

Om reguleringen av strømnetselskapenes inntekter

Vår målsetning er at innteksreguleringen av nettselskaper i Norge skal bidra til en effektiv drift, utvikling og utnyttelse av strømmettet. Dette bidrar igjen til en sikker strømforsyning, og sørger for at kundene ikke betaler høyere nettleie enn nødvendig.

Vi regulerer nettselskapene med hjemmel i forskrift om kontroll av nettvirksomhet. Der står det at nettselskapene over tid skal få dekket sine kostnader til drift og vedlikehold av nettet, og samtidig få en rimelig avkastning på sin investerte kapital. Vi regulerer nettselskapene med utgangspunkt i økonomiske og tekniske verdier som de årlig rapporterer inn til oss.

Innhold

1. Tillatt inntekt	1
2. Mer-/mindreinntekt	2
3. Inntektsramme	2
3.1. Kostnadsgrunnlaget.....	3
3.2. Kostnadsnormen	3
3.2.1. Trinn 1: DEA-modell (sammenlignende analyser)	3
3.2.2. Trinn 2: Rammevilkårskorrigerings	4
3.2.3. Trinn 3: Kalibrering av kostnadsnormer	4
3.3. Re-kalibrering av inntektsrammer.....	5

1. Tillatt inntekt

Vi beregner årlig en tillatt inntekt for hvert nettselskap, som er nettselskapenes tarifferingsgrunnlag. Tillatt inntekt bestemmer altså hvor mye et nettselskap kan hente inn fra kundene gjennom nettleien.

$$TI_t = IR_t + E_t + KON_t + FoU_t - KILE_t + TE_t$$

Tillatt inntekt i år t (TI_t) består av følgende:

- IR_t : inntektsramme (dette er hovedstørrelsen i tillatt inntekt, les mer om denne nedenfor)
- E_t : eiendomsskatt. Siden dette er en kostnad nettselskapene ikke kan påvirke, kan de hente inn hele beløpet fra kundene sine.
- KON_t : kostnader som selskapet har til overliggende strømnnett (inkludert Statnett). De fleste nettkundene i Norge er koblet til det lokale distribusjonsnettet. Det er få kunder (stort sett større industribedrifter) som er koblet til de overliggende strømnnettene, altså det regionale distribusjonsnettet og transmisjonsnettet. En del av nettleien som kunder betaler til det lokale distribusjonsnettet skal derfor også dekke kostnader i det regionale distribusjonsnettet og i transmisjonsnettet.
- FoU_t : kostnader knyttet til forskning og utviklingsprosjekter. Nettselskapene kan hente inn kostnader knyttet til FoU-prosjekter tilsvarende 0,3 prosent av deres avkastningsgrunnlag

gjennom nettleien. Dette forutsetter at FoU-prosjektene er forhåndsgodkjent av oss, og at de har som formål å bidra til mer effektiv drift, utvikling og utnytting av strømmettet.

- $KILE_t$: kostnader ved ikke levert energi blir trukket fra tillatt inntekt. Et KILE-beløp beregnes for alle strømbrydd, og er basert på hvilke kundetyper som berøres, hvor mye effekt den enkelte kunde tar ut av nettet, tidspunktene strømbryddene oppsto og varigheten av dem. Ved å trekke fra samlet KILE-beløp fra selskapenes tillatte inntekt, sørger vi for at de tar hensyn til de samfunnsøkonomiske kostnadene ved avbrudd. KILE gir dermed nettselskapene insentiver til å unngå strømbrydd så langt det er samfunnsøkonomisk lønnsomt, og til å gjenopprette strømforsyningen så fort som mulig når et avbrudd først har funnet sted.
- TE_t : justering for tidsetterslep på investeringer, $(AVS_t - AVS_{t-2}) + (AKG_t - AKG_{t-2}) * r_t^{NVE}$. Inntektsrammen bruker regnskapstall fra to år tilbake i tid. Denne justeringen sørger for at nettselskapene kan hente inn avskrivninger og avkastning fra det året en investering ble aktivert i balansen. Justeringen fører også til at kapitalkostnadene ikke blir benchmarket de to første årene de var i drift. Uten denne justeringen ville nettselskapene hatt svakere investeringsinsentiver.

2. Mer-/mindreinntekt

Hvert år sjekker vi nettselskapenes faktiske inntekt fra tariffen mot deres tillatte inntekt. Dersom et selskap har hatt høyere faktisk inntekt enn tillatt inntekt, har de hatt en merinntekt. Merinntekt, inkludert renter, skal betales tilbake til kundene i form av redusert nettleie senere år. Dersom et selskap har hatt lavere faktisk inntekt enn tillatt inntekt, har de hatt en mindreinntekt. Mindreinntekt kan hentes inn fra kundene i form av høyere nettleie senere år. Vi oppdaterer saldoen for mer-/mindreinntekt hvert år, og følger med på at nettselskapene styrer denne saldoen mot null over tid ved å justere nettleien.

3. Inntektsramme

Vi fastsetter individuelle inntektsrammer til nettselskapene hvert år. Inntektsrammene baserer seg på kostnader som nettselskapet har hatt to år tidligere. Nettselskaper som er gjennomsnittlig effektive vil få en inntektsramme som tilsvarer kostnadene deres, og dermed oppnå kostnadsdekning. De som er mer effektive enn gjennomsnittet vil få en inntektsramme som er høyere enn kostnadene deres, og motsatt for nettselskapene som er mindre effektive enn gjennomsnittet.

$$IR_t = 0,4 * K_t + 0,6 * K_t^*$$

- K_t : kostnadsgrunnlag. Dette er basert på nettselskapet sine faktiske kostnader to år tilbake i tid. I beregningen av inntektsramme blir denne delen tillagt en vekt på 40 %.
- K_t^* : kostnadsnormen, som beregnes av oss. Denne gjenspeiler kostnadene til et virtuelt selskap som utfører de samme oppgavene som det aktuelle nettselskapet, men som kan anses å være gjennomsnittlig effektivt. Kostnadsnormen viser altså hva kostnadene til det aktuelle nettselskapet burde ha vært gitt at nettselskapet hadde en gjennomsnittlig effektiv drift, utvikling og utnyttelse av strømmettet sitt. I beregningen av inntektsramme blir denne delen tillagt en vekt på 60 %.

Hvert enkelt nettselskap får ikke automatisk dekket sine kostnader, men i sum vil bransjen få kostnadsdekning. Nettselskapene kjemper om å være mest mulig effektive, siden de da vil kunne få en høyere inntektsramme på bekostning av at andre nettselskaper sin inntektsramme. På denne

måten har vi innført en form for konkurranse blant nettmonopolene. Denne konkurransen gir sterke insentiver til å være kostnadseffektiv.

3.1. Kostnadsgrunnlaget

$$K_t = (DV_{t-2} + KILE_{t-2}) * (KPI_t/KPI_{t-2}) + NT_{t-2} * P_t + AVS_{t-2} + AKG_{t-2} * r_{NVE}$$

- DV_{t-2} : drifts- og vedlikeholdskostnader fra to år tilbake i tid. Kostnaden er oppjustert med KPI^1 for å kunne brukes som et estimat på årets drifts- og vedlikeholdskostnader.
- $KILE_{t-2}$: kostnader ved ikke-levert energi fra to år tilbake i tid. Kostnaden er oppjustert med KPI^2 for å kunne brukes som et estimat på årets KILE.
- $NT_{t-2} * P_t$: nettap i MWh fra to år tilbake i tid multipliseres med årets gjennomsnittlig områdepris for strøm, og tilsvarer nettselskapet sin nettapkostnad. Disse fysiske nettapene skyldes ohmsk motstand i ledninger og transformatorer.
- AVS_{t-2} : avskrivninger på investert kapital fra to år tilbake i tid.
- $AKG_{t-2} * r_t^{NVE}$: avkastningsgrunnlaget fra to år tilbake i tid multipliseres med årets NVEs referanserente. Avkastningsgrunnlaget består at selskapet sine bokførte verdier, tillagt en arbeidskapital på 1 %. Referanserente beregnes årlig med utgangspunkt i estimert avkastning på egenkapital og estimert gjeldskostnad. Vi bruker en WACC-modell (weighted average cost of capital) for å beregne denne. Referanserente tilsvarer prosentvis avkastning som et gjennomsnittlig effektivt nettselskap vil oppnå gjennom inntektsreguleringen. De mest effektive selskapene vil oppnå en avkastning som er høyere enn dette, mens de minst effektive selskapene vil få en lavere avkastning.

3.2. Kostnadsnormen

$$K^* = K_t * \text{effektivitet} + \text{tillegg for kalibrering}$$

Kostnadsnormen beregnes ved å multiplisere kostnadsgrunnlaget med en effektivitetsscore. Deretter kalibreres kostnadsnormene for å sikre at nettbransjen samlet sett får dekket sine kostnader inkludert en rimelig avkastning over tid. Kostnadsnormen beregnes i tre trinn.

3.2.1. Trinn 1: DEA-modell (sammenlignende analyser)

Data Envelopment Analysis (DEA) er en anerkjent metode for å beregne selskapers effektivitet. DEA-modellene vi bruker måler selskapene mot hverandre, og rangerer dem ut fra hvor mye ressurser de bruker på å bygge, drifte og vedlikeholde nettinfrastrukturen. Vi beregner en effektivitetsscore for hvert selskap basert på hvor kostnadseffektivt de løser sine oppgaver.

Som input i modellen bruker vi totale kostnader (ressursbruken). Disse tilsvarer kostnadene i kostnadsgrunnlaget, i tillegg til at kapitalkostnader for bidragsfinansiert kapital blir inkludert. I modellen for det regionale distribusjonsnettet er nettapkostnader ekskludert. Disse er ikke en del av sammenligningsgrunnlaget ettersom de varierer mye mellom selskapene, ofte på grunn av forhold som er utenfor selskapets kontroll.

Siden vi bruker bokførte verdier som grunnlag for kapitalkostnadene, vil resultatet fra DEA-modellen reflektere alderen på anleggene. Et selskap med gamle nettanlegg vil fremstå som mer effektive enn et selskap med nye nettanlegg. Alle selskaper må investere i nye nettanlegg, og denne effekten vil derfor jevne seg ut over tid.

¹ SSBs tabell 11118. Konsumprisindeks: Tjenester hvor arbeidskraft dominerer.

² SSBs tabell 03014. Konsumprisindeks: Totalindeks.

Som output i modellen for det lokale distribusjonsnett bruker vi antall kunder, antall nettstasjoner og kilometer høyspent nett. Samlet gir disse størrelsene et rimelig bilde av det enkelte nettselskaps oppgaver. De representerer estimer på hvor stor etterspørsel nettselskapet står ovenfor, og hvordan etterspørselen er distribuert innen det aktuelle forsyningsområdet.

Som output i modellen for det regionale distribusjonsnett bruker vi vektete verdier av luftlinjer, jordkabler, sjøkabler og stasjonskomponenter.

Årlige observasjoner av input og outputs måles mot en front basert på et femårig historisk snitt av input og output. På den måten vil fronten være mer stabil fra år til år, og det vil være mulig for selskapene «å slå» fronten. I dette trinnet vil de mest kostnadseffektive selskapene oppnå en effektivitetsscore på 100 prosent (eller mer).

I våre DEA-modeller legger vi til grunn en teknologi med konstant skalautbytte (CRS - Constant Returns to Scale). Dette gir selskapene insentiver til å endre størrelsen sin slik at denne blir optimal.

3.2.2. Trinn 2: Rammevilkårskorrigerer

Her justerer vi effektivitetsscoren fra trinn 1 basert på hvor vanskelige rammevilkår et nettselskap må forholde seg til. Det kan være geografiske eller klimatiske utfordringer, og justeringen kan være både positiv og negativ.

I det lokale distribusjonsnett justerer vi for disse rammevilkårene:

- Andel jordkabler
- Andel luftlinjer i barskog med høy veksthastighet
- Geo1, som er en kombinasjon av terrenghelning, tilknytning av småkraft og luftlinjer i løvskog
- Geo2, som er en kombinasjon av vindstyrke, avstand til kyst, antall øyer og andel sjøkabel
- Geo3, som er en kombinasjon av snømengde, mørketid, islast og temperatur

I det regionale distribusjonsnett justerer vi for disse rammevilkårene:

- Geo1R, som er en kombinasjon av terrenghelning og skog med høy veksthastighet

Selskapene med mer utfordrende rammevilkår enn de selskapene de blir målt mot får en økning i effektivitet. Selskapene med mindre utfordrende rammevilkår enn de selskapene de blir målt mot får en reduksjon i effektivitet. Etter dette trinnet vil flere selskaper kunne ha en effektivitet på over 100 prosent.

Vi kan nå finne den foreløpige kostnadsnormen for hvert enkelt selskap ved å multiplisere effektiviteten fra dette trinnet med kostnadsgrunnlaget.

3.2.3. Trinn 3: Kalibrering av kostnadsnormer

Samlet sett skal bransjen få dekket sine kostnader, i tillegg til at de skal få en rimelig avkastning på sin investerte kapital. Derfor må samlet kostnadsnorm være lik samlet kostnadsgrunnlag.

Etter trinn to vil gjennomsnittlig effektivitetsscore være under 100 prosent, slik at samlet kostnadsnorm vil være lavere enn samlet kostnadsgrunnlag. I trinn 3 kalibrerer vi derfor samlet kostnadsnorm opp til nivået på samlet kostnadsgrunnlag. Differansen mellom kostnadsgrunnlaget og kostnadsnormen blir fordelt mellom selskapene basert på deres andel av bransjens totale avkastningsgrunnlag.

Hvert selskap får et *tillegg for kalibrering* i sin kostnadsnorm fra trinn 2. Nå vil et gjennomsnittlig effektivt selskap ha en kostnadsnorm som er lik kostnadsgrunnlaget, og få en avkastning lik NVEs

referanserente. Selskaper som er mer effektive enn gjennomsnittet blir belønnet med en kostnadsnorm som er høyere enn kostnadsgrunnlaget, og får på den måten en avkastning som overstiger referanserenten. Motsatt gjelder for selskapene som er mindre effektive enn gjennomsnittet.

3.3. Re-kalibrering av inntektsrammer

Ved fastsettelse av inntektsrammer for år t bruker vi inflasjonsjusterte kostnader fra år $t-2$ som et estimat på forventede kostnader i år t . Det vil derfor oppstå et avvik mellom inntektsrammen for år t og faktiske kostnader for år t . Avviket kan være positivt eller negativt. Vi korrigerer for dette gjennom en re-kalibrering i forbindelse med fastsettelse av inntektsrammer for år $t+2$.

Differansen mellom samlede forventede kostnader og samlede faktiske kostnader for år t blir fordelt mellom selskapene basert på deres andel av bransjens totale avkastningsgrunnlag. Kapitalkostnader holdes utenfor re-kalibreringen siden tidsetterslepet for disse kostnadene alt er fjernet i beregningen av tillatt inntekt. Siden denne korrigeringen kommer to år forsinket, blir den tillagt en rente for år t og $t+1$. NVEs referanserente blir brukt som rentesats.