

6

Overføringsnett

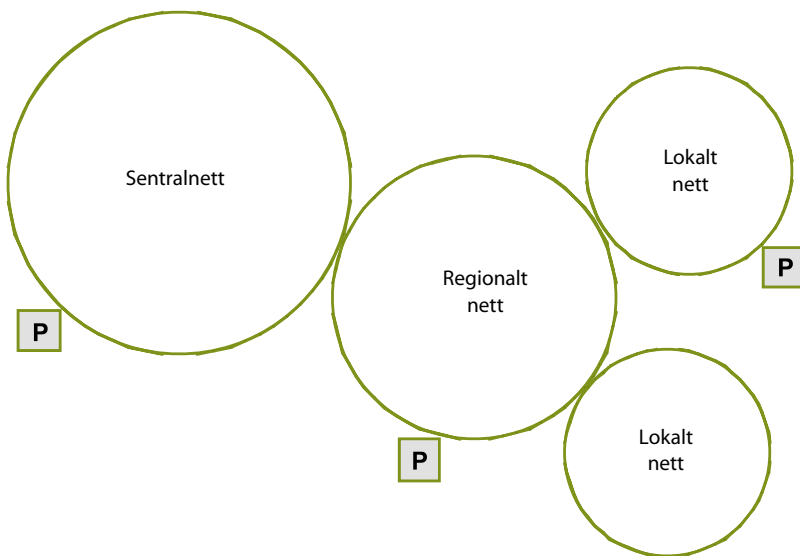


6.1 Innledning

Produksjon, overføring og omsetning er de tre grunnleggende økonomiske funksjonene i kraftforsyningen.

Overføringsnettet deles ofte inn i tre nivåer, jfr figur 6.1. Sentralnettet er hovedveiene i kraftsystemet og knytter produksjon og forbruk i ulike deler av landet sammen. Sentralnettet omfatter også utenlandsforbindelsene. Sentralnettet har vanligvis 300 til 420 kV spenning, men i enkelte deler av landet inngår også linjer på 132 kV. Sentralnettets utstrekning er skissert i vedlegg 4. Regionalnettene er bindeleddet mellom sentralnettet og distribusjonsnettene. Den kraftintensive industrien og de fleste produksjonsselskapene er knyttet til regionalnettene og sentralnettet. Distribusjonsnettene (lokalt nett) sørger normalt for distribusjon av kraft til sluttbrukerne innen husholdninger, tjenesteyting og industri. Distribusjonsnettene har normalt spenning opp til 22 kV, men kraften transformeres ned til 220 V for levering til vanlige strømbrukere. En del små produksjonsselskap er koblet til det lokale nettet. Det samlede linjenettet i Norge er mer enn 200 000 km. Det tilsvarer fem ganger jordas omkrets.

Figur 6.1. Kraftsystemet*



* I figuren er de ulike nettnivåene tegnet som sirkler. Dette for å illustrere at vi har et såkalt masket nett. Det betyr at dersom en linje skulle falle ut, er det mulig å transportere kraft fram til kunden på et annet nett.

Det er store kostnader ved bygging av nett. Gjennomsnittskostnadene per transportert kWh synker med økende bruk av nettet inntil kapasiteten begynner å bli presset. Det betyr at det ikke er lønnsomt for samfunnet at det bygges parallelle overføringslinjer dersom det er tilstrekkelig transportkapasitet i de eksisterende linjene. Parallelle linjer kan også gi en uheldig arealdisponering, og være unødvendig skjemmende. Som følge av dette er nettvirksomheten karakterisert som et naturlig monopol. Det er ikke åpnet for konkurranse innenfor nettvirksomheten.

Energiloven av 1990 gir rammene for kraftforsyningen i Norge. Energiloven gir det juridiske grunnlaget for regulering av nettvirksomheten (monopolkontrollen). Energiloven er nærmere omtalt i avsnitt 4.3.

6.2 Monopolkontrollen

Fordi nettet er et naturlig monopol, er forbrukerne bundet til å kjøpe netttjenestene fra sitt lokale nettselskap. Både for å sikre brukernes rettigheter, og for å sikre en effektiv drift og utvikling av nettet er det etablert monopolkontroll. Energiloven, OEDs og NVEs forskrifter legger rammene for overføringsvirksomheten. NVE står for kontrollen med nettvirksomheten.

NVE kan gi pålegg for å sikre etterlevelse av regelverk og konsesjonsvilkår vedrørende monopolvirksomheten. NVEs avgjørelser kan påklages til OED.

Gjeldende forskrifter:

- Om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m. av 7. desember 1990 (OED)
- Om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og overføringstariffer av 11. mars 1999 (NVE)
- Om måling, avregning og samordnet opptreden ved kraftomsetning og fakturering av netttjenester av 11. mars 1999 (NVE)

Forskriftene pålegger netteier å stille ledningsnettets kapasitet til disposisjon for alle markedsaktørene på samme vilkår. Det skal ikke diskrimineres mellom nettkundene. Punkttariffsystemet gir grunnlaget for å sikre alle kunder adgangen til nettet, jf. avsnitt 6.2.2.

Mange selskap driver både monopolvirksomhet og konkurranseutsatt virksomhet. Disse plikter å føre eget regnskap for monopolvirksomheten. Dette gir et viktig grunnlag for monopolkontrollen. Hensikten er blant annet å kontrollere at kostnader knyttet til produksjon og omsetning av kraft ikke belastes nettvirksomheten (kryssubsidiering). I regningen til kundene skal nettselskapet blant annet opplyse om hvilke priser som gjelder for henholdsvis overføring og kraft.

Monopolkontrollen består for øvrig av to hovedaktiviteter. For det første fastsetter NVE inntektsrammer. Dette skal sikre effektiv utvikling av nettet og rimelige tariffer til kundene. For det andre gir NVE rammene for oppbyggingen av punkttariffene.

6.2.1 Inntektsrammereguleringen

NVE fastsetter en inntektsramme for hvert enkelt nettselskap. Inntektsrammen gjenspeiler kostnadsforholdene i leveringsområdet, blant annet klima, topografi og bosetting. Inntektene, som i hovedsak kommer fra overføringstariffene, må ikke være høyere enn det NVE har fastsatt som maksimal tillatt inntekt for selskapet. Denne skal sikre at nettselskapene ikke får en urimelig monopolfortjeneste, samt at kostnadsreduksjoner også kommer kundene til gode.

For årene 1997-2001 har NVE fastsatt en inntektsramme basert på nettselskapenes kostnader i 1994 og 1995, samt en normalavkastning på bokført kapital per 31.12.1995. I utgangspunktet skal inntektsrammen ligge fast i reguleringsperioden. Det foretas imidlertid årlige justeringer blant annet på bakgrunn av et generelt effektivitetskrav på 1,5 prosent, og et individuelt effektivitetskrav på mellom 0 og 3 prosent. I tillegg korrigeres det for den alminnelige prisstigningen. Det individuelle effektivitetskravet fastsettes på grunnlag av sammenlignende analyser som NVE har foretatt av nettselskapenes kostnader. Nettselskaper som er effektive får bare det generelle effektivitetskravet, mens nettselskaper som er mindre effektive i tillegg illegges et individuelt effektivitetskrav. Veid, samlet gjennomsnittlig effektivitetskrav for nettselskapene i 2001 er 2,5 prosent.

Effektivitetskravet er ikke et krav til selskapene om å effektivisere, men selskapene øker sin avkastning dersom de reduserer kostnadene. Nettselskapene er imidlertid sikret en avkastning på minimum 2 prosent og kan maksimalt ha en avkastning på 15 prosent.

Inntektsrammene justeres også årlig med halvparten av prosentvis økning i levert energi. Reduksjon i levert energi medfører imidlertid ikke reduksjon i inntektsrammen. Årsaken til at en har valgt å justere inntektsrammen med kun halvparten av eventuell økning i levert energi, er at en ønsker å stimulere nettselskapene til mer effektiv drift og å vurdere alternative tiltak til investeringer i økt overføringskapasitet.

Sammenslutning av nettselskaper medfører ikke endringer i inntektsrammene. Inntektsrammen til det nye selskapet blir lik summen av inntektsrammene til selskapene som slås sammen. Eventuelle effektivitetsgevinster ved sammenslåinger beholdes derfor i selskapet i reguleringsperioden.

Summen av inntektsrammene for alle nettselskaper i 2001 er 14,6 milliarder kroner. Av de samlede inntektene i nettvirksomheten tilfaller 15 prosent sentralnettet, 22 prosent regionalnettet og 63 prosent distribusjonsnettet.

Hver reguleringsperiode skal vare i minst 5 år, og gjeldende reguleringsperiode er nå inne i sitt siste år. NVE legger opp til at nye inntektsrammer og prinsipper skal gjelde fra 2002, og et forslag ble sendt på høring i mai 2001.

6.2.2 Punkttariffer

Alle nettselskaper skal benytte punkttariffer som betaling for overføring. Punkttariffer innebærer at en nettkunde betaler samme overføringstariff uansett hvem han kjøper kraft fra eller selger kraft til. Den enkelte nettkunde betaler bare overføringstariff til sitt lokale nettselskap. Forbrukere betaler en tariff for å ta kraft ut fra et punkt i nettet (uttakstariff), mens kraftprodusenter betaler en tariff for å mate kraft inn i et punkt i nettet (innmatingstariff). Punkttariffene gjør markedsadgangen enkel for kundene og legger dermed grunnlaget for et landsomfattende marked for kraft. I stedet for begrepet punkttariff benyttes ofte overføringstariff eller nettleie.

Tariffene er satt sammen av flere ledd, og skal minimum ha to ledd. Ett ledd som varierer med kundens løpende innmating (produksjon) eller uttak (forbruk) av kraft (energiledd), samt ett eller to tariffledd som ikke varierer med løpende energi (faste ledd). Punkt-tariffene for henholdsvis innmating og uttak er nærmere beskrevet i avsnittene 6.2.3 og 6.2.4.

Energileddet er det tariffleddet som avhenger av kundenes løpende innmating eller uttak av kraft. Det skal som hovedregel reflektere kostnadene ved endret tap av kraft som følge av at en ekstra kWh overføres (marginalt tap). Tapet kan bli betydelig når man nærmer seg kapasitetsgrensene i nettet.

I sentralnettet blir det fastsatt en tapsprosent for energileddet i hvert enkelt innmatings- og uttakspunkt. Tapsprosentene blir i dag beregnet 8 ganger i året, og det er en prosentsats for dag og en for natt og helg. Tapet varierer med belastningen på nettet og dermed med hvor innmatings- og uttakspunktene ligger geografisk plassert i forhold til andre innmatings- og uttakspunkt. En kraftstasjon kan være gunstig plassert i nettet slik at produksjonen reduserer tapet. I slike tilfeller er tapsprosenten og dermed energileddet negativt. I områder med stort produksjonsoverskudd er det høy tapsprosent ved innmating og negativ tapsprosent ved uttak. I de tilfeller hvor det er både innmating og uttak fra sentralnettet i samme punkt er tapsprosentene symmetriske om null. Tapsprosentene i sentralnettet varierer mellom + 10 prosent og - 10 prosent. Verdien av tapet i sentralnettet er satt lik prisen på kraft i elspotmarkedet.

Faste ledd er en samlebetegnelse for alle ledd som ikke er energiledd. De faste leddene i tariffen skal sørge for tilstrekkelige inntekter i forhold til inntektsrammen. I distribusjonsnett skal dette leddet minimum dekke kundespesifikke kostnader.

Alle som er direkte tilknyttet sentralnettet blir fakturert for innmating og uttak fra sentralnettet. Sentralnettskostnadene inngår i kostnadsgrunnlaget for regionalnettselskapene når de beregner punkt-tariffer i regionalnettet. Kunder tilknyttet regionalnettet bidrar således til å dekke kostnadene i sentralnettet i tillegg til kostnadene i regionalnettet. Alle som er direkte fysisk tilknyttet et regionalnett blir fakturert for innmating eller uttak fra regionalnettet. Regionalnettskostnadene inngår i kostnadsgrunnlaget når punkt-tariffen i distribusjonsnettene beregnes. Kunder tilknyttet distribusjonsnettene bidrar derfor til å dekke kostnader både i distribusjonsnett, regionalnett og i sentralnettet. Kunder som er tilknyttet distribusjonsnettene får dermed normalt høyere tariffer enn kunder i regionalnettet. Tabell 6.1 viser gjennomsnittlig punkt-tariff ved å være tilknyttet ulike nettnivå i år 2000.

Tabell 6.1 Gjennomsnittlig punkttariff ved ulike nettnivå i år 2000

Nettnivå	Gjennomsnittlig tariff, øre/kWh
Sentralnett-innmating	1,35 ¹
Sentralnett-uttak	2,27 ¹
Regionalnett	5,5 ²
Distribusjonsnett-næringskunder	16,0 ³
Distribusjonsnett-husholdninger	19,5 ⁴

Kilde: NVE og Statnett

1 Ved 5000 brukstimer

2 Ved 4000 brukstimer

3 Eksklusive mva, forutsetning om 4000 brukstimer

4 Forutsetning om 20 000 kWh, eksklusive mva.

Tilknytningen til overliggende nett er avgjørende for at kraftbrukere skal sikres god leveringssikkerhet, og for å kunne handle kraft på et landsomfattende marked.

6.2.3 Nærmere om punkttariffer for innmating av kraft

Faste tariffledd for innmating i regional- og distribusjonsnett, skal i følge NVEs forskrift som hovedregel være like som for innmating til sentralnettet.

De faste leddene i sentralnettstariffen består av:

- tilknytningsledd
- effektledd

I 2001 er tilknytningsleddet for innmating på 14 000 kr/MW. Effektleddet for innmating er på 44 000 kr/MW.

Innmating skal også betale et energiledd. For innmating skal det beregnes en individuell tapsprosent for energileddet i hvert enkelt innmatingspunkt, uavhengig av hvilket nettnivå innmatingen foregår på.

6.2.4 Nærmere om punkttariffer for uttak av kraft

Tariffen for uttak kan være satt sammen av flere ledd:

- Et fastledd som er et fast beløp per år.
- Effektledd som avhenger av maksimalt forbruk (kW).
- Et energiledd som avhenger av kundens løpende uttak av energi.

I noen regionalnett er det beregnet tapsprosjenter for energileddet på tilsvarende måte som i sentralnettet. I andre regionalnett er det beregnet et gjennomsnittstap for hele nettet i et helt år for uttak. I distribusjonsnett er det beregnet gjennomsnittstap i hele nettet, over året for uttak. I tillegg åpner forskriften for at energileddet for uttak i distribusjonsnett kan være høyere enn de reelle tapkostnadene.

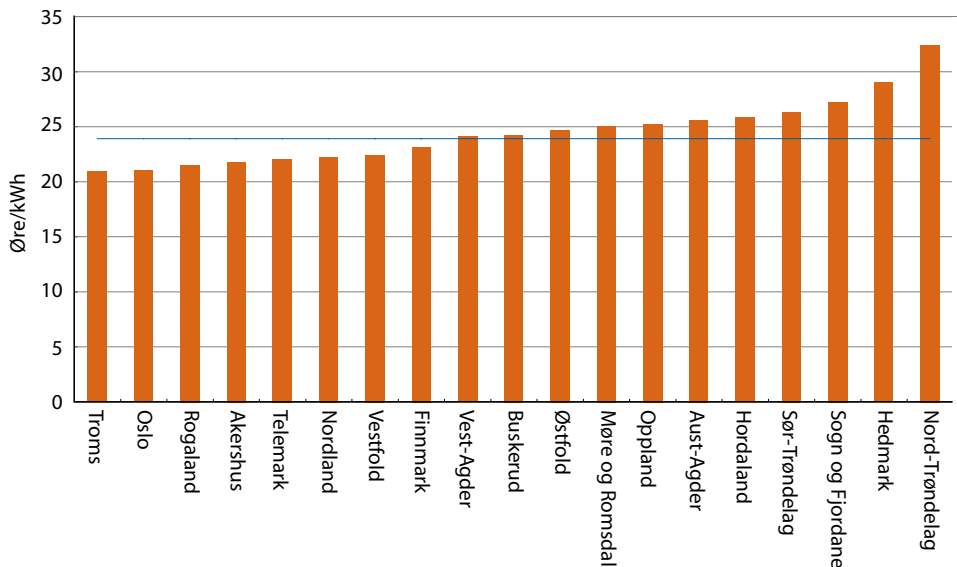
Både fastledd og effektledd er tariffledd som under punkt 6.2.2 er omtalt som faste ledd. Det er vanlig at små forbrukere som er tilknyttet laveste spenningsnivå i distribusjonsnett betaler et

fastledd, og at større forbrukere som er tilknyttet høyere spenningsnivå betaler et effektledd, eller flere. På grunn av fastledd eller effektledd, synker tariffen målt i øre/kWh med økende forbruk. NVE utgir statistikk over overføringstariffer i regional- og distribusjonsnettet (jf. www.nve.no).

Tariffene for uttak (forbruk) av kraft varierer mellom de ulike nettselskapene. Årsakene er at nettselskapene står overfor ulike naturgitte forhold som fører til at kostnadene ved å føre kraft fram til kundene varierer, i tillegg er det stor variasjon i hvor effektivt de ulike nettselskapene driver nettet. Vanskelige naturgitte overføringsforhold og spredt bosetning kan bidra til høye overføringskostnader. Lite effektiv drift bidrar også til høye overføringskostnader.

Husholdningskundene er tilknyttet laveste spenningsnivå i distribusjonsnettene. Husholdningskundernes overføringstariff består som oftest bare av et fastledd og et energi-ledd. Figur 6.2 viser overføringstariffer for husholdningskunder i gjennomsnitt for hvert fylke per 01.01.2001 eksklusive mva. Tariffene i de overliggende nettnivåene er inkludert. Det er lagt til grunn et gjennomsnittlig årlig forbruk på 20 000 kWh.

Figur 6.2 Overføringstariffer for husholdninger per 01.01.2001



Kilde: NVE

Gjennomsnittlig overføringstariff for en husholdningskunde med et forbruk på 20 000 kWh i året var per 01.01. 2001 23,3 øre/kWh inklusiv merverdiavgift.

For å jevne ut overføringstariffer for sluttbrukere på landsbasis noe, ble det med virkning fra og med 2000 innført en utjevningsordning. Ordningen skal redusere overføringstariffene for sluttforbrukere tilknyttet distribusjonsnett i områder i landet med høyest overføringskostnader. Pengene gis til nettselskap som dermed må redusere tariffene.

6.3 Virkninger for miljøet ved transport av elektrisitet

Overføring av kraft har konsekvenser for arealbruk og miljø. Kraftledninger rammer mennesker gjennom negativ estetisk påvirkning av bomiljø, landskap og natur for øvrig. Natur i betydningen flora og fauna vil i mindre grad påvirkes, men kraftledninger utgjør en viss kollisjonsfare for fugl. Videre vil kraftledninger beslaglegge arealer med alternative anvendelser, samt medføre driftsulemper og redusert produksjon i jordbruksområder.

Estetiske hensyn, og hvordan kraftledninger påvirker landskapet, kommer inn ved alle utbyggingssaker. Slike hensyn veier ekstra tungt i tilfeller hvor det dreier seg om lite berørte områder. For å begrense de negative miljøeffektene knyttet til overføring av kraft vurderes behovet for nye ledninger og mulighet for sanering nøye. God planlegging av trasé, vurdering av parallellføring og fellesføring og kabling som alternativ til luftledning er mulige tiltak som vil virke avbøtende. Det kan i forbindelse med konsesjonsbehandlingen etter energiloven settes vilkår som vil virke avbøtende for miljøet. Det vises til nærmere omtale av saksbehandlingen etter energiloven i kapittel 4.3.