



THEMA
CONSULTING GROUP

Offentlig
978-82-8368-075-1



Fastsettelse av Statnetts kostnadsnorm

På oppdrag fra Reguleringsmyndigheten for energi
September 2020

THEMA Rapport 2020-14

Om prosjektet**Om rapporten**

| | | | |
|--------------------|---|------------------|--|
| Prosjektnummer: | RME-20-01 | Rapportnavn: | Fastsettelse av Statnetts kostnadsnorm |
| Prosjektnavn: | Statnetts kostnadsnorm 2021 | Rapportnummer: | 2020-14 |
| Oppdragsgiver: | Reguleringsmyndigheten for energi | ISBN-nummer | 978-82-8368-075-1 |
| Prosjektleder: | Åsmund Jenssen | Tilgjengelighet: | Offentlig |
| Prosjektdeltakere: | Christoffer Noreng Ståle Johansen Mina Bergerøy Ryssdal Stephany Paredes Julian Hentschel | Ferdigstilt: | 30. september 2020 |

Brief summary in English

Statnett's revenue cap is the by the regulator RME as a weighted average of historical costs and a cost norm. To strengthen the incentives for cost-efficiency we propose a method for setting the cost norm based on a benchmarking of Statnett 's performance over time against the output variable NormGrid used in international benchmarking of TSOs.

Om THEMA Consulting Group

Øvre Vollgate 6
0158 Oslo, Norway
Foretaksnummer: NO 895 144 932
www.thema.no

THEMA Consulting Group tilbyr rådgivning og analyser for omstillingen av energisystemet basert på dybdekunnskap om energimarkedene, bred samfunnsforståelse, lang rådgivningserfaring, og solid faglig kompetanse innen samfunns- og bedriftsøkonomi, teknologi og juss.

Disclaimer

Hvis ikke beskrevet ellers, er informasjon og anbefalinger i denne rapporten basert på offentlig tilgjengelig informasjon. Visse uttalelser i rapporten kan være uttalelser om framtidige forventninger og andre framtidsrettede uttalelser som er basert på THEMA Consulting Group AS (THEMA) sitt nåværende syn, modellering og antagelser og involverer kjente og ukjente risikoen og usikkerheter som kan forårsake at faktiske resultater, ytelse eller hendelser kan avvike vesentlig fra de som er uttrykt eller antydning i slike uttalelser. Enhver handling som gjennomføres på bakgrunn av vår rapport foretas på eget ansvar. Kunden har rett til å benytte informasjonen i denne rapporten i sin virksomhet, i samsvar med forretningsvilkårene i vårt engasjementsbrev. Rapporten og/eller informasjon fra rapporten skal ikke benyttes for andre formål eller distribueres til andre uten skriftlig samtykke fra THEMA. THEMA påtar seg ikke ansvar for eventuelle tap for Kunden eller en tredjepart som følge av rapporten eller noe utkast til rapport, distribueres, reproduseres eller brukes i strid med bestemmelsene i vårt engasjementsbrev med Kunden. THEMA beholder opphavsrett og alle andre immaterielle rettigheter til ideer, konsepter, modeller, informasjon og "know-how" som er utviklet i forbindelse med vårt arbeid.

INNHold

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INNLEDNING..... | 6 |
| 1.1 | Bakgrunn og problemstilling..... | 6 |
| 1.2 | Viktige avgrensninger og forutsetninger..... | 6 |
| 1.3 | Om rapporten | 6 |
| 2 | REGULERINGEN AV STATNETT I DAG..... | 8 |
| 2.1 | Den økonomiske reguleringen av Statnett | 8 |
| 2.2 | Andre rammevilkår og regulatoriske virkemidler..... | 8 |
| 2.2.1 | <i>Statnetts vedtekter.....</i> | 8 |
| 2.2.2 | <i>Reguleringen av systemansvaret.....</i> | 9 |
| 2.2.3 | <i>Konsesjonsbehandling.....</i> | 9 |
| 2.2.4 | <i>Tilknytningsplikt</i> | 9 |
| 2.2.5 | <i>Krav til leveringskvalitet</i> | 9 |
| 2.2.6 | <i>Krav til Statnetts rapportering.....</i> | 10 |
| 2.2.7 | <i>Europeisk regelverk.....</i> | 10 |
| 2.3 | Kostnadsutviklingen i Statnett | 10 |
| 3 | RAMMEVERK FOR KOSTNADSNORMEN | 12 |
| 3.1 | Kriterier for vurdering av alternative modeller..... | 12 |
| 3.2 | Prinsipielt om Statnetts kostnader..... | 12 |
| 3.2.1 | <i>Egenskaper ved ulike kostnadselementer.....</i> | 12 |
| 3.2.2 | <i>Nærmere om systemdriftskostnadene</i> | 14 |
| 3.2.3 | <i>Nærmere om tap i transmisjonsnettet</i> | 16 |
| 3.2.4 | <i>Nærmere om KILE.....</i> | 16 |
| 3.3 | Incentivmekanismer | 17 |
| 3.3.1 | <i>Eksogen norm</i> | 17 |
| 3.3.2 | <i>Tidsetterslep for historiske kostnader.....</i> | 18 |
| 3.3.3 | <i>Bonus/straff</i> | 18 |
| 3.4 | Aktuelle modeller | 18 |
| 4 | METODER OG DATA FOR FASTSETTELSE AV KOSTNADSNORMEN..... | 19 |
| 4.1 | Benchmarking av TSOer: TCB18..... | 19 |
| 4.1.1 | <i>Metode og data.....</i> | 20 |
| 4.1.2 | <i>Resultater</i> | 21 |
| 4.2 | Benchmarking av Statnett mot NormGrid..... | 22 |
| 4.2.1 | <i>Prinsipielle metodevalg.....</i> | 22 |
| 4.2.2 | <i>TCB18-kostnadsgrunnlag</i> | 25 |
| 4.2.3 | <i>Målt effektivitet med kostnadsgrunnlaget fra eRapp.....</i> | 29 |
| 4.2.4 | <i>Oppsummering av resultater.....</i> | 31 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.3 | Benchmarking av Statnett mot norske regionalnett | 32 |
| 4.4 | Interne rapporteringer og målstyring i Statnett | 32 |
| 4.5 | Vurdering av metodene for å fastsette kostnadsnormen | 34 |
| 5 | FORSLAG TIL KOSTNADSNORM FOR 2021 | 38 |
| 5.1 | Fastsettelse av kostnadsnormen | 38 |
| 5.2 | Konsekvenser av den foreslåtte modellen..... | 39 |
| 5.2.1 | <i>Incentivvirkninger</i> | 39 |
| 5.2.2 | <i>Statnetts inntektsramme</i> | 40 |
| 5.2.3 | <i>Nettleiutvikling</i> | 42 |
| 5.2.4 | <i>Administrative konsekvenser</i> | 43 |
| 5.3 | Regulatorisk prosess – årshjul | 43 |
| 5.4 | Videre utvikling av kostnadsnormen..... | 45 |
| | REFERANSELISTE | 46 |

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

Ønskelig at Statnett får sterkere incentiver til kostnadseffektivitet

RME (Reguleringsmyndigheten for energi i NVE) er ansvarlig for å regulere nettselskapenes inntekter, inklusive Statnett. For nettselskaper i distribusjons- og regionalnettet gjennomfører RME årlige effektivitetsanalyser for å fastsette kostnadsnormene, som for tiden utgjør 60 prosent av inntektsrammen til nettselskapene. RME har ikke tilgang til tilsvarende årlige effektivitetsanalyser for Statnett siden selskapet som systemansvarlig nettselskap er unikt i en norsk sammenheng. I stedet gjøres det internasjonale sammenligninger av systemansvarlige nettselskaper, men det er ikke uten videre enkelt å bruke resultatene fra disse i RMEs arbeid. RME vurderer at Statnett har svakere incentiver til kostnadseffektivitet enn andre norske nettselskaper, og ønsker å styrke incentivene gjennom en endret metode for å fastsette kostnadsnormen.

På denne bakgrunnen har RME ønsket å få utredet metoder for å fastsette Statnetts kostnadsnorm som gir sterkere incentiver til kostnadseffektivitet. Resultatene fra analysen skal kunne tas i bruk av RME i reguleringen av Statnett fra 2021. Det er derfor viktig at den anbefalte metoden er gjennomførbar i praksis og i størst mulig grad kan bygge på eksisterende data og rapporteringsordninger, i tillegg til at den har de ønskede incentivvirkningene.

Kostnadsnormen bør omfatte flest mulig av Statnetts påvirkbare kostnader

Vi vurderer at kostnadsnormen bør omfatte flest mulig av de påvirkbare kostnadene i Statnetts virksomhet for å styrke incentivene til kostnadseffektivitet på både kort og lang sikt. Statnetts påvirkbare kostnader består i hovedsak av avskrivninger og avkastning på nettkapitalen, drifts- og vedlikeholdskostnader, overføringstap og systemdriftskostnader (i hovedsak innkjøp av ulike typer reserver). I tillegg kommer KILE-kostnader, det vil si de estimerte kostnadene for sluttkundene ved avbrudd i kraftforsyningen. Selv om eksterne rammevilkår som forhold i kraftmarkedet, tilknytningsplikt og ulike typer krav og standarder påvirker kostnadene i betydelig grad, er det særlig på lang sikt et handlingsrom for Statnett der selskapet kan avveie ulike kostnader mot hverandre med sikte på å finne en optimal løsning. For eksempel kan tiltak i systemdriften og investeringer i nettet utgjøre alternative løsninger på utfordringer i nettet. En norm som omfatter alle påvirkbare kostnader gir også en høy grad av samsvar mellom samfunnsøkonomiske og bedriftsøkonomiske kostnader i Statnett.

En norm som omfatter alle påvirkbare kostnader kan også ha uheldige egenskaper. Det skyldes at Statnett får sterkere incentiver til å velge nettinvesteringer for å håndtere utfordringer i systemdriften dersom oppgavevariablene i fastsettelsen av kostnadsnormen ikke reflekterer systemdrift på en fullgod måte, alt annet likt. I tillegg finnes det eksempler på at Statnetts bedriftsøkonomiske kostnader i systemdriften ikke reflekterer de samfunnsøkonomiske kostnadene fullt ut. Statnett kan for eksempel velge å gjøre tiltak i systemdriften som ikke koster selskapet noe, men som har store konsekvenser for markedsaktørene. Statnett får dermed incentiver til å velge tiltak i systemdriften framfor investeringer, med mindre fastsettelsen av normen gjør det svært lønnsomt å investere (for eksempel som følge av hvordan oppgavene i benchmarkingmodellen er definert). Det er imidlertid heller ikke uten videre en god løsning å holde systemdriftskostnadene utenfor kostnadsnormen og overvelte dem direkte til kundene i sin helhet. Da får Statnett incentiver til å løse nettutfordringer gjennom systemdriften i stedet for gjennom investeringer. Ingen av de to hovedalternativene er derfor fullgode, og valget mellom dem må baseres på en helhetsvurdering. Risikoen for uønskede tilpasninger reduseres uansett ved at Statnetts utøvelse av systemansvaret er gjenstand for direkte reguleringer gjennom systemansvarsforskriften, RMEs godkjenning av retningslinjer for utøvelse av systemansvaret og europeisk regelverk.

Benchmarking mot utviklingen i NormGrid er det beste alternativet for normen på kort sikt

Vi har vurdert flere alternative metoder for fastsettelsen av kostnadsnormen med utgangspunkt i metodenes prinsipielle egenskaper og tilgjengelige data. For å gi sterke incentiver til kostnadseffektivitet bør kostnadsnormen ideelt sett baseres på parametere som i minst mulig grad

kan påvirkes av Statnett selv. Den internasjonale benchmarkingen TCB18 oppfyller dette kriteriet, men andre metoder er også tenkelige.

Vi anbefaler ikke å bruke den internasjonale benchmarkingen TCB18 og planlagte oppfølginger av denne direkte. Begrunnelsen er at det er mange uavklarte spørsmål knyttet til metodikken og datagrunnlaget som skaper tvil om resultatene er tilstrekkelig treffsikre for Statnetts del. Det skyldes blant annet behovet for å korrigere for geografiske rammevilkår på en korrekt måte og kostnadsveksten på tvers av land og kraftsystemer. I tillegg er det mer generelle spørsmål knyttet til transparens og utvalget av kostnader og oppgaver som inngår i benchmarkingen.

På sikt kan en internasjonal benchmarking være bedre egnet dersom metoden videreutvikles og forbedres. For 2021 og de nærmeste årene vurderer vi at den best egnede metoden består i å bruke datagrunnlaget fra den internasjonale benchmarkingen TCB18 og måle utviklingen i Statnetts effektivitet over tid i forhold til oppgavevariabelen NormGrid. NormGrid beregnes som en sum av vektete nettanlegg og tilhørende driftskostnader, og utgjør et mål på den samlede forsyningsoppgaven til Statnett.

NormGrid i TCB18 inkluderer ikke HVDC-anlegg, men variabelen kan utvides til også å omfatte slike anlegg. Oppgavevariabelen inkluderer heller ikke aktiviteter knyttet til systemdrift, overføringstap og KILE direkte, men gitt at disse kostnadselementene over tid er korrelert med anleggsmassen, kan det likevel være en akseptabel tilnærming å benchmarke disse kostnadene mot NormGrid.

En fast front gir sterkere incentiver, men også større usikkerhet

Et sentralt spørsmål for incentivstyrken i modellen er hvordan fronten som Statnett måles mot, oppdateres over tid. Den teoretisk beste løsningen som gir de sterkeste incentivene består i at fronten bestemmes uavhengig av Statnetts faktiske kostnader over tid, for eksempel på grunnlag av et historisk gjennomsnitt som deretter oppdateres på grunnlag av eksogene parametere som kraftpriser, lønns- og kostnadsindekser med mer.

Som et startpunkt kan Statnett måles mot NormGrid i gjennomsnitt over perioden 2013-2017. Dette definerer en enhetskostnad som Statnett kan måles mot på grunnlag av oppdaterte data for kostnader og NormGrid. Det vil si at Statnetts kostnadsnorm i 2021 fastsettes som produktet av NormGrid i grunnlagsåret (for eksempel NormGrid beregnet i 2019) og ganges med enhetskostnaden for perioden 2013-2017 (med nødvendige justeringer for inflasjon, referanserente med mer).

Ved benchmarking av Statnett mot NormGrid oppstår det behov for å oppdatere fronten som Statnett måles mot for å reflektere endringer i byggekostnader, kraftpriser, kostnader ved å kjøpe systemtjenester og sammensetningen av anleggsmassen. En del av disse faktorene kan håndteres gjennom eksogene parametere som prisindekser og andre størrelser som Statnett ikke kan påvirke. Permanente skift i kostnader, for eksempel systemdriftskostnadene, kan imidlertid være vanskelige å fange opp. Endringer i sammensetningen av anleggsmassen som medfører at den effektive enhetskostnaden endrer seg i forhold til den historiske vil være en utfordring. Dette kan løses ved å oppdatere fronten med nye data for kostnader og NormGrid slik at Statnett måles mot en oppdatert enhetskostnad. Det svekker imidlertid incentivene i modellen.

Dersom en fast front med eksogene oppdateringer eller en periodevis oppdatering på grunnlag av historiske kostnader ikke er ønskelig, kan et rullerende gjennomsnitt benyttes i stedet. For å ivareta mest mulig av incentivene i modellen bør gjennomsnittet da oppdateres med et tidsetterslep, for eksempel 2-3 år.

Kostnadsnormen og benchmarkingen kan omfatte en stor andel av de påvirkbare kostnadene

I utgangspunktet anbefaler vi at kostnadsnormen fastsettes samlet for hele kostnadsgrunnlaget til Statnett utenom ikke-påvirkbare kostnader som eiendomsskatt og transittkostnader. Det vil si at HVDC-kostnader, KILE, tap og systemdriftskostnader omfattes av normen. Den målte produktivitetsutviklingen til Statnett i perioden 2013-2018 er relativt lite påvirket av hvilke

kostnadselementer som inkluderes i benchmarkingen. En viktig årsak til det er at drifts- og vedlikeholdskostnadene utgjør en stor andel av de samlede kostnadene.

Vi har gjennomført analyser basert på historiske data for å teste ulike spesifikasjoner av modellen der vi tar ut kostnadselementer som KILE og systemdriftskostnader og der vi bruker ulike metoder for å beregne kapitalkostnadene (annuiteter og bokførte kapitalkostnader). Vi har også testet modellen med grunnlagsdataene fra TCB18 og eRapp-data fra RME. Analysene viser gjennomgående at den målte effektiviteten i Statnett følger den samme trenden i perioden 2013-2018. Effektiviteten faller fra 2013-2018 før den flater ut og i noen modellspesifikasjoner stiger. Unntaket er modellen der vi bruker driftskostnader, systemdriftskostnader, tap og KILE fra eRapp kombinert med annuiteter for kapitalkostnadene basert på rapporterte investeringer i TCB18 og investeringer rapportert i 2018 og 2019. Denne modellen gir en relativt flat utvikling i den målte effektiviteten historisk.

Samlet sett foreslår vi å legge til grunn en modell der kostnadsgrunnlaget fra eRapp inngår som input, men med annuiteter i stedet for bokførte kapitalkostnader. Da omfatter normen både systemdriftskostnader, KILE, tap og kostnader ved HVDC-anlegg i tillegg til øvrige drifts- og vedlikeholdskostnader. Vi foreslår å bruke annuiteter for å unngå at alderen på nettanleggene gir et uforholdsmessig stort utslag på den målte effektiviteten.

Subsidiært kan en velge en modell der systemdriftskostnader og eventuelt overføringstap holdes utenfor normen.

Forslaget gir Statnett sterkere incentiver og er gjennomførbart i praksis

Modellen vi foreslår vil gi Statnett klarere og sterkere incentiver enn dagens modell som i praksis har ligget tett opp til en kostnadsdekning. Hvor sterke incentivene er, avhenger av forventningene til framtidige oppdateringer av fronten. Modellen vil gi Statnett lavere inntekter enn kostnadene dersom effektiviteten faller, og høyere dersom effektiviteten øker. Det medfører isolert sett økt risiko knyttet til Statnetts inntekter, men også potensielt lavere nettleie for kundene enn det som ellers ville ha vært tilfelle.

En fordel med modellen er videre at den er relativt enkel å gjennomføre i praksis ettersom den bygger på eksisterende rapporteringer til RME og data som oppdateres årlig av Statnett.

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og problemstilling

RME (Reguleringsmyndigheten for energi i NVE) er ansvarlig for å regulere nettselskapenes inntekter, inklusive Statnett. Den økonomiske reguleringen skal gi nettselskapene en rimelig avkastning gitt en effektiv drift, utvikling og utbygging av nettet. For dette formålet fastsetter RME en inntektsramme som bestemmes av et veid snitt av selskapenes faktiske kostnader (for tiden 40 prosent) og en kostnadsnorm som skal være uavhengig av selskapenes kostnader (for tiden 60 prosent). I tillegg kommer kostnader som kan viderefaktureres, for eksempel eiendomsskatt og kostnader til overliggende nett.

For nettselskaper i distribusjons- og regionalnettet gjennomfører RME årlige effektivitetsanalyser for å fastsette kostnadsnormene. RME har ikke tilgang til tilsvarende analyser for Statnett siden selskapet som systemansvarlig nettselskap er unikt i en norsk sammenheng. I stedet gjøres det internasjonale sammenligninger av systemansvarlige nettselskaper, men det er ikke uten videre enkelt å bruke resultatene fra disse i RMEs arbeid. RME vurderer at Statnett har svakere incentiver til kostnadseffektivitet enn andre norske nettselskaper, og ønsker å styrke incentivene gjennom en endret metode for å fastsette kostnadsnormen.

På denne bakgrunnen ønsker RME å få utredet følgende problemstillinger:

Hvilke metoder kan brukes for å fastsette Statnetts kostnadsnorm?

Hvilke data kreves i de forskjellige metodene?

Hvilke incentiver gir de forskjellige metodene i praksis?

Resultatene fra analysen skal kunne tas i bruk av RME i reguleringen av Statnett fra 2021. Det er derfor viktig at den anbefalte metoden er gjennomførbar i praksis og i størst mulig grad kan bygge på eksisterende data og rapporteringsordninger, i tillegg til incentivvirkningene.

1.2 Viktige avgrensninger og forutsetninger

I analysen av alternative modeller for kostnadsnormen har vi gjort noen avgrensninger og forutsetninger som må påpekes innledningsvis:

- Inntektsrammeformelen ligger fast inklusive vektning av kostnadsnormen, men komponentene i kostnadsnormen kan fastsettes på forskjellige måter fra underliggende nett.
- Lineære nominelle kapitalkostnader (bokførte verdier) brukes som grunnlag for inntektsrammen, men andre metoder kan brukes i fastsettelsen av kostnadsnormen.
- Vi ser bort fra Statnetts anlegg i regionalnettet og legger til grunn at disse reguleres innenfor den gjeldende modellen for dette nettnivået. Vi antar at eventuelle problemer med strategisk kostnadsføring er små.
- Vi ser bort fra kostnader i Elhub som eies av Statnett, men som har en egen reguleringsmodell og separate regnskaper.
- Kostnadene ved Statnetts utenlandsforbindelser ses i utgangspunktet i sammenheng med det øvrige kostnadsgrunnlag.
- Vi tar ikke opp mer generelle regulatoriske problemstillinger knyttet til eksempelvis referanserente og håndteringen av anlegg under utførelse.

1.3 Om rapporten

Rapporten har følgende innhold:

- I kapittel 2 beskriver vi den gjeldende økonomiske reguleringen av Statnett og viktige direkte reguleringer.
- I kapittel 3 drøfter vi prinsipielle problemstillinger knyttet til Statnetts kostnadsnorm og beskriver viktige vurderingskriterier for analysen.
- I kapittel 4 går vi gjennom aktuelle datakilder og metoder for fastsettelse av kostnadsnormen og analyserer dem i henhold til vurderingskriteriene fra kapittel 3.
- I kapittel 5 presenterer vi vårt forslag til fastsettelse av kostnadsnormen for 2021 og beskriver konsekvensene av forslaget.

2 REGULERINGEN AV STATNETT I DAG

I dette kapitlet beskriver vi reguleringen av Statnett i dag, med vekt på den økonomiske reguleringen. I tillegg beskriver vi sentrale direkte reguleringer som Statnett er underlagt, og viser utviklingen i kostnader og avkastning i Statnett de siste årene. Avslutningsvis oppsummerer vi hovedkonklusjonene fra studier som er gjort av effektivitet og kostnader i Statnett de senere årene.

2.1 Den økonomiske reguleringen av Statnett

Statnett har siden 1997 vært inntektsrammeregulert i henhold til det samme generelle regelverket som andre norske nettselskaper. Fra 2007 har inntektsrammene blitt fastsatt som et veid gjennomsnitt av nettselskapenes egne kostnader og en kostnadsnorm, der de respektive vektene for tiden er 40 og 60 prosent. Kostnadene som inngår i inntektsrammene omfatter følgende:

- Drifts- og vedlikeholdskostnader
- Kapitalkostnader (avkastning og avskrivninger på nettanlegg)
- Overføringstap
- KILE (kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi, som innebærer at Statnett belastes økonomisk for de beregnede kostnadene for berørte kunder ved avbrudd)
- Systemdriftskostnader (innkjøp av ulike typer reserver)

Fram til og med 2019 ble systemdriftskostnadene regulert gjennom en egen kostnadsnorm. Fra 2020 inngår systemdriftskostnadene i kostnadsgrunnlaget på samme måte som andre kostnader. For KILE er det fastsatt en separat norm basert på gjennomsnittlig KILE for perioden 2007-2017, utenom 2011. Kapitalkostnader inngår i kostnadsgrunnlaget uten tidsetterslep, mens øvrige kostnadselementer beregnes med utgangspunkt i inflasjonsjusterte verdier fra to år tidligere (utenom pensjonskostnader som beregnes som et snitt). Priselementet i tapskostnadene justeres for faktiske kraftpriser årlig.

Enkelte kostnader, som eiendomsskatt, transittkostnader i henhold til den felles europeiske ordningen og godkjente FoU-kostnader, kan viderefaktureres direkte til kundene.

2.2 Andre rammevilkår og regulatoriske virkemidler

I tillegg til den økonomiske reguleringen er Statnett underlagt en rekke andre rammevilkår og reguleringer som har betydning for selskapets beslutninger og kostnadsutvikling. Disse legger føringer på Statnetts handlingsrom og hvordan de økonomiske incentivene gjennom reguleringen vil virke. I det følgende går vi gjennom noen av de mest sentrale elementene.

2.2.1 Statnetts vedtekter

I §2 i Statnetts vedtekter heter det følgende:

«Statnett er operatør av transmisjonsnettet og systemansvarlig i det norske kraftsystemet. Foretaket skal ha ansvar for en samfunnsøkonomisk rasjonell drift og utvikling av transmisjonsnettet.

Statnett SF skal alene eller sammen med andre planlegge og prosjektere, bygge, eie og drive overføringsanlegg.

Statnett SF skal utføre de oppgaver som det er pålagt i henhold til lovgivning og konsesjoner. Statnett SF skal for øvrig følge forretningsmessige prinsipper.»

I prinsippet betyr det at samfunnsøkonomiske kriterier skal ha forrang framfor bedriftsøkonomiske når Statnett gjør investeringer eller andre tiltak i nettet.

2.2.2 Reguleringen av systemansvaret

Statnett har som systemansvarlig nettselskap (TSO, etter det engelske begrepet Transmission System Operator) ansvar for å sikre den momentane balansen mellom produksjon og forbruk i kraftsystemet slik at frekvensen kontinuerlig er 50 Hz.

Statnetts utøvelse av systemansvaret er regulert gjennom systemansvarsforskriften som er hjemlet i energiloven. Ifølge forskriften skal systemansvarlig legge til grunn følgende prinsipper for utøvelsen av systemansvaret:

- sørge for frekvensreguleringen og sikre momentan balanse i kraftsystemet til enhver tid,
- opptre nøytralt og ikke-diskriminerende overfor alle som omfattes av forskrift om systemansvaret,
- utvikle markedsløsninger som bidrar til å sikre en effektiv utvikling og utnyttelse av kraftsystemet,
- i størst mulig utstrekning gjøre bruk av virkemidler som er basert på markedsmessige prinsipper,
- samordne og følge opp konsesjonærer og sluttbrukere sine disposisjoner med sikte på å oppnå tilfredsstillende leveringskvalitet og en effektiv utnyttelse av kraftsystemet, og
- utarbeide og distribuere informasjon om forhold i kraftsystemet som er av betydning for kraftmarkedet, samt om forhold som er av betydning for den generelle leveringskvaliteten.

RME har ansvar for å godkjenne Statnetts retningslinjer for utøvelse av systemansvaret.

2.2.3 Konsesjonsbehandling

Statnetts investeringer i transmisjonsnettet er konsesjonspliktige etter energiloven (bestemmelsene om anleggskonsesjon). Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er ansvarlig konsesjonsmyndighet, mens Olje- og energidepartementet (OED) er ansvarlig for klagebehandling. For store kraftledningsprosjekter (spenning over 300 kV og lengde over 20 km) er OED konsesjonsmyndighet, og for disse prosjektene skal det også gjennomføres ekstern kvalitetssikring.

Kriteriet for at Statnett skal få konsesjon for bygging av anlegg i transmisjonsnettet følger av energilovens formål om at loven skal sikre at «produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte, herunder skal det tas hensyn til allmenne og private interesser som blir berørt». I praksis vil den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av investeringene være en sentral faktor. Dette omfatter både prissatte og ikke-prissatte virkninger.

2.2.4 Tilknytningsplikt

Tilknytningsplikten er hjemlet i energiloven. Statnett har gjennom sine konsesjoner for nettanlegg plikt til å tilknytte nye anlegg for uttak av elektrisk energi og om nødvendig investere i nettet for å oppfylle plikten. Plikten omfatter også forbruksøkninger som medfører behov for investeringer i nett. Det kan gis fritak fra tilknytningsplikten i ekstraordinære tilfeller for uttakskunder. En tilsvarende plikt gjelder overfor kraftproduksjon, både nye kraftverk og produksjonsøkninger i eksisterende nett som utløser behov for nettinvesteringer. Overfor produksjon kan det gis unntak dersom det ikke er samfunnsmessig rasjonelt å knytte produksjonen til nettet, noe som er et mindre strengt kriterium enn for uttak. Tilknytningsplikten bortfaller også dersom kunden som ønsker tilknytning ikke er villig til å betale anleggsbidrag for å dekke kostnadene ved nettinvesteringene.

2.2.5 Krav til leveringskvalitet

Forskrift om leveringskvalitet inneholder blant annet krav til spenningskvalitet. Det stilles også krav om at forsyningen skal gjenopprettes uten ugrunnet opphold ved hendelser som medfører avbrudd

eller redusert leveringskapasitet til sluttbrukere. Et tilsvarende krav om gjenopprettelse gjelder overfor kraftverk som ikke får levert kraft inn på nettet.

2.2.6 Krav til Statnetts rapportering

Den daværende reguleringsmyndigheten NVE vedtok i brev av 17. februar 2017 å pålegge Statnett å rapportere om kostnadsutviklingen i selskapet. Bakgrunnen for vedtaket var den observerte sterke økningen i selskapets driftskostnader i perioden 2007-2013. I henhold til vedtaket skal Statnett rapportere om kostnadsutviklingen annethvert år. Første rapportering skjedde i 2017 basert på 2016-regnskapet.

Statnett er også pålagt å rapportere om forhold som har betydning for den økonomiske reguleringen av systemansvarlig og en samfunnsmessig rasjonell utøvelse av systemansvaret.

2.2.7 Europeisk regelverk

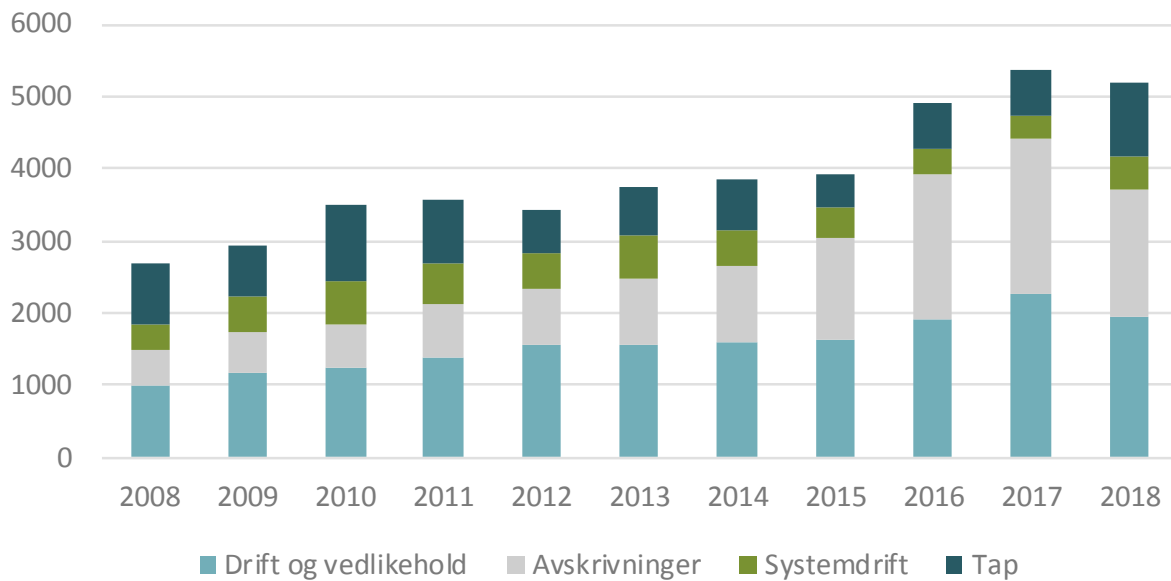
Som følge av implementeringen av EUs tredje energimarkedspakke i norsk lovgivning blir Statnett og andre aktører i kraftsystemet underlagt en rekke direktiver og forordninger. Disse legger en rekke føringer på Statnetts drift og utvikling av transmisjonsnettet. Statnett deler inn forordningene i tre hovedgrupper:

- Tilknytningsforordninger, som blant annet omfatter tekniske krav til nye anlegg, krav til prosesser ved idriftsettelse og oppfølgingskrav for å sikre at de tekniske kravene er ivare tatt.
- Markedsforordninger, som har som formål å fremme handel over landegrensene og øke likviditeten i energimarkedene. Dette skal oppnås gjennom i større grad å harmonisere markedsregler og koordinere oppgaver knyttet til kapasitetsfastsettelse og kjøp av balansetjenester.
- Driftsforordninger, som beskriver hvordan det systemansvarlige nettselskapet skal håndtere driftssikkerhet, driftsplanlegging, last- og frekvensstyring og nødsituasjoner og gjenoppbygging i samarbeid med andre netteiere og viktige nettbukere.

Det europeiske regelverket legger en rekke føringer på Statnett både med hensyn til drift og investeringer.

2.3 Kostnadsutviklingen i Statnett

Kostnadene i Statnett har økt betydelig de senere årene. Figuren nedenfor viser utviklingen i ulike kostnadselementer i transmisjonsnettet perioden 2008-2018 (KILE, eiendomsskatt og enkelte andre mindre kostnadsposter er utelatt fra figuren).

Figur 1: Utvikling i Statnetts kostnader 2008-2018. Nominelle mill. kr

Kilde: Statnett, RME

Kostnadsutviklingen i Statnett er analysert i detalj i NVE (2019), der også Statnetts egne prognoser for kostnadsutviklingen framover er gjengitt. Vi henviser til denne rapporten for en grundig beskrivelse av utviklingen i de enkelte kostnadskomponentene, men en hoveddriver for kostnadsutviklingen har vært et høyt investeringsnivå. I tillegg økte antall årsverk med 36 prosent fra 2012 til 2016, noe som også henger sammen med investeringsnivået. Investeringene er drevet av flere faktorer, herunder reinvesteringer, bygging av nye utenlandsforbindelser, tilknytning av ny kraftproduksjon og elektrifisering av petroleumsvirksomhet. I tillegg har Statnett overtatt anlegg i transmisjonsnettet fra andre eiere, slik at tallene ikke er helt sammenlignbare over tid.

Faktorer som påvirker Statnetts kostnader til stasjons- og ledningsprosjekter er analysert av henholdsvis Sweco (2019) og Oslo Economics (2019). I disse rapportene gis det flere forslag til hvordan Statnett kan øke sin effektivitet. Statnett har frist 1. november 2020 til å gi sin tilbakemelding til RME om forslagene, og vi henviser til denne prosessen for en nærmere vurdering av rapportene og forslagene.

3 RAMMEVERK FOR KOSTNADSNORMEN

I dette kapitlet drøfter vi ulike alternativer for fastsettelse av kostnadsnormen på prinsipielt grunnlag. Vi tar utgangspunkt i et sett av vurderingskriterier som defineres innledningsvis i kapitlet. Deretter beskriver vi Statnetts kostnader og vurderer i hvilken grad de bør inngå som en del av Statnetts kostnadsnorm. Deretter vurderer vi alternative incentivmekanismer før vi avslutningsvis formulerer et sett av konkrete forslag til utforming av kostnadsnormen.

3.1 Kriterier for vurdering av alternative modeller

Det overordnede kriteriet for vurderingen av alternative modeller for kostnadsnormen er kostnadseffektivitet. Vi er i denne sammenhengen opptatt av kostnadseffektivitet både på kort og lang sikt, der målet er å minimere Statnetts samlede kostnader over tid. Vi legger til grunn at andre virkemidler som tilknytningsplikt, krav til leveringskvalitet og krav i vedtektene om at Statnett skal ha ansvar for en samfunnsøkonomisk rasjonell drift og utvikling av transmisjonsnettet bidrar til å maksimere det samfunnsøkonomiske overskuddet. Det vil si at den økonomiske reguleringen skal bidra til å minimere Statnetts kostnader for et gitt nyttenivå, slik at ikke kostnadseffektivitet går på bekostning av andre samfunnsmessige mål.

I tillegg til det overordnede kriteriet om kostnadseffektivitet vil vi legge til grunn et sett av sekundære kriterier:

- **Transparens.** Det skal være mulig å etterprøve hos selskapet, regulator, eier og nettkunder, herunder mulighet for innsyn i modellen, parametere og kostnadsgrunnlaget.
- **Nøytralitet.** Modellen skal virke mest mulig nøytralt mellom nettinvesteringer og andre tiltak samt mellom systemansvarlig og netteier.
- **Gjennomførbarhet.** Modellen skal være praktisk gjennomførbar og kunne bygge på tilgjengelige data med lave administrative kostnader.
- **Trefferikhet.** Modellen skal gjøre det mulig for Statnett å oppnå en rimelig avkastning over tid gitt effektiv drift.

3.2 Prinsipielt om Statnetts kostnader

3.2.1 Egenskaper ved ulike kostnadselementer

Prinsipielt bør kostnadsnormen omfatte alle samfunnsøkonomiske kostnader ved Statnetts virksomhet som selskapet kan påvirke på kort eller lang sikt i noen grad. Dette omfatter både Statnetts ressursbruk i form av arbeidskraft og kapital, men også kostnader som påføres samfunnet for eksempel gjennom avbrudd eller pålegg til markedsaktørene i forbindelse med systemdriften. En høy grad av samsvar mellom samfunnsøkonomiske og bedriftsøkonomiske kostnader vil gi Statnett riktige bedriftsøkonomiske incentiver og vil være komplementært med selskapets formål slik det er beskrevet i vedtektene.

Vi tar utgangspunkt i en inndeling av Statnetts kostnader som vist i tabellen nedenfor. Vi oppsummerer der også de viktigste faktorene som påvirker de ulike kostnadselementene og i hvor stor grad kostnadene er påvirkbare eller ikke. Kostnader som ikke er påvirkbare er ikke egnet til incentivregulering. At kostnader er påvirkbare, er imidlertid bare en nødvendig og ikke en tilstrekkelig betingelse for at de skal være egnet for å inngå i kostnadsnormen. I tillegg må det finnes metoder og data for å fastsette en norm der de ulike påvirkbare kostnadene inngår, som vi diskuterer nærmere i neste kapittel. Endelig angir vi også noen viktige synergier og avveininger mellom ulike kostnadselementer med pluss/minus avhengig av om ulike kostnadselementer motvirker eller forsterker hverandre. Sterke sammenhenger mellom kostnadselementer tilsier at det er ønskelig å inkludere disse i kostnadsnormen for at incentivene skal bli riktige på tvers av kostnadselementer.

Tabell 1: Oversikt over kostnadselementer i Statnett

| Kostnadskategori | Kostnadsdriver | Påvirkbare/ikke påvirkbare | Synergier og avveininger |
|---|--|--|--|
| Kapitalkostnader | Forbruk og produksjon inkl. utenlandshandel Lokalisering av produksjon og forbruk, geografiske rammevilkår Materialpriser Lønn Renter og risiko Avskrivninger Aktiveringspraksis Krav til forsyningssikkerhet, leveringskvalitet, beredskap mm. Krav og standarder for nettanlegg Geografiske rammevilkår | I betydelig grad påvirkbart | Drift og vedlikehold (+/-) Systemdriftskostnader (+/-) Tap (+/-) KILE (-) |
| Drift og vedlikehold av nettanlegg | Kapitalmengde Lønn Alder på nettanlegg Geografiske rammevilkår | I betydelig grad påvirkbart | Kapital (-) KILE (-) |
| Administrasjon | Eiendomspriser Lønn Antall ansatte | I stor grad påvirkbart | Kapital (+) Drift og vedlikehold (+) |
| Pensjonskostnader | Samlede lønnskostnader Renter | I stor grad påvirkbart | Administrasjon (+) Kapital (+) Drift og vedlikehold (+) |
| IKT og driftssentral | IKT-kostnader generelt Teknologier for produksjon og forbruk, kompleksiteten i kraftsystemet Lønn | I stor grad påvirkbart | Kapital (+/-) |
| Overføringstap | Nivå på produksjon og forbruk av kraft inkl. handel med andre land Lokalisering | Priselementet er ikke påvirkbart, volumet avhenger i betydelig grad av Statnetts investeringer og andre tiltak | Kapital (+/-) |
| Systemdrift (kjøp av reserver inkl. spesialreguleringer) | Nivå og sammensetning på produksjon og forbruk av kraft inkl. handel med andre land Lokalisering Kostnader ved å levere reserver | Priselementet er ikke påvirkbart direkte, volumet avhenger i betydelig grad av Statnetts investeringer | Kapital (+/-) |
| KILE | Forbruksnivå Sammensetning av forbruk Inflasjon og sektorspesifikke faktorer (produktpriser osv.) Geografiske rammevilkår | Påvirkes i stor grad av Statnetts investeringer og driftstiltak | Kapital (-) Drift og vedlikehold (-) |
| Offentlige avgifter etc. | Eiendomsskatt Transittkostnader (ITC) | Ikke påvirkbare | Kapital (+) |

Kilde: THEMA-analyse

Som tabellen viser, har Statnett en betydelig grad av påvirkning på de fleste av kostnadselementene, og det er mange synergier og avveininger mellom ulike elementer. Prinsipielt vil vi derfor argumentere for at alle kostnader utenom eiendomsskatt og transittkostnader bør omfattes av kostnadsnormen, inklusive kapital- og driftskostnader ved utenlandsforbindelser. Det inkluderer også systemdriftskostnader og tap. Dette gir også godt samsvar mellom elementene i Statnetts samfunnsøkonomiske investeringsanalyser og de bedriftsøkonomiske incentivene.

Priselementet i tapskostnadene overveltes i dagens regulering i sin helhet, mens volumet inngår i kostnadsgrunnlaget med to års tidsetterslep og normen på linje med andre kostnader. Håndteringen av systemdriftskostnader har vært gjenstand for mye diskusjon og reguleringen av disse kostnadene er også endret over tid. Vi utdyper derfor våre argumenter for å inkludere disse kostnadselementene nærmere nedenfor.

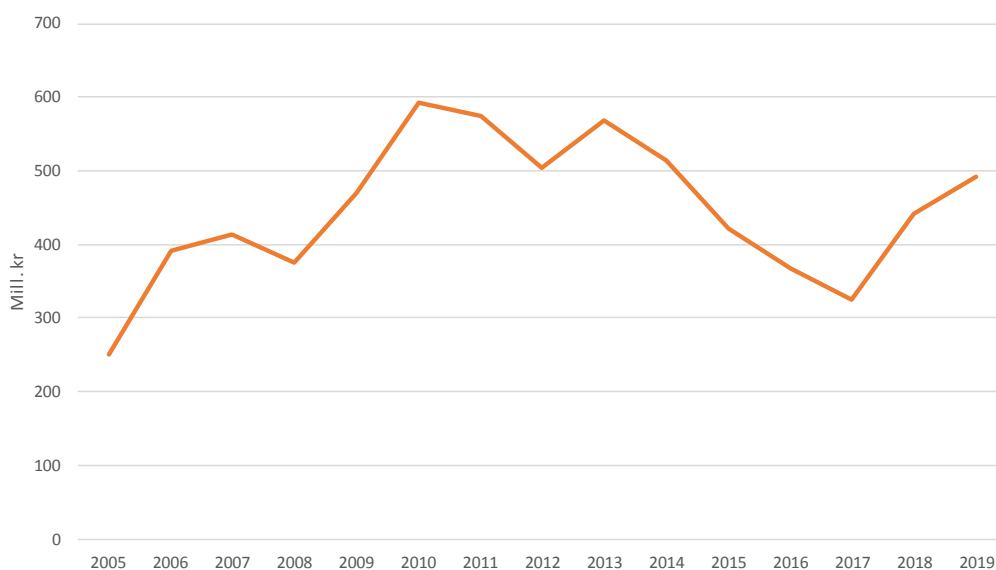
3.2.2 Nærmere om systemdriftskostnadene

Kostnadene til systemdrift består i innkjøp av ulike typer reserver som Statnett kjøper inn for å sikre den momentane balansen mellom produksjon og forbruk og opprettholde frekvensen i systemet. Kostnadene til reserver avhenger av volumet som kjøpes inn og prisene. Etterspørselen etter primær-, sekundær- og tertiærreserver avhenger av en rekke faktorer. Prognosefeil er en viktig driver for etterspørselen. Generelt vil lite regulerbar kraftproduksjon og variabelt forbruk bidra til et større behov for reserver.

Når det gjelder prisene på reserver, må vi i tillegg ta i betraktning tilbudssiden. Reserver i Norge (og Norden) leveres i stor grad av regulerbar vannkraft. For å tilby reserver er alternativkostnaden ved å produsere vannkraft (vannverdiene) en nøkkel, og sesongvariasjoner i etterspørselen spiller en viktig rolle for alternativkostnaden. Om vinteren er det høyt forbruk og høyere priser. Da må regulerbar vannkraft holde igjen produksjon for å kunne levere oppregulering (til tross for at de ønsker å produsere mer). Om sommeren er det lavt forbruk og lavere priser. Regulerbar vannkraft må da være i drift for å kunne levere nedregulering (til tross for at de da ønsker å produsere mindre). Etterspørselsstrukturen over året og døgnet er viktig for prisstrukturen og dermed kostnadene ved å tilby reserver. Historisk har prisene i norske reservemarkeder og Statnetts samlede systemdriftskostnader vært lave sammenlignet med andre europeiske land.

Den historiske utviklingen i systemdriftskostnadene (ekskl. transittkostnader) er vist i figuren nedenfor.

Figur 2: Systemdriftskostnader 2005-2019



Kilde: RME-rapport nr. 3/2020, Statnetts årsrapporter

Variasjonene i systemdriftskostnadene er store over tid som figuren viser. Ifølge Statnetts vurderinger er det grunn til å anta at systemdriftskostnadene vil øke betydelig i de kommende årene:

- Det ventes større ubalanser som følge av prognosefeil og ramping på eksisterende og nye HVDC-kabler. Statnett har i konsesjonssøknaden for North Sea Link anslått at de årlige systemdriftskostnadene vil øke med ca. 240 millioner kroner som følge av nye forbindelser til Tyskland og Storbritannia.
- Behovet for tilgang på reservekapasitet for å opprettholde frekvensen øker, men tilgangen reduseres som følge av at det bygges flere mindre kraftverk og færre store verk er i drift i ulike deler av året. Små kraftverk gir ikke det samme tilbudet av reserver som tradisjonelle kraftverk.
- For å opprettholde tilstrekkelig inertia er det viktig at det er en tilstrekkelig mengde med stabil og kontinuerlig drift av store vannkraftverk og kjernekraftverk. Vindkraft, solkraft og småskala vannkraft bidrar med lite eller ingenting. Endringer i produksjons-sammensetningen og endret flyt som følge av flere forbindelser til andre land skaper på den måten utfordringer.
- Endringer i europeisk og norsk regelverk for systemdriften medfører høyere kostnader.

På den andre siden er det også faktorer som kan trekke i retning av at veksten i systemdriftskostnader blir mindre enn ventet. På lengre sikt kan tilbudet av reserver øke som følge av mer fleksibelt forbruk, noe som kan legge til rette for lavere systemdriftskostnader på sikt. Prognosefeil kan også bli en mindre utfordring som følge av mer data og bedre analyseverktøy. I tillegg kommer endringer i markedsdesign som kvartersoppløsning. Alt dette er faktorer som Statnett i noen grad kan påvirke. Statnett kan også påvirke systemdriftskostnader som skyldes feil i eget nett, for eksempel gjennom investeringer.

I prinsippet tilsier dette at det er ønskelig at Statnett har incentiver knyttet til systemdriftskostnadene. Samtidig er det viktig å være klar over risikoen for at Statnett da kan få incentiver til å velge suboptimale løsninger fordi ikke alle samfunnsøkonomiske kostnader ved tiltak i systemdriften er priset riktig (se også Oslo Economics, 2016, for en diskusjon av reguleringen av systemansvaret). I denne sammenhengen vil vi imidlertid også peke på at utøvelsen av systemansvaret er underlagt direkte reguleringer både på norsk og europeisk nivå. Blant annet har RME ansvar for å godkjenne Statnetts retningslinjer for utøvelse av systemansvaret, i tillegg til kravene som ligger i systemansvarsforskriften. Det reduserer risikoen for at den økonomiske reguleringen gir en suboptimal systemdrift som påfører markedsaktørene uforholdsmessig store kostnader.

Direktereguleringen av systemansvaret kan også tale for at systemdriftskostnadene overveltes i sin helhet. Dersom systemdriftskostnadene overveltes, gir det imidlertid andre incentiver til suboptimale løsninger, for eksempel ved at tiltak i systemdriften blir et kostnadsfritt alternativ til nettinvesteringer for Statnett. Spørsmålet er hva som alt i alt er den beste løsningen, lar seg ikke avgjøre ex ante. Uansett valg av løsning er det viktig at den direkte reguleringen håndheves og bidrar til å korrigere incentivene i den økonomiske reguleringen enten systemdriftskostnadene inkluderes i kostnadsnormen eller ikke.

Det kan være aktuelt å fastsette en egen delnorm for systemdriftskostnadene basert på prognoser, ekspertvurderinger eller historiske snitt som justeres med ulike eksogene indikatorer. Dette er imidlertid beheftet med en rekke utfordringer. Historiske snitt er ikke nødvendigvis representative for utviklingen framover som diskutert ovenfor, mens ekspertvurderinger og prognoser er kompliserte å utarbeide. Generelt vil prognoser for systemdriftskostnadene være beheftet med stor usikkerhet og de vil være svært sensitive for forutsetningene som velges. Prognoser utarbeidet av Statnett er dessuten sårbare for strategisk atferd. En egen norm for systemdriftskostnadene vil vanskelig kunne oppfylle krav til transparens og gjennomførbarhet, og vil trolig være lite treffsikker også.

I praksis står derfor valget mellom overvelting eller inkludering av systemdriftskostnadene i en samlet kostnadsnorm. Et relevant poeng i denne sammenhengen er at systemdriftskostnadene over tid trolig henger sammen med størrelsen på det samlede norske og nordiske kraftsystemet. Selv om

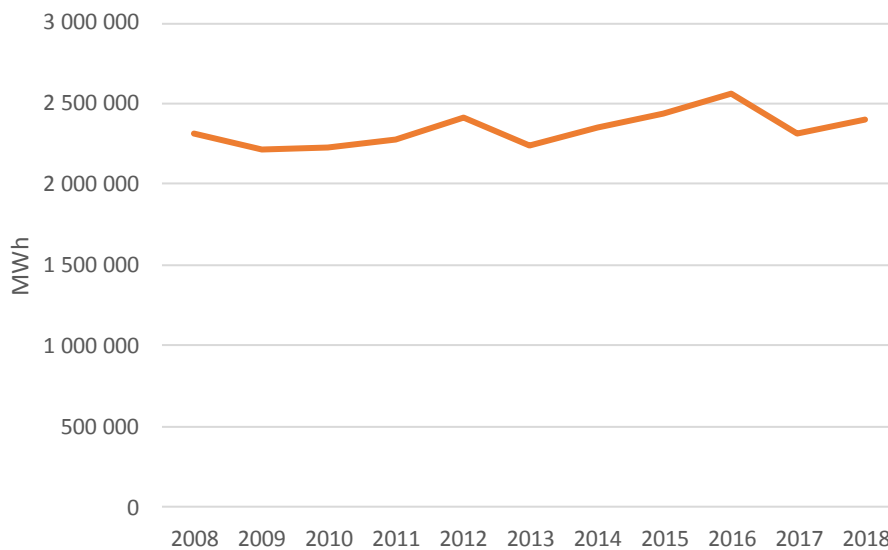
variasjonene på årsbasis er store, kan vi over tid anta at det er en korrelasjon mellom størrelsen på produksjon, forbruk og utenlandshandel, nettets omfang og systemdriftskostnadene. Det kan tale for å inkludere systemdriftskostnadene i en samlet norm, men det må vurderes nærmere på grunnlag av tilgang på data og aktuelle benchmarkingmetoder.

Det kan også være mulig å skille volumer og priser på samme måte som for tapskostnader, men vi har ikke hatt datagrunnlag til å vurdere dette nærmere.

3.2.3 Nærmere om tap i transmisjonsnett

Figuren nedenfor viser utviklingen i de fysiske tapene i transmisjonsnett.

Figur 3: Tap i transmisjonsnett 2008-2018

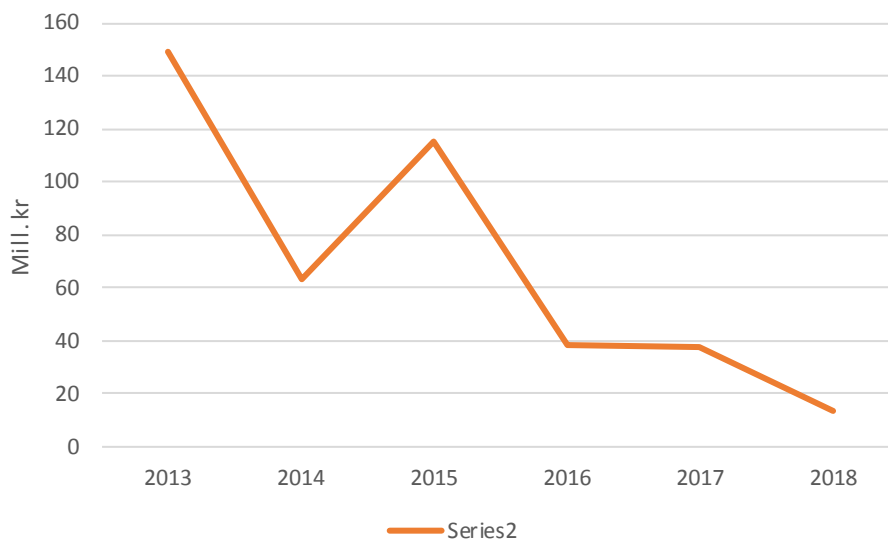


Kilde: RME

Som vi ser av figuren er de fysiske tapene relativt stabile, samtidig som de samlede tapskostnadene varierer med kraftprisen. Selv om tapene i stor grad påvirkes av lokaliseringen av produksjon og forbruk, kan de likevel påvirkes særlig på lang sikt gjennom ulike tiltak fra Statnetts side. Ved å la tapskostnader inngå i kostnadsnormen med priskompensasjon får Statnett sterkere bedriftsøkonomiske incentiver enn i dagens modell til å ta hensyn til tapene spesielt i forbindelse med investeringer, samtidig som ikke-påvirkbare kostnader (kraftprisen) holdes utenom.

3.2.4 Nærmere om KILE

KILE er i dag regulert med en egen norm som beskrevet i forrige kapittel. Kostnadene varierer betydelig fra år til år som vist i figuren nedenfor.

Figur 4: KILE i transmisjonsnettet 2007-2017

Kilde: RME

For KILE anser vi at hovedalternativene er å inkludere kostnadene i en samlet norm på samme måte som på lavere nettnivåer. Dersom det ikke er hensiktsmessig som følge av data- eller metodeutfordringer, kan en egen norm for KILE videreføres. En praktisk mulighet er å bruke et historisk gjennomsnitt som startpunkt (korrigert for endringer i KILE-kostnadsfunksjonene og inflasjon), som deretter justeres med utviklingen i kraftforbruket og sammensetningen av forbruket på ulike sluttbrukergrupper.

3.3 Incentivmekanismer

Frikobling av Statnetts kostnader og inntekter vil generelt gi incentiver til kostnadseffektivitet. Frikobling kan oppnås på flere måter i en praktisk reguleringsmodell basert på et veid snitt av historiske kostnader og en kostnadsnorm:

- Ved at kostnadsnormen fastsettes på grunnlag av eksogene parametere som nettselskapet ikke kan påvirke.
- Ved at grunnlaget for historiske kostnader oppdateres med et tidsetterslep.
- Ved at nettselskapet gis en bonus eller økonomisk straff ved avvik fra fastsatte mål som bidrar til kostnadseffektivitet.

3.3.1 Eksogen norm

Ved en eksogen norm vil Statnett beholde hele gevinsten av en kostnadsreduksjon i form av økt overskudd.

En norm som er helt eller delvis endogen (det vil si at den kan påvirkes av Statnett) vil ikke gi like sterke incentiver som en eksogen norm. Eksempler på delvis endogene kostnadsnormer er DEA-modellene i distribusjons- og regionalnettet, som begge inneholder oppgavevariabler som nettselskapene selv kan påvirke (linjelengde og antall nettstasjoner i distribusjonsnettet og veide nettanlegg i regionalnettet). Den eksakte incentivstyrken avhenger av detaljene i fastsettelsen av normen, herunder hvilke variabler som inngår i fastsettelsen av normen og hvor lang tid det går før normen eventuelt blir oppdatert på grunnlag av faktiske kostnader i Statnett.

Det er i prinsippet ingenting i veien for at en kostnadsnorm kan settes sammen av flere ulike delnormer. Gitt at alle delnormene er eksogene, vil incentivene i praksis være som ved en samlet kostnadsnorm.

3.3.2 Tidsetterslep for historiske kostnader

Ved å la inntektene bestemmes av historiske kostnader med et tidsetterslep vil Statnett beholde gevinsten av en kostnadsreduksjon inntil kostnadsgrunnlaget oppdateres. Styrken i incentivene avhenger av tidsetterslepet.

Et spesialtilfelle av denne typen norm er at historiske kostnader brukes til å fastsette et startpunkt som eventuelt kan justeres med eksogene eller endogene indikatorer. Ved eksogene indikatorer fungerer en slik modell i praksis som en eksogen kostnadsnorm (gitt at Statnett ikke forventer at det historiske snittet skal oppdateres).

3.3.3 Bonus/straff

En mekanisme som brukes i reguleringen av systemansvarlige nettselskaper i andre land (blant annet Sverige og Storbritannia) er å sette mål for ulike kostnader/aktiviteter og gi TSO-en et prosentvis påslag/fradrag i inntektene avhengig av måloppnåelse. En slik mekanisme kan også tenkes anvendt for Statnett. For eksempel kan Statnett gis bonus/straff avhengig av om de oppfyller standarder/krav til prosesser, kundetilfredshet eller andre kvalitative mål. Det kan også brukes på utvalgte elementer (KILE, tap, systemdriftskostnader) i en modell der en internasjonal benchmarking eller andre modeller utgjør hovedgrunnlaget for normen.

Fordelen med bonus/straff er at det er relativt fleksibel mekanisme som kan brukes til å gi konkrete incentiver til Statnett på områder der det anses som særlig viktig eller der det er identifisert svakheter. Det er imidlertid også flere utfordringer:

- Det er vanskelig å sette gode måltall.
- Det oppstår problemer knyttet til terskelverdieffekter og manglende nøytralitet. En kan ha svært forskjellig marginal effekt av ulike typer tiltak avhengig av hvor Statnett ligger i forhold til intervallet for måloppnåelse, slik at incentivstrukturen blir fragmentert.
- Transparens kan være en utfordring, særlig dersom målene er knyttet til kvalitative vurderinger.
- Bonus/straff-mekanismer assosieres dårlig med den øvrige norske reguleringen.

Vi anbefaler derfor ikke å bruke slike mekanismer for å fastsette kostnadsnormen til Statnett uten at det skjer en mer gjennomgripende endring av reguleringsmodellen.

3.4 Aktuelle modeller

Vi har i dette kapitlet diskutert det prinsipielle rammeverket for kostnadsnormen. Hovedkonklusjonene kan oppsummeres i følgende:

- Flest mulig av kostnadselementene som helt eller delvis kan påvirkes av Statnett bør inngå i kostnadsnormen. Det gjelder også systemdriftskostnader, KILE, tap og kostnader ved HVDC-forbindelser.
- En ordning med fastsettelse av kostnadsnormen på grunnlag av benchmarking og mest mulig eksogene faktorer vil gi de sterkeste incentivene til kostnadseffektivitet.

I neste kapittel analyserer vi mulighetene for å fastsette en kostnadsnorm i praksis på grunnlag av disse prinsippene med utgangspunkt i tilgjengelige metoder og data.

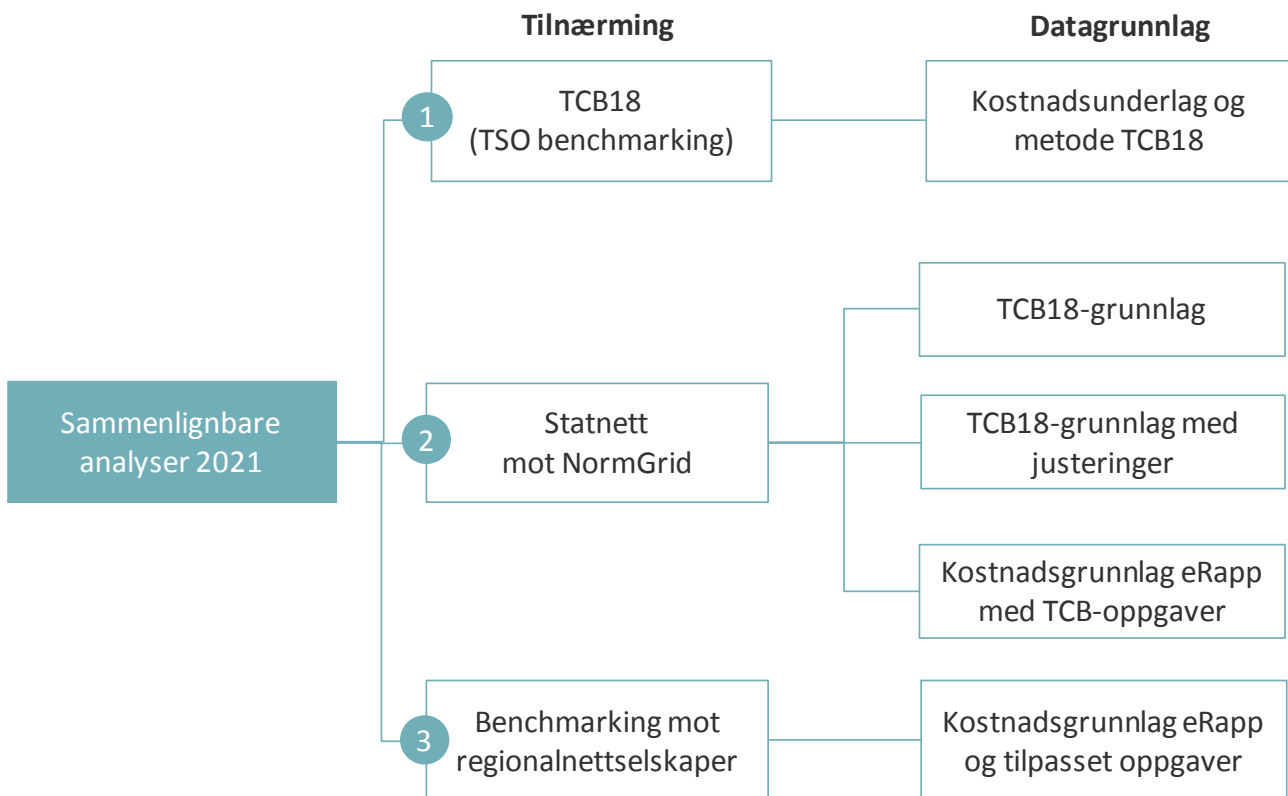
4 METODER OG DATA FOR FASTSETTELSE AV KOSTNADSNORMEN

I dette kapitlet beskriver vi og analyserer ulike metoder og datakilder for fastsettelse av kostnadsnormen for Statnett innenfor rammeverket vi beskrev i forrige kapittel.

NVE og RME har benyttet sammenlignende effektivitetsanalyser i reguleringen siden 1998. Disse har vært basert på metoden Data Envelopment Analysis (DEA). Siden tidlig på 2000-tallet har det blitt gjennomført benchmarking av systemansvarlige nettselskaper (TSO-er) i Europa på oppdrag fra regulator. Resultatene fra benchmarkingene er vurdert av NVE, men er ikke benyttet direkte til å fastsette en kostnadsnorm. I perioden 1999-2006 hadde Statnett et individuelt effektivitetskrav basert på benchmarking mot Svenska kraftnät.

Innenfor rammen av prosjektet og tidshorisonten ved å fastsette en kostnadsnorm for Statnett i 2021, så har vi drøftet tre ulike tilnærminger som kan gi tilstrekkelig grunnlag for å gjennomføre sammenlignende effektivitetsanalyser.

Figur 5: Oversikt over mulige sammenlignende analyser som grunnlag for kostnadsnormen 2021



4.1 Benchmarking av TSOer: TCB18

Internasjonale sammenlignende analyser av effektiviteten blant de europeiske TSO-er har flere fordeler ved at regulator kan vurdere hvor effektivt Statnett bygger og driver sine anlegg sammenlignet med tilsvarende selskaper i andre land. Sammenlignede analyser avhenger av praksisen til de øvrige selskapene som deltar og hvordan selskapene er regulert, både direkte og indirekte. Videre må det justeres for valutakurs, inflasjon, topografi og eventuelle landspesifikke faktorer.

Ved fastsettelsen av inntektsrammen for Statnett for 2020 ble resultatene fra TCB18 vurdert. TCB18 har sammenlignet 17 TSO-er fra 15 ulike land og oppdraget er utført av Sumicsid (se Sumicsid, 2019, for en beskrivelse av metoden og resultatene for Statnett). Det er flere praktiske forhold som må tas hensyn til dersom resultatene fra TCB18 skal brukes for å fastsette kostnadsnormen for Statnett. Blant annet utføres ikke den internasjonale benchmarkingen årlig, slik at kostnadsnormen

ikke kan oppdateres årlig på grunnlag av TCB18 direkte. I fastsettelsen av inntektsrammen for 2020 brukes dessuten Statnetts 2018-tall for kostnader, mens TCB18 sier noe om effektiviteten i perioden før 2018. Det er også flere aktiviteter som ikke inkluderes i sammenligningen av TSO-er på tvers av land, blant annet systemdriftskostnader, kostnader ved HVDC-forbindelser, tap og KILE. Videre er det gjort en rekke justeringer i analysene, blant annet for å korrigere for prisforskjeller og geografiske rammevilkår mellom land. Disse justeringene påvirker resultatene og er gjenstand for utstrakt bruk av skjønn.

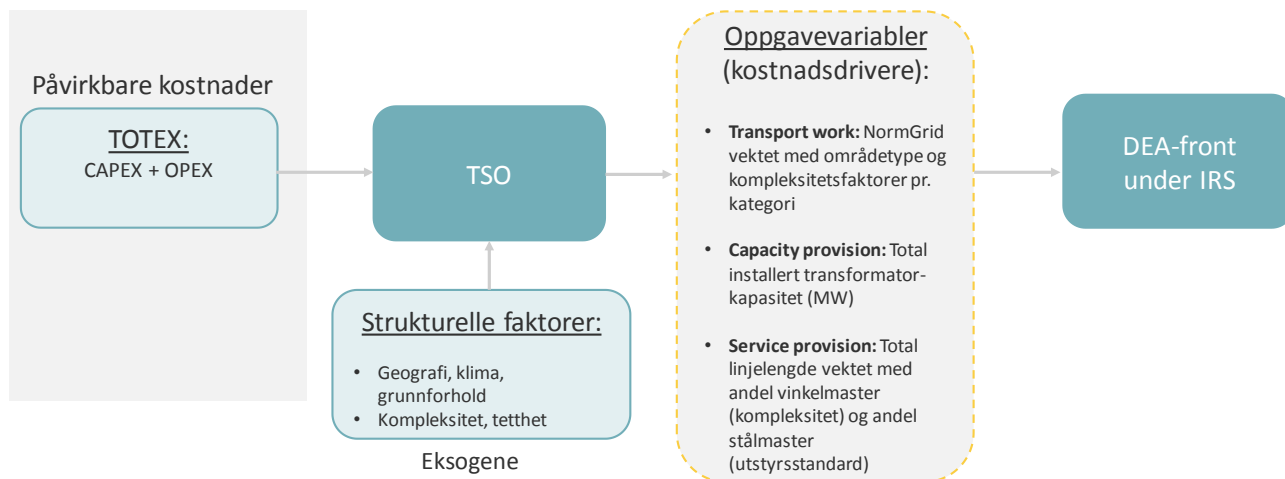
Dersom TCB18 skal brukes til å fastsette en kostnadsnorm, er det mest nærliggende å bruke metoden til å utlede et effektivitetstall som deretter ganges med kostnadsgrunnlaget som skal inngå i normen. Gitt at TCB18 inkluderer et begrenset antall kostnadselementer, er det videre hensiktsmessig å overvelte alle kostnader som ikke er inkludert med mindre det er relativt enkelt å lage en separat norm (som er mest aktuelt for KILE som i dagens regulering).

Fordi det som regel bare er én TSO per land har sammenlignende analyser for å fastsette en kostnadsnorm i svært liten grad vært brukt i reguleringen av TSO-er i Europa. Det eneste unntaket er Tyskland, som har fire TSO-er. Der gjennomføres en benchmarking av de fire TSO-ene som input i den økonomiske reguleringen (fastsettelse av effektivitetskrav). Til tross for at det er 15 land som deltar i TCB18 er heller ikke disse resultatene brukt i reguleringen av TSO-ene i noen særlig grad. ACM i Nederland hadde et forslag om å bruke resultatene fra den internasjonale benchmarkingen i reguleringen av TSO-en TenneT med en feilmargen på 5 prosent, men dette ble endret til 10 prosent feilmargen av en domstol på grunn av usikkerhet i resultatene.

4.1.1 Metode og data

TCB18 sammenligner TSO-ene gjennom en DEA-analyse basert på kapital- og driftskostnader til tre ulike outputs/oppgaver som kostnadsdrivere. Figuren nedenfor gir en oversikt over elementene i TCB18. I TCB18 brukes betegnelsen TOTEX om summen av CAPEX og OPEX, det vil si kapital- og driftskostnader. Vi bruker disse betegnelsene gjennomgående i dette kapitlet når vi refererer til kostnadsvariabler som tar utgangspunkt i TCB18-dataene.

Figur 6: Oversikt over elementene i TCB18



Kilde: TCB18

Følgende aktiviteter er ansett som sammenlignbare og inkluderes i benchmarkingen:

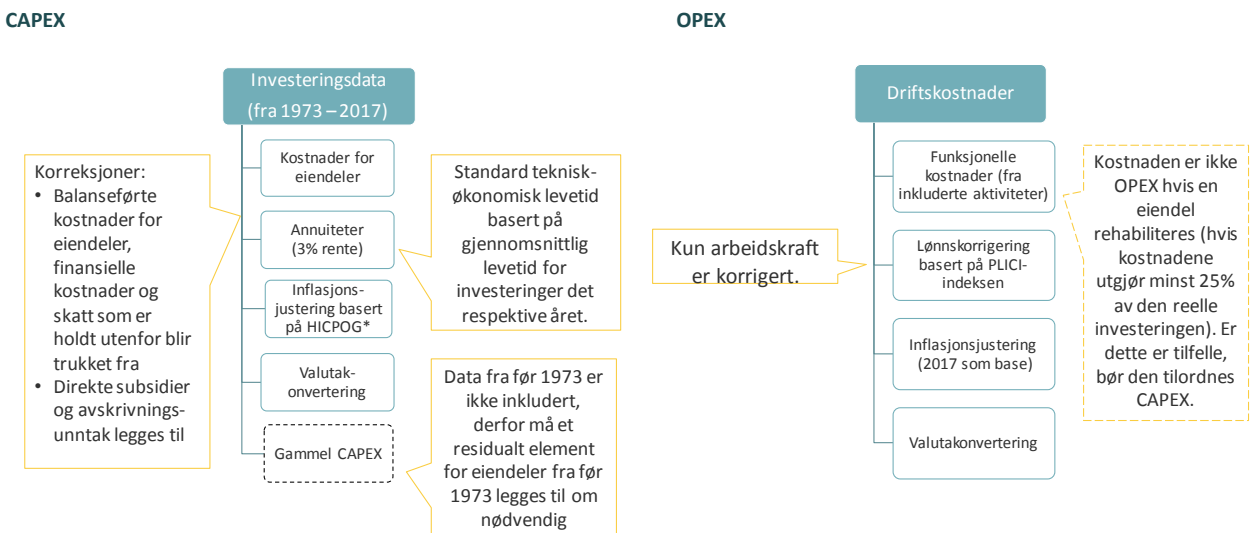
- Transport, inkluderer investeringer og daglige aktiviteter for kontroll av kraftflyt, måling, driftskontroll og kommunikasjon
- Vedlikehold av nettet
- Nettplasslegging
- Indirekte støtte (delvis inkludert)

Følgende aktiviteter må rapporteres for å unngå kostnadslekkasje, men er *ikke* med i benchmarkingen:

- Systemdrift
- Markedsfasilitering
- Offshore transport

TOTEX er sammensatt av kapital- og driftskostnader, men omfatter altså ikke alle kostnadene i Statnett. Driftskostnader og investeringsdata gjennomgår korreksjoner for å gjøre de sammenlignbare, oppsummert i figuren under.

Figur 7: Kostnadselementer i TCB18



* Harmonized inflation index for overall goods and services

Kilde: TCB18

Tre ulike oppgavevariabler inngår i TCB18 som output:

- NormGrid: kostnadsnorm utviklet for byggekostnader for standardkomponenter. NormGrid er en detaljert kostnadsnorm som gir en estimert gjennomsnittskostnad for anlegget og er uavhengig av faktiske kostnader og investeringer for hver enkelt TSO. Det består av et komplett system av kompleksitetsfaktorer som beskriver kostnadsforholdet mellom to anleggsdeler, uavhengig av år, valuta og kontekst. NormGrid er en sum av Capex- og Opex-komponenter. Beregnet NormGrid for hele anleggsmassen til en TSO korrigeres for eksogene kostnadsdrivere som er landsspesifikke, geografiske forhold.
- Transformer Power: Installert transformator kapasitet.
- Share of steel tower: Linjelengde vektet for kompleksitet og standard på komponenter.

4.1.2 Resultater

TCB18-analysen viser at Statnett har høye kostnader sammenlignet med tilsvarende TSO-er i Europa med estimert effektivitet på 74,2 prosent.

Det vil alltid være mer usikkerhet knyttet til internasjonale sammenligninger enn nasjonale. Usikkerhetene knytter seg til om alle forutsetninger i modellen korrigerer for forskjeller mellom landene på en rimelig måte.

Oxera har gjennomført en kritisk vurdering av TCB18 hvor de peker på flere svakheter ved bruk av TCB18 (Oxera, 2020). Overordnet blir Sumicsids metode kritisert for manglende transparens. Rapporten er ikke tilstrekkelig detaljert i beskrivelsen av stegene i analysen og mangler informasjon

som trengs for at tredjeparter kan følge/validere analyse uten betydelig innsats. Videre er det ikke tilstrekkelig datakvalitet og verifisering av data i de endelige datasettene.

Oxera påpeker også at Sumicsids framgangsmåte i modellutviklingen framstår ubegrunnet og er inkonsistent med forskningslitteratur. Kritikken av metode går spesifikt på korrigeringen for eksogene kostandsdrivere av NormGrid som ikke er støttet av bevis og gir for stor korrigeringsfaktor for areal dekket av skog sammenlignet med andre geografiske faktorer. Justeringen fanger ikke opp «norske forhold». Videre vurderer Oxera at indirekte kostnader fordeles på en uhensiktsmessig måte, herunder systemdriftskostnader.

Andre svakheter ved TCB18 er Sumicsid bruker generell KPI-vekst for å fange opp utviklingen i byggekostnader for nettanlegg over tid og undervurderer lønnsforskjeller mellom Norge og andre land. Statnett bestilte en spesifikk vurdering av svakhetene ved lønnsforskjeller og KPI-justering av Oxera. Justeringer for disse svakhetene gir ifølge informasjon vi har mottatt fra Statnett en økning i Statnetts estimerte effektivitet fra 74,2 prosent til 86,2 prosent, som tilsvarer en effektivitet over gjennomsnittet for TSO-ene i analysen.

4.2 Benchmarking av Statnett mot NormGrid

4.2.1 Prinsipielle metodevalg

I stedet for å sammenligne Statnett med andre TSO-er kan vi gjennomføre en måling av utviklingen i effektiviteten i Statnett over tid, det vil si benchmarke Statnett mot utviklingen i én eller flere oppgavevariabler. Denne metoden gir ikke en vurdering av hvorvidt anleggsmassen og driften er den mest effektive løsningen for det norske transmisjonsnettet, men analysen kan hjelpe oss med å si noe om hvor effektivt Statnett utvikler seg over tid målt mot én eller flere oppgaver. Oppgavene vil ikke nødvendigvis fange opp alle elementer i utviklingen av Statnett, men sammenligningen gjøres for en begrenset tidsperiode og innenfor tidsperioden vil det være rimelig å anta at analysen gir en god beskrivelse av utviklingen i Statnetts effektivitet gitt at oppgaver og input er tilstrekkelig godt definert og det finnes gode nok data.

Også med denne metoden er det mulig å utlede et samlet effektivitetstall som deretter multipliseres med det relevante kostnadsgrunnlaget.

Oppgavevariabler

Som utgangspunkt for en benchmarking av Statnett over tid er det mest aktuelt å bruke oppgavevariablene fra TCB18 siden det finnes data for disse og Statnett oppdaterer datagrunnlaget årlig selv om det ikke gjøres årlige internasjonale benchmarkinger. Det er imidlertid et spørsmål om antall oppgaver skal være det samme som i TCB18. Generelt vil inkludering av flere oppgaver øke den målte effektiviteten, og det kan være en risiko for at en av oppgavevariablene i praksis blir bindende i lange perioder og dermed bestemme kostnadsnormen alene. Videre er for eksempel NormGrid og Transformer Power svært høyt korrelert (se tabellen nedenfor), og underlagsanalysene i TCB18 viser at NormGrid forklarer mer enn 90 prosent av variasjonen i de samlede kostnadene. NormGrid er en oppgavevariabel som sammensetter en stor andel av TSO-enes ulike eiendeler. Installert transformator kapasitet (Transformer Power) og linjer og mastetyper (Share of Steel Tower) inngår til en viss grad i NormGrid. Når det gjelder Share of steel tower, så er denne primært å forstå som en rammevilkårskorreksjon som er mindre relevant når vi benchmarker Statnetts utvikling over tid. Vi gjør derfor analysene med NormGrid som oppgavevariabel, men gjør også en sensitivetsanalyse med alle oppgavevariablene fra TCB18. Vi har data for oppgavevariablene for perioden 2013-2019.

I TCB18-analysen mot andre TSO-er er ikke HVDC-anlegg inkludert. For Statnett utgjør slike anlegg en økende andel av totalkostnadene, og det er ønskelig å finne en metode for å inkludere HVDC-anlegg i benchmarkingen og kostnadsnormen.

TCB18-metodikken har vektorer for å kalkulere NormGrid for HVDC-komponenter. HVDC-vektene er imidlertid ikke inkludert i beregningen av NormGrid i TCB18. En tilnærming ved benchmarking av Statnett mot NormGrid er å inkludere vektorer for HVDC-kabel og omformerteknologi i NormGrid. Vi

har fått opplyst fra Sumicsid via Statnett at HVDC-vektene gir en bra presisjon for kapitalkostnadene, men antallet HVDC-anlegg er begrenset og variansen på kostnadene er høyere enn for andre anleggstyper. OPEX-andelen er heller ikke kvalitetssikret. Sumicsid valgte derfor å ikke bruke HVDC-vektene i TCB18. Usikkerheter rundt OPEX-vektene for HVDC bør følges opp videre av RME og Statnett i og med at HVDC-anlegg vil øke i Statnetts balanse de kommende årene.

Tabell 2: TCB18-oppgaver for Statnett

| | NormGrid | Transformer Power | Share of Steel Tower ¹ |
|------|-------------|-------------------|-----------------------------------|
| 2013 | 189 459 109 | 46 083 | 1 286 |
| 2014 | 199 034 468 | 52 279 | 1 273 |
| 2015 | 203 751 746 | 53 429 | 1 283 |
| 2016 | 216 904 906 | 55 629 | 1 316 |
| 2017 | 232 620 966 | 55 829 | 1 403 |
| 2018 | 239 308 264 | 63 809 | 1 403 |
| 2019 | 252 376 400 | 72 444 | 1 403 |

Kilde: TCB18, Statnett

Tabell 3: NormGrid med og uten beregnede HVDC-vekter

| | NormGrid uten HVDC-vekter | NormGrid med HVDC-vekter |
|------|---------------------------|--------------------------|
| 2013 | 189 459 109 | 203 155 435 |
| 2014 | 199 034 468 | 216 766 649 |
| 2015 | 203 751 746 | 221 483 926 |
| 2016 | 216 904 906 | 234 637 086 |
| 2017 | 232 620 966 | 250 353 146 |
| 2018 | 239 308 264 | 257 040 444 |
| 2019 | 252 376 400 | 279 292 147 |

Kilde: TCB18, Statnett, THEMA-analyse

Kostnadsgrunnlag

På inputsiden ser vi på to hovedalternativer:

1. Kostnadsgrunnlaget fra TCB18, der også HVDC-forbindelser kan inkluderes da det finnes data som ikke er brukt i den internasjonale benchmarkingen
2. Kostnadsgrunnlaget fra eRapp, som inkluderer tap, KILE og systemdriftskostnader samt kostnader ved HVDC-forbindelser

I begge tilfeller vil oppdaterte data være tilgjengelige årlig. TCB18-kostnadsgrunnlaget er oppdatert til og med 2019, mens vi foreløpig har eRapp-data til og med 2018. En fordel ved å bruke kostnadsgrunnlaget fra eRapp istedenfor kostnadene fra TCB18 er at eRapp er et etablert system som er kjent for både regulator, Statnett og andre interessenter, og det øker transparensen ved metoden. Videre inneholder kostnadsgrunnlaget fra eRapp også data for systemdriftskostnader, tap og KILE. Dette er kostnadselementer som er vanskelige å inkludere i en internasjonal benchmarking ettersom det er store forskjeller mellom kraftsystemene som påvirker disse kostnadene. I en analyse av utviklingen i Statnett over tid er disse forskjellene mindre viktige dersom disse kostnadselementene også er korrelert med oppgavesiden i modellen.

¹ 2017-verdien er brukt for 2018 og 2019. Vi mangler data for beregning av oppgavevariabelen Share of Steel Towers for 2018 og 2019.

Vi har ikke hatt tilgang til detaljerte data for Statnetts historiske investeringer utover rapporteringen til TCB18 og selskapets årsrapporter, så vi bruker den nominelle investeringsserien fra TCB18 for å beregne kapitalkostnadene inklusive annuitetsfaktorer pr. anleggskategori. Ettersom annuiteter for HVDC-anlegg ikke er direkte tilgjengelig fra TCB18 har vi gjort et anslag på kostnadene for HVDC målt som annuiteter ved å se på differansen mellom sum rapporterte investeringer i TCB18 og nettoinvesteringene som inngår i TCB18 og beregne annuiteter med utgangspunkt i en antatt representativ annuitetsfaktor. Denne differansen er særlig stor i 2008 og 2013-2014 da det ble gjort store investeringer i nye HVDC-forbindelser (NorNed og Skagerrak 4). Kostnadsgrunnlaget fra eRapp inkluderer HVDC.

Tabell 4: Kostnadsgrunnlag fra TCB18 og eRapp

| | Kostnadsgrunnlag TCB18 uten HVDC | Beregnet kostnadsgrunnlag TCB18 med HVDC | Kostnadsgrunnlag eRapp |
|------|----------------------------------|--|------------------------|
| | TOTEX (EUR) | TOTEX (EUR) | 1000 NOK |
| 2013 | 234 462 719 | 269 261 577 | 5 489 553 |
| 2014 | 250 013 439 | 291 652 135 | 5 943 359 |
| 2015 | 252 284 874 | 294 352 621 | 6 414 893 |
| 2016 | 306 351 190 | 349 129 637 | 7 247 524 |
| 2017 | 338 786 640 | 381 640 622 | 7 627 148 |
| 2018 | 338 890 151 | 381 744 133 | 7 227 691 |
| 2019 | 371 023 944 | 446 054 424 | |

Kilde: TCB18, RME, THEMA-analyse

Vi kan også kombinere ulike elementer fra de to hovedalternativene, for eksempel ved å erstatte kapitalkostnadene i TCB18, som er beregnet som annuiteter, med bokførte kapitalkostnader. Beregningen av kapitalkostnader er en sentral forskjell mellom TCB18 og eRapp.

Vi gjør analysene med forskjellige kostnadsgrunnlag i det følgende for å belyse konsekvensene av ulike valg med hensyn til datagrunnlaget for kostnader. Det gjelder både med hensyn til hvilke kostnadselementer som inngår ved fastsettelsen av normen og for å få et grunnlag for å vurdere valget mellom bokførte verdier og annuiteter i benchmarkingen.

Valg av front

Et annet spørsmål er hvorvidt fronten skal beregnes på grunnlag av et gjennomsnitt (for eksempel fem år som på lavere nettnivåer) eller enkeltår. Med front mener vi her referansepunktet som Statnett måles mot, som for eksempel kan være et historisk gjennomsnittsnivå på kostnader eller en kombinasjon av oppgaver og kostnader i referanseselskaper som i DEA. Også dette kommer vi tilbake til i analysen. Som et startpunkt bruker vi imidlertid et femårssnitt som grunnlag for fronten. Bruk av gjennomsnittsfrent bidrar til å glatte ut store kostnadsvariasjoner fra ett år til et annet som skyldes tilfeldige faktorer som sprang i KILE eller omfattende endringer i systemdriftskostnader. Gjennomsnittsfrent brukes også i DEA-modellen for lokalt og regionalt distribusjonsnett.

Når Statnett måles mot et femårig snitt, er det kun én front, og målet blir å finne den nødvendige andelen av fronten som dekker oppgavene til Statnett det året. Kostnadsnormen settes så av femårig snitt av kostnadene ganget med den nødvendige andelen. Med femårig snitt som front gjennomføres benchmarkingen uten DEA-analyse, det vil si at vi i praksis benchmarker utviklingen i totale kostnader mot en aggregert oppgave som gir som resultat en veid enhetskostnad.

I de kvantitative analysene nedenfor har vi benyttet et fast snitt for å beregne fronten. Det har liten praktisk betydning for resultatene innenfor en kort tidshorisont som vi ser på her. Når vi skal vurdere incentivvirkningene av modellen, er imidlertid mekanismene for oppdatering av fronten et viktig spørsmål. En front basert på rullerende gjennomsnitt vil fange opp endringer i kostnader, teknologi og andre forhold løpende. På den andre siden vil en rullerende oppdatering av fronten føre til at

incentivene svekkes sterkt. Reduserte kostnader vil i det tilfellet gi en strengere front i neste omgang. Effekten forsterkes av at kostnadsgrunnlaget ganges med målt effektivitet. På kort sikt vil overskuddet øke som følge av effektivisering, men på lengre sikt vil gevinsten bli spist opp og incentivstyrken kan i praksis bli svært liten. Prinsipielt er det ønskelig at fronten oppdateres på grunnlag av eksogene parametere som prisutvikling på nettanlegg, kraftpriser, lønnsutvikling osv. Det er fire hovedalternativer som vi vurderer nærmere nedenfor:

1. Fronten oppdateres løpende på grunnlag av et rullerende gjennomsnitt av historiske kostnader der benchmarkingåret inngår i snittet.
2. Fronten oppdateres på grunnlag av et rullerende gjennomsnitt med to års tidsforsinkelse, det vil si at grunnlaget for fronten i år t inkluderer årene $t-6$ til og med $t-2$.
3. Fronten oppdateres på grunnlag av et historisk gjennomsnitt, her legger vi til grunn at fronten oppdateres på grunnlag av gjennomsnittet av årene t til $t+4$ (fem år), med to års tidsforsinkelse slik at den nye fronten gjelder fra $t+6$.
4. Fronten oppdateres ikke overhodet eller bare på grunnlag av eksogene parametere.

Intuitivt vil modellene øke i incentivstyrke fra alternativ 1 til 4. Vi kan illustrere dette med et kvantitativt eksempel med en stilisert reguleringsmodell der inntektsrammen fastsettes som det veide snittet av faktiske kostnader (40 prosent) og en kostnadsnorm (60 prosent). Incentivstyrken defineres som den andelen av en kostnadsreduksjon som blir værende i nettselskapet som økt overskudd, målt ved nåverdien av økningen i overskudd dividert med nåverdien av kostnadsreduksjonen. Vi ser bort fra tidsetterslep i oppdateringen av kostnadsgrunnlaget og oppgaveendringer, og bruker en realrente på 4 prosent for å beregne nåverdier.

For å illustrere incentivstyrken ser vi på effekten av at nettselskapet reduserer kostnadene med 1 krone i år t og til evig tid framover. Det gir følgende resultater for de fire modellene:

1. 4,6 prosent
2. 8,9 prosent
3. 12,8 prosent
4. 60 prosent

Vi ser at modellene med oppdatering av fronten på grunnlag av historiske kostnader medfører en sterk reduksjon i incentivstyrken sammenlignet med en fullstendig eksogen front. Dette er som ventet gitt at vi i regneeksemplene har brukt relativt korte intervaller før grunnlaget for fronten er oppdatert. Hvis vi øker periodelengden i modell 3 til 10 år før oppdatering (pluss to års tidsforsinkelse), øker incentivstyrken til 21,4 prosent. Det er også mulig å tenke seg mellomløsninger der fronten oppdateres delvis på grunnlag av eksogene parametere og faktiske kostnader, som da vil gi en incentivstyrke lavere enn 60 prosent, men høyere enn i modellene der historiske kostnader legges til grunn fullt ut.² En løsning som både ivaretar incentiver til kostnadseffektivitet og endringer i eksogene drivere består i å fastsette en historisk front som deretter oppdateres med endringer i kraftpriser, priser på ulike typer reserver, KILE-kostnadsfunksjoner, lønn, generell inflasjon og kostnader ved bygging av nettanlegg. Ved store skift i kostnadene oppover eller nedover vil denne modellen ikke nødvendigvis være tilstrekkelig til å gi en rimelig avkastning. RME har imidlertid muligheten til å gjøre særskilte justeringer dersom slike skift skulle inntreffe.

4.2.2 TCB18-kostnadsgrunnlag

Årlige observasjoner av input og outputs for Statnett måles mot en front basert på et femårig historisk snitt av input og output for Statnett selv. Vi bruker snittet av kostnader og NormGrid i 2013-2017 som

² Med en andel kostnadsnorm på 70 prosent øker incentivstyrken for alle alternativene, men de prinsipielle konklusjonene endres ikke.

fast front. I mangel på historiske data før 2013 blir 2013-2016 målt mot 2013-2017-snippet. De mest effektive årene i perioden 2013-2017 vil da få en høyere effektivitet enn 100 prosent.

I tabellen nedenfor viser vi det femårige snippet av kostnader (TOTEX) og NormGrid som inngår i analysen, med og uten HVDC. I beregningen av NormGrid med HVDC har vi gjort en overordnet vurdering av inndelingen i anleggskategorier, men dette har lite å si for resultatene.

Tabell 5: Femårig snitt av input og oppgaver som front

| | TOTEX (EUR) med HVDC | TOTEX (EUR) uten HVDC | NormGrid med HVDC | NormGrid uten HVDC |
|-----------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| 2013-2017 | 317 207 318 | 276 379 772 | 225 279 248 | 208 354 239 |

Kilde: TCB18, Statnett, THEMA-analyse

I tabellen nedenfor viser vi resultatene for den målte effektiviteten i de ulike årene. Vi viser også resultatene når vi inkluderer alle oppgavene fra TCB18. Når Statnett måles mot alle oppgavevariablene basert på et femårig snitt, vil oppgavevariabelen som er størst relativt til det femårige snippet være den bindende oppgaven. Oppgavevariabelen Transformer Power er oftest den bindende oppgavevariabelen. Sammenlignet med resultatet med alle tre oppgavevariablene blir effektiviteten som ventet lavere for årene som tidligere var bundet av oppgavene som nå er fjernet.

Tabell 6: Målt effektivitet med TCB18-kostnader og -oppgaver

| | Effektivitet | TOTEX - norm | Effektivitet med alle oppgaver |
|------|----------------|--------------|-----------------------------------|
| 2013 | 107,2 % | 251 315 575 | 115,5 % |
| 2014 | 105,6 % | 264 017 192 | 109,8 % |
| 2015 | 107,1 % | 270 274 612 | 111,2 % |
| 2016 | 93,9 % | 287 722 145 | 95,3 % |
| 2017 | 91,1 % | 308 569 338 | 91,1 % |
| 2018 | 93,7 % | 317 439 971 | 99,6 % ³ |
| 2019 | 90,2 % | 334 774 720 | 104,2 % |

Kilde: TCB18, Statnett, THEMA-analyse

Sensitivetsanalyse med HVDC-vekter og kostnader inkludert

Resultatene ovenfor inkluderer ikke HVDC-kostnader og HVDC i NormGrid. Dersom vi inkluderer disse, får vi målt effektivitet som vist i tabellen nedenfor. Vi sammenligner også med resultatene uten HVDC.

Tabell 7: Målt effektivitet med TCB18-kostnader og -oppgaver inkludert HVDC

| | Effektivitet | TOTEX - norm | Effektivitet uten HVDC |
|------|----------------|--------------|---------------------------|
| 2013 | 106,2 % | 286 055 601 | 107,2 % |
| 2014 | 104,7 % | 305 221 044 | 105,6 % |
| 2015 | 105,9 % | 311 863 266 | 107,1 % |
| 2016 | 94,6 % | 330 383 741 | 93,9 % |
| 2017 | 92,4 % | 352 512 939 | 91,1 % |
| 2018 | 94,8 % | 361 929 076 | 93,7 % |
| 2019 | 88,2 % | 411 843 212 | 90,2 % |

Kilde: TCB18, Statnett, THEMA-analyse

³ Effektiviteten med alle oppgaver for 2018 og 2019 er beregnet med en front basert på rullerende snitt.

Med HVDC-vekter får vi relativt lite utslag på den målte effektiviteten fordi det ikke har vært store endringer i HVDC-anlegg, utenom en ny kabel i 2014 (Skagerrak 4). Påvirkningen på NormGrid blir relativt mindre for 2017 enn for gjennomsnittet av 2013-2017 som gir en nedgang i effektivitet. NordLink kommer inn i Statnetts balanse og gir en økning i NormGrid og kostnadene fra 2019. I 2019 går effektiviteten ned når vi inkluderer HVDC-anleggene.

Inkludering av HVDC-vekter kan være utslagsgivende framover når nye HVDC-anlegg settes i drift.

Sensitivitetsanalyse TCB18 med kapitalavkastning og avskrivninger fra eRapp

I TCB18 er CAPEX basert på annuiteter. En mulighet kan være å kombinere OPEX fra TCB18 med kapitalkostnader fra kostnadsgrunnlaget i eRapp, som bygger på bokførte verdier og avskrivninger.

Det gir følgende kostnadsgrunnlag:

Tabell 8: Kostnadsgrunnlag med kapitalkostnader fra eRapp og driftskostnader fra TCB18

| | Kostnadsgrunnlag (1000 NOK) | Kapitalkostnader fra eRapp (avkastning og avskrivninger) | OPEX fra TCB18 |
|------|--------------------------------|---|----------------|
| 2013 | 3 453 312 | 2 367 432 | 1 085 880 |
| 2014 | 3 875 073 | 2 846 908 | 1 028 165 |
| 2015 | 4 247 865 | 3 341 322 | 906 543 |
| 2016 | 5 249 564 | 4 066 951 | 1 182 613 |
| 2017 | 5 575 911 | 4 250 191 | 1 325 720 |
| 2018 | 5 172 827 | 4 099 149 | 1 073 678 |

Kilde: TCB18, Statnett, THEMA-analyse

Det er flere kostnadselementer som ikke inngår i OPEX i TCB18, men som inngår i eRapp. Det gjelder systemdriftskostnader, KILE, nettap. I snitt utgjør OPEX i TCB18 rundt 60 prosent av driftskostnadene i eRapp når vi tar med systemdrift, KILE og tap (med normalisert kraftpris for tapkostnadene). Merk at vi her bruker NormGrid inklusive HVDC ettersom kostnadene fra eRapp inkluderer HVDC-kostnader.

I tabellen nedenfor oppsummerer vi resultatene fra analysen med det kombinerte kostnadsgrunnlaget og sammenligner med resultatene fra den rene TCB18-analysen ovenfor. Fordi kostnadsgrunnlaget i eRapp bare er oppdatert til og med 2018, er 2019 utelatt. Vi ser at effektiviteten med bokførte kapitalkostnader er høyere i starten og slutten av perioden, men lavere i 2015-2017. De bokførte kapitalkostnadene stiger relativt mye i 2015-2017, men går ned fra 2017 til 2018, samtidig som NormGrid stiger i hele perioden. Effektiviteten er videre høyere med bokførte kapitalkostnader i starten av perioden og lavere i 2016 og 2017, før den igjen blir høyere med bokførte kapitalkostnader i 2018.

Tabell 9: Effektivitet med kapitalkostnader fra eRapp og driftskostnader fra TCB18

| | Effektivitet med kapitalkostnader fra eRapp inkl. HVDC | TOTEX - norm | Effektivitet med TOTEX med HVDC fra TCB18 |
|------|---|--------------|--|
| 2013 | 117,0 % | 4 040 348 | 106,2 % |
| 2014 | 111,3 % | 4 311 047 | 104,7 % |
| 2015 | 103,7 % | 4 404 864 | 105,9 % |
| 2016 | 88,9 % | 4 666 453 | 94,6 % |
| 2017 | 89,3 % | 4 979 014 | 92,4 % |
| 2018 | 98,8 % | 5 112 011 | 94,8 % |

Kilde: TCB18, Statnett, THEMA-analyse

Sensitivitetsanalyse med alternativ prisindeks for beregning av kapitalkostnader

Kostnadene i TCB18 er beregnet på grunnlag av generell KPI-vekst og ikke en egen indeks for nettanlegg. Noe av kritikken mot TCB18 har bestått i at prisveksten for bygging av nettanlegg har vært sterkere enn den generelle KPI-veksten. Det betyr blant annet at selskaper som er inne i en periode med høye investeringer vil bli straffet for det sammenlignet med selskaper som investerer lite. Det betyr også at selskaper med en høy andel kapitalkostnader relativt til driftskostnader kommer dårligere ut, uten at det nødvendigvis skyldes reelle effektivitetsforskjeller. I en analyse av Statnett mot NormGrid er dette momentet mindre viktig ettersom forskjeller i investeringsnivå og kostnadsstruktur mellom TSO-er da ikke spiller noen rolle. Over en såpass kort periode som vi analyserer her vil dessuten prisveksten på nettanlegg i liten grad påvirke den målte effektiviteten gitt at den årlige prisveksten er moderat. Det er likevel interessant å se hvordan selskapets effektivitet utvikler seg med andre antakelser om prisveksten på bygging av nettanlegg. På sikt vil valg av prisindeks være viktig for å sikre at Statnett måles mot en riktigst mulig enhetskostnad.

Det er imidlertid ikke rett fram hvordan man beregner en alternativ indeks som reflekterer byggekostnader for nettanlegg i Norge på en god måte. For å illustrere hvordan resultatene påvirkes av ulike antakelser om byggekostnadene har vi benyttet den svenske byggekostnadsindeksen (faktorprisindex för byggnader som publiseres av Statistiska centralbyråen). Denne brukes av Energimarknadsinspektionen til å beregne realverdien av kapitalbasen som inngår som grunnlag for svenske nettselskapers inntektsrammer, herunder det systemansvarlige nettselskapet Svenska kraftnät. Denne indeksen går tilbake til 1910. For perioden 1980-2019 ligger veksten i denne indeksen på 4 prosent pr. år i aritmetisk gjennomsnitt, mot 3,2 prosent for den svenske konsumprisindeksen i samme periode. Ser vi på de siste 20 årene er prisveksten henholdsvis 3,0 og 1,3 prosent i snitt. Den svenske byggekostnadsindeksen kan derfor brukes til å illustrere en utviklingsbane der prisene på bygging av nettanlegg stiger raskere enn den generelle inflasjonen. De resulterende kapital- og totalkostnadene i vår TCB18-modell for sammenligning av Statnett med NormGrid er vist i tabellen nedenfor. Vi har her utelatt HVDC-kostnadene og HVDC i NormGrid. Totalkostnadene øker med 15-16 millioner EUR pr. år.

Tabell 10: Kostnader i TCB18 med alternativ prisindeks for kapitalkostnader

| | TOTEX alternativ indeks (EUR) | CAPEX alternativ indeks (EUR) | TOTEX basis (EUR) |
|------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 2013 | 250 077 958 | 133 730 032 | 234 462 719 |
| 2014 | 265 343 221 | 155 179 301 | 250 013 439 |
| 2015 | 267 517 746 | 170 385 098 | 252 284 874 |
| 2016 | 321 822 384 | 195 109 860 | 306 351 190 |
| 2017 | 354 257 834 | 212 211 942 | 338 786 640 |
| 2018 | 354 224 790 | 239 184 324 | 338 890 151 |
| 2019 | 386 042 994 | 256 837 185 | 371 023 944 |

Kilde: TCB18, SCB, THEMA-analyse

I tabellen nedenfor viser vi de beregnede effektivitetstallene med den alternative indeksen og sammenligner med kapitalkostnadene fra TCB18. Resultatene er i stor grad sammenfallende uavhengig av om vi bruker samme indeks som i TCB18 eller en byggekostnadsindeks med sterkere prisvekst. Nivået på kapitalkostnadene blir gjennomgående høyere når vi bruker byggekostnadsindeksen, men endringene fra år til år i perioden 2013-2019 er ikke så forskjellige. I tillegg måler vi effektiviteten relativt til kapitalkostnadene for en gitt indeks. Endelig er veksten i TCB18-indeksen noe sterkere enn veksten i byggekostnadsindeksen de siste 10 årene, mens byggekostnadsindeksen har vokst sterkere de foregående årene. Kapitalkostnadene utgjør dessuten ikke mer enn litt over halvparten av totalkostnadene. Fra 2016 er effektiviteten gjennomgående noe høyere med den alternative indeksen, mens den er noe lavere i perioden 2013-2015. Merk at vi i denne beregningen har brukt en svensk indeks og ikke justert for valutakursforskjeller, forskjeller i lønnsvekst eller andre relevante parametere.

Tabell 11: Målt effektivitet med alternativ prisindeks for beregning av kapitalkostnadene (uten HVDC)

| | Effektivitet – alternativ indeks | Kostnadsnorm | Effektivitet TCB18-indeks |
|------|----------------------------------|--------------|---------------------------|
| 2013 | 106,1 % | 265 340 862 | 107,2 % |
| 2014 | 105,1 % | 278 751 324 | 105,6 % |
| 2015 | 106,7 % | 285 357 955 | 107,1 % |
| 2016 | 94,4 % | 303 779 190 | 93,9 % |
| 2017 | 92,0 % | 325 789 812 | 91,1 % |
| 2018 | 94,6 % | 335 155 493 | 93,7 % |
| 2019 | 91,6 % | 353 457 650 | 90,2 % |

Kilde: TCB18, SCB

4.2.3 Målt effektivitet med kostnadsgrunnlaget fra eRapp

I dag fastsettes kostnadsnormen til Statnett basert på kostnadsgrunnlag fra eRapp. Kostnadsgrunnlaget fra eRapp kan brukes som input i benchmarkingen av Statnett mot NormGrid som beskrevet ovenfor, og i dette avsnittet viser vi resultatene fra disse analysene. Kostnadene er KPI-justert til 2017-kroner.

Kostnadsgrunnlaget inkluderer drifts- og vedlikeholdskostnader, avskrivninger, nettapkostnader og avkastning på nettkapitalen iht. NVEs referanserente. Nettapsprisen og NVE-renten er satt til et normalisert nivå, basert på gjennomsnittlige priser og renter for perioden. Kapitalkostnadene er her beregnet ut fra bokførte verdier og nominelle historiske investeringer. Kapitalkostnadene inkluderer HVDC-anleggene, og vi bruker derfor NormGrid inklusive HVDC som oppgavevariabel gjennomgående i dette avsnittet.

En forutsetning for at vi skal kunne inkludere KILE, tap og systemdriftskostnader i modellen med benchmarking mot NormGrid er at disse kostnadselementene over tid henger sammen med utviklingen i NormGrid (vi refererer da til de effektive kostnadene og ikke nødvendigvis Statnetts faktiske kostnader). For KILE virker det rimelig å anta at denne forutsetningen holder, selv om de årlige variasjonene i KILE er store. Når det gjelder tap, så vi i forrige kapittel at de fysiske tapene har økt noe over tid, men mindre enn veksten i NormGrid. For systemdriftskostnader er sammenhengen vanskelig å vurdere på grunnlag av historiske data.

I tabellen nedenfor oppsummerer vi kostnadsgrunnlaget og verdiene i beregningen av fronten.

Tabell 12: Femårig snitt av input og oppgaver som front

| | Kostnadsgrunnlag | NormGrid med HVDC |
|-----------|------------------|-------------------|
| 2013-2017 | 6 544 495 | 225 279 248 |

Kilde: TCB18, Statnett, RME, THEMA-analyse

Med disse forutsetningene får vi målt effektivitet som vist i tabellen nedenfor:

Tabell 13: Målt effektivitet med NormGrid og kostnadsgrunnlag fra eRapp

| | Effektivitet | Kostnadsnorm |
|------|----------------|--------------|
| 2013 | 107,5 % | 5 901 785 |
| 2014 | 106,0 % | 6 297 199 |
| 2015 | 100,3 % | 6 434 239 |
| 2016 | 94,1 % | 6 816 346 |
| 2017 | 95,4 % | 7 272 907 |
| 2018 | 103,3 % | 7 467 177 |

Kilde: TCB18, Statnett, RME, THEMA-analyse

Utviklingen i målt effektivitet ligner mye på trenden med TCB18-kostnader, men gir noe høyere effektivitet i 2018 når vi bruker eRapp-data.

Benchmarking av Statnett mot NormGrid – annuiteter

En annen aktuell løsning er å bruke kostnadsgrunnlaget fra eRapp der de bokførte kapitalkostnadene erstattes av annuiteter.

Vi har beregnet annuitetene på to måter:

1. Med TCB18-prisindeksen, som ligger nær opp til utviklingen i den norske konsumprisindeksen
2. Med den svenske byggekostnadsindeksen som vi har beskrevet ovenfor

Resultatene viser et stort utfallsrom for nivået på kapitalkostnadene, men konsekvensene for målt effektivitet er mindre. Det er likevel en tendens til at effektiviteten er høyere i starten med den svenske indeksen og lavere mot slutten av perioden vi ser på sammenlignet med TCB18-indeksen. Bruk av bokførte kapitalkostnader fra eRapp gir høyere effektivitet i starten og i 2018, men ellers lavere enn alternativene.

Tabell 14: Målt effektivitet med eRapp-kostnadsgrunnlag og annuiteter

| | Effektivitet med eRapp-kostnadsgrunnlag | Effektivitet med annuiteter – TCB18-indeks | Effektivitet med annuiteter – svensk indeks | Kapitalkostnader TCB18-indeks | Kapitalkostnader svensk indeks |
|------|---|--|---|-------------------------------|--------------------------------|
| 2013 | 107,5 % | 99,6 % | 99,2 % | 1 427 150 | 1 590 213 |
| 2014 | 106,0 % | 100,9 % | 100,8 % | 1 693 837 | 1 853 398 |
| 2015 | 100,3 % | 100,5 % | 100,5 % | 1 840 662 | 1 999 293 |
| 2016 | 94,1 % | 99,6 % | 99,7 % | 2 075 828 | 2 236 748 |
| 2017 | 95,4 % | 99,5 % | 99,8 % | 2 236 148 | 2 397 067 |
| 2018 | 103,3 % | 102,1 % | 102,4 % | 2 489 157 | 2 648 802 |

Kilde: TCB18, Statnett, RME, THEMA-analyse

Sensitivetsanalyse med kostnadsgrunnlag fra eRapp uten KILE

Vi kan også ekskludere KILE-kostnader i analysen basert på eRapp. Det gir kostnadsgrunnlaget vist i tabellen nedenfor:

Tabell 15: Kostnadsgrunnlag uten KILE inkludert

| | Kostnadsgrunnlag (1000 NOK) |
|------|-----------------------------|
| 2013 | 5 325 400 |
| 2014 | 5 875 311 |
| 2015 | 6 293 338 |
| 2016 | 7 209 024 |
| 2017 | 7 589 596 |
| 2018 | 7 214 557 |

Kilde: TCB18, Statnett, RME, THEMA-analyse

Tabell 16: Målt effektivitet uten KILE i kostnadsgrunnlaget

| | Effektivitet | Kostnadsnorm | Effektivitet med KILE |
|------|----------------|--------------|-----------------------|
| 2013 | 109,4 % | 5 824 266 | 107,5 % |
| 2014 | 105,8 % | 6 214 486 | 106,0 % |
| 2015 | 100,9 % | 6 349 726 | 100,3 % |
| 2016 | 93,3 % | 6 726 814 | 94,1 % |
| 2017 | 94,6 % | 7 177 378 | 95,4 % |
| 2018 | 102,1 % | 7 369 096 | 103,3 % |

Kilde: TCB18, Statnett, RME, THEMA-analyse

KILE har relativt liten innvirkning på målt effektivitet i denne perioden, ettersom de årlige KILE-kostnadene har vært relativt lave. I 2013 og 2018 er imidlertid utslaget over 1 prosent.

Sensitivitetsanalyse med kostnadsgrunnlag fra eRapp uten systemdriftskostnader

Vi har også gjort en analyse uten systemdriftskostnader inkludert i kostnadsgrunnlaget som vist i tabellen nedenfor:

Tabell 17: Kostnadsgrunnlag uten systemdriftskostnader

| | Kostnadsgrunnlag (1000 NOK) |
|------|-----------------------------|
| 2013 | 4 976 308 |
| 2014 | 5 389 602 |
| 2015 | 5 970 738 |
| 2016 | 6 873 284 |
| 2017 | 7 301 518 |
| 2018 | 6 797 666 |

Kilde: TCB18, Statnett, RME, THEMA-analyse

Tabell 18: Målt effektivitet uten systemdriftskostnader i kostnadsgrunnlaget

| | Effektivitet | Kostnadsnorm | Effektivitet med systemdriftskostnader |
|------|----------------|--------------|--|
| 2013 | 110,6 % | 5 503 007 | 107,5 % |
| 2014 | 108,9 % | 5 871 704 | 106,0 % |
| 2015 | 100,5 % | 5 999 484 | 100,3 % |
| 2016 | 92,5 % | 6 355 772 | 94,1 % |
| 2017 | 92,9 % | 6 781 484 | 95,4 % |
| 2018 | 102,4 % | 6 962 627 | 103,3 % |

Kilde: TCB18, Statnett, RME, THEMA-analyse

Ved å ta ut systemdriftskostnadene kommer de tidligste årene bedre ut med hensyn til målt effektivitet. Systemdriftskostnadene svinger generelt mye som vist i kapittel 3, og viste en fallende trend i perioden 2014-2017 før de økte noe igjen i 2018. Det viser seg i resultatene ved at effektiviteten øker i 2013-2015 når systemdriftskostnadene tas ut, mens den går ned i 2016-2018.

4.2.4 Oppsummering av resultater

I tabellen nedenfor oppsummerer vi resultatene fra de ulike analysene.

Tabell 19: Målt effektivitet ved ulike tilnæringer for benchmarking av Statnett mot NormGrid

| | TCB18 uten HVDC | TCB18 med HVDC | TCB18 med CAPEX fra eRapp | TCB18 med alternativ indeks | Kostnadsgrunnlag fra eRapp | Drifts-kostnader fra eRapp og CAPEX annuiteter TCB18 med HVDC | Drifts-kostnader fra eRapp og CAPEX annuiteter alternativ indeks med HVDC | eRapp uten KILE | eRapp uten system-drifts-kostnader |
|------|-----------------|----------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|---|-----------------|------------------------------------|
| 2013 | 107,2 % | 106,2 % | 117,0 % | 106,1 % | 107,5 % | 99,6 % | 99,2 % | 109,4 % | 110,6 % |
| 2014 | 105,6 % | 104,7 % | 111,3 % | 105,1 % | 106,0 % | 100,9 % | 100,8 % | 105,8 % | 108,9 % |
| 2015 | 107,1 % | 105,9 % | 103,7 % | 106,7 % | 100,3 % | 100,5 % | 100,5 % | 100,9 % | 100,5 % |
| 2016 | 93,9 % | 94,6 % | 88,9 % | 94,4 % | 94,1 % | 99,6 % | 99,7 % | 93,3 % | 92,5 % |
| 2017 | 91,1 % | 92,4 % | 89,3 % | 92,0 % | 95,4 % | 99,5 % | 99,8 % | 94,6 % | 92,9 % |
| 2018 | 93,7 % | 94,8 % | 98,8 % | 94,6 % | 103,3 % | 102,1 % | 102,4 % | 102,1 % | 102,4 % |
| 2019 | 90,2 % | 88,2 % | | 91,6 % | | | | | |

Kilde: TCB18, Statnett, RME, THEMA-analyse

Fra resultatene kan vi se at alle tilnærmingene følger en overordnet trend i effektivitetsutviklingen, med enkelte avvik. Alle tilnærmingene viser en effektivitetsøkning for Statnett fra 2017 til 2018. For 2018 til 2019 avhenger resultatene av hvilke TCB18-oppgaver som vurderes. Kostnadsgrunnlaget i eRapp mangler for 2019. Vi ser også at utviklingen er relativt flat i modellen der driftskostnader, systemdriftskostnader, tap og KILE inngår fra eRapp og kapitalkostnadene beregnes som annuiteter.

4.3 Benchmarking av Statnett mot norske regionalnett

En annen mulig metode for å benchmarke Statnett er å bygge videre på kostnadsgrunnlaget og vekstsystemet som RME benytter når de måler effektiviteten til nettselskaper med regionalt distribusjonsnett.

Fordelen med slik tilnærming er at den bygger på et tilgjengelig kostnadsgrunnlag og teknisk rapportering med vekstsystem som kan utvides til å gjelde i hvert fall deler av transmisjonsnettet. Videre kan metoden gi et godt grunnlag for sammenligning av utvalgte deler av Statnetts kostnadsgrunnlag og oppgaver med de regionale nettselskapene.

Vår vurdering er at en norm basert på benchmarking mot regionalnett primært er aktuelt ved en oppsplitting av kostnadsnormen der en isolerer kostnader og oppgaver som er sammenlignbare med regionalnettselskaper. En oppsplitting av normen der ulike elementer av transmisjonsnettet skal inngå i en benchmarking med regionale nettselskaper er imidlertid krevende både med hensyn til metode og data. For eksempel kan forskjeller i sikkerhetskrav og standarder gi opphav til kostnadsforskjeller, jf. analysene til Sweco og Oslo Economics. En separat norm basert på benchmarking mot regionalnett kan også gi incentiver til strategisk kostnadsføring. I tillegg fastsettes det en norm for både transmisjons- og regionalnettet til Statnett i dag. I vedtaket til Statnetts Inntektsramme for 2019 er normen for Statnetts regionalnett basert på en DEA-analyse med en effektivitetsscore på 87,18 prosent. Det er en fordel med en kostnadsnorm som fastsettes samlet for alle påvirkbare kostnader for samme nettnivå.

4.4 Interne rapporteringer og målstyring i Statnett

God forvaltning av anleggene er en premis for verdiskapning i all kapitalintensiv virksomhet og det er utviklet internasjonale standarder som er bredt akseptert hos selskapene. PAS 55 («Publicly Available Specification») ble utgitt av British Standards Institution (BSI) i 2004 og ISO 55000-serien ble lansert i januar 2014. ISO 55000 er mest kjent og skreddersydd til infrastrukturvirksomhet. Den er utviklet i samarbeid med mer enn 50 organisasjoner (15 bransjer/10 land) fra sektorer som forsyning (gass, strøm og vann), transport (vei, luft, og jernbane), og industri (prosess og

produksjon). Det er mulig å vurdere og rapportere på etterlevelse iht. god praksis som beskrevet her, og sertifisering iht. ISO 55000 som bekrefter etterlevelse.

ISO 55000 setter krav til god praksis innen anleggsforvaltning, og muliggjør læring på tvers av ulike fag-, ansvarsområder, selskap og bransjer. Anleggsforvaltning i ISO 55000 inkluderer strategiske, taktiske vurderinger, kompetanse og systemer, datakvalitet og arbeidsform for alle beslutninger som balanserer risiko, kostnader og kvalitet ved anleggene. God praksis iht. ISO 55000 kjennetegnes ved

- Anleggsforvaltningen er dokumentert, godkjent i ledelsen og kommunisert til alle relevante parter både internt og eksternt (for eksempel ift. Statnetts samfunnsoppdrag). Målene er konsistent med overordnet strategi, og organisasjonen har effektive prosesser for å implementere planer gjennom hele livssyklusen til anleggene.
- Aktiviteter kontrolleres i tråd med plan, policy og strategi, og kontrollene dokumenteres uavhengig av om denne er i egen regi eller outsourcet. Planer, kompetansekrav og hvordan risiko og krav til måloppnåelse skal kommuniseres er definert, og kommunikasjon er etablert mellom alle relevante parter, samt effektiv involvering.
- Identifisering og vurdering av anleggsrelaterte risikoer er fullt dokumentert, og har implementert en systematisk metodikk for risikostyring. Risikovurderinger benyttes konsistent og systematisk som input til strategi, mål, planer, kontroller og ressursbehov knyttet til anleggsforvaltning. Krav til anleggsforvaltningen identifiseres, oppdateres og kommuniseres på en systematisk og tilstrekkelig måte.
- Det er etablert dokumentasjon og prosedyrer som beskriver hovedelementer i anleggsforvaltningen og har definert krav til anleggsdata, og effektive kontroller er på plass. Risikostyring av anleggsaktivitetene ved endringer er fullt integrert med overordnet rammeverk for risikostyring. Oppfølging av anleggenes ytelse er konsistent med mål og datakvaliteten er tilfredsstillende. Roller og ansvar ved undersøkelse av uønskede hendelser er definert. Det er en konsistent tilnærming til fastsetting av preventive tiltak.
- Det kan demonstreres etterlevelse av lovmessige, regulatoriske krav. Mekanismer etablert for systematisk iverksettelse av preventive/korrektive tiltak som er tilpasset risiko og tid knyttet til hendelsen. Kontinuerlig forbedring inkluderer kostnad, risiko, ytelse og tilstand for anleggene på tvers av livssyklus. Tilpasset og effektivt system for å identifisere og styre dokumentasjon av etterlevelse, og «management review» gjennomføres jevnlig.

Sertifisering baseres på en vurdering av etterlevelse av god praksis som beskrevet i ISO 55000. Vurdering kan gjøres av eksterne parter, typisk for å oppnå en sertifisering iht. ISO 55000, og/eller den kan gjøres som en egenrevisering, typisk for å stimulere til endring og god praksis.

Områder for etterlevelse av god praksis og typiske spørsmål inkluderer:

- *Strategisk fokus?* God anleggsforvaltning er sentral for å sikre oppnåelse av strategiske mål, og må derfor være koblet til selskapets strategi og planer. Eksempel på spørsmål: Hvordan er selskapets styrende dokumenter, strategi og koblet til samfunnsoppdraget? Hvilke policies, strategier, planer og måleparametre for anleggsforvaltningen har selskapet? Hvordan er disse koblet til selskapets overordnet strategi, planer og målsetninger?
- *Organisering?* For å sikre at kravene i policyene, mål og planer oppfylles må ansvaret være fordelt, med tilstrekkelig myndighet, for eksempel hvordan roller og ansvar for anleggsforvaltning praktiseres? hvordan sikres riktig kompetanse, opplæring, medvirkning og involvering? Hvordan ivaretas kontroll over evt. outsourcete aktiviteter? Hvordan sikres tilstrekkelig kompetanse hos i) egne ansatte og ii) underleverandører? Hvordan deles informasjon?
- *Risikostyring?* For å kunne styre risiko til et akseptabelt nivå for selskapet, samt måle og respondere på en konsistent måte, og sikre at risikohåndteringen er godt dokumentert og ivaretatt. Dette inkluderer vurderinger som Hvordan beskrives og måles risiko knyttet til

anleggsforvaltningen? Dekker denne relevante områder og viktigste risikoer knyttet til anleggene? Hvordan er risikovurderingen koblet til beslutninger, planer, strategier, opplæring, mv.?

- *Arbeidsprosesser?* Effektiv anleggsforvaltning krever at nødvendig informasjon er tilgjengelig og oppdatert, at man sikrer kvalitet i anleggsdata/ dokumentasjon og at endringer håndteres slik at alle er oppdatert og informert. For eksempel hvordan jobber man med endringshåndtering, livssyklusaktiviteter, tilstandsvurderinger og oppfølging av feil og uønskede hendelser? Hvordan implementeres og dokumenteres endringer, for eksempel i roller, ansvar, leverandører og funksjonskrav til komponenter?
- *Kvalitet og forbedring?* Oppfølging fra ledelsen er sentralt for å sikre at anleggsforvaltningen er i tråd med selskapets strategi og overordnede mål. For eksempel hvordan man evaluerer egen etterlevelse og kontinuerlig forbedring. Hvordan sikres og dokumenteres etterlevelse av lovmessige og regulatoriske krav? Hvordan arbeider dere med korrektive og preventive tiltak og for å sikre kontinuerlig forbedring? Hvordan sikres kvalitet og nøyaktighet i anleggsdata?

Flere nettselskap har valgt å gå for sertifisering etter ISO 55000, inkludert

- Energinet,
- Fingrid,
- Elenia,
- Caruna,
- Tennet,
- National Grid,
- Statnett.

Selskapene viser i sin kommunikasjon til en rekke gevinster i form av økt effektivitet og mer standardiserte beslutningsprosesser rundt investeringer, drift og vedlikehold. OFGEM i Storbritannia er et eksempel på en regulator som har oppfordret selskapene til etterlevelse og sertifisering etter denne type standard. OFGEM har også benyttet standarder og kvalitetsmål basert på selskapenes praksis med hensyn til anleggsforvaltning som input i den økonomiske reguleringen. Ofgem krever for eksempel at britiske «Distribution Network Operators (DNOs)» skal ha en metodikk som viser anleggenes i) helsetilstand, ii) kritikalitet og iii) risiko. Metodikken er kjent som Common Network Asset Indices Methodology⁴ (CNAIM) og muliggjør å rapportere helsetilstand, kritikalitet og risiko for en rekke anleggs kategorier, inkludert brytere, transformatorer, luftledninger og kabler.

For Statnetts del vurderer vi at denne typen rapportering og bruk av interne måltall er mindre egnet til å fastsette kostnadsnormen for selskapet. Dels bunner dette i at slike indikatorer er beheftet med risiko for strategisk rapportering og tilpasning, og det er ikke opplagt hvordan resultatene skal konverteres til en kostnadsnorm. Dels passer en partiell tilnærming til normen dårlig med det overordnede rammeverket for reguleringen, og det skaper en risiko for at RME som regulator blir opptatt av den detaljerte styringen av Statnett i stedet for å lage et generelt incentivbasert rammeverk.

4.5 Vurdering av metodene for å fastsette kostnadsnormen

Figur 8 viser vår oppsummering av de ulike tilnærmingene for å fastsette kostnadsnormen målt opp mot de ulike vurderingskriteriene som vi definerte i kapittel 3. Vurderingen er basert på en relativ vurdering av de reelle opsjonene for å fastsette en kostnadsnorm for 2021 og tilnærmingene er målt

⁴ https://www.ofgem.gov.uk/system/files/docs/2017/05/dno_common_network_asset_indices_methodology_v1.1.pdf

opp mot hverandre. Det vil si at vurderingene ikke sier om hva som er den optimale løsningen, men hvilken av tilnærmingene som kommer best ut målt mot hverandre.

Figur 8: Vurdering av ulike tilnærminger for fastsettelse av kostnadsnormen

| | | Kostnads-effektivitet | Transparens | Nøytralitet | Gjennomfør-barhet | Treffer-sikkerhet |
|-------------------------|--|-----------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Tilnærming kostnadsnorm | TCB18 – benchmarking mot andre TSO-er | | | | | |
| | Statnett målt mot NormGrid (TCB18) | | | | | |
| | Statnett målt mot NormGrid (eRapp-kostnader) | | | | | |
| | Benchmarking regionale nettselskaper | | | | | |
| | Interne rapporteringer og målstyring | | | | | |

Kilde: THEMA-analyse

Kostnadseffektivitet

En viktig vurdering er incentiver til kostnadseffektivitet som er primært kriterium. Vi vurderer at metoden basert på TCB18 gir noe bedre incentiver på grunn av høyere grad av eksogenitet og frikobling. Det samme gjelder benchmarking mot regionale nettselskaper. I begge tilfeller måles Statnett mot andre nettselskaper. Benchmarking av Statnett mot NormGrid gir trolig noe svakere incentiver, i hvert fall dersom fronten på et tidspunkt må oppdateres på grunnlag av faktiske kostnader. Bruk av interne rapporteringer er mindre egnet som følge av utfordringene med å sette gode mål og sårbarheten overfor strategisk rapportering. I alle tilfeller legger vi til grunn at modellene gir sterkere incentiver enn dagens modell fordi det er en sterkere kobling mellom benchmarkingen og kostnadsnormen.

Nøytralitet

Når det gjelder nøytralitet, har alle modellene større eller mindre grad av endogene oppgavevariabler eller andre endogene parametere, men TCB18 er trolig noe bedre som følge av den internasjonale sammenligningen. For å sikre størst mulig grad av nøytralitet vil det uansett være en fordel at store deler av kostnadsbasen inngår i vurderingen av kostnadsnormen, med forbehold om at det er mulig å oppnå en tilstrekkelig grad av symmetri mellom oppgaver og kostnader. Alle påvirkbare kostnader bør være omfattet av den økonomiske reguleringen og inkluderes i en kostnadsnorm. Det bør være en mest mulig likebehandling av påvirkbare kostnadselementer for å sikre at incentivene blir riktige på marginen.

Treffer-sikkerhet

Treffer-sikkerhet sikter til hvor god tilnærmingen er til å fastsette Statnetts kostnadsnorm sammenlignet med de effektive kostnadene i Statnett. Siden vi ikke har et tilstrekkelig grunnlag for å vurdere Statnetts absolutte effektivitet, som blir et teoretisk spørsmål, er treffer-sikkerhet som et mål vanskelig å vurdere. Det vi kan si er at usikkerheten i vurderingene og sammenligningsgrunnlaget for TCB18 målt mot andre TSO-er gjør at treffer-sikkerheten ikke er tilstrekkelig, som både er påpekt av Statnett og Oxera. Benchmarking av Statnett mot NormGrid gir større grad av treffer-sikkerhet i forhold til den faktiske utviklingen til Statnett og fjerner flere usikkerhetsmomenter som ligger inne i TCB18. I tillegg vil en vurdering av Statnetts kostnadsgrunnlag rapport til eRapp gi noe enklere kvalitetssikring av

kostnadsgrunnlaget. Benchmarking mot regionale nettselskaper vil være krevende å gjøre på en treffsikker måte uten at det nedlegges et betydelig arbeid i å utvikle metoder og sammenlignbare data. For interne rapporteringer vurderer vi at det vil være svært vanskelig å kalibrere måltall og utfallsrom på en måte som er treffsikker.

Gjennomførbarhet

Når det gjelder gjennomførbarhet, er vår vurdering at modellene basert på Statnett mot NormGrid er vesentlig enklere i praksis, særlig dersom benchmarkingen baseres på eRapp. Da kan eksisterende rapporteringer og data tas i bruk i stor grad. TCB18 der Statnett måles mot andre TSO-er krever mer arbeid med justeringer av data, som vil være mer krevende. En bruk av interne rapporteringer vil kreve omfattende skjønn og kompliserte vurderinger for å konvertere resultatene til en kostnadsnorm. En benchmarking mot regionale nettselskaper krever trolig også betydelige justeringer av data for å sikre at særskilte forhold i transmisjonsnettet tas hensyn til.

Transparens

Modellene med benchmarking av Statnett mot NormGrid scorer bedre med hensyn til transparens fordi metoden er forholdsvis enkel. Beregningen av NormGrid er ikke nødvendigvis lett tilgjengelig, men vi vurderer her transparens i forhold til de andre metodene. TCB18 er krevende å forholde seg til for utenforstående, mens bruk av interne rapporteringer åpenbart vil kreve betydelige ressurser å sette seg inn i og kontrollere for regulator og andre interessenter.

Valg av mål for kapitalkostnader

En annen viktig faktor som skiller de ulike metodene for benchmarking av Statnett mot NormGrid fra hverandre er håndteringen av kapitalkostnader. Her er det flere forhold som må vurderes.

- I de totale kostnadene ved å bruke Statnetts kostnadsgrunnlag slik det er rapportert til eRapp, så inngår avkastning på bokførte verdier og lineære avskrivninger som kapitalkostnader. Dette medfører at alder på nettet virker inn på resultatet. Dette er fordi et nyere nett har høyere bokført verdi og avskrivninger enn et eldre nett, i tillegg kan nye krav ha ført til at nyinvesteringer har blitt dyrere å gjennomføre.
- I TCB18 benyttes annuiteter for å beregne en årlig kapitalkostnad basert på en forutsetning om levetid og rentenivå. En slik tilnærming demper alderseffekten.
- Samtidig kan ulike tilnærminger til å måle kapitalbasen føre til ulike investeringsincentiver for Statnett med identisk anleggsmasse. For eksempel vil bruk av annuiteter i benchmarkingen føre til at reinvesteringer alt annet likt ikke vil påvirke den målte effektiviteten. Dersom benchmarkingen gir en effektivitetsscore som deretter multipliseres med et kostnadsgrunnlag basert på bokførte verdier, blir incentivene til å reinvestere svært sterke (jf. NVE, 2011). Relevansen av dette er imidlertid trolig mindre med vårt forslag til fastsettelse av kostnadsnorm på grunnlag av en enhetskostnad.
- I en periode med store reinvesteringer vil kostnadene isolert sett øke raskere enn oppgavene når bokførte verdier legges til grunn. Anleggsmassen utvikles gradvis for Statnett, men ved å bruke bokførte verdier vil utslagene være større på kort sikt.
- Valg av måling av kapitalkostnader henger også sammen med hvordan fronten er definert. Med en front som ligger fast for en lengre periode er det mest nærliggende å bruke annuiteter ettersom disse er godt egnet til å justeres for å reflektere endringer i for eksempel byggekostnader og råvarepriser over tid. Det er mulig å gjøre lignende justeringer med bokførte verdier også, men i praksis må det da beregnes en realverdi av kapitalbasen som deretter justeres for avskrivninger (jf. beregningen av kapitalbasen i den svenske nettreguleringen).
- Et siste moment er at Statnett er inne i en periode med høye investeringer, både reinvesteringer og nyinvesteringer, som har ført til en sterk vekst i selskapets balanse de

senere årene. Gitt at reinvesteringene går inn i en fallende trend i de kommende årene, vil de bokførte kapitalkostnadene falle. Med bokførte kapitalkostnader som input vil da Statnetts målte effektivitet øke uten at selskapet trenger å gjøre noe for det. Nyinvesteringer vil kompenseres med en økning i NormGrid og vil ikke ha den samme virkningen på effektiviteten. Med bokførte verdier som input på kostnadssiden vil imidlertid økningen i kostnader være høyere enn med bruk av annuiteter. Det trekker i retning av lavere effektivitet sammenlignet med annuiteter, uten at effektiviteten nødvendigvis er fallende.

I sum taler dette for at kapitalkostnadene i selve benchmarkingen bør måles som realannuiteter.

Samlet vurdering

Vår konklusjon er at benchmarking av Statnett mot NormGrid er den beste opsjonen for 2021 som sikrer incentiver til kostnadseffektivitet og er transparent med høy etterprøvbarehet på kostnadssiden. Videre sikrer bruk av kostnadsgrunnlaget slik Statnett rapporterer inn til RME (eRapp) høy gjennomførbarhet ved å fastsette en samlet kostnadsnorm for hele kostnadsbasen, men der kapitalkostnadene bør beregnes som annuiteter. Avhengig av reglene for oppdatering av fronten over tid bør modellen også kunne gjøres relativt treffsikker.

TCB18 med internasjonal benchmarking er ikke ønskelig å bruke som grunnlag for kostnadsnormen pga. utfordringene med sammenlignbarhet og behovet for å gjøre omfattende justeringer. Det vil si at metoden ikke oppfyller kravene til transparens, gjennomførbarhet og treffsikkerhet i tilstrekkelig grad. Vi mener på sikt at hvis tilnærmingen med internasjonale benchmarking blir mer transparent og gir mindre usikkerhet vil det være et foretrukket alternativ. Den internasjonale studien kan også brukes til å vurdere om utgangspunkt for å fastsette kostnadsnorm mot NormGrid er rimelig.

5 FORSLAG TIL KOSTNADSNORM FOR 2021

I dette kapitlet presenterer vi vårt forslag til kostnadsnorm for 2021 og beskriver de viktigste konsekvensene av forslaget. Deretter beskriver vi vårt forslag til prosess for oppdatering av kostnadsnormen («regulatorisk årshjul») og peker på mulige områder for videreutvikling av kostnadsnormen på lang sikt.

5.1 Fastsettelse av kostnadsnormen

Vårt hovedforslag for fastsettelse av kostnadsnormen kan oppsummeres i følgende punkter:

- Kostnadsnormen fastsettes samlet for alle påvirkbare kostnader inklusive systemdriftskostnader, KILE, tap og utenlandsforbindelser.
- Normen baseres på en årlig benchmarking av Statnett mot NormGrid der fronten bestemmes av et historisk snitt av kostnader og oppgaver. Fronten oppdateres årlig med nye priser og prisindekser, men bør ligge fast et antall år for å sikre incentiver til kostnadseffektivitet. Kostnadsgrunnlaget hentes fra eRapp, mens oppgavevariablene hentes fra TCB18. Kapitalkostnadene beregnes enten som annuiteter eller bokførte verdier avhengig av hvilke hensyn RME ønsker å vektlegge. Hvilken periode som legges til grunn for å fastsette fronten, kan vurderes nærmere, men 2013-2017 er et mulig utgangspunkt.
- Grunnlaget for fronten kan etter behov oppdateres for å reflektere endringer i sammensetningen av oppgavene og resultater fra internasjonale benchmarkinger. Tentativt vil vi anta at fronten bør oppdateres på grunnlag av et nytt historisk snitt etter om lag fem år, men dette avhenger også av hvorvidt Statnetts kostnader endres permanent på grunn av eksterne faktorer eller oppgavesammensetningen endrer seg vesentlig i forhold til sammensetningen av NormGrid i den opprinnelige fronten.
- Systemdriftskostnader inngår ikke i NormGrid, Subsidiært kan systemdriftskostnadene overveltes (med to års tidsetterslep) dersom RME vurderer at de forventede sprangene i disse kostnadene er så store at inkludering i en samlet norm gir Statnett urimelig lav avkastning. Øvrige kostnader håndteres som beskrevet ovenfor.
- Vi foreslår at referansepunktet for 100 prosent effektivitet settes til snittet av perioden 2013-2017, basert på en samlet vurdering av tidligere internasjonale benchmarkinger og analysene av alternative tilnærminger i kapittel 4. Dette spørsmålet bør imidlertid vurderes nærmere. For incentivene er valg av referansepunkt ikke viktig, men det har betydning for nivået på nettleien.

Denne modellen vil inneholde følgende data:

- Driftskostnader fra eRapp inklusive systemdriftskostnader, KILE og tapskostnader (med normalisert kraftpris)
- Annuiteter basert på rapporterte investeringer til TCB18 inklusive HVDC-anlegg, inflasjonsjustert med samme prisindeks som i TCB18
- NormGrid fra TCB18 med oppdateringer og inklusive HVDC-anlegg

Fra analysen ovenfor har vi da følgende datagrunnlag og utvikling i beregnet effektivitet i perioden:

Tabell 20: Datagrunnlag og målt effektivitet for foreslått modell for benchmarking av Statnett mot NormGrid

| | NormGrid | Kostnadsgrunnlag | Målt effektivitet |
|-----------------|-------------|------------------|-------------------|
| 2013 | 203 155 435 | 4 549 271 | 99,6 % |
| 2014 | 216 766 649 | 4 790 288 | 100,9 % |
| 2015 | 221 483 926 | 4 914 234 | 100,5 % |
| 2016 | 234 637 086 | 5 256 401 | 99,6 % |
| 2017 | 250 353 146 | 5 613 105 | 99,5 % |
| 2018 | 257 040 444 | 5 617 699 | 102,1 % |
| Snitt 2013-2017 | 225 279 248 | 5 024 660 | 100,0 % |

Kilde: TCB18, Statnett, RME, THEMA-analyse

Subsidiært kan en vurdere å bruke en rullerende front basert på et femårssnitt. Det reduserer mulige problemer som følge av permanente skift i kostnadene og gjør det enklere å inkludere tap, KILE og systemdriftskostnader i normen, men svekker incentivene. Ved bruk av rullerende snitt bør en derfor ha et tidsetterslep mellom fronten og benchmarkingåret, for eksempel 2-3 år.

5.2 Konsekvenser av den foreslåtte modellen

I dette avsnittet beskriver vi konsekvensene av den foreslåtte modellen for Statnett, nettkundene og RME.

5.2.1 Incentivvirkninger

Incentivstyrke

Incentivstyrken kan måles ved å se på hvor stor andel av en kostnadsreduksjon som tilfaller nettselskapet i form av økt overskudd. Incentivstyrken må vurderes på grunnlag av økningen i overskudd over hele levetiden, ettersom inntektsrammen oppdateres over tid. Med en avkastningsregulering er incentivstyrken pr. definisjon lik null, ettersom inntektene vil være lik de løpende kostnadene. Med en rendyrket normregulering blir incentivstyrken 100 prosent fordi kostnadene ikke påvirker inntektsrammen overhodet.

I den gjeldende økonomiske reguleringen av Statnett kan incentivstyrken ikke beregnes direkte fordi selskapets kostnadsnorm ikke oppdateres automatisk, men i stedet fastsettes ut fra skjønn. Vi kan imidlertid gjøre noen betraktninger om utfallsrommet for incentivstyrken med utgangspunkt i den generelle inntektsrammeformelen:

- Kostnadsreduksjonen er evigvarende og diskonteres med en realrente på 4 prosent før skatt. En reduksjon på 1 krone har da en nåverdi på 25. Vi ser bort fra inflasjon i dette eksemplet.
- 40 prosent av inntektsrammen bestemmes av kostnadsgrunnlaget med to års tidsetterslep for driftskostnadene. Nettselskapet får da økt overskudd på 1 i to år. Dette har en nåverdi på ca. 1,83 kr når vi antar at kostnadsreduksjonen skjer i slutten av året. Denne komponenten medfører at nettselskapet sitter igjen med ca. 40 prosent av 7 prosent av verdien av en evigvarende kostnadsreduksjon ($1,83 / 25$), det vil si 2,8 prosent.
- 60 prosent av inntektsrammen bestemmes av kostnadsnormen. Hvis denne er uavhengig av selskapets egne kostnader, vil 60 prosent av kostnadsreduksjonen gå til nettselskapet i form av økt overskudd.
- Samlet sett innebærer dette at nettselskapet sitter igjen med 62,8 prosent av verdien av en kostnadsreduksjon.
- Dersom kostnadsnormen i stedet settes lik nettselskapets egne kostnader med et tidsetterslep på to år, vil 7 prosent av reduksjonen tilfalle nettselskapet. Det vil si at incentivstyrken i den gjeldende modellen ligger et sted mellom 7 og 63 prosent.

- Den faktiske incentivstyrken avhenger av nettselskapets forventninger til fastsettelsen av kostnadsnormen og hvordan denne påvirkes av kostnadsreduksjoner. Dersom selskapet vurderer at det er en positiv sannsynlighet for at økt effektivitet vil bli belønnet med en tilsvarende økning i kostnadsnormen, vil incentivstyrken være høyere enn 7 prosent, men lavere enn 63 prosent dersom sannsynligheten vurderes til å være lavere enn 100 prosent.

For tiltak i nettet som reduserer KILE er incentivene i dag i prinsippet i taket på 63 prosent fordi normen er eksogen og gitt av historiske data som ikke nødvendigvis oppdateres.

Med den foreslåtte modellen blir spørsmålet om incentivstyrke avhengig av den detaljerte utformingen av modellen for benchmarking. Hvis vi antar at fronten ligger fast og bare oppdateres med nye data for priser og prisindekser, vil incentivene i prinsippet ligge nær taket i modellene som gjelder for andre nettselskaper, det vil si 63 prosent. Dersom Statnett forventer at fronten på et tidspunkt vil bli oppdatert med faktiske kostnader som grunnlag, vil incentivstyrken bli svakere, men fortsatt vesentlig sterkere enn en modell med bare tidsetterslep. I regneeksemplet i kapittel 4 fant vi for eksempel at incentivstyrken for kostnadsnormen isolert blir 12,8 prosent dersom fronten oppdateres på gjennomsnittet av årene t til t+4 (fem år) med to års tidsforsinkelse, slik at den nye fronten gjelder fra t+6. Da blir den samlede incentivstyrken 15,6 prosent inklusive 2,8 prosent knyttet til historiske (drifts-)kostnader. Med 10 pluss 2 års tidsforsinkelse blir incentivstyrken 21,4 pluss 2,8 prosent, det vil si 24,2 prosent.

Nøytralitet mellom ulike tiltak

Et annet sentralt spørsmål er om Statnett får incentiver til å velge samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak i systemdriften. Med en norm som omfatter alle påvirkbare kostnader får Statnett sterkere incentiver til å velge nettinvesteringer for å håndtere utfordringer i systemdriften dersom oppgavevariablene i fastsettelsen av kostnadsnormen ikke reflekterer systemdrift på en fullgod måte, alt annet likt. Årsaken er at en nyinvestering resulterer i en økning i NormGrid. Dersom investeringen kan gjennomføres til en effektiv kostnad (lavere enhetskostnad enn det som inngår i fronten), vil det være bedriftsøkonomisk optimalt å velge investering framfor tiltak i systemdriften gitt at de to alternativene ellers er likeverdige. I tillegg finnes det eksempler på at Statnetts bedriftsøkonomiske kostnader i systemdriften ikke reflekterer de samfunnsøkonomiske kostnadene fullt ut. Statnett kan for eksempel velge å gjøre tiltak i systemdriften som ikke koster selskapet noe, men som har store konsekvenser for markedsaktørene.

Det er imidlertid heller ikke uten videre en god løsning å holde systemdriftskostnadene utenfor kostnadsnormen og overvelte dem direkte til kundene i sin helhet. Da får Statnett incentiver til å løse nettutfordringer gjennom systemdriften i stedet for gjennom investeringer. Vi vil også peke på at noen nyinvesteringer i seg selv vil utløse økte systemdriftskostnader, for eksempel bygging av nye utenlandsforbindelser.

Ingen av de to hovedalternativene er derfor fullgode, og valget mellom dem må baseres på en helhetsvurdering. Uansett valg av modell vil vi også peke på viktigheten av at direkte reguleringer gjennom systemansvarskriften, RMEs godkjenning av retningslinjer for utøvelse av systemansvaret og europeisk regelverk supplerer den økonomiske reguleringen.

5.2.2 Statnetts inntektsramme

Vi har simulert utviklingen i Statnetts inntektsramme eksklusive KILE for perioden 2015-2025 som vist i figuren nedenfor. KILE utgjør små beløp i denne perioden i forhold til Statnetts samlede inntektsramme. Vi har tatt utgangspunkt i den målte effektiviteten med eRapp-kostnadsgrunnlaget med kapitalkostnadene beregnet som annuiteter, med systemdriftskostnader, tap og HVDC-anlegg inkludert. Vi har brukt annuitetene beregnet med TCB18-kostnadsindeksen som utgangspunkt. TCB18-indeksen er valgt for å illustrere utviklingen og er ikke ment som noen anbefaling da valg av indeks for beregning av annuitetene må vurderes nærmere. Videre har vi brukt en NVE-rente på 6 prosent som tilsvarer snittet for perioden 2013-2018, men som er noe høyere enn det som trolig blir utviklingen framover. Fra 2023 er andelen kostnadsnormen utgjør økt til 70 prosent. Vi antar at

NormGrid øker med 4 prosent pr. år. Fronten er basert på en benchmarking mot NormGrid for perioden 2013-2017, som holdes fast i perioden.

For 2015-2020 legges historisk beregnede kostnadsnormer basert på data for 2013-2018 til grunn. Fra 2019 framskriver vi kostnadsgrunnlaget for 2018 i henhold til følgende scenarier:

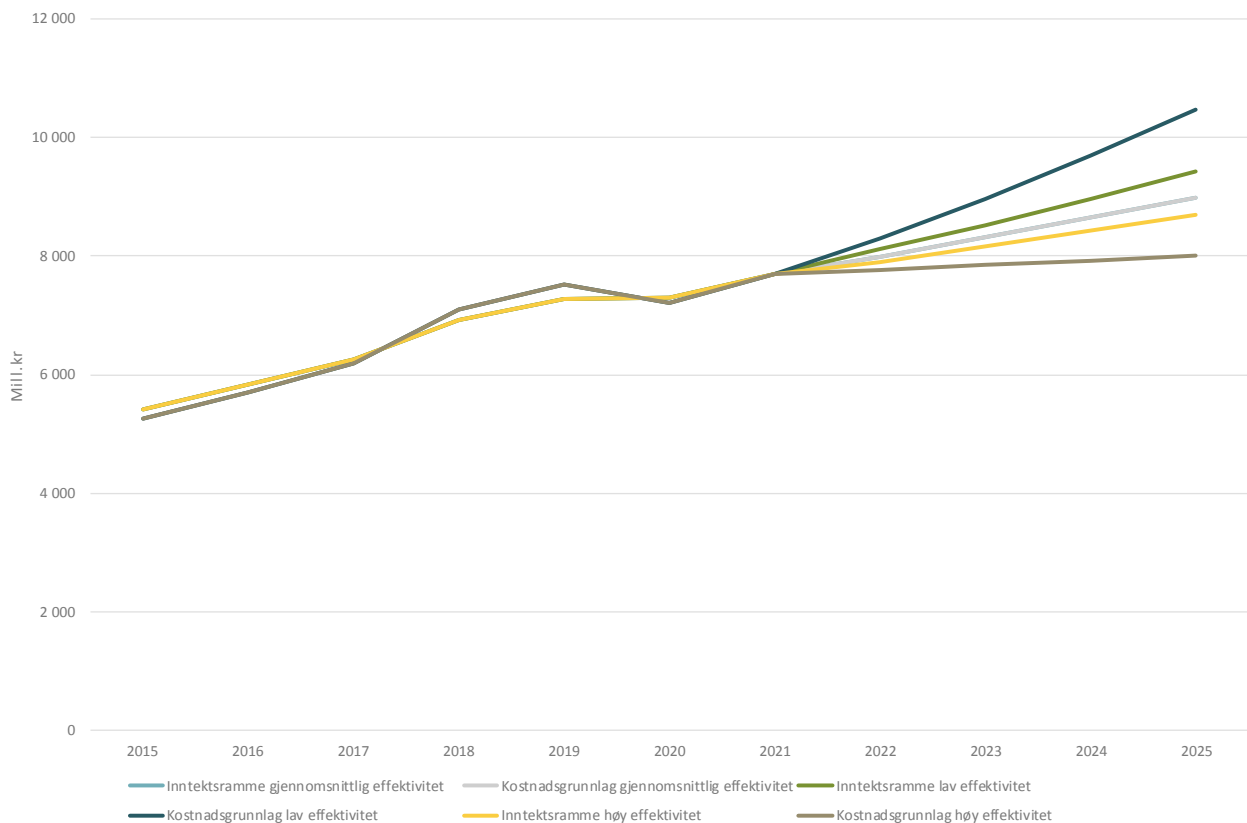
1. Gjennomsnittlig effektivitet: Kostnadene vokser med 4 prosent nominelt pr. år, som tilsvarer veksten i NormGrid.
2. Lav effektivitet: Kostnadene vokser med 8 prosent nominelt pr. år, som er høyere enn veksten i NormGrid.
3. Høy effektivitet: Kostnadene vokser med 1 prosent nominelt pr. år, som er lavere enn veksten i NormGrid.

Med disse forutsetningene får vi utviklingen i målt effektivitet som vist i tabellen nedenfor. Målt effektivitet i t reflekteres i kostnadsnormen i t+2. Veksten i NormGrid er den samme i alle de tre scenarioene, så det er bare kostnadsgrunnlaget som varierer. Vi har også kalibrert kostnadene i 2019 slik at kostnadsnormen i 2021 blir 100 prosent i alle scenarioene. Det vil si at enhetskostnaden justert for inflasjon er antatt å være den samme i 2019 som i 2013-2017. Merk at dette er en beregningsteknisk forutsetning for å vise konsekvensene av modellen og ikke en vurdering av Statnetts faktiske effektivitet i 2019. Alle årene er målt mot en front basert på 2013-2017.

Tabell 21: Målt effektivitet i ulike scenarier for kostnadsutviklingen

| | Gjennomsnittlig effektivitet | Lav effektivitet | Høy effektivitet |
|------|------------------------------|------------------|------------------|
| 2013 | 99,6 % | 99,6 % | 99,6 % |
| 2014 | 100,9 % | 100,9 % | 100,9 % |
| 2015 | 100,5 % | 100,5 % | 100,5 % |
| 2016 | 99,6 % | 99,6 % | 99,6 % |
| 2017 | 99,5 % | 99,5 % | 99,5 % |
| 2018 | 102,1 % | 102,1 % | 102,1 % |
| 2019 | 100,0 % | 100,0 % | 100,0 % |
| 2020 | 100,0 % | 96,3 % | 103,0 % |
| 2021 | 100,0 % | 92,7 % | 106,0 % |
| 2022 | 100,0 % | 89,3 % | 109,2 % |
| 2023 | 100,0 % | 86,0 % | 112,4 % |

I figuren nedenfor viser vi resultatene for inntektsrammene med kostnadsgrunnlaget og inntektsrammen med systemdriftskostnadene inkludert i normen. Inntektsrammen blir høyest i scenarieret med lav effektivitet, men den blir betydelig lavere enn kostnadene. Med høy effektivitet blir inntektsrammen lavere, men høyere enn kostnadsgrunnlaget. Fra 2022 er kostnadsgrunnlaget lik inntektsrammen i scenarieret med gjennomsnittlig effektivitet. Merk at vi har sett bort fra tidsforsinkelser og kalibrering for å rendyrke de prinsipielle egenskapene til modellen.

Figur 9: Simulerte inntektsrammer for Statnett 2015-2025 under ulike modeller

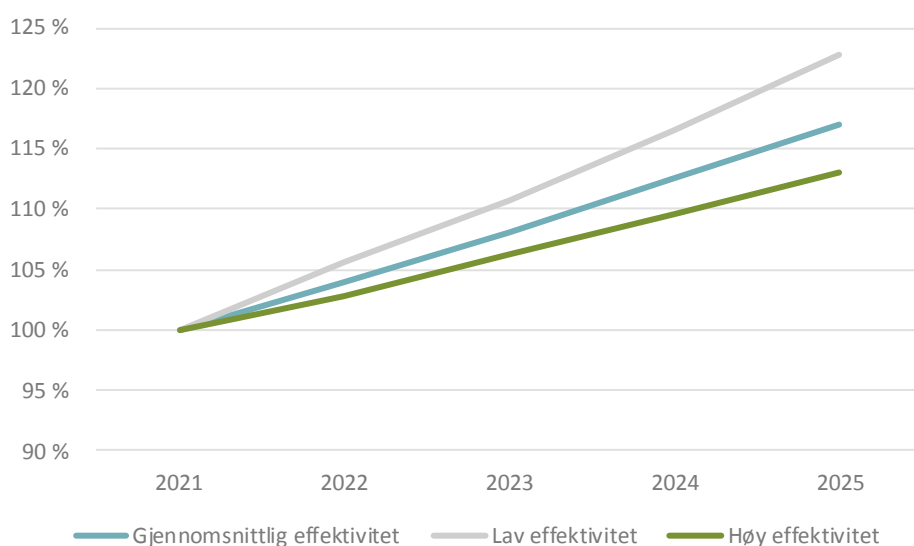
Kilde: eRapp, TCB18, THEMA-analyse

Med overvelting av systemdriftskostnader blir utviklingen relativt lik ettersom disse kostnadene utgjør en liten andel av de totale kostnadene, og vi viser derfor ikke resultatene med overvelting i figuren.

Et annet moment er at kostnadsnormen med årlig benchmarking vil bli mer sensitiv for store årlige variasjoner i kostnadene. Det gjelder spesielt systemdriftskostnadene. Så lenge disse kostnadene er moderate i forhold til Statnetts øvrige kostnader, vil slike variasjoner ha begrenset betydning for risiko og avkastning. Det kan imidlertid endre seg over tid. Også KILE-kostnadene kan variere mye. Over tid vil vi anta at effekten av slike årlige svingninger vil bli utjevnet, særlig dersom (deler av) grunnlaget for fronten oppdateres.

5.2.3 Nettleieutvikling

Konsekvensene for nettkundene handler i stor grad om nettleieutviklingen. Nettleieutviklingen avhenger av hvordan Statnett presterer i de årlige effektivitetsmålingene kombinert med utviklingen i selskapets kostnadsgrunnlag (i tillegg til at utviklingen i flaskehalsinntekter, produksjon og forbruk). Med utgangspunkt i de framoverskuende beregningene i forrige avsnitt viser vi i figuren nedenfor den relative utviklingen i samlet nettleie i perioden 2021-2025. Vi antar der at den relative utviklingen i nettleien tilsvarende utviklingen i inntektsrammen. Nettleien øker mest i scenarioet med lav effektivitet fordi kostnadsgrunnlaget der øker mest, men virkningen dempes av kostnadsnormen.

Figur 10: Utvikling i nettleie 2025 under ulike forutsetninger om effektivitet

Kilde: eRapp, TCB18, THEMA-analyse

Den detaljerte fordelingen av nettleien mellom ulike kundegrupper avhenger av utformingen av Statnetts tariffmodell og utviklingen i produksjon og forbruk av kraft, samt flaskehalsinntektene. Med dagens tariffmodell og restriksjoner på nivået på faste ledd for innmating vil forbruk samlet sett få en sterkere relativ vekst i nettleien enn i Statnetts inntektsramme, med mindre flaskehalsinntektene vokser så mye at det oppveier for veksten i inntektsrammen.

Sterkere incentiver kan prinsipielt også påvirke Statnetts beslutninger om investeringer og drift på en måte som har negative konsekvenser for kundene, for eksempel gjennom svekket leveringskvalitet eller forsinkelser i prosesser for nettilknytning. Slike effekter kan i noen tilfeller være samfunnsøkonomisk optimale, men kan også være uønsket. Andre reguleringer som tilknytningsplikt, krav til leveringskvalitet og reguleringen av systemansvaret vil imidlertid redusere risikoen for suboptimal atferd fra Statnetts side.

5.2.4 Administrative konsekvenser

Vårt forslag til fastsettelse av kostnadsnorm vil medføre noe mer ressursbruk hos RME og Statnett enn dagens modell. Samtidig vurderer vi at merkostnadene vil være begrenset fordi forslaget i stor grad bygger på dagens rapportering, herunder eRapp. Videre har Statnett etablert rutiner for å oppdatere kostnadsgrunnlaget og input til beregningen av oppgavevariabler i henhold til TCB18-metodikken årlig.

Dersom annuiteter legges til grunn på kostnadssiden i benchmarkingen, vil det være noe mer arbeid med å oppdatere kostnadsgrunnlaget etter hvert som gamle anlegg tas ut av bruk. Samlet sett vurderer vi likevel ressursbruken til å være begrenset.

Den foreslåtte modellen vil gi sterkere incentiver til Statnett, men også økt risiko. Vi har ikke vurdert hvorvidt den økte risikoen har konsekvenser for Statnett i form av økte lånekostnader eller økt intern ressursbruk til effektiviseringstiltak og finansiell oppfølging, men det kan tenkes at slike kostnader vil påløpe. Disse kostnadene må imidlertid avveies mot de forventede positive konsekvensene for nettkundene.

5.3 Regulatorisk prosess – årshjul

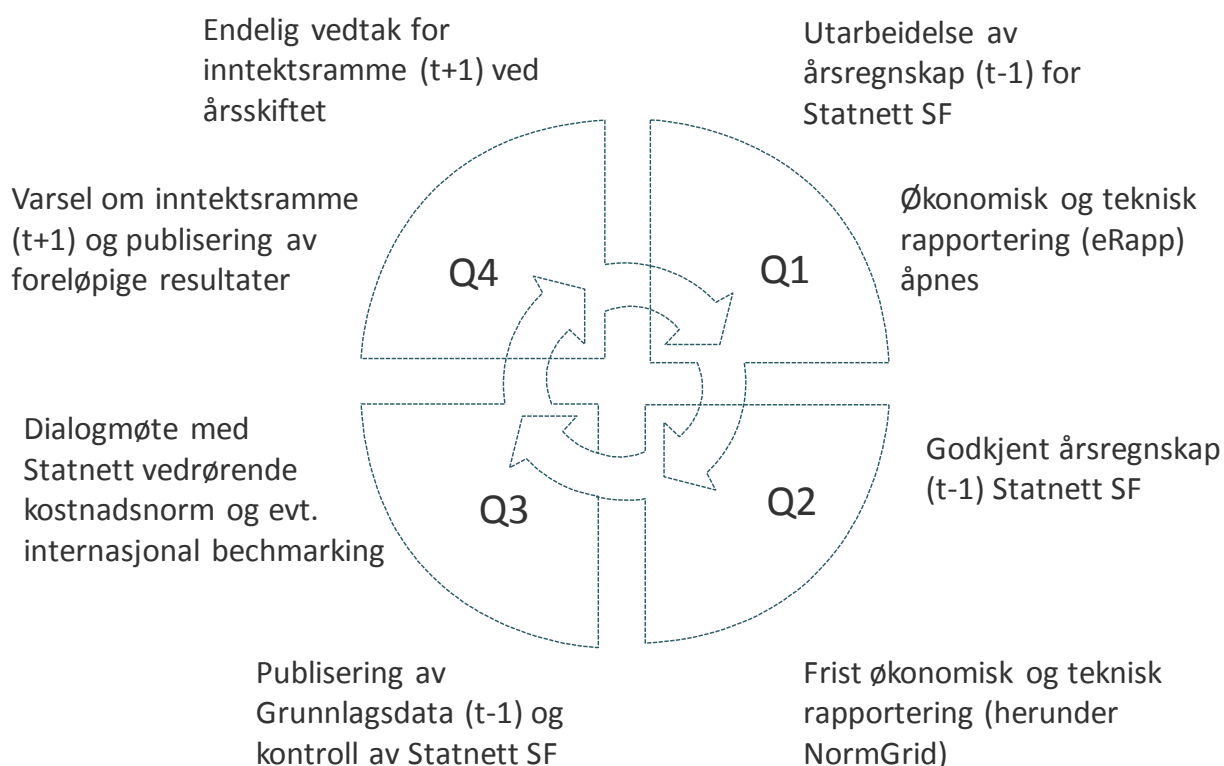
Vårt forslag til hovedmodell for fastsettelse av kostnadsnorm følger i stor grad de samme frister og rapporteringskrav som er gjeldende for Statnett SF og andre omsetningskonsesjonærer.

Alle omsetningskonsesjonærer plikter å innlevere økonomisk og teknisk rapportering til Reguleringsmyndigheten for energi (RME). Vi anbefaler at nødvendig informasjon til å fastsette

oppgavevariablene (NormGrid) til Statnett inngår som en del av den økonomiske og tekniske rapportering. I henhold til forskrift om kontroll av nettvirksomhet § 2 – 4 kan RME fastsette krav til ytterligere spesifikasjoner i den økonomiske og tekniske rapporteringen. Videre er vår anbefaling at tilleggsinformasjon som Statnett rapporterer inn publiseres og offentliggjøres på lik linje med annen informasjon i den økonomiske og tekniske rapportering inn til RME. Offentliggjøring vil sikre transparens og åpenhet for alle aktører som påvirkes av inntektsrammen til Statnett, herunder nettkunder og distribusjonsselskaper. Informasjon som ikke kan offentliggjøre må vurderes særskilt. Prosessen sikrer også at informasjonen som sendes inn er revisorgodkjent som følge av at revisor skal kontrollere rapporteringen i eRapp.

Rapportering skal innleveres til RME i henhold til bestemmelser for innlevering som er fastsatt i eller i samsvar med regnskapsloven⁵. Figur 1 viser en skjematisk kvartalsvis oversikt over året for å fastsette kostnadsnormen og da Inntektsrammen til Statnett SF.

Figur 11: Årshjulet (år t) for fastsettelse av kostnadsnorm sammenfaller med dagens rapportering



Kilde: THEMA-analyse

For året 2020 må Statnett SF kontrollere og ettersende grunnlagsinformasjon knyttet til utarbeidelse av NormGrid. Dette kan gjøre i tett dialog med RME. Videre vil vi anbefale et dialogmøte mellom Statnett SF og RME når grunnlagsdata foreligger. Formålet med dialogmøtet vil være å kontrollere grunnlagsdata og fastsettelse av kostnadsnormen. Videre vil det også være aktuelt å drøfte prosessen og eventuelle resultater fra internasjonal benchmarking av Statnett SF i de årene det er aktuelt.

I tillegg opplyser CEER at de ønsker å gjennomføre jevnlige benchmarkinger av TSO-er hvert tredje år, første gang i 2021. Det er naturlig å knytte disse prosessene opp mot RMEs løpende arbeid, men eksakt hvordan må avklares nærmere.

⁵ Frist for innsendelse er den samme som for innsendelse til Regnskapsregisteret, det vil si senest en måned etter at årsregnskapet er fastsatt (regnskapsloven § 8-2). Årsregnskapet skal fastsettes senest seks måneder etter regnskapsårets slutt (regnskapsloven § 3-1).

5.4 Videre utvikling av kostnadsnormen

Det er flere forhold som bør ses nærmere på ved fastsettelse av kostnadsnormen i henhold til modellen vi har beskrevet ovenfor:

- Vektene som brukes for å inkludere HVDC-anlegg i NormGrid bør kvalitetssikres.
- Valg av prisindeks for beregning av annuiteter må vurderes nærmere. For en benchmarking av Statnett mot NormGrid på kort sikt gir valg av prisindeks relativt små utslag, men over tid kan ulike valg gi betydelige forskjeller i målt effektivitet. Konsumprisindeksen er neppe særlig treffsikker for kostnadsutviklingen ved bygging av nettanlegg. Samtidig er ulike indekser for byggekostnader, produsentpriser og lignende som er tilgjengelige fra Statistisk sentralbyrå enten for kortvarige eller det er brudd i seriene som gjør det vanskelig å sammenligne prisutviklingen over så lange intervaller som vi trenger her (tilbake til 1970-tallet).
- Som et startpunkt for benchmarking av Statnett mot NormGrid er det hensiktsmessig å bruke et historisk snitt av kostnadene. Ved framtidige oppdateringer bør en imidlertid vurdere å inkludere eksogene indikatorer for å oppdatere kostnadsgrunnlaget som måles mot NormGrid. Dette bør være forholdsvis enkelt for overføringstap, KILE og systemdriftskostnader, der faktorer som kraftpriser. KILE-kostnadsfunksjoner og priser på ulike typer reserver kan inngå. I tillegg kan kapitalkostnadene oppdateres med en egnet prisindeks, men det kan være mer utfordrende å finne egnede indikatorer for utviklingen i kapitalvolumet.

På lengre sikt er det ønskelig å gjøre en mer omfattende gjennomgang av rammeverket for reguleringen av Statnett, herunder inntektsrammeformelen. Dette begrunner vi i at det er utfordrende å oppnå en incentivstyrke på linje med andre norske nettselskaper når Statnetts historiske kostnader vil påvirke fronten over tid.

REFERANSELISTE

NVE (2011): Alderseffekter i NVEs kostnadsnormer - evaluering og analyser. Rapport nr 21/2011, Norges vassdrags- og energidirektorat.

NVE (2019): Oppsummering av Statnetts kostnadsrapportering. Rapport nr 8/2019, Norges vassdrags- og energidirektorat.

Oslo Economics (2016): Evaluering av reguleringen av Statnetts utøvelse av systemansvaret. Rapport nr 82/2016, Norges vassdrags- og energidirektorat.

Oslo Economics (2019): Gjennomgang av kostnader ved bygging av luftledninger i transmisjonsnettet. Ekstern rapport nr 2/2019, Reguleringsmyndigheten for energi.

Oxera (2020): A critical assessment of TCB18 electricity. Prepared for the European electricity TSOs. 30 April 2020.

Sumicsid (2019): Internasjonal studie av Statnett sin kostnadseffektivitet. Ekstern rapport nr 62/2019, Norges vassdrags- og energidirektorat.

Sweco (2019): Kostnadsgjennomgang av transformatorstasjoner i transmisjonsnettet. Ekstern rapport nr 9/2019, Norges vassdrags- og energidirektorat.