommentarer. Som det beskrives i redegørelsens appendiks B, afsnit 2.5 under afsnittene om både RWC og WC, har det ikke været et udgangspunkt, at scenarierne skal være i en langsigtet balance. Scenarierne beskriver en forceret omstilling af elsystemet og fortsætter udviklingstendenserne, selvom risikoen for effektknaphed stiger til et urealistisk niveau. I hvert fald kan det diskuteres, om resultaterne for WC 2025 og RWC 2030 er realistiske. Elsystemet vil forventeligt gradvist tilpasse sig gennem markedsreaktioner, når risikoen for effektknaphed stiger. Det forventes, at tilpasningen sker med en vis inert, så hvornår og hvor hurtigt tilpasningen vil ske er vanskeligt at vurdere.

Ekstreme tilfælde

Flere høringskommentarer går på, at der skal mere fokus på ekstremtilfælde (fx ekstreme vejr-/klimaår eller udfald) i effektilstrækkelighedsvurderingerne. Energinet er opmærksom på, at risikoen for effektmangel vil være betydeligt forskellig afhængigt af, hvilket scenarie af udfald eller klimaår, som analyseres. De forskellige effektilstrækkelighedsindikatorer (fx effektminutter og LOLE), som præsenteres i tabellerne med resultater i redegørelsen er gennemsnitstal på tværs af de udførte simuleringer (hver simulering dækker som nævnt over 306 gennemregninger). Energinet har i teksten under tabellen med base case-resultaterne i afsnit 2.3 i appendiks

B et afsnit, som beskriver usikkerheden omkring klimaår og risikoen, hvis kun en andel af klimaårene betragtes. Yderligere er indsat en figur for base case-resultaterne for 2030, som viser fordelingen af effektminutterne på tværs af simuleringen for at illustrere, at der ligger en fordeling bag de gennemsnitstal, som er de overordnede rapporterede resultater.

To høringssvar berører også genopbygningen af Thyra-feltet i Nordsøen, som foregår de kommende tre år. Det er korrekt, at gasforsyningsituation er i større risiko for at blive presset under Thyra-genopbygningen; og en presset gasforsyningsituation kan forplante sig til elforsynings sikkerheden, da en del af den danske termiske elproduktionskapacitet bruger gas som brændsel. Det forventes ikke, at Thyra-genopbygningen vil få mærkbar betydning for den danske elforsynings sikkerhed, da de fleste danske kraftværker, som i gassystemet er *afbrydelige kunder*, har alternative brændsler til gas, hvorfor emnet ikke er adresseret i redegørelsen.

Energinet vil arbejde på bedre at illustrere og forklare usikkerheden og risikobilledet i næste års redegørelse.

Transparens og deling af inputdata

For at tydeliggøre de specifikke antagelser i det realistiske worst case scenarie er der indsat en tabel i afsnit 2.5 i appendiks B med antagelser omkring produktionskapaciteter og elforbrug, som er forskellige fra base case (AF2018).

For udlandet har Energinet desværre ikke mulighed for at dele specifikke lantedata for alle lande. For base case er antagelserne primært baseret på datainputet til MAF2017/TYNDP2018 som beskrevet i afsnit 2.2 i appendiks B i Redegørelsen. Kun antagelser omkring produktionskapaciteter og elforbrug for de nordiske lande, Storbritannien samt Holland (i 2030) er forskellig fra antagelserne i de relevante MAF2017/TYNDP2018 scenarier.

Energinet er opmærksom på den store interesse for en nærmere detaljering og deling af inputdata, som anvendes i effektilstrækkelighedsberegningerne. Energinet arbejder på at kunne være så transparent som muligt, så endnu mere data kan offentliggøres fremadrettet i forbindelse med kommende redegørelser.

Interessentinvolvering

Energinet vil fortsat arbejde for at inddrage interessenter i processen om fremtidige effektilstrækkelighedsvurderinger i fx næste års redegørelse. Dette vil blandt andet ske gennem et aktørmøde om næste års redegørelse i starten af 2020, hvor det vil være muligt at diskutere og komme med input til følsomheder til næste års redegørelse.

Energinet forsøger at imødekomme de mange forskellige ønsker til fremtidig interessentinvolvering om både datainput, metode og dataoutput/resultater for effektilstrækkelighedsvurderingerne, men kan ikke for nuværende konkretisere, hvordan denne proces kommer til at se ud.

4. Øvrige konkrete bemærkninger til de indkomne høringsvar

De konkrete bemærkninger i afsnittene herunder er gengivet, som Energinet modtog dem og inddelt efter høringsparten.

4.1 Dansk Energis (net) bemærkninger

Afsnit	Dansk Energis (net) bemærkninger og forslag til ændringer	Energinets bemærkninger
Resumé	Vi vil foreslå, at det samfundsøkonomiske aspekt gøres generelt og ikke så specifikt for Energinet. Forslag til ændringer Justere sætningen til: "En samfundsøkonomisk prioritering tilsiger dog, at omkostningerne til tiltag såsom investeringer til at opretholde et bestemt niveau af elforsynings sikkerhed skal svare til elforbrugernes betalingsvillighed for elforsynings sikkerhed".	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
Resumé	Netvirksomhederne arbejder for, at niveauet for elforsynings sikkerhed skal baseres på samfundsøkonomiske kriterier, hvilket også fremgår senere i rapporten. Afsnittet bør derfor generaliseres. Forslag til ændringer Afsnittet "Netvirksomhederne ønsker ... højest" omformuleres til "Det bør derfor være denne metode, som niveauet for elforsynings sikkerhed baseres på".	Energinet fastsætter niveauet for elforsynings sikkerhed, baseret på en afvejning af de tre tilgange 'elforsynings sikkerhedsmæssig tilgang', 'samfundsøkonomisk tilgang' og 'benchmarktilgang'. Energinet vurderer derfor ikke, at forslaget er hensigtsmæssigt.
Resumé	Formuleringen om at det vil give en konkurrencemæssig fordel at ligge i den europæiske top giver ikke rigtigt mening, da det allerede vil indgå i VOLL, hvad omkostningerne er for erhvervslivet ved lave elforsynings sikkerhed. Den konkurrencemæssige fordel vil derfor indgå i den samfundsøkonomiske konsekvensberegning. Forslag til ændringer Sætningen "Endelig vægter ... elforsynings sikkerhed" slettes.	Sætningen indgår i argumentation for Energinets metode til fastsættelse af niveau for elforsynings sikkerhed. Energinet vurderer derfor ikke, at forslaget er hensigtsmæssigt.
Resumé	Det bør tilføjes, at en anden hovedårsag generel er at elnettet endnu ikke er så gammelt, at det er begyndt at fejle. Forslag til ændringer Sætningen omformuleres til "Årsagerne til den høje danske elforsynings sikkerhed er, at elnettet endnu ikke er så gammelt, hvorfor ælderrelaterede fejl fortsat er på et relativt lavt niveau i 2018. Desuden er mange luftledninger i eldistributionsnettet blevet skiftet ud ..."	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
Resumé	Energinet skal passe på med, at 'overgøre' den stigning, vi kigger ind i fremadrettet.	Energinet nedtoner konsekvenserne ved manglende netttilstrækkelighed. Energinet imødekommer og accepterer delvist forslag til ændringer.

	<p>Nærværende fremhævelse er blot et eksempel. Rapporten synes at lægge for meget vægt på stigningen – uden at denne sættes ind i et samfundsøkonomisk perspektiv.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>En stigende fejlrate ville kunne påvirke nettilstrækkeligheden negativt. På langt sigt vil dette kunne medføre en stigning i antallet af afbrudsminutter for elforbrugerne</p>	
Resumé	<p>Helt enig i denne formulering:</p> <p><i>Energinet har valgt at gennemføre et større reinvesteringsprogram af komponenterne i eltransmissionsnettet for at imødegå den stigende fejlrate, som ellers ville følge af et aldrende eltransmissionsnet. En stigende fejlrate ville kunne påvirke nettilstrækkeligheden negativt og dermed medføre markant forøgede afbrudsminutter for elforbrugerne.</i></p> <p>Koblingen til den efterfølgende sætning får dog argumentationen til at fremstå forvirrende og usammenhængende. Der er desværre flere eksempler på fejlagtige sammenkobling af argumenter.</p>	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
Resumé	<p>Sætningen "Netvirksomhederne Omkostningsniveauet" kan misforstås som om netselskaberne kan fastholde det nuværende niveau af leveringskvalitet indenfor de nuværende indtægtsrammer. Det er ikke sikkert, da der ikke er gennemført en analyse af om de nuværende investeringsplaner, der frem til 2030 kan holdes indenfor indtægtsrammerne.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Der er tre muligheder:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sætningen slettes 2. Modificeres til "Netvirksomhederne forventer et fald i elforsynings sikkerheden i distributionsnettet frem mod 2030 med de nuværende investeringsplaner, der formentlig kan rummes indenfor deres gældende økonomisk regulering. Det er dog forbundet med en betydelig usikkerhed." 3. Sætningen slettes, og sætningen før ("Energinet forventer ...") justeres til "Det forventes, at det vil være samfundsøkonomisk ikke rentabelt at arbejde for endnu færre afbrudsminutter i elnettet" 	Energinet imødekommer og accepterer mulighed 2. i forslag til ændringer.
Forord	<p>Fint at afgrænse redegørelsens område for anbefalinger. Det bør dog fremhæves, at rapporten dermed har fokus på en mindre del af de svigt, som kunderne oplever.</p>	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
1	<p>I stedet for at lægge afstand til netvirksomhedernes forventninger hvilket ikke virker godt vil det være bedre at understrege at tallene er usikre, og at der skal arbejdes videre med tallene.</p>	Energinet har ikke kendskab til de forhold i eldistributionsnettene, som påvirker elforsynings sikkerheden og udviklingen i denne. Energinet har

	<p>Forslag til ændringer</p> <p>Sætningen "Energinet har ... ansvarsområde" ændres til "Der er dog betydelig usikkerhed om tallene, og derfor er der behov for at arbejde videre med mere præcise metoder for bl.a. at kunne belyse effekten af nye energiflows."</p>	ikke mulighed for at kvalitetssikre data fra netvirksomhederne, og videreformidler derfor blot modtagne input.
1	<p>Sætningen "Energinet er i dialog..." kan misforstås som om at samarbejdet er dårligt og at netvirksomhederne ikke leverer de nødvendige input. I stedet bør det understreges, at der vil skulle arbejdes videre med at forbedre metoder og datagrundlag.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Sætningen modificeres til "Netvirksomhederne vil i dialog med Energinet i de kommende år arbejde for at forbedre metoder og datagrundlag for at kunne give et mere præcist billede af forventningerne til udviklingen i elforsyningsikkerheden samt omkostningerne til tiltag, der kan fastholde leveringssikkerheden.</p>	Energinet anerkender ønsket om at omformulere sætningen. Energinet accepterer dog ikke forslag til ændringer, men har i stedet indsat ny tekst.
1	<p>Der savnes faglig/ analytisk begrundelse for Energinets planlægningsmål</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Energinet bør formulere sine antagelser</p>	Energinet begrundet dette andetsteds i redegørelsen. Denne argumentation hører efter Energinets mening ikke til på det påtænkte sted.
1	<p>Det bør overvejes at vende anbefalingen om, så den har fokus på 'indetid' frem for 'udetid'</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Anbefalingen indebærer således en mindre stigning i antallet af afbrudsminutter. Energinet vurderer ikke, at dette vil have samfundsøkonomisk betydning.</p>	Energinet fastholder den nuværende formulering. Energinet vurderer ikke, at en stigning fra 20 til 35 afbrudsminutter bør kaldes mindre.
1	<p>Der savnes en beskrivelse af hvorledes Energinet har taget højde for at der i 2030 må forventes at være udviklet en række fleksibilitetsprodukter.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Energinet bør formulere sine antagelser</p>	Energinet arbejder ud fra Analyseforudsætninger til Energinet 2018.
1	<p>Forslag til ændringer</p> <p>Nettilstrækkeligheden i transmissionsnettet oprettholdes ved at gennemføre det betydelige reinvesteringsprogram, som er beskrevet i Energinets Reinvesterings-, Udbygnings- og Saneringsplan. Forklar den samfundsøkonomiske konsekvens af dette.</p>	Energinet har valgt at gennemføre et større reinvesteringsprogram af komponenterne i eltransmissionsnettet for at imødegå den stigende fejlrate, som ellers ville følge af et aldrende eltransmissionsnet. En stigende fejlrate ville kunne påvirke nettilstrækkeligheden negativt og dermed medføre markant forøgede afbrudsminutter for elforbrugerne. Dette vil påvirke samfundsøkonomien negativt.
1	<p>Sætningen "Energinet vurderer samtidig ... i forhold til besparelsen" er knudret og uklar.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Omformuleres eller slettes</p>	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.

1.1	<p>Vi er septiske over for kombinationen af de tre tilgange - bør den samfundsøkonomiske tilgang ikke vælges hver gang?</p> <p>Hertil kommer, at der står i resumeet at DSO'erne anvender metode nr. 1, men det er ikke tilfældet.</p>	<p>Energinet har forsøgt at imødekomme forslag til ændringer ved at ændre på formuleringen i resumeet.</p>
1.2	<p>Mens det er entydigt hvad der forstås ved en benchmark- og samfundsøkonomisk tilgang, er det meget uklart, hvad der menes med en elforsyningsmæssig tilgang". Titlen kunne således antyde, at der ligger dybe tekniske vurderinger bag, hvad der jo så absolut ikke gør.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Enten slettes afsnittet helt eller erstattes af en anden titel såsom "Fastholdelse af det historiske niveau".</p>	<p>Tilgangen 'elforsyningsmæssig tilgang' er ikke en fastholdelse af et historisk niveau. Det er en tilgang, som tilsiger at vægte elforsyningsikkerheden højere end hvad der er samfundsøkonomisk belæg for. Elforsyningsikkerheden kan blive højere end det historiske niveau. Energinet vurderer derfor ikke behov for ændring.</p>
1.2	<p>Forslag til ændringer</p> <p>En elforsyningsmæssig tilgang prioriterer hensynet til, at elforbrugeren sikres strøm i stikkontakten, når de efterspørger den, højere end hvad rene samfundsøkonomiske kriterier tilsiger. I praksis betyder dette, at redegørelsen anbefaler et niveau for forsyningsikkerheden, som – alt andet lige – gør Danmark fattigere.</p>	<p>Energinet vurderer, at der er forhold i forbindelse med elforsyningsikkerheden, som ikke direkte er økonomisk målbare. Disse forhold er imødekommet ved den anvendte vægtning af de tre tilgange.</p>
1.3	<p>Implementering af asset management systemer og processer i sig selv fører ikke til en reduktion af fejl og afbrudsminutter, men er et middel til at sikre, at man i virksomheden kan opnå de målsætninger man har i forhold til fx afbrudsminutter og udviklingen i denne. Sætningen bør derfor omformuleres, så det fremgår hvad det er Asset management systemer og processer kan hjælpe med.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Udskift sætningen</p> <p>"Asset management systemer og processer implementeres...."</p> <p>med</p> <p>"Implementering af asset management systemer og processer, som kan hjælpe med at nå mål for afbrudsminutter og udviklingen i denne over tid".</p>	<p>Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.</p>
1.3	<p>Nedenstående formulering er ikke tilstrækkeligt underbygget af samfundsøkonomi.</p> <p><i>Ud fra en elforsyningsmæssig tilgang var det ønskeligt at opretholde de seneste 10 års realiserede 20 afbrudsminutter som planlægningsmål; men det vil give en meromkostning, som Energinet ud fra et</i></p>	<p>Dette års <i>Redegørelse for elforsyningsikkerhed</i> indeholder, som den første, Energinets anbefaling til klima-, energi- og forsyningsministeren om niveauet for elforsyningsikkerhed. Energinet forventer i de kommende år at udvikle sine metoder til fastsættelse af anbefalingen. Dette gælder i høj grad, hvilken påvirkning tiltag foretaget af Energinet har på antallet af afbrudsminutter samt de tilhørende økonomiske konsekvenser.</p>

	<i>groft estimat for så vidt angår eldistributionsnet- tene vurderer til at være samfundsøkonomisk ikke- rentabelt.</i>	
1.3	Som det fremgår af linje og 458-460 og 485-487 har netvirksomhederne ikke kunne kvantificere omkostningerne ved forskellige tiltag. Det bør tilføjes, at der i de kommende år vil blive arbejdet med at kvantificere meromkostningerne ved forskellige alternative niveauer af leveringssikkerhed. Forslag til ændringer Det bør tilføjes en sætning om: "Netvirksomhederne vil i dialog med Energinet i de kommende år arbejde med at kvantificere meromkostningerne ved forskellige alternative niveauer af leveringssikkerhed. Det vil bl.a. kræve en kortlægning af situationen i de enkelte – ca. 40 – netvirksomheders eldistributionsnet".	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
2	I dette afsnit beskrives elforsyningsikkerhed uden at det kædes sammen med historisk performance. God beskrivelse. Bør måske komme tidligere i rapporten.	Energinet vurderer, at afsnittets placering i redøgørelsen bør fastholdes.
3.1	Her kunne en uddybning af, hvorfor distributionsnettene i et normal år står for hovedparten af afbrudsminutterne, være relevant, og at dette også er helt naturligt. Forslag til ændringer Forslag kunne være at referere til appendiks C afsnit 3.2, hvor der årsag er godt beskrevet.	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
3.1	Forslag til ændringer Data for 1999 – 2007 bør udgå af figuren, da metoden for disse data er væsentlig forskellig fra de efterfølgende data. I øvrigt skyldes svigtet i 2003 forbindelsen til Sverige. 'Mørkegrøn markering' skal rettelig ændres til 'gul markering'	Energinet skal i henhold til bekendtgørelsen vise udviklingen for en 20-årig periode. På trods af en ændring i opgørelsen af afbrudsminutter vurderer Energinet, at figuren på bedst mulige vis illustrerer udviklingen og tendenser i denne. Energinet har baseret figuren på data fra Dansk Energi.
4.2	Stigningen i afbrudsminutterne vil fortsætte efter 2040, og frem til midten af 2040'erne. Forslag til ændringer "...fortsættende frem mod midten af 2040'erne ..."	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
4.2	Det bør tydeligere frem, at faldet i leveringskvalitet skyldes ældning af elnettet (transmission og distribution), der giver anledning til flere fejl. Forslag til ændringer Det foreslås, at der indsættes et nyt afsnit om betydningen af ælden og det forhold, at investeringerne er cykliske. Blandt andet bør indsættes tekst	Energinet vurderer, at betydningen af ælde er tilstrækkelig behandlet i Appendiks C.

	fra bl.a. appendiks C, herunder især figur 23, der viser hvordan fejl afhænger af stadiet i komponenternes livscyklus.	
4.2.2	Denne formulering bør afspejles mere i hele redegørelsen: <i>Formålet med denne dialog har været at opnå kendskab til forventede ændringer i elnettet, som ikke ejes af Energinet.</i>	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer ved at indføre dette i anbefalingen.
4.2.2	Bulletpoint "Anvendelse af asset management på nuværende niveau hos netvirksomhederne" er uklart, da det ikke er klart hvad der menes med at bibeholde dette på nuværende niveau. Forslag til ændringer Slet sætningen "Anvendelse af asset management på nuværende niveau hos netvirksomhederne"	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
4.2.2	Der er generel behov for at være mere ydmyge overfor de præsenterede tal. Der er usikkerhed, dels fordi tallene ikke dækker alle selskaber, og dels fordi der ikke er medtaget de samme forhold, som Energinet medtaget. Det ser ud som om der i redigeringen af tekst og figur 16, ved en fejl ikke er blevet konsekvensrettet i teksten. "Usikkerhedsbåndet" på landsgennemsnittet indgår således ikke i figur 16 mere, da vi blev enige om at figuren blev for kompleks med både et usikkerhedsbånd og en spredning. Forslag til ændringer Sætningen omformuleres: "Da en af grundforudsætningerne for fremskrivningen er fastholdelse af elforbruget på 2018-niveau, har netvirksomhederne anvendt konservative antagelser om udviklingen hos de netvirksomheder, der ikke p.t. har kunne prognosticere leveringskvaliteten. Der er dog fortsat en ikke ubetydelig usikkerhed om fremskrivningen, der vil blive søgt nedbragt."	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
4.2.2	Disse afsnit beskriver netselskabernes forventninger og fokus på usikkerhed. Disse overvejelser er ikke afspejlet i redegørelsens resumé. Forslag til ændringer Usikkerheder tydeliggøres i resumeet.	Energinet vurderer ikke, at dette skal adresseres i resuméet, men har derimod tydeliggjort usikkerheder i anbefalingen.
4.2.2	Det foreslås at omformulere teksten startende med "Netvirksomhedernes størrelse kan ligeledes have indflydelse..." i linje 993 og som slutter med "...og for de enkelte netvirksomheder." i linje 999, så pointen mere tydeligt fremgår i forhold til, hvad selskabernes størrelse betyder for variationen i afbrudsminutter fra år til år.	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.

	<p>Forslag til ændringer</p> <p>”Netvirksomhedernes størrelse kan ligeledes have indflydelse på antallet af afbrudsminutter pr. kunde fra år til år i et normal år. I en lille netvirksomhed kan fejl på grund af fejlenes stokastiske natur fører til relativ store udsving fra år til år i afbrudsminutter. Hvorimod disse udsving er mindre for specielt Danmark som helhed, hvor mængden af netkomponenter i risiko for at fejle et år er væsentlig større.”</p>	
4.2.2	<p>Lidt underlig formulering.</p> <p>Det er sikkert, at leveringssikkerheden vil ændres, hvis kablerne udskiftes.</p> <p>Men vil koste rigtig mange penge – og vil ssv. ikke være samfundsøkonomisk rentabelt.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Stadiet i kablernes livscyklus medfører, at fejlfrekvensen er stigende. Det er dermed ikke sikkert, at udviklingen kan ændres markant på trods af massive ny- og reinvesteringer i eldistributionsnettene.</p>	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
4.2.2	<p>Forslag til ændringer</p> <p>Energinet ønsker i samarbejde med Netvirksomhederne at fastlægge niveauet for elforsyningsikkerhed ud fra en samfundsøkonomisk tilgang, hvor VoLL inddrages i planlægning og reinvesteringer. Denne samfundsøkonomiske tilgang er ikke nødvendigvis i overensstemmelse med den nuværende økonomiske regulering.</p>	Det er Energinets ansvar at fastlægge anbefalingen af niveauet for elforsyningsikkerhed. Energinet fastlægger denne på baggrund af input fra netvirksomhederne, men ikke i samarbejde med disse. Energinet vurderer derfor ikke behov for ændring.
5.1.1	<p>Forslag til ændringer</p> <p>Meget vigtigt område for både netselskaber og Energinet.</p> <p>Der savnes en uddybning af hvordan Energinet operationaliserer dette i deres beregning. P.t. er fleksibilitet ikke medtaget i netselskabernes beregninger af fremadrettet leveringskvalitet.</p>	Energinet foretager beregninger af forbrugsfleksibilitet i henhold til Analyseforudsætninger til Energinet. Energinet vurderer derfor ikke behov for ændring.
5.2	<p>Forslag til ændringer</p> <p>Nævn at dette afsnit er meget foreløbigt, og at det forventes uddybet ifm. næste års redegørelse.</p>	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
5.2	Overskriften bør udbygges til også at omfatte digitalisering	Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.
Appendiks A, 1.1	<p>Det fremstår som om det er muligt at sammenligne afbrudsminutter pr leveringspunkt med afbrudsminutter pr kunde. Der er stor forskel mellem tallene. Bl.a. er afbrud i lavspændingsnettet ikke indeholdt i afbrudsminutter pr leveringspunkt.</p> <p>Derudover indeholder afbrud i transmissionsnettet før i 2008 afbrudsminutter pr leveringspunkt.</p> <p>Forslag til ændringer</p>	Energinet skal i henhold til bekendtgørelsen vise udviklingen for en 20-årig periode. På trods af en ændring i opgørelsen af afbrudsminutter vurderer Energinet, at figuren på bedst mulige vis illustrerer udviklingen og tendenser i denne. Energinet har baseret figuren på data fra Dansk Energi. Energinet vurderer derfor ikke behov for ændring.

	<p>Lav en figur mere som viser afbrudsminutter pr leveringspunkt i hele perioden.</p> <p>Figuren kan også indeholde afbrudsminutter pr kunde i perioden 2008-2018.</p>	
<p>Appendiks A, 1.1</p>	<p>Det fremgår ikke i hvor lang tid og/eller i hvilke tidsinterval, afbrudsminutterne har været faldende og i forhold til hvilke niveau. Teksten forslås derfor omskrevet, men pointe bibeholdes.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Erstat sætningen "Grundet kabellægningen af eldistributionsnettet har..." med</p> <p>"Det lave niveau for afbrudsminutter, som i dag opleves i forhold til tidligere, skyldes blandt andet kabellægningen af eldistributionsnettene, som har gjort disse mere robuste over for vejrelateret hændelser".</p>	<p>Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.</p>
<p>Appendiks C, 3.3</p>	<p>Figur 23 er vist 3 gange, og figur 24 er vist 2 gange.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Slet dubletter.</p>	<p>Energinet imødekommer og accepterer forslag til ændringer.</p>

4.2 Dansk Energis (produktion) bemærkninger

Afsnit	Dansk Energis (produktion) bemærkninger og forslag til ændringer	Energinets bemærkninger
3.2 – figur 8	<p>Figuren fremstiller ikke Energinets samlede omkostninger til systemydelse. Eksempelvis bør Energinets omkostninger til synkronkompensatorer indgå. Det er ligeledes ikke klart hvad</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Energinet bør fremstille de samlede omkostninger til systemydelse, herunder også ydelse leveret fra egne anlæg, gennem TSO-aftaler osv</p>	<p>Energinets omkostninger til synkronkompensatorer er ikke med i figur 8, men redegøres for sig selv i Appendix A afsnit 1.4.</p>
5.1.1	<p>Energinets foreslåede markedsreformer er alene udtryk for igangværende tiltag og ikke overvejelser om hvilke tiltag, der er nødvendige, for at reducere den ventede stigning i effektminutter.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Energinet bør fremlægge mulige markedsreformer fremfor blot allerede igangværende tiltag. Det kan være forøgelse af reservedimensioneringen, fjernelse af prislofter og skarpere ubalancepriser, investeringssignaler fra mere velfungerende finansielle markeder eller lignende.</p>	<p>Se det generelle svar om markedsreformer i afsnit 3.3</p>

5.1.1	<p>Afsnittet om markedsreformer viser ikke tiltagens virkning på effekttilstrækkeligheden. Energinet bør bestræbe sig på at belyse denne i redegørelsen. Tidsrammen for implementering af reformerne er i flere tilfælde i modstrid med udmeldte planer (15 ISP) og igangværende arbejde (reform af systemydelsesmarkederne) hos Energinet.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Energinet skal belyse den ventede effekt af de foreslåede reformer. Energinet skal genvurdere tidsrammen for implementering af tiltagene.</p>	Se det generelle svar om markedsreformer i afsnit 3.3
5.1.2	<p>Behovsvurdering for systemydelser er ikke retvisende for tiltaget, der udspringer af elforsyningslovens krav om markedsføring af ydelser</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Energinet bør i tillæg til Behovsvurdering for Systemydelser også beskrive et separat tiltag om "Markedsføring af Systembærende Egenskaber". Det bør fremgå klart at der er ambition om fuld markedsføring af alle ydelser til Energinet som følge af elforsyningslovens krav</p>	Energinet er ved at udarbejde Behovsvurdering for systemydelser 2020, hvori Energinet også beskriver markedsføring af spændingsstabilitet. Her har Energinet igangsat et pilotprojekt.
Appendiks B, 2.1	<p>Der står at analyseforudsætningerne 2019 har "en langsommere udfasning af termisk elproduktionskapacitet". Dette gælder kun t.o.m 2022.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Det bør præciseres om der er tale om tiden op til 2022 eller om det er en skrivefejl.</p>	Teksten i redegørelsen er præciseret ift., at det er analyseforudsætninger 2018, der indgår som input i årets redegørelse. Kort omtale af analyseforudsætninger 2019 er yderligere tilføjet.
Appendiks B, 2.2	<p>Hvilke mindre justeringer i Norden, Holland, Storbritannien og Tyskland er der tale om?</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Udgiv en tabel med produktionskapaciteter fordelt på brændsel og elforbrug (peak + samlet) for hvert land.</p>	Energinet kan ikke for nuværende fremlægge de landespecifikke justeringer, som er sket på baggrund af bilaterale samtaler med de relevante landes TSO'er. Der henvises til de beskrevne kilde i redegørelsens appendiks B afsnit 2.2 og figuren i samme afsnit.
Appendiks B, 2.2.1 – tabel 13	<p>Sammenligningen af kapacitet og elforbrug er opgjort i hhv. GW og TWh, hvilket gør det usammenligneligt.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Lav to figurer som begge sammenligner forbrug og produktion, men hvor den ene er på effekt og den anden er på energimængde.</p>	Der er blevet tilføjet maksimum forbrug pr. land i figuren.
Appendiks B, 2.4 – tabel 16	<p>Da Øresundsforbindelsen også står overfor en snarlig reinvestering bør der også indgå en følsomhedsberegning ned mindre/ingen Øresundsforbindelse i</p>	Forslaget vil blive taget med videre og indgå, som input til følsomhedsanalyserne i næste års redegørelse.

	<p>det tilfælde det ikke kan betale med reinvesteringer.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Tilføj følsomhed med ingen/mindre Øresundsforbindelse.</p>	
<p>Appendiks B, 2.4 – tabel 17</p>	<p>Figuren viser resultater for scenarier med mere kapacitet end basisscenariet. Det vil også interessant at se resultater med mindre kapacitet.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Tilføj resultater for scenarier med mindre kapacitet på samme måde som det gøres for scenarier med mere kapacitet end basis.</p>	<p>Det er ikke muligt på samme måde "at gå den anden vej" og tage kapacitet ud på baggrund af en konkret simulering og derved estimere effekten af mindre kapacitet på de forskellige effektilstrækkelighedsindikatorer. Det skyldes, at det kræver andet output fra modellen end det output, som bruges til belysning af scenarier med tilføjelse af kapacitet, som er vist i tabellen. Energinet undersøger, om output fra effektilstrækkelighedssimuleringerne kan tilpasses, så det fremadrettet vil være muligt at lave estimeringen med mindre kapacitet også.</p>
<p>Appendiks B, 2.5</p>	<p>Energinets ændringer i forudsætninger for udviklingen i Europa bør resultere i et <i>realistisk</i> worst case scenarie. Vi mener ikke, at et sammenfald af negativ udvikling i enkelte lande i Europa er urealistisk, da driverne i vid udstrækning er korrelerede, eksempelvis i form af CO2-priser, brændselspriser, teknologiomkostninger osv. Det bidrager ikke med værdi til analysen at opstille et worst case scenarie som man eksplicit ikke har tiltro til.</p> <p>Forslag til ændringer</p> <p>Energinet bør opstille en <i>realistisk worst case</i> for udviklingen i Europa, enten med de eksisterende fremskrivninger fra Poyry eller med justeringer af disse til et niveau hvor Energinet finder dem troværdige.</p>	<p>Se det generelle svar omkring RWC i afsnit Error! Reference source not found.</p>

4.3 Grøn Energis (Dansk Fjernvarme) bemærkninger

Afsnit	Grøn Energis (Dansk Fjernvarme) specifikke bemærkninger	Energinet bemærkninger
Appendiks D, 4.2 - faktaboks	<p>"Kraftvarmekravets bortfald... Energinet forventer dog, at niveauet for elforsyningsikkerhed ikke forringes væsentligt på sigt, selv om kraftvarmekravet ændres"</p> <p>- Bør understøttes af analyser, som dokumenterer denne konklusion.</p> <p>"En ophævelse af kraftvarmekravet kan samtidig være den samfundsøkonomisk billigste løsning, hvis..." Det antydes, at det er tilfældet. Er det baseret på konkrete analyser eller på teoretiske overvejelser?</p>	<p>Energinet tror på Energy-Only-Markedet, hvor det er prissignaler og incitamenter, som får markedet til at reagere og som sikrer den ønskede effekttilstrækkelighed på sigt. Dette kan derfor være en samfundsøkonomisk billig løsning.</p>
5.1 +	<p>Hvordan hænger disse to udsagn sammen?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1118: "Det betyder, at Energinet i højere grad kan forvente, at der er reserver til rådighed i vores nabolande..." - 2007+: "...risikoen for effektmangel på kontinentet og i Storbritannien også er forhøjet.." 	<p>Den første henvisning er relateret balanceringsreserver pga. internationalisering af systemydelse.</p> <p>Den anden henvisning er relateret til effekttilstrækkelighedsresultaterne.</p>
5.4 – figur 18	<p>Hvorfor er andre kapacitetsmekanismer ikke med i figur 18 (og beskrevet lidt mere)?</p>	<p>Energinet tror på Energy-Only-Markedet, hvor det er prissignaler og incitamenter, som får markedet til at reagere. Derfor er permanente kapacitetsmekanismer ikke beskrevet, som tiltag til at sikre elforsyningsikkerheden.</p>
4.1 – figur 9	<p>[Fig.9 s.25] bør udvides til at dække 2040 og også indeholde tal fra AF19. Redegørelsen bør i højere grad forholde sig til AF19 selvom det ikke er muligt at lave omfattende nye analyser. Termisk kapacitet er et af de emner, som bør belyses tydeligere.</p>	<p>Figuren viser kun udviklingen frem mod 2030, da det er fokus for analyserne i dette års redegørelse.</p> <p>Det er analyseforudsætninger 2018, som ligger til grund for analyserne i dette års redegørelse. Der er blevet tilføjet en kort omtale af analyseforudsætninger 2019 i appendiks B afsnit 2.1. Analyseforudsætningerne 2019 udkom først under høringsperioden for dette års redegørelse.</p>
Appendiks C, 3.4	<p>Forsyningsikkerhed i København. Citat fra redegørelsen "Ved fejl på én af de 400 kV-linjer, som forbinder Københavnsområdet med resten af Sjælland, kan der opstå utilladelige belastninger af de øvrige linjer. Dette betyder, at der kan opstå risiko for afkobling af elforbrugere i København for at undgå skader på el-transmissionsnettet. Samtidig gør disse faktorer det svært at foretage nødvendig vedligeholdelse af det resterende eltransmissionsnet." Denne forsyningsikkerhedsudfordring er så alvorlig, at den bør indgå i resuméet, og Energinets overvejelser omkring løsning af udfordringerne bør beskrives mere konkret end at "Energinet arbejder fortsat på at skabe en langsigtet løsning". Specielt</p>	<p>Energinet præciserer i Redegørelse for elforsyningsikkerhed 2019, at der er tale om én fejl i forbindelse med anden udetid i eltransmissionsnettet.</p> <p>Forventninger til integration af varmepumper og lignende sker i henhold til Analyseforudsætninger til Energinet 2018.</p>

	bør det beskrives, hvordan planerne sikrer integration af nye elkedler og eldrevne varmepumper i fjernvarmen i hovedstadsområdet.	
Appendiks E	IT-sikkerhed. Det hænger ikke sammen, at man vurderer truslerne fra cyberspionage og – kliminalitet for MEGET HØJ, og så kun behandler emnet overfladisk på to sider bagerst i appendix. Der bør indgå en uddybning af sætningen [linje 2841] ”Energinet har i den seneste tid set en intensivering i aktiviteter af denne type”.	Energinet har præciseret afsnittet med specifikke aktiviteter om dem for IT-sikkerhed.

5. Høringsliste

Følgende organisationer fik tilsendt høringsmaterialet:

Organisation
Cerius
CTR
Dansk Energi
Dansk Industri
Danske Commodities
Det økologiske råd
DTU KVV
Ea Energianalyse
Elnet Øst
Energi Danmark
Energistyrelsen
Fjernvarme Fyn
Foreningen for slutbrugere af Energi
Forsyningstilsynet
Grøn Energi
Hofor
Landbrug og fødevarer
Markedskraft
Nature Energy
NEAS Energy
Radius
Rambøll
Tekniq
Trefor
Vestas
Vindmølleforeningen
Vindmølleindustrien
Ørsted
Aalborg Universitet

Materialet har desuden været offentliggjort på Energinets hjemmeside: www.energinet.dk under [Høringer](#).