

Prinsipper for regulering av nettvirksomhetens inntekter

NVEs vurderinger og innspill til fastleggelse av prinsipper og rammer for økonomisk regulering av nettvirksomheten fra 2007

Rapport nr 4/2004

Prinsipper for regulering av nettvirksomhetens inntekter

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat
Redaktør: Eva Næss Karlsen
Paul Martin Gystad, Carl-Petter Haugland, Kjetil Ingeberg, Eva
Forfatter: Næss Karlsen, Jon Sagen, Karina Veum

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag:

Forsidefoto:

Emneord: Nettselskap, økonomisk regulering

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

Mars 2004

Innhold

Forord.....	6
Sammendrag og konklusjoner.....	7
1. Innledning.....	12
1.1. Bakgrunn og mandat	12
1.2. Hjemmelsgrunnlaget.....	12
1.3. Prosjekt om regulering.	13
1.4. Begrepsavklaringer.....	13
1.5. Rapportdisposisjon	14
2. Målsetninger og virkemidler for økonomisk regulering	15
2.1. Målsetninger for økonomisk regulering	15
2.2. Incentivregulering	16
2.3. Nettselskapets oppgaver.....	17
2.4. Kriterier for vurdering av reguleringen.....	19
2.5. Samspill mellom økonomisk og direkte regulering	20
3. Prinsipielt om økonomisk regulering av nettvirksomheten.....	22
3.1. Innledning.....	22
3.2. Alternative reguleringsmodeller	23
3.2.1. Inntektsrammeregulering	23
3.2.2. Pristakregulering	24
3.2.3. Andre reguleringsprinsipper.....	26
3.3. Grunnlag for fastsettelse av inntekt	27
3.3.1. Kostnadsbasert regulering.....	27
3.3.2. Normbasert regulering	29
3.4. Mekanismer felles for alternative modeller	34
3.4.1. Periodelengde	34
3.4.2. Oppdatering av datagrunnlaget	35
3.4.3. Justeringsmekanismer i perioden	36
3.4.4. Øvre og nedre tak på avkastning	37
3.4.5. Ex-post vs. ex-ante	38

3.4.6. Meny.....	39
3.5. Kvalitetsinsentiver	39
3.6. Nærmere om investeringsinsentiver	40
4. Erfaringer og utfordringer for fremtidig regulering	44
4.1. Kort historisk oversikt over NVEs regulering	44
4.2. Målsetninger med dagens reguleringsmodell.....	45
4.3. Vurdering av dagens regulering.....	45
4.3.1. Effektivitet	46
4.3.2. Investeringer i nett.....	48
4.3.3. Leveringskvalitet	50
4.3.4. Nettkunder	51
4.3.5. Alternativ energi	53
4.4. Internasjonale erfaringer med regulering	53
4.5. Drivere for bransjen og for regulering i fremtiden	55
4.5.1. Økt fokus på kommersialisering.....	55
4.5.2. Mindre overkapasitet i overføringssystemet	56
4.5.3. Strukturendringer	57
4.5.4. Internasjonalisering.....	58
5. NVEs anbefaling.....	60
5.1. Innledning.....	60
5.2. Økonomisk reguleringsmodell	60
5.2.1. Reguleringsmodell.....	60
5.2.2. Datagrunnlag.....	63
5.2.3. Mekanismer	64
5.3. Kvalitetsinsentiver	66
5.4. Bruk av meny.....	67
5.5. Regulering av systemansvarlig nettselskap	67
5.6. Andre deler av reguleringen.....	68
5.6.1. Økt samordning mellom økonomisk regulering og direkte regulering.....	68
5.6.2. Leverings- og tilknytningsplikten	68

5.6.3.	Kvalitetsstandarder.....	69
5.6.4.	Konsesjoner	69
5.6.5.	Grunnlag for planlegging og samordning av beslutninger.....	70
5.7.	Strukturendringer.....	70
5.8.	Rapportering og regnskap	71
5.9.	Hjemler og sanksjonsmuligheter	71
6.	Praktisk gjennomførbarhet	72
6.1.	Vurdering av reguleringskostnader	72
6.2.	Behov for endringer i lover og forskrifter.....	73
6.3.	Administrative konsekvenser for selskapene	73
7.	Videre arbeid med fremtidig regulering	74
7.1.	Kommunikasjon og samarbeid med berørte parter	74
7.2.	Nye prosjekter	74
7.2.1.	Investeringer og risiko	74
7.2.2.	Kvalitetsinsentiver.....	75
7.2.3.	Effektivitetsmålinger	75
7.2.4.	Forskningsprosjekt om fremtidig regulering og alternative energikilder.....	76
7.3.	Andre problemstillinger.....	76
8.	Referanser	77
9.	Vedlegg.....	79
	Vedlegg 1.....	79
	Kompendium med innspill fra ulike interessegrupper og enkeltsselskap.....	79

Forord

NVE legger med dette frem anbefaling av hovedprinsipper for regulering av nettvirksomhetens inntekter fra 2007. Rapporten inneholder en prinsipiell gjennomgang av ulike elementer i reguleringen, hvilke erfaringer som er gjort etter 7 år med inntektsrammeregulering og en anbefaling av prinsipper for regulering med implementering fra 1.1.2007. Rapporten beskriver også hovedelementene i NVEs planer for videre arbeid med reguleringen frem mot 2007.

De ulike reguleringsprinsipper er vurdert ut fra et overordnet mål om et samfunnsmessig rasjonelt energisystem og ut fra kriterier om leveringskvalitet, kostnadseffektivitet, nettinvesteringer, investeringer i alternativer til nett og hensynet til nettkundene.

For å sikre en grundig gjennomgang av alternative reguleringsmodeller igangsatte NVE høsten 2002 et utredningsarbeid som ble organisert som et prosjekt med bred deltakelse fra representanter fra både nettselskapene, nettkundene og andre interessegrupper. Det ble etablert arbeidsgrupper som hadde ansvar for utredninger av utvalgte temaer og problemstillinger. NVE har hatt stor nytte av innspill fra konsulentrapporter, anbefalingene som er kommet fra arbeidsgruppene og innspill fra kunde grupper i vurderingen av alternative modeller for regulering av nettvirksomhetens inntekter.

Oslo, mars 2004

Agnar Aas
vassdrags- og
energidirektør

Marit Lundteigen Fossdal
avdelingsdirektør

Sammendrag og konklusjoner

NVE legger med denne rapporten frem sin anbefaling til prinsipper for regulering og fastsettelse av nettselskapenes inntekter fra 2007. Det er vår ambisjon å utforme en regulering som er tilpasset nye krav og utviklingstrekk, som ivaretar kundenes interesser og gir forutsigbare rammer for en solid, dynamisk og effektiv nettvirksomhet.

Nettvirksomheten er et naturlig monopol. Monopoler har i utgangspunktet økonomisk interesse av å prise sine tjenester høyere enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt for å maksimere eget overskudd. Monopoler bruker dessuten ofte i praksis ikke ressursene effektivt, noe som fører til for høye kostnader og dermed at samlet nettleie blir for høy.

Det overordnede målet med reguleringen er at den skal bidra til et samfunnsmessig rasjonelt energisystem. En nødvendig forutsetning for å nå dette målet er at nettvirksomheten drives samfunnsøkonomisk rasjonelt. I denne rapporten fokuserer NVE først og fremst på regulering av selve nettvirksomheten, og ikke på hvordan andre deler av energiforsyningen bør reguleres. Likevel legger vi vekt på hvordan nettreguleringen også påvirker rammevilkårene for alternativ energi.

Rapporten er tuftet på et mandat gitt av OED. I dette mandatet ber departementet om at egenskapene ved anbefalingene vurderes med hensyn til virkninger på effektivitet, investeringer, nettkundene, leveringskvalitet og alternativ energi. Videre har departementet bedt om en kort vurdering av behovet for endringer i andre deler av reguleringen enn den økonomiske. Arbeidet skal ikke være begrenset av bestemmelser i gjeldende lover og forskrifter.

NVE legger til grunn at målsetningen med den økonomiske reguleringen ligger fast. Dette innebærer at reguleringen skal sikre at kraft overføres til riktig leveringskvalitet og pris, og at nettet utnyttes og utbygges på en sikker og samfunnsmessig rasjonell måte. Inntekten skal over tid dekke kostnadene ved drift og avskrivning av nettet, samt gi en rimelig avkastning på investert kapital gitt effektiv drift, utnyttelse og utvikling av nettet.

NVE rår over flere virkemidler, både av økonomisk og ikke-økonomisk art. Valg av virkemidler er etter NVEs syn et hensiktsmessighetsspørsmål, for i størst mulig grad å nå reguleringens målsetninger. Økonomiske virkemidler omfatter bl.a. fastsettelse av inntekter, priser, effektivitetskrav og kvalitetsinsentiver. Ikke-økonomiske eller direkte virkemidler omfatter vilkår som stilles i konsesjoner, forskrifter m.v. Økonomiske og direkte virkemidler må samordnes på en slik måte at den samlede måloppnåelsen blir best mulig. Med de begrensninger som ligger i antallet økonomiske virkemidler, betyr dette at en samlet sett best mulig måloppnåelse er avhengig av fornuftig utforming og bruk også av direkte virkemidler.

Siden regulator sjelden har fullstendig informasjon om økonomiske forhold i selskapene, er informasjon om sanne effektiviseringsmuligheter verdifullt. Økonomisk reguleringsteori adresserer denne utfordringen gjennom såkalt insentivregulering, som innebærer at selskapene gis økonomiske fordeler dersom de avdekker informasjon om sine sanne, effektive kostnader. NVE vil fortsatt basere reguleringen av nettselskapene på insentivregulering.

Den prinsipielle gjennomgangen av økonomiske reguleringsmodeller i denne rapporten er bygget opp i tre trinn. Først vurderes egenskaper ved hovedmodellene. Fire ulike modeller er beskrevet, nemlig inntektsramme, pristak, avkastningsregulering og rettighetsregulering. Deretter vurderes egenskaper ved ulike datagrunnlag, nemlig bruk av historiske (selskaps-spesifikke) data og tekniske og økonomiske normer. Til slutt vurderes ulike mekanismer som periodelengde, oppdateringsregler, justeringer gjennom perioden m.v.

Erfaringene med dagens inntektsrammemodell, som i hovedsak har vært praktisert siden 1997, er gjennomgående gode. Man har sett en effektivitetsforbedring, samtidig som en del av gevinsten har blitt omfordelt til kundene. Videre har gjennomsnittsavkastningen i bransjen holdt seg på et rimelig nivå. Investeringsnivået er redusert. Leveringskvaliteten, målt som ikke levert energi i forhold til samlet forbruk, er forbedret siden 1995.

Imidlertid har dagens modell svakheter som bør adresseres i det fremtidige regimet. Incentivene til effektivisering kan i en del sammenhenger fremstå som for svake. Selskaper som i liten grad viser evne til å effektivisere gis gjennom oppdateringsreglene i betydelig grad kompensasjon for historiske kostnader over tid. Videre gir modellen en sammenheng mellom selskapenes egne drifts- og investeringsbeslutninger og fremtidig inntekt, noe som kan gi opphav til strategisk tilpasning til reguleringen. Til slutt innebærer modellen at lavere forbruk ikke gir lavere samlet nettleie til forbrukerne på kort sikt.

Den fremtidige reguleringen må tilpasses drivere og utviklingstrekk for bransjen. NVE mener at to utviklingstrekk er særlig fremtredende, og vil ha betydning for utformingen av reguleringen. For det første er kapasitetsutnyttelsen i nettet betydelig høyere i dag enn da dagens regime ble utredet og innført. Dette er en positiv utvikling, men setter også sterkere fokus på betydningen av optimale investeringsbeslutninger, leveringskvalitet og beredskap. For det andre er nettselskapene i økende grad kommersielt drevet, og en ser en klar utvikling i retning av profesjonalisering bl.a. ved utskillelse av egne entreprenørselskaper m.v. Denne utviklingen vil etter NVEs mening kreve økt fokus på standarder for hvilke rettigheter og plikter som nettselskapene skal ha overfor kundene og samfunnet, og økt fokus på å ivareta kundenes interesser.

Anbefaling

Basert på de utredninger og vurderinger som er foretatt, anbefaler NVE fortsatt bruk av inntektsrammer som hovedmodell. NVE ønsker imidlertid en sterkere bruk av normer, primært for å styrke incentivene til effektivisering. Dog anser ikke NVE at det vil være mulig med full overgang til normbasert regulering allerede i neste reguleringsperiode. For å bidra til et enklere og mer forretningsorientert fokus, vil NVE vurdere å ta bort individuelle justeringsmekanismer utenom de periodiske oppdateringene og inkludere dem i generelle mekanismer.

NVE har vurdert både fortsatt bruk av inntektsrammer og pristak som aktuelle modeller. Avkastningsregulering avvises på grunn av dårlige effektivitetsegenskaper. Det finnes meget begrenset erfaring med rettighetsregulering, og det er uklart om en slik modell vil kunne bidra til bedre samfunnsøkonomiske beslutninger. Klare definisjoner av rettigheter og plikter vil også være viktig innenfor inntektsrammer og pristak.

Inntektsrammeregulering og pristak har begge gode effektivitetsegenskaper i forhold til å stimulere til effektiv bruk av ressursene i det enkelte selskap. I utgangspunktet kan pristak gi incentiver til økt utnyttelse av nettet, og har derfor i prinsippet bedre samfunnsøkonomiske effektivitetsegenskaper enn inntektsrammeregulering, som kan gi incentiver til å redusere omfanget av virksomheten. Supplerende regulering som leverings- og tilknytningsplikt bidrar til å motvirke denne virkningen for inntektsrammeregulering.

Pristak kan gi noe mer stabile tariffer enn inntektsrammer, men pristakmodellen vil ikke løse alle de problemene som har vært med svingninger i tariffene. Pristak kan også, for å kunne fungere godt, kreve en større grad av differensiering av tariffer og kunder enn i dag.

Pristakmodellen gir automatisk kompensasjon for investeringer som er knyttet til volumdriveren i fastsettelsen av pristaket, og kan derfor ha noe bedre investeringsincentiver enn inntektsrammer. Imidlertid vil pristak kun gi økte incentiver til de investeringer som samsvarer med volumdriveren i modellen, noe som kan medføre uheldige vridninger i investeringsadferden. Blant annet vil modellen kunne gi økonomisk gevinst av å øke volumet av elektrisitet på bekostning av alternativ energi, uten at dette nødvendigvis er samfunnsøkonomisk feil. Pristakregulering vil under gitte forutsetninger gi incentiver til optimal prissetting, men sikrer ikke optimal avveining mellom nettutbygging og alternative tiltak over tid.

Etter NVEs vurdering er det ikke vesentlige fordeler ved pristak fremfor inntektsrammer som skulle tilsi endring av hovedmodell. Pristak kan blant annet gi virkninger som er uheldige i forhold til en målsetning om omlegging av energisystemet. Etter en samlet vurdering vil NVE derfor anbefale fortsatt bruk av inntektsrammer som hovedmodell.

På prinsipielt grunnlag gir normbaserte modeller sterkere incentiver til effektivisering enn modeller basert på selskapsspesifikke, historiske data. Begrunnelsen for dette er frikoblingen mellom selskapenes egne beslutninger og disposisjoner, og grunnlaget for fastsettelse av inntekten. Uten en slik frikobling oppstår det incentiver til strategisk tilpasning, som vil svekke effektivitetsegenskapene av modellen.

NVE ønsker å øke bruken av normer i reguleringen, men tror ikke at det i praksis er mulig å basere fastsettelsen av nivået på selskapenes inntektsramme på normer alene. En viktig årsak til dette er problemer med å bestemme en objektiv faktor som tar hensyn til forskjeller i naturgitte rammevilkår for det enkelte selskapet. NVE vil derfor anbefale å fortsatt benytte selskapsspesifikke, historiske kostnader for å fastsette hoveddelen av inngangsverdiene til inntektsrammen i neste reguleringsperiode.

NVE vil øke graden av normering ved økt vektlegging av effektivitetsanalysene og ved at kravene til effektivisering gjøres strengere. Dette krever at de analysene som gjøres har tilstrekkelig nøyaktighet og utsagnskraft for formålet. Oppdateringsreglene må imidlertid tilpasses slik at de ikke nøytraliserer effekten av økt vektlegging av effektivitetskravene. Blant annet vil NVE utrede videre hvordan effektivitetsanalysene også kan hensyntas i selve oppdateringen.

NVE vil arbeide for å utvide KILE-ordningen til å omfatte flere kvalitetsavvik enn i dag. NVE vil også vurdere å gjøre ordningen om til en direkte kompensasjonsordning for sluttbrukerne.

NVE ønsker å redusere kompleksiteten i reguleringen. Vi vil derfor vurdere å ta bort justeringsmekanismen for nyinvesteringer i distribusjonsnettet, og erstatte den med en generell ordning som kombinert med oppdateringen vil sikre rimelig avkastning på nødvendige investeringer. For nyinvesteringer i regional- og sentralnettet foreslår NVE å opprettholde den eksisterende ordningen med kompensasjon etter søknad basert på anleggskonsesjonen.

Størrelsen på de samlede generelle justeringene og risikopremien skal over tid bidra til at selskapene har mulighet til rimelig avkastning, gitt effektiv drift, utnyttelse og utbygging av nettet. Dette betyr at NVE vil foreta en fullstendig gjennomgang av de ulike justeringene som brukes i dag, og vurdere endringer både i utforming og i samlet nivå. Vurderinger for nivå på risikopremien vil inngå i dette arbeidet. NVE vil understreke at den samlede kompensasjonen må være tilstrekkelig til at nettvirksomheten kan realisere en rimelig avkastning over tid.

NVE foreslår å opprettholde dagens reguleringsperiode på fem år, som etter vår vurdering representerer en god balanse mellom hensynet til effektivisering, fordeling og rimelig avkastning over tid.

Hovedprinsippene for reguleringen av systemansvarlig nettselskap foreslås opprettholdt som i dagens ordning. For øvrig bør regulering av sentralnettet i størst mulig grad følge de samme prinsippene som for øvrige nettnivåer.

Den økonomiske reguleringen ivaretar særlig effektivitetsinsentivene og fordelingshensynet i reguleringen. Investeringsinsentivene styres delvis av de kostnadselementene som selskapene selv er direkte påvirket av, og delvis av direkte reguleringer som tilknytningsplikt, konsesjonsvilkår, sikkerhets- og beredskapskrav m.v. NVE tror ikke at investeringsinsentivene kan ivaretas av den økonomiske reguleringen alene, men at direkte reguleringer må benyttes i tillegg for å oppnå riktige investeringer. Også når det gjelder å ivareta kundenes interesser spiller direkte reguleringer en viktig rolle, blant annet ved å klargjøre hvilke rettigheter og plikter nettselskapet har ansvar for å oppfylle overfor kundene.

Samtidig med den videre utformingen av de økonomiske insentivene bør det dermed også foretas en gjennomgang av hvordan de direkte virkemidlene er utformet og praktiseres for å sikre best mulig samspill mellom økonomiske og direkte virkemidler.

Koordineringen med utbygging av alternativ energi kan neppe løses ved økonomiske virkemidler alene. NVE legger til grunn at krav til utarbeidelse av planer og informasjon er et velegnet virkemiddel til å håndtere beslutninger på tvers av energibærere. I denne sammenheng er krav til lokale energiutredninger og kraftsystemutredninger viktige virkemidler. De endelige investeringsbeslutninger må imidlertid tas av aktørene innenfor de rammer og konsesjoner som gis av myndighetene.

En målrettet og effektiv regulering av nettselskapene setter store krav til kvaliteten på data som rapporteres fra selskapene. NVE vil gjennomgå dagens regelverk for rapportering med sikte på å forbedre sammenlignbarheten av data på tvers av selskaper.

Blant de tiltakene som vil bli vurdert er klarere regler for avskrivninger og for aktivering, samt klarere krav til metoder for kostnadsfordeling mellom regulert og uregulert virksomhet.

NVE vil også øke fokus på tilsyn og kontroll med selskapenes rapportering. Parallelt med dette er det påkrevd med økte omgjørings- og sanksjonshjemler. Dette er et vesentlig element i NVEs fokus på å styrke ivaretagelsen av kundenes interesser. NVE vurderer at det mest hensiktsmessige vil være hjemmel til å ilegge overtredelsesgebyr samt omgjøringshjemmel for samtlige av energilovens bestemmelser. Ilagte gebyrer bør ikke være en del av inngangsverdiene for fastsettelse av inntektsrammen.

Praktisk gjennomføring og videre arbeid

NVE mener at anbefalingen vil representere en forenkling i forhold til dagens regulering, særlig gjennom enklere mekanismer og mindre detaljregulering i løpet av reguleringsperioden. Forenklingene i den anbefalte modellen vil kunne gi reduserte reguleringskostnader, både sett fra NVEs og selskapenes side. NVE mener at de største besparelsene vil komme fra redusert fokus på tilpasninger til reguleringen fra selskapenes og myndighetenes side. Vi tror likevel ikke at det er grunnlag for vesentlige forenklinger i forbindelse med selve oppdateringene hvert femte år.

Det er neppe vesentlige praktiske problemer knyttet til implementeringen av de foreslåtte endringene, med mulig unntak av økte krav til registrering og rapportering innenfor en utvidet KILE-ordning. Den praktiske utformingen av en slik ordning vil bli nærmere utredet av NVE. NVE vil også arbeide videre med utvikling av effektivitetsanalysene, og med forhold knyttet til investeringsinsentiver. Prosjekter på disse tre områdene vil bli igangsatt i løpet av 2004.

Endringer i omgjørings- og sanksjonsmuligheter vil kreve endringer i energiloven. Det vil også være påkrevd med flere forskriftsendringer, både i energilovforskriften og i kontrollforskriften.

1. Innledning

1.1. Bakgrunn og mandat

NVE fikk i brev av 10. juni 2002 i oppdrag av Olje- og energidepartementet å utrede prinsipper for regulering av nettvirksomhetens inntekter fra 2007. I oppdraget blir NVE bedt om å gjennomføre prinsipielle og faglige analyser av aktuelle modeller, herunder en vurdering av regulering basert på normerte verdier og pristak. OED sier videre at analysene ikke skal avgrenses av føringer gitt i gjeldende energilov eller forskrifter. OED gir føring på at anbefalt modell skal bidra til et samfunnsmessig rasjonelt energisystem og at modellen skal beskrives i forhold til effektivitet, investeringer i nett, leveringskvalitet, nettkunder og andre energikilder enn elektrisitet, herunder annen infrastruktur for energi. Praktiske forhold knyttet til implementering skal også skisseres.

Målsetningen for reguleringsmodellen om å bidra til et samfunnsmessig rasjonelt energisystem innebærer at blant annet elektrisitetsforsyningen må være samfunnsøkonomisk rasjonell. NVE har lagt til grunn at dette betyr at reguleringen av elforsyningen skal være nøytral i forhold til beslutninger om alternativ energi. Reguleringen av elforsyningen skal også bidra til et velfungerende kraftmarked. En mer grundig drøfting av målsetningene med reguleringen gis i kapittel 2.

Arbeidet og anbefalingene er avgrenset til regulering av nettvirksomhetens inntekter, og vurderinger om regulering av inntektene for andre deler av energiforsyningen ligger således utenfor mandatet. NVE har imidlertid vurdert hvordan reguleringen av nettselskapene påvirker bruk av alternativ energi. Vurderinger i forhold til kraftmarkedet er først og fremst gjort under drøfting av reguleringen av sentralnettet. Når det gjelder forholdet til nettkundene, har NVE særlig fokusert på virkninger for nivået på nettleien og på leveringskvalitet, mens det i mindre grad er funnet hensiktsmessig å vurdere selve tariffutformingen i denne rapporten.

NVE er også bedt om kort å vurdere behovet for endringer i andre deler av reguleringen, dvs. ikke-økonomiske eller direkte reguleringer.

1.2. Hjemmelsgrunnlaget

NVE regulerer nettselskapenes inntekter gjennom *forskrift om økonomisk og teknisk rapportering av nettvirksomheten og tariffen*, av 11. mars 1999 nr. 302 (kontrollforskriften). NVEs kompetanse til å regulere inntektene er hjemlet i forskrift av 7. desember 1990 nr. 959 om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m. (energilovsforskriften). Det vises også til energiloven § 7-6.

Den økonomiske reguleringen, hjemlet i kontrollforskriften, er et av virkemidlene for å oppnå samfunnsøkonomisk rasjonell elforsyning. Nettvirksomheten er også underlagt andre virkemidler som direkte reguleringer. Direkte regulering finnes gjennom flere forskrifter og lovverk, også utover NVEs forvaltningsområde. Innenfor NVEs forvaltningsområde er direkte reguleringer bl.a. knyttet til konsesjonsbehandling og

konsesjonsvilkår, beredskap, rasjonering, energiutredninger, systemansvar, måling og avregning og leveringskvalitet (forskrift planlagt iverksatt 1.1.2005.).

Endringer i den økonomiske reguleringen kan medføre behov for endringer i forskrift og energilov. Dette er vurdert innenfor drøfting av de forskjellige reguleringsmodellene, jf kapittel 6.

1.3. Prosjekt om regulering.

Reguleringen av nettvirksomhetens inntekter er forankret i NVEs mål om å fremme effektiv og sikker overføring og omsetning av energi og effektiv energibruk. Den eksisterende reguleringen ble etablert i 1997 og er basert på inntektsrammer. Modellen ble tydeliggjort i 2001 gjennom NVEs regler for oppdatering.

I forbindelse med oppdateringen kom det frem forslag til ulike alternativer til NVEs regulering og NVE uttrykte i den forbindelse at nye modeller skulle vurderes senere. I mars 2002 sluttførte SNF et utredningsprosjekt om nettregulering (SNF-rapport 01/02), utført på oppdrag fra OED. I rapporten anbefales det å vurdere en overgang til pristakregulering og en regulering basert på normerte verdier.

På bakgrunn av diskusjoner om videre regulering og med henvisning til SNFs rapport ga OED i juni 2002 NVE i oppdrag å gjennomføre prinsipielle og faglige analyser av aktuelle modeller. Det ble lagt vekt på at det skulle være god kontakt mellom NVE og organisasjoner for nettselskapene og brukerne av nettet.

NVE igangsatte derfor høsten 2002 et utredningsarbeid. Arbeidet ble organisert som et prosjekt med bred deltakelse fra representanter fra både nettselskapene, nettkundene og andre interessegrupper. I hovedprosjektfasen ble det etablert arbeidsgrupper som hadde ansvar for utredninger av utvalgte tema og problemstillinger. Ulike konsulentmiljøer ble engasjert for å gjennomføre utredningsarbeidet i perioden april – september 2003. Den siste fasen i prosjektet (september – desember 2003) besto i at to arbeidsgrupper ga sin vurdering og anbefaling av en fremtidig reguleringsmodell. Arbeidsgruppene arbeid var basert på egne analyser og vurderinger og konsulentrapporter levert tidligere i prosjektet.¹ Disse gruppene representerte primært nettselskapene, mens NVE deltok på observatørbasis. Parallelt med arbeidsgruppene har NVE arbeidet internt med sine anbefalinger, med bred deltagelse på tvers av seksjoner og avdelinger.

NVE har hatt egne møter med ulike organisasjoner som representerer nettkundene for å høre deres syn på reguleringen.

1.4. Begrepsavklaringer

Økonomisk regulering er et samlebegrep som kan omfatte flere typer regulering. Når NVE i denne rapporten bruker begrepet økonomisk regulering dreier det seg om en regulering som bygger på en metode for å regulere nettvirksomhetens inntekter på en hensiktsmessig måte. Med ”økonomisk regulering” menes det derfor i denne

¹Litteraturlisten gir en oversikt over rapporter som er levert fra konsulenter og arbeidsgrupper til prosjektet.

sammenheng ”regulering av nettvirksomhetens inntekter.” Under dette begrepet hører også ulike økonomiske insentivmekanismer.

Økonomisk regulering er et av virkemidlene i regulering av nettvirksomheten. I tillegg finnes andre virkemidler som NVE og andre myndighetsorgan forvalter. I rapporten vil disse virkemidlene bli omtalt som ”direkte reguleringer”. Direkte reguleringer omfatter reguleringer gjennom konsesjonstildeling og -vilkår, og gjennom lov, forskrifter og annet regelverk som pålegger aktørene ansvar og plikter. Videre omfatter begrepet ulike former for kontroll og oppfølging av regelverket.

OED har bedt NVE om ”...å vurdere modellens virkemåte i forhold til andre energikilder enn elektrisitet, herunder annen infrastruktur for energi”. I vurderingene i rapporten vil begrepet *alternativ energi* bli brukt som et samlebegrep på alternative energikilder og tilhørende infrastruktur.

1.5. Rapportdisposisjon

Rapporten er delt inn i 7 kapitler. I kapittel 2 drøftes prinsipielt målsetninger med den økonomiske reguleringen. Samspillet mellom økonomisk regulering og direkte regulering drøftes også i kapittel 2. Kapittel 3 har en prinsipiell vurdering av ulike elementer som kan inngå i en reguleringsmodell. Kapittel 4 gir en beskrivelse av hvilke erfaringer man har etter 7 år med inntektsrammeregulering og en vurdering av dagens reguleringsmodell. Videre gir kapittel 4 en beskrivelse av internasjonale erfaringer og deler av EUs regelverk på relevante områder, og drøfter hva som er drivere for bransjen og for reguleringen fremover. I kapittel 5 presenteres NVEs anbefaling for fremtidig reguleringsmodell, begrunnelse for valg av modell og hvilke forutsetninger som legges til grunn for den anbefalte modellen. Kapittel 6 gir en gjennomgang av den praktiske gjennomførbarheten av den anbefalte modellen og kapittel 7 beskriver NVEs planer for den videre prosessen for implementering fra 1.1.2007. Referanser og vedlegg til rapporten er gitt i henholdsvis kapittel 8 og 9.

2. Målsetninger og virkemidler for økonomisk regulering

2.1. Målsetninger for økonomisk regulering

Nettvirksomhet er et naturlig monopol. I praksis innebærer dette at det er åpenbart for kostbart å bygge parallelle og konkurrerende nett slik at kundene kan velge mellom flere alternative leverandører av transport av elektrisitet.

I økonomisk teori legges det til grunn at monopoliet har høyest mulig fortjeneste som et sentralt mål. Hovedproblemet med det naturlige monopoliet er at monopolisten vil ha mulighet til å hente ut en vesentlig høyere profitt enn hva aktører i virksomheter med en tilsvarende risiko i et konkurranseutsatt marked vil få. Kundene vil dermed stå overfor høyere priser enn de ville gjort dersom det var konkurranse. Under forutsetning av at omfattende prisdiskriminering mellom kunder ikke er mulig eller ønskelig, vil for høye priser også bety at kvantumet som produseres blir for lavt i forhold til det samfunnsøkonomisk optimale. Utøvelse av markedsrett innebærer derfor både en uheldig *fordelingseffekt* og et samfunnsøkonomisk *effektivitetstap*.

Det er ikke nødvendigvis slik at monopolisten *utnytter* ressursene ineffektivt. I teorien vil monopolisten ha insentiver til å være effektiv, siden ineffektiviteten ikke påvirker prisen han tar, men kun bidrar til å redusere avkastningen. Når ineffektivitet i monopoler ofte likevel er et tema, er det empirisk begrunnet. Årsakene til dårlig ressursutnyttelse kan finnes både i at monopolister ikke har et så stort press på seg til å overleve som konkurranseutsatt virksomhet har, og i en eventuell regulering som gir mulighet for kostnadsoverveltning til kundene. I forhold til nettselskapene er det siste hensynet viktig.

Målsetningene for økonomisk regulering av naturlige monopoler bør derfor omfatte både fordelingsvirkningen og det tilhørende samfunnsøkonomiske effektivitetstapet, og et press for å oppnå mer effektiv ressursutnyttelse. Dette er også utgangspunkt for reguleringen av de norske nettselskapene.

Generelt bør reguleringen bidra til at de samlede beslutninger som fattes av monopolisten ligger nær opp til det som ville ha skjedd i et marked med velfungerende konkurranse. Dette er ikke nødvendigvis mulig i alle sammenhenger. Et viktig hensyn går på finansieringen av selskapene. Ved tilpasning til egen marginalkostnad, vil det naturlige monopoliet aldri få dekket sine gjennomsnittskostnader, og vil derfor alltid gå med underskudd dersom man skulle legge vanlige prissignaler til grunn. Tilpasning etter *bransjens* høyeste marginalkostnader vil heller ikke være relevant, fordi de ulike selskapene ikke kan konkurrere om hverandres kunder og dermed har hver sin etterspørselskurve å forholde seg til.

Reguleringen må derfor balansere hensynet til finansiering av nettselskapets kostnader over tid med beskyttelse av kundene mot for høye priser. I og med at det kun er ett selskap innen hvert monopolområde, må reguleringen tillate at gjennomsnittskostnaden ved effektiv drift dekkes *over tid*. Reguleringen behøver imidlertid ikke ta sikte på å møte det enkelte selskaps finansieringsbehov til enhver tid. Dette er en oppgave som kan løses av eierne. Utfordringen for regulator består dermed i å skaffe seg nok informasjon til å

sette riktig inntektsnivå for monopolisten, uten at monopolisten dermed mister insentivene til å drive effektivt.

Regulering av inntekt eller priser påvirker nettselskapene på to vesentlige måter. For det første vil måten inntekten fastsettes på ha innvirkning på hvilke beslutninger som er optimale sett fra selskapenes side. For det andre påvirker inntektsnivået også avkastningen, og dermed selskapenes evne til å konkurrere i kapitalmarkedet. Regulators utfordring blir at det over tid må være samsvar mellom inntektsnivå og *risiko* for nettselskapene.

Målsetningen med den økonomiske reguleringen av norske nettselskaper er at den skal sikre at kraft overføres til riktig leveringskvalitet og pris og at nettet utnyttes og utbygges på en sikker og samfunnsmessig rasjonell måte. Dette innebærer at nettselskapenes inntekter over tid skal dekke kostnader ved drift og avskrivning av nettet, samt gi en rimelig avkastning på investert kapital gitt effektiv drift, utnyttelse og utvikling av nettet. De økonomiske virkemidlene omfatter bl.a. fastsettelse av inntekter, priser, effektivitetskrav og kvalitetsinsentiver. Generelt kan man ved bruk av ett virkemiddel kun oppnå ett eksplisitt mål. Allerede her ligger det en grunnleggende utfordring og målkonflikt, siden reguleringen søker å oppnå flere mål. Moderne reguleringsteori har utviklet insentivbaserte reguleringsteknikker med det formål å avveie denne målkonflikten på en optimal måte. Dersom man vil legge flere mål inn i den økonomiske nettreguleringen vil det normalt gi målkonflikter som ikke lett lar seg analysere på en systematisk måte. Ved å kombinere den økonomiske reguleringen med direkte reguleringer, kan flere mål i prinsippet fremmes, men også her oppstår det utfordrende problemstillinger knyttet til å forstå hvordan ulike reguleringer vil virke i samspill.

Nettvirksomheten er sterkt knyttet til flere andre markeder og sektorer. Et velfungerende kraftmarked basert på fri konkurranse har vært en av bærebjelkene i norsk energipolitikk siden 1991. Reguleringen skal også legge til rette for et velfungerende kraftmarked, hvor kravet til nøytralitet hos nettselskapene er helt sentralt. Et annet viktig krav er å fremme en effektiv utnyttelse av nettet. Håndtering av flaskehalsen i nettet skal bidra til riktige lokalisering- og investerings signaler uten å være konkurransevridende. Reguleringen må legge til rette for at samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak som ikke samtidig er bedriftsøkonomisk lønnsomme, likevel blir gjennomført.

Den norske, stasjonære energiforsyningen er i hovedsak basert på elektrisitet og fossilt brensel. I dag er det økende fokus på andre, alternative energibærere, blant annet av miljø- og naturvernshensyn. Nettreguleringen skal i minst mulig grad påvirke de samfunnsøkonomisk lønnsomme løsningene for alternativ energi.

2.2. Insentivregulering

Virkemiddelapparatet for regulering av nettvirksomheten omfatter både økonomisk regulering og andre direkte reguleringer som lover, regler og pålegg. Samspillet mellom de ulike virkemidlene drøftes i avsnitt 2.5.

For å forhindre utnyttelse av sin monopol situasjon gis nettselskapene gjennom den økonomiske reguleringen bedriftsøkonomiske insentiver til å opptre samfunnsøkonomisk rasjonelt. Fullstendig samfunnsøkonomisk optimalitet ville forutsette at hele monopolprofitten inndras gjennom reguleringen. I prinsippet er dette tenkelig dersom

regulator hadde perfekt informasjon om selskapene. I praksis er det åpenbart ikke tilfellet, og selskapene vil ha mer informasjon enn regulator – såkalt asymmetrisk informasjon. Regulator kan derfor gi incentiver til å avsløre informasjon om effektiviseringspotensialer. Dette kan selskapet avsløre ved å gjennomføre faktiske forbedringer i sin effektivitet. Over tid har dette den egenskapen at inntekten kan settes på et samfunnsøkonomisk riktig nivå. Avkastning utover normalavkastning er dermed betaling til selskapene for å avsløre informasjon – såkalt informasjonspremie. Dersom regulator skulle trekke inn hele gevinsten, vil selskapet ikke ha noen incentiver til å foreta forbedringer. Andelen av forbedringen som tilfaller selskapet representerer dermed informasjonspremien.

Utformingen av incentivene gjøres ikke under full sikkerhet. Når regulator utformer incentivene, innebærer det derfor en viss økt risiko for selskapene. Eksempelvis kan det være slik at jo lenger tid incentivene får virke før informasjonsrenten inndras, jo høyere risiko. Risikoen er tosidig – incentivene kan selvsagt bety at selskapet får høyere avkastning enn ellers, men den kan også bety lav eller endog negativ avkastning.

2.3. Nettselskapets oppgaver

Nettselskapene leverer transport av elektrisk energi. I lov om produktansvar § 1-2 slås det fast at elektrisitet er et produkt, og i lovens § 1-3 slås det fast at enhver som tilvirker eller frembringer et produkt er ansvarlige for det samme produkt. Nettselskapet er således ansvarlig for at elektrisitet transporteres fra tilbyder til kunde, og er ansvarlig for at kvaliteten ikke forringes som en følge av transporten. I forhold til den økonomiske reguleringen av nettselskapene er det særlig definisjonen av selve transporttjenesten som er viktig.

Transporttjenesten omfatter ulike oppgaver som er listet opp i dagens kontrollforskrift § 1-3, Definisjoner.

Nettjenester: omfatter en eller flere av følgende:

- a) overføring av kraft, herunder drift, vedlikehold og investering i nettanlegg
- b) tariffing
- c) måling, avregning og kundehåndtering
- d) tilsyn og sikkerhet
- e) driftskoordinering
- f) pålagte beredskapstiltak
- g) pålagt kraftsystemutredning eller lokal energiutredning

Hver av disse oppgavene innebærer ulike krav og forpliktelser som nettselskapene har.

Transporttjenesten kan også defineres over flere dimensjoner. De viktigste forholdene omfatter foruten selve transporten leveringskvalitet, sikkerhet og kommersielle forhold. Disse forholdene har til dels ulikt innhold avhengig av hvilket nettnivå transporttjenesten ytes på.

Sentralnettet er det øverste nettnivået, som transporterer strøm over lange avstander på høyt spenningsnivå. NVE fastsetter hvilke overføringsanlegg som defineres som sentralnett. For spenningsnivå over 132 kV er overføringsnettet i hovedsak definert som sentralnett, mens også deler av 132kV-nettet tilhører sentralnettet. Sentralnettet har andre

nettselskaper, kraftprodusenter samt store industriselskaper som sine nettkunder. Statnett, som eier mesteparten av sentralnettet, er også systemansvarlig selskap. Systemansvaret innebærer bl.a. ansvaret for at det til enhver tid er balanse mellom produksjon og forbruk, herunder kraftflyt over forbindelsene til utlandet. Systemansvaret har også flere oppgaver enn hva som er skissert i dette avsnitt.

Regionalnett i Norge er normalt fra og med 33 kV og til og med 132 kV. Ikke alt 132 kV nett i Norge er regionalnett, da noe er definert som sentralnett. I Norge har distribusjonsnettet normalt spenningsnivå fra og med 230 V til og med 22 kV. Det store flertall av sluttbrukere er tilkoblet distribusjonsnettet. En rekke industrikunder samt kraftprodusenter er også sluttbrukere i regionalnettet.

Alle nettselskaper, uavhengig av nettnivå, er gjenstand for både økonomiske og andre reguleringer. Reguleringene definerer i prinsippet en standard for hvilke aktiviteter som omfattes av nettvirksomheten og grenselinjer mot aktiviteter som ligger utenfor reguleringen.

Detaljeringsgraden og presisjonen i reguleringene må tilpasses behovet for avgrensning av de aktiviteter som skal ligge innenfor nettvirksomheten, og av de som skal ligge utenfor. Frem til i dag har en rekke forhold blitt implisitt ivaretatt av etablert praksis blant nettselskapene. Dette betyr at det i dag ikke finnes noen presis avgrensning av hvilke tjenester som skal dekkes innenfor den regulerte inntekten. Det er neppe heller ønskelig (eller praktisk mulig) med en fullt ut presis avgrensning. Dette kan hindre en ønsket utvikling og fornying av nettvirksomheten over tid.

Nettselskapene omfattes i dag av en rekke nærmere definerte krav til de oppgavene de forventes å løse, blant annet:

- Nettselskapene med distribusjonsnett (områdekonsesjon) har generell leveringsplikt, dvs. at alle sluttbrukere som er knyttet til nettet har rett til å få levert strøm. Videre har de tilknytningsplikt for nye kunder som krever tilknytning til nettet. Innmating fra produksjon omfattes ikke av leveringsplikten.
- Alle nettselskaper har krav til leveringskvalitet, herunder leveringspålitelighet, spenningskvalitet og informasjon.
- Det er stilt krav til å ivareta sikkerhet for liv og helse (HMS), samt beredskapsmessige forhold
- Kommersielle forhold omfatter krav til nøytralitet, måling og avregning, informasjon m.v.
- Det er stilt vilkår om å sikre markedsadgang for alle kunder som etterspør netjtjenester

På sentralnettsnivå omfatter kravet til transporttjenesten blant annet å sikre et velfungerende kraftmarked. Dette er særlig knyttet til utformingen av tariffier som skal gi riktige prissignaler i markedet, og til håndtering av flaskehalser. Verken regional- eller sentralnettet har bestemmelser knyttet til leveringsplikt, men omfattes generelt av de samme bestemmelser når det gjelder leveringskvalitet og sikkerhet. Videre har Statnett krav knyttet til oppgavene som systemansvarlig som blant annet går på å sikre tilgang på effekt- og energireserver på en hensiktsmessig måte.

En effektiv regulering forutsetter at man så langt som mulig søker å avklare og definere aktørenes rettigheter og forpliktelser. NVE legger til grunn at dette best kan gjøres gjennom forskriftsvilkår, og vi peker derfor på behovet for at klargjøring av nettselskapenes oppgaver og plikter i rimelig grad må fremgå av forskrifter.

2.4. Kriterier for vurdering av reguleringen

Reguleringen skal ivareta en rekke ulike hensyn og kriterier. Basert på oppdraget som ble gitt av OED, samt etterfølgende diskusjoner med departementet, har NVE lagt til grunn fem hovedkriterier som skal vurderes i forhold til alternative fremtidige modeller for regulering. Disse er igjen knyttet opp til en overordnet målsetning om å bidra til et samfunnsmessig rasjonelt energisystem. De fem kriteriene er:

- *Effektivitet.* Begrepet effektivitet kan ha ulike tolkninger. I denne rapporten tolkes begrepet snevert, og brukes kun om kostnadseffektivitet. Dette gjelder for selskapets disposisjoner knyttet til kostnadseffektiv drift, vedlikehold og utnyttelse av nettet. I tillegg drøftes størrelsen av reguleringskostnader for gjennomføring av reguleringen som en del av vurderingen av praktisk gjennomførbarhet.
- *Nettkundene.* Det er en uttrykt målsetning at nettkundene skal få levert energi av riktig kvalitet til lavest mulig kostnad over tid. I vurdering av ulike modellene beskrives konsekvensene for nettkundene i forhold til disse to forholdene.
- *Investeringer i nett.* Formålet med å gi investeringsinsentiver er at det skal bli best mulig samsvar mellom de samfunnsøkonomisk optimale investeringene og det bedriftsøkonomiske beslutningsgrunnlaget for investeringer. Dette gjelder både for reinvesteringer i det eksisterende nettet og for nye investeringer. Insentivene vurderes både i forhold til at man over tid får riktig nivå på investeringene, og at investeringene faller riktig i tid. Vurderingene tar også for seg hvorvidt selskapene får tilstrekkelig finansiering og dermed avkastning over tid på sine investeringer.
- Hensynet til *alternativ energi.* Vurderingene tar som utgangspunkt at reguleringen av elnettet i minst mulig grad skal gi feil signaler om når det er lønnsomt å bygge ut alternativ energi i stedet for å investere i elnettet. Dette betyr at særlig beskrivelse av marginalinsentivene knyttet til investeringer i elnettet er viktig. Vurderingene omfatter ikke drøfting av hvordan alternativ energi konkret reguleres, eller hvilke investeringsinsentiver som er knyttet til disse.
- Insentiver til optimalisering av *leveringskvalitet* (kvalitetsinsentiver) Leveringskvalitet er et samlebegrep for begrepene leveringspålitelighet, spenningskvalitet samt noen ikke tekniske elementer som kundeservice, informasjon med videre.
 - Leveringspålitelighet i elektrisitetsforsyningen beskriver tilgjengeligheten av elektrisk energi og er knyttet til hyppighet og varighet av varslede og ikke varslede avbrudd. Avbrudd er en tilstand karakterisert ved redusert eller uteblitt levering av elektrisk energi til en eller flere sluttbrukere, hvor forsyningsspenningen er under 1 % av avtalt

spenningsnivå. Det er vanlig å kategorisere avbrudd som kortvarige eller langvarige, for varighet hhv mindre eller lik 3 min, og lengre enn 3 min.

- Spenningskvalitet beskriver anvendeligheten av elektrisitet når det ikke er avbrudd i forsyningen, og kan beskrives ved egenskaper til spenningens frekvens, effektivverdi og kurveform.
- Ikke tekniske elementer omhandler nettselskapenes plikter og rettigheter i henhold til informasjonsmessige, administrative og servicemessige forhold ved kontakt med den enkelte nettkunde, herunder sluttbrukere, produsenter og andre nettselskaper.

Dersom man skal ha en optimal utforming av reguleringen, kan man ikke ha flere målsetninger enn virkemidler. Dette betyr at ikke alle kriterier nødvendigvis kan tilfredsstilles fullt ut, men at det må foretas en avveining mellom ulike hensyn.

2.5. Samspill mellom økonomisk og direkte regulering

For å oppnå formålet med regulering vil det i praksis være nødvendig å benytte både økonomiske og direkte virkemidler. NVE rår i dag over begge deler, i tillegg til at også andre myndighetsorganer (nasjonalt og internasjonalt) setter rammevilkår som påvirker nettselskapenes handlingsrom.

Formålet ved direkteregulering er det samme som ved insentivregulering, å oppnå de mest samfunnsmessige rasjonelle løsninger ved drift, utnyttelse og utbygging av kraftsystemet. Effektiv direkteregulering krever imidlertid at regulator har mye og uttømmende informasjon om de konkrete forhold som skal reguleres. I dette ligger det at ved å sette konkrete krav har regulator fastsatt hvilke tilstander eller beslutninger som vil utgjøre de mest samfunnsmessige rasjonelle (eller politisk ønskede) løsninger. Ved insentivregulering vil beslutningen fattes av den enkelte aktør slik at optimum tilpasses lokale og regionale forhold og rammebetingelser basert på overordnede økonomiske insentiver, men uten at regulator setter krav til hvilke beslutninger eller løsninger som skal velges.

Den økonomiske reguleringen omfatter virkemidler og insentiver for å avsløre mer informasjon om optimal tilpasning hos selskapene. I tillegg fastlegger den økonomiske reguleringen bestemmelser for hvordan den tillatte inntekten skal fastsettes. Den direkte reguleringen omfatter både absolutte krav eller betingelser som er forutsatt oppfylt av nettselskapene, og veiledende standarder for ulike områder. Valg mellom økonomiske og direkte reguleringsvirkemidler er i stor grad et spørsmål om hensiktsmessighet. Et generelt problem med økonomisk regulering er at det i praksis vil vise seg umulig å inkludere alle eksternaliteter i reguleringen, slik at de fremstår som interne for nettselskapet i alle beslutningssammenhenger. Dette betyr at selskaper som kun reguleres med økonomiske virkemidler kan ha insentiver til å forringe deler av sin transporttjeneste utover det som er akseptabelt sett fra kundenes og samfunnets side.

Bruk av direkteregulering kan bøte på dette. Imidlertid har også direkteregulering klare begrensninger. Dersom direkteregulering skal være et effektivt virkemiddel for å oppnå

optimale løsninger, krever det god informasjon hos regulator, et krav som i mange tilfeller (men ikke alle) kan være vanskelig å oppfylle.

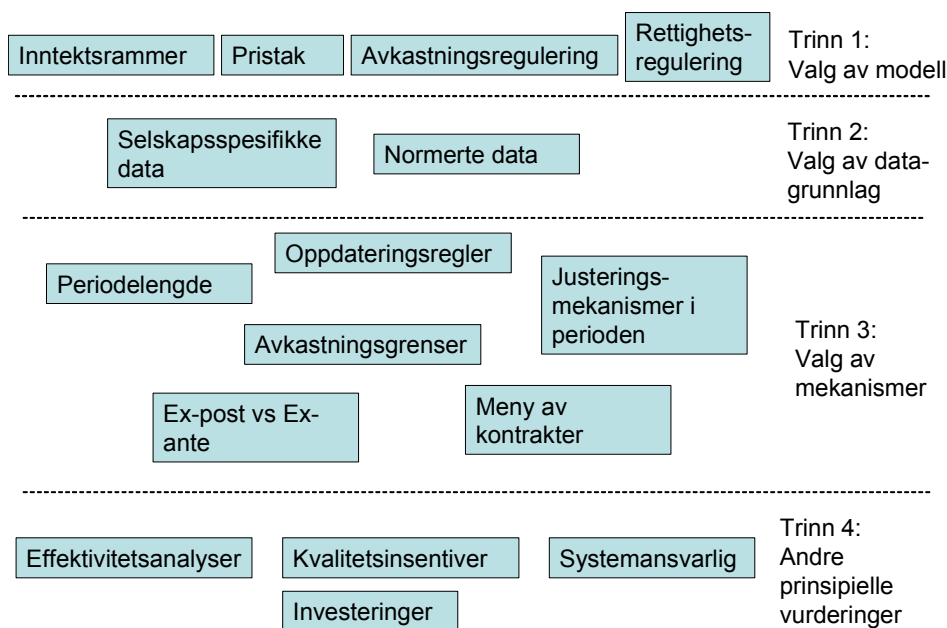
Økonomiske og direkte virkemidler kan og bør kombineres, blant annet for å oppnå både en mer optimal tilpasning og samtidig beskytte mot klart uønskede eksternaliteter. Dette setter store krav til samordning mellom virkemidlene. Direkteregulering, som for eksempel tilknytningsplikt kan både være en viktig forutsetning for den økonomiske reguleringen og/eller være et supplement til den økonomiske reguleringen. Det man bør søke å oppnå, er at det er minst mulig konflikt mellom virkemidlene som er valgt i reguleringen.

3. Prinsipielt om økonomisk regulering av nettvirksomheten

3.1. Innledning

I dette kapittelet vurderes egenskaper ved ulike modeller og mekanismer knyttet til økonomisk regulering. Vurderingene gjøres med referanse til de fem kriteriene som er beskrevet i kapittel 2. Formålet med kapittelet er å danne grunnlag for en samlet vurdering av hvordan den fremtidige reguleringen bør bygges opp.

Vurdering av prinsippene for regulering av nettvirksomhetens inntekter, dvs. inntektsregulering, gjøres i det følgende kapittelet i flere steg. Figuren nedenfor illustrerer de ulike elementene i den økonomiske reguleringen og hvilke valg som må gjøres i valget av endelig reguleringsmodell.



Figur 1. Skisse over vurdering av reguleringsprinsipper i kapittel 3.

Det første som drøftes er overordnet modell, dvs. beskrivelse av ulike modeller og vurdering av egenskapene ved disse. Modellene som vurderes er inntektsrammer, pristak, avkastningsregulering og rettighetsregulering.

Deretter drøftes ulike måter å fastsette datagrunnlaget for inntektsreguleringen. I kapittel 3.3. vurderes om monopolregulering skal gjøres på grunnlag av normerte verdier eller på selskapsspesifikke historiske kostnader.

For å kunne designe den endelige reguleringsmodellen drøftes ulike generelle mekanismer i lys av kriteriene beskrevet i kapittel 2. I kapittel 3.4. drøftes ulike

mekanismer innenfor reguleringsmodellen. Kapitlene 3.5.-3.6. drøfter andre prinsipielle forhold som er en del av inntektsreguleringen. Dette er kvalitetsinsentiver og en nærmere drøfting av problemstillinger rundt investeringer.

3.2. Alternative reguleringsmodeller

3.2.1. Inntektsrammeregulering

Inntektsrammeregulering innebærer at regulator fastsetter et øvre tak på det enkelte selskaps inntekt for en gitt periode. Ved å frikoble inntekter og kostnader i en periode, kan nettselskapene øke avkastningen ved å kutte kostnader. Nettselskapene får dermed insentiver til å fatte investerings- og driftsbeslutninger ut fra en bedriftsøkonomisk vurdering. Dersom inntekt og kostnader frikobles vil det være lønnsomt for selskapet å velge de tiltak/investeringer som over tid gir de laveste kostnadene. I prinsippet vil selskapet også gjennomføre alternative tiltak til nettinvesteringer dersom dette medfører lavere kostnader enn nettinvesteringer.

I hvor stor grad inntektsrammeregulering bidrar til økt kostnadseffektivitet avhenger av i hvor stor grad inntekten er uavhengig av selskapenes egne kostnader. Insentivene til effektivitet avhenger dermed både av hvor lang reguleringsperioden er, og av hvordan inntektene fastsettes.

En ren inntektsrammeregulering vil kunne ha uheldige effekter hvis nivået på volum og kvalitet i stor grad er bestemmende for selskapenes kostnadsnivå, og selskapene selv kan påvirke volumet og kvaliteten på tjenesten. Selskapene kan da ha insentiver til å redusere volum og kvalitet fordi dette reduserer kostnadene og dermed øker avkastningen fordi inntektene er uavhengige av volum og kvalitet.

For å sikre en best mulig måloppnåelse er en derfor avhengig av å supplere en inntektsrammeregulering med andre virkemidler. Dette kan gjøres som del av den økonomiske reguleringen ved å gjøre inntektene avhengig av kvalitet (eks. dagens KILE-ordning) og volum (eks. endring i levert energi eller annen justering for endring i oppgave). Den kan også suppleres med direkte reguleringer som eksempelvis leveringsplikt, eksplisitte krav til leveringskvalitet etc.

Inntektsrammeregulering kan gi insentiver til å fastsette priser som er høyere enn monopolprisene dersom dette er mulig. Muligheten til å løfte det generelle prisnivået begrenses selvsagt av inntektsrammen. Selskapet kan imidlertid ha insentiver til å differensiere tariffene slik at de blir høyere enn monopolprisene for kundegrupper og forbruk der økt volum kan påføre selskapet økte kostnader. Regler for tariffutforming kan begrense slike uønskede virkninger.

Inntektsrammeregulering gir insentiver til investeringer i den grad investeringene bidrar til reduksjon i andre kostnader som skal dekkes innenfor rammen, og i den grad investeringene gir opphav til økte inntekter i fremtiden. Insentivene til investeringer vil derfor avhenge av hvilke kostnadselementer inntektsrammen inneholder og hvordan inntektsrammene oppdateres mellom perioder, og eventuelt justeres i løpet av en periode.

Hvilke virkninger inntektsrammeregulering har på leveringskvalitet avhenger i første rekke av i hvor stor grad kvalitetskostnadene reflekteres i selskapenes

inntekter/kostnader, eventuelt i hvor stor grad dette kan ivaretas av direkte regulering. Generelt sett kan en si at økte insentiver til effektivisering øker behovet for krav til leveringskvalitet eller innlemming av kvalitetskostnader i reguleringen.

For nettkundene vil sterkere insentiver til effektivisering over tid gi utslag i reduserte tariffene og dermed være positivt. Hvis insentivene forsterkes med økt periodelengde medfører imidlertid dette at det tar lenger tid før effektiviseringen slår ut i tariffene og dermed gir gevinst for kunden. Dermed vil det avgjørende være verdien av tariffreduksjon i dag kontra en større reduksjon i fremtiden.

Ved inntektsrammereguleringen vil volumrisikoen ligge hos kundene. Dette betyr at selv om forbruket endres vil kostnaden for kundene samlet sett på kort sikt være den samme, mens enhetstariffen pr kWh vil øke ved lavere volum og omvendt.

Isolert sett vil inntektsrammeregulering gi selskapene insentiver til å redusere volumet, da dette vil redusere selskapets kostnader samtidig som inntekten ligger konstant. På denne måten kan inntektsrammeregulering gi insentiver til utbygging av alternativ energi. Denne effekten kan imidlertid bli motvirket gjennom oppdateringsregler eller justeringsmekanismer, hvis disse sikrer kostnadsdekning for økt kapasitet eller belønner økt levering. Inntektsrammer fremstår dermed som rimelig nøytral i forhold til beslutninger om utbygging av alternativ energi.

3.2.2. Pristakregulering

Med pristakregulering mener vi her at nettselskapets inntekter i reguleringsperioden fastsettes som et tak på et veid gjennomsnitt av selskapets priser/tariffer. Regulator bestemmer imidlertid ikke de faktiske tariffene.

Det veide gjennomsnittet kan fastsettes på ulike måter. To prinsipielle alternativer er priskurvmodell og regulert gjennomsnittsinntekt.² I ”priskurvmodellen” fastsetter regulator en maksimal veid gjennomsnittspris pr. solgte enhet og fastsetter i tillegg et sett med vektorer som bestemmer det relative forholdet mellom prisene til de ulike tariffgruppene ved beregning av den resulterende veide gjennomsnittsprisen.

I det andre alternativet, ”regulert gjennomsnittsinntekt”, fastsetter regulator en maksimal gjennomsnittsinntekt pr. solgte enhet. Selskapet har frihet til å variere prisene til de ulike tariffgruppene, men er begrenset av den fastsatte maksimale gjennomsnittsinntekten, og av at prisene til hver tariffgruppe i praksis veies med faktisk solgt volum til gruppen gjennom reguleringsperioden. ”Regulert gjennomsnittsinntekt” er parallell til en inntektsrammemodell med ΔLE^3 lik 1.

Pristakregulering krever at regulator fastsetter hvilke(t) produkt(er) som skal inngå i pristaket. Vanligvis refereres pristaket for nettselskaper til levert energi, både i praksis og i den teoretiske litteraturen. Sum levert energi fra nettet er et lite tilfredsstillende volummål for sentral- og regionalnett, men kan være mer relevant for distribusjonsnettet.

² Se ECON-rapport 2003-73.

³ I reguleringsperioden 1997-2001 var det en årlig justeringsparameter, $\Delta LE=0,5$, som innebar at 1% økning i levert energi ga 0,5% økning i inntektsramme. Fra 2002 er justeringsparameteren endret, se også kapittel 4.

Pristakregulering gir selskapet insentiver til å maksimere utnyttelsen av nettet, for på den måten å øke inntektene. Det viktigste virkemiddel for å påvirke utnyttelsen av nettet er tariffene, dvs. prisene. Maksimal utnyttelse innebærer at tariffene differensieres mellom forbrukergrupper og forbruk slik at forbruk med høy priselastisitet betaler en relativt lav pris, mens forbruk med lav priselastisitet betaler en relativt høy pris. En slik prising er samfunnsøkonomisk effektiv gitt nettvirksomhetens kostnadsstruktur. Ved en ”priskurvmodell” er dette et entydig resultat, selv om optimal utnyttelse av nettet krever omfattende empirisk kunnskap om kundenes priselastisiteter. Ved ”regulert gjennomsnittsinntekt” kan nettselskapet under spesielle forutsetninger ha insentiver til å fastsette ikke-optimale priser. Dette alternativet gir derfor noe dårligere insentiver til effektiv nettutnyttelse enn ”priskurvmodellen”.

Pristakregulering gir i utgangspunktet de samme insentiver til kostnadsreduksjoner som regulering gjennom inntektsrammer. Styrken i insentivene vil avhenge av reglene for oppdatering av pristaket/inntektsrammen ved overgangen mellom to reguleringsperioder.

Virkningene på effektiviteten avhenger av om produktet i prisformelen fanger opp det vesentlige av de forhold som har betydning for kunden. Alternativt må forhold som ikke fanges opp i produktmålet reguleres gjennom andre insentivordninger, for eksempel som en KILE-ordning. Det kan reises spørsmål ved om levert energi er et tilfredsstillende produktmål. Mer sammensatte produktmål kan gjøre modellene mer uoversiktlige. Dette kan redusere den resulterende effektiviteten i en praktisk gjennomførbar pristaksmodell.

Pristak gir netteier en belønning for investeringer som fører til økning i den/de volumvariable som inngår i pristaket. Å definere et produktmål som til sammen fanger opp alle de relevante dimensjonerende forhold ved en nettinvestering, vil imidlertid være tilnærmet umulig. Pristakregulering gir derfor ikke alene noen garanti for at alle samfunnsøkonomiske investeringer gjennomføres, og kan gi som resultat at investeringer som gir økte regulerte inntekter prefereres framfor investeringer som gir mindre økning, men som samtidig har en bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet. ECON påpeker at investeringer i toveiskommunikasjon eller forbruksstyring kan bli ulønnsomme under pristakregulering dersom investeringene ventes å føre til redusert forbruk.

Ved pristakregulering er det behov for supplerende mekanismer for å sikre optimale investeringer. Den positive effekten ved pristak er at den gir selskapet belønning for investeringer som øker volumet som inngår i pristaket.

Pristakregulering gir i seg selv ingen særlige insentiver til å sikre optimal leveringskvalitet. Nettselskapet kan øke fortjenesten gjennom å redusere kostnader som igjen kan gi redusert leveringskvalitet. Leveringskvaliteten må derfor sikres gjennom supplerende virkemidler. Avbrudd gir riktignok reduserte inntekter etter pristaksformelen, men reduksjonen er beskjeden sammenlignet med avbruddskostnadene.

Pristakregulering legger risiko for midlertidige svingninger i volumdriveren på nettselskapet. Dette vil isolert sett bidra til mer stabile tariffer. Samtidig er det viktig å være klar over at pristaket vil gjelde for et gjennomsnitt eller en priskurv, og ikke for tariffene til den enkelte kundegruppe. Noen av de positive effektene ved pristaket følger av at nettselskapet aktivt utformer tariffer som søker å utnytte informasjon om forskjeller i kundenes betalingsvillighet for å utnytte pristaket og maksimere volumet. Dette kan lede til store variasjoner og utprøving av ulike tariffer.

Også under pristakregulering kan derfor enkelte kunder eller kundegrupper oppleve store tariffendringer på kort tid. Siden en sentral del av de positive effektivitetsegenskapene ved pristakregulering hviler på nettselskapets insentiver til å utforme optimale tariffer som spiller på variasjoner i kundenes betalingsvillighet, kan det være inkonsekvent å kombinere pristakregulering med detaljerte regler for tariffutforming. Forbudet mot diskriminerende tariffer bør for eksempel vurderes under pristakregulering, siden noe av poenget med pristakregulering er å oppmuntre til en form for prisdifferensiering.

Alternativ energi vil stå i konkurranse med elektrisitet. Dette gjelder særlig i forhold til oppvarming. Substitusjon til alternativ energi vil redusere etterspørselen etter elektrisk energi. Også et pristakregulert selskap kan ha insentiver til å støtte alternativer der disse kan gi vesentlige reduserte kostnader i nettvirksomheten. Gevinsten ved reduserte kostnader vil imidlertid motvirkes av redusert volum. Generelt må vi anta at et pristakregulert selskap vil kunne ha sterke insentiver til aktivt å konkurrere mot alternative tiltak. Det kan utformes forskrifter som forbyr de mest eksplisitte utslag av slik priskonkurranse, men man vil lett komme opp i mange tvilstilfelle. Slik forskriftsregulering vil også være i motstrid med intensjonene med pristakregulering og tarifferringsinsentiver.

3.2.3. Andre reguleringsprinsipper

Nedenfor beskrives andre mulige reguleringsprinsipper, som av ulike grunner ikke fremstår som aktuelle for inntektsregulering fra 2007.

Avkastningsregulering

Inntektskontroll basert på avkastningsregulering innebærer at nettselskapene får dekket sine faktiske kostnader i tillegg til å få en rimelig avkastning på investert kapital. Denne reguleringsformen var gjeldende i perioden 1991 – 1996. Fra 1993 fastsatte NVE en øvre grense for avkastning. Denne modellen fører til at selskapenes rammebetingelser blir hensyntatt direkte, da høye kostnader grunnet vanskelige rammevilkår kan overføres direkte til kundene. Ulempen ved en slik modell er derimot at man ikke kan avsløre om høye kostnader skyldes vanskelige rammevilkår og/eller ineffektivitet i selskapet.

Avkastningsregulering gir ikke økonomiske insentiver til effektivisering, men vil gi sterke insentiver til investeringer. Siden avkastningen på enhver investering er sikret gjennom reguleringen, vil investeringer i nett kunne få en betydelig fordel fremfor investeringer i alternativ energi, avhengig av hvordan alternativene reguleres.

Insentivstrukturen vil kunne medføre at nettselskapenes samlede kostnader og dermed nettleien blir høyere enn den ellers kunne vært. Imidlertid gir modellen ingen insentiver til å redusere leveringskvaliteten eller redusere volumet.

Rettighetsregulering

I SNFs rapport 01/02 drøftes regulering i et kontraktsteoretisk perspektiv.⁴ I motsetning til tradisjonell velferdsteori der man søker å korrigere markedsimperfeksjoner, har man som utgangspunkt at markedsaktørene selv finner effektive løsninger. En økonomisk

⁴ Nils Henrik M. von der Fehr, Kåre P. Hagen og Einar Hope, SNF-rapport nr. 1/02, *Nettregulering*.

regulering basert på rettigheter vil innebære at aktørene får andre roller og annet ansvar enn hva tilfellet er i Norge i dag. Myndighetenes oppgave vil være å sikre at eiendomsrettigheter er klart definert og at de kan håndheves effektivt. Dette er en forutsetning for rasjonell opptreden. Ved denne tilnæringsmåten stilles det spørsmål ved om det er mulig å utforme et sett av kontrakter mellom aktørene, som medfører at de på egen hånd finner frem til en privatøkonomisk optimal tilpasning for seg, som samtidig er samfunnsøkonomisk effektiv, selv under et naturlig monopol. Et hovedpoeng ved rettighetsregulering er at prisen ikke reguleres av myndighetene, men fremkommer som et resultat av transaksjoner mellom aktørene. Det fysiske kraftmarkedet i Norge, inkludert behovet for reservekapasitet for effekt, må langt på vei sies å være regulert gjennom eiendomsrettigheter. Om en tilsvarende utvikling er mulig innenfor nettvirksomheten er et åpent spørsmål. Det foreligger ingen entydig konklusjon i den teoretiske debatten, og de praktiske erfaringer med omfattende rettighetsregulering er begrenset.

Sumicsid foreslår i sin rapport *Dynamic Regulation* at reguleringen i Norge over tid bør bevege seg i retning av produktorientert modell.⁵ Deres visjon er at nettvirksomheten over tid vil utvikle seg til en konkurransebasert virksomhet med mulighet for å etablere reelle alternativer til det naturlige monopolet. Fokus er på kvaliteten (egenskapene) ved leveranser til kundene, framfor kostnadene ved å drive virksomheten. Det argumenteres med at dette ikke vil kreve en så omfattende regulering som dagens regulering. Reguleringsmyndighetene vil få en annen rolle, som å hindre eventuelt dårligere kvalitet på tjenester og kontrollere at markedsbetingelser oppfylles. Denne formen for regulering kan begrunnes med at strukturelle og teknologiske endringer over tid krever en aktiv tilpasning i reguleringsmetodikk. Mer eksplisitte forhandlinger mellom regulator og selskap om kvalitet og prisdefinisjoner kan være et sentralt element i en slik utvikling.

En overgang til en produktbasert modell eller rettighetsbasert regulering er ikke realistisk fra 2007, da dette vil kreve en betydelig omlegging av reguleringen og aktørenes roller. Konsekvensene av en slik modell er heller ikke kartlagt. Klargjøring av rettigheter og plikter er imidlertid en avgjørende forutsetning for enhver insentivbasert regulering.

3.3. Grunnlag for fastsettelse av inntekt

Fastsettelse av inntekt kan gjøres basert på faktiske, selskapsspesifikke kostnader eller på normerte verdier. Valg av norm eller selskapsspesifikke data har konsekvenser for grad av frikopling og styrken på insentivene i reguleringen. Hvilket datagrunnlag som benyttes i fastsettelsen av inntekten er viktig for å sikre selskapene en rimelig avkastning over tid, gitt effektiv drift, utnyttelse og utbygging av nettet.

3.3.1. Kostnadsbasert regulering

En av hovedutfordringene for regulator ved å fastsette den regulerte inntekten er at en ikke har informasjon om det optimale kostnadsnivå. Det en imidlertid har informasjon om er selskapenes historiske kostnader. Når en her snakker om kostnadsbasert modell betyr

⁵ Med produktbasert regulering (output-oriented regulation) benyttes kunderelaterte opplysninger, som produkt/tjeneste levert og pris på tjenesten. En forutsetning er at tjenesten er definert, gjerne i samarbeid med aktørene.

det at en benytter det enkelte selskaps historiske kostnader som utgangspunkt for fastsettelse av selskapets regulerte inntekt.

Den største fordelen ved å benytte det enkelte selskaps historiske kostnader som grunnlag for å fastsette det enkelte selskaps tillatte inntekt, er at en direkte ivaretar selskapsspesifikke forhold. Det enkelte selskaps rammevilkår etc. vil dermed direkte bli ivaretatt ved fastsettelsen av nivået på selskapets inntekt.

De kostnadselementene som ligger til grunn for fastsettelse av inntektsrammen må være de samme som kostnadene selskapet skal dekke innenfor rammen. På kort sikt legger dette visse begrensinger for hvilke kostnader som kan benyttes for å fastsette inntektsrammene. En er avhengig av at en har, eller kan fremskaffe, historiske data for disse.

Den viktigste innvendingen mot å bruke selskapets egne historiske kostnader til fastsettelse av inntektsnivået er at det kan gi selskapet insentiver til å ha høyere kostnader enn optimalt og dermed svakere insentiver til kostnadseffektivitet. Dette problemet vil imidlertid være mindre jo lenger reguleringsperioden er. Når inntektene i en gitt periode holdes konstant vil det være insentiver til effektivisering som følge av at kostnadsreduksjoner på kort sikt gir et høyere overskudd. Dette betyr at når selskapet gjør avveininger om kostnadsnivå vil det være to motstridende forhold å ta i betraktning, reduserte kostnader vil gi høyre overskudd i inneværende reguleringsperiode, men samtidig gi grunnlag for lavere inntektsnivå i fremtiden. Dette er den såkalte ”ratchet-effekten” som er drøftet i Sumicids rapporter.⁶ Manglende insentiver til effektivisering kan motvirkes ved å benytte det samme kostnadsgrunnlaget i fastsettelse av inntekten og til effektivitetsmålinger, som benyttes til å fastsette individuelle effektivitetskrav.

En kostnadsbasert modell vil til en viss grad sikre selskapet avkastning på de investeringer selskapet har foretatt. I hvor stor grad dette sikres avhenger imidlertid av hvordan reguleringsmodellen som helhet er sammensatt. Eksempelvis vil metode for fastsettelse av kapitalgrunnlaget, periodelengde og eventuelle justeringsmekanismer ha betydning. Jo kortere avstanden er til det grunnlag inntekten fastsettes på, jo sterkere grad av sikring av avkastning på investert kapital.

En kostnadsbasert modell vil generelt gi en høy grad av dekning av kostnadene som selskapene pådrar seg. Dette gjelder også kostnader for tiltak som påvirker leveringskvaliteten. Full eller delvis kostnadsdekning gir imidlertid ingen garanti for at leveringskvaliteten styres mot et samfunnsmessig optimalt nivå. Det er derfor andre elementer i reguleringen som må ivareta dette hensynet, jf KILE-ordningen.

En kostnadsbasert modell vil i utgangspunktet kunne føre til for høye tariffer som følge av lave insentiver til effektivitet. I en kostnadsbasert regulering vil det imidlertid være nødvendig at andre elementer i regulering gir insentiver til effektivitet og dermed lavere tariffer. Det må imidlertid påpekes at hvis hensynet til effektivitet skal ivaretas gjennom lang periodelengde vil det ta noe tid før kostnadsreduksjoner slår ut i lavere tariffer.

En kostnadsbasert regulering vil også medføre at nivået på tariffene vil være avhengig av alder på nettet. Kunder til selskap med gammelt nett og dermed lavt kapitalgrunnlag vil

⁶ Se Agrell og Bogetoft, *Ex-post Regulation*.

isolert sett ha lavere tariff enn kunder til selskap med nytt nett og dermed et høyt kapitalgrunnlag.

I den grad en kostnadsbasert modell sikrer kostnadsdekning for investeringer i nett vil det kunne være negativt i forhold til mulighetene for utbygging av alternativ energi.

3.3.2. Normbasert regulering

Gjennom inntektsreguleringen søker reguleringsmyndigheten å avdekke de sanne kostnadene ved nettvirksomheten. Med ”sanne” kostnader menes her de kostnadene som er nødvendige ved effektiv drift, utnyttelse og utbygging av nettet. Utfordringene for regulator er asymmetrisk informasjon, dvs. at regulator ikke har full informasjon om de sanne kostnadene ved produksjon av nettjenester. Ved å benytte normmodeller i inntektsreguleringen, kan man komme nærmere disse kostnadene. Normmodeller kan benyttes til å fastsette inntektsnivået for det enkelte selskap, men de kan også benyttes som en justering av inntektsnivået, slik det gjøres i dagens regulering.

Med normer menes at det settes et nøkkeltall (forholdstall eller standard) for inntektsnivå totalt sett, eller andre forholdstall, for eksempel inntekt pr. kunde eller antall ansatte pr. kunde eller lignende. Normer omfatter også andre standardverdier for kostnader som er løsrevet fra selskapenes spesifikke kostnader, for eksempel rentenivå, avsavnsverdier, beregnede effektiviseringspotensialer m.v.

Normmodeller, eller bruk av normverdier, benyttes for å bøte på svakhetene ved å bruke faktiske tall, eller at man ikke har informasjon om de faktiske kostnadene. En inntektsregulering basert på normer innebærer en frikobling mellom selskapenes inntekter og kostnader, som gir sterke incentiver til effektivisering. Ved oppdatering vil ikke utvikling i selskapenes egne kostnader påvirke deres fremtidige inntekt og man har ikke ”ratchet-effekt”, jf. 3.3.1. Dette forutsetter at normene er eksogene for selskapet. Dette forsterker incentivene til å redusere kostnadene, sammenlignet med en regulering basert på selskapsspesifikke kostnader. Normverdiene vil fungere som et effektivitetskrav for de selskapene som har høyere kostnader enn hva normen skulle tilsi. Normregulering kan også utformes til å være en mindre detaljert reguleringsform.

Bruk av norm har ikke til hensikt å treffe 100 % i forhold til de faktiske kostnadene selskapene har. Utfordringen er å være tilstrekkelig treffsikker i fastsettelsen av normen, slik at de er rettferdige i forhold til eksterne rammebetingelser, dvs. betingelser for selskapene som de ikke har kontroll på. Avvik i forhold til normen kan skyldes slakk i bedriften, men det kan også skyldes at normen ikke fanger opp kostnadsdrivende rammebetingelser.

Regulering basert på normerte verdier kan føre til en økning av selskapenes risiko. Hvis normene ikke reflekterer selskapenes rammebetingelser vil dette innebære en økt risiko i forhold til om rammene fastsettes på selskapsspesifikke kostnadene. I en vurdering av modellene som gjøres nedenfor må eventuelle gevinster ved økte incentiver til effektivisering veies opp mot økt risiko.

I praksis vil det være vanskelig å sette normer som er fullstendig uavhengig av selskapenes egne disposisjoner, og samtidig er tilstrekkelig treffsikre. I den grad den

praktiske tillempeingen av normmodellen baseres på selskapsspesifikke størrelser, vil effektivitetsegenskapene forringes.

Normmodeller gir i prinsippet ikke insentiver til å gjennomføre investeringer utover de som følger av hensynet til kostnadsminimering, og gir heller ikke insentiver til strategisk tilpasning av investeringstidspunktet. Dersom man introduserer selskapsspesifikke størrelser i normmodellen, kan frikoplingen bli redusert ved at selskapets valg kan påvirke fremtidige inntekter.

En mulig svakhet ved normmodell med sterk frikopling i forhold til faktiske kostnader er at den vil øke usikkerheten for avkastning på investert kapital. Dette kan påvirke selskapenes vilje til å investere.

En annen svakhet ved normmodeller er at selskapene kan redusere sine kostnader ved å levere et dårligere produkt, dvs. at selskapene reduserer eller ikke gjør lovpålagte oppgaver. Dette kan medføre behov for å stille strengere krav til standarder for leveringskvalitet, enten gjennom direkte reguleringer, eller internalisering av kvalitetskostnader i inntektsgrunnlaget. Det krever også at det er et godt samspill mellom insentivregulering og andre virkemidler fastsatt i andre reguleringer. Om nødvendig må regulators sanksjonsmuligheter forsterkes.

Normmodellens effektivitetsegenskaper danner grunnlag for lavest mulig nettleie over tid. Dette er kritisk avhengig av at normene er satt på et realistisk nivå. Normer som er satt for høyt, vil kunne gi selskapene mulighet til vedvarende å ta urimelig høy nettleie. Motsatt vil normer som er satt for lavt ikke sikre selskapene levedyktige rammebetingelser over tid, noe som blant annet kan bidra til forringet leveringskvalitet.

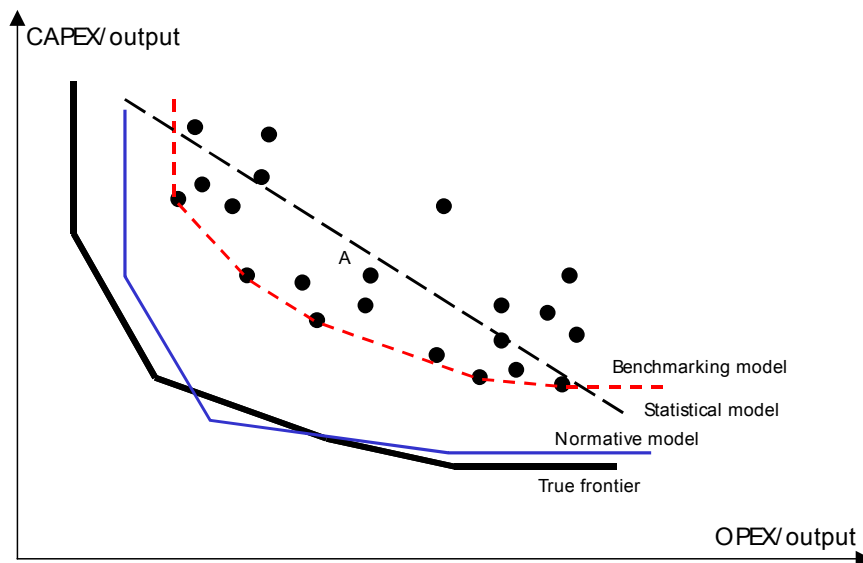
En sterkere frikobling mellom kostnader og inntekter vil i utgangspunktet gjøre at selskapene har insentiver til å velge den billigste løsningen, uavhengig av type energibærere. Dermed kan normmodeller ha en nøytral virkning i forhold til alternativ energi.

Med inntektsregulering som formål kan normverdier fastsettes på ulike måter. Figuren nedenfor, hentet fra Sumicids rapport *Norm Models*, illustrerer ulike modeller, i et tofaktor diagram. Diagrammet viser bruk av to innsatsfaktorer i forhold til produkt. Figuren illustrerer de ulike modellene målt mot den faktiske produksjonsfronten (den sanne fronten). Det er imidlertid viktig å påpeke at siden man ikke vet hvor den sanne fronten er, vil det være kritisk at man ikke spesifiserer en normmodell som ligger utenfor den sanne fronten (nærmere origo), dvs. at selskapene møter en norm som ikke er mulig å realisere.

- Benchmarking-modeller (for eksempel DEA-modell), også kalt målestokkmodell. Modellene baseres på faktiske observasjoner og der det dannes en "beste-praksis"-front. Ved bruk av DEA inngår også rammebetingelser som variabel i analysene. Denne fronten er innenfor hva som er den sanne fronten.
- Statistiske modeller, basert på faktiske observasjoner. Fronten i statistiske modeller vil være begrenset av beste-praksis i benchmarking-modeller.

- Idealnett (tekniske normmodeller) forsøker å komme nærmere den sanne fronten. I tillegg til faktiske observasjoner kan man benytte annen informasjon, for eksempel slik det er benyttet i nett-nyttmodellen.

Det er et viktig prinsipielt skille mellom benchmarking og statistiske modeller. I benchmarkingmodeller er normen definert til beste praksis, mens i statistiske modeller vil normen være lik gjennomsnittet. Med statistiske modeller vil selskap med lavere kostnader enn normerte kostnader få mulighet til en høyere avkastning sammenlignet med benchmarkingmodeller. Dette innebærer at informasjonspremien ved å avsløre de sanne kostnadene må være høyere ved bruk av en statistisk modell enn ved bruk av benchmarkingsmodell.⁷



Figur 2. Illustrasjon av ulike normmodeller. (Kilde: Sumicsid, *Norm Models*)

Statistiske modeller

Normverdier basert på statistiske modeller kan beregnes ved bruk av regresjonsmodeller, gjennomsnittsbetraktninger, osv. Man kan beregne normverdier knyttet til ulike aktiviteter, for eksempel normverdier på drift av nettet, vedlikehold, reinvesteringer nyinvesteringer, måling, avregning, fakturering og kundefølgning, tilsyn/elsikkerhet og ledelse og administrasjon, jf. SNFs rapport.⁸ SNF gjorde en vurdering av hvorvidt aktivitetsbasert kalkulasjon (ABC) kan benyttes som en metode for å kunne fastsette økonomiske normtall på ulike aktiviteter. Utfordringen var å finne kostnadsdrivere for de ulike aktivitetene. Rapportens konklusjon er at ABC er relevant for kunderelaterte

⁷ Dette er avhengig av hvordan modellen utformes. Arbeidsgruppe B har foreslått en målestokkmodell med bruk av DEA der selskap med gjennomsnittlig målt effektivitet har krav på rimelig avkastning, mens selskap med effektivitet høyere enn gjennomsnittet vil få en høyere avkastning.

⁸ Mette Bjørndal, Trond Bjørnenak og Thore Johnsen, (2003) *Aktivitetsbasert kalkulasjon av regulerte tjenester*.

aktiviteter (ca. 30 % av kostnadene), men ikke på kostnader knyttet til nettdrift (drift og vedlikehold, investeringer, ca. 70 % av kostnadene). Konklusjonen er at ABC ikke er egnet som et verktøy for å beregne normverdier for alle aktiviteter innen nettvirksomheten. Denne metoden for fastsettelse av normverdier vil derfor ikke bli vurdert videre.

Benchmarking - Målestokkmodeller.

Målestokk-konkurrans (yardstick competition) er et alternativ som metode for å sette en norm som det enkelte selskap sammenlignes med.⁹ I prinsippet konstruerer man normselskap eller modell-selskap som representerer beste-praksis. Inntektsregulering basert på målestokk-konkurrans innebærer at selskapenes inntekt fastsettes på bakgrunn av deres prestasjon i en sammenlignende studie, dvs. hvor effektivt selskapet er i produksjon av nettjenester sammenlignet med andre. Sammenligning kan gjøres ved bruk av DEA eller andre metoder. Sumicsid har i sin rapport *Dynamic Regulation* foreslått en ex-post regulering, dvs. at DEA-modellen kjøres i etterkant av det enkelte år.

Ex-post målestokk:

$$R(t) = C(t) + \rho(C^*(t) - C(t))$$

$R(t)$ – inntektsramme på tidspunkt t

$C_{(t)}$ – Selskapets kostnader på tidspunkt t .

$C^*_{(t)}$ – Normkostnaden på tidspunkt t .

Styrken på insentivene bestemmes av $0 < \rho < 1$. Jo høyere ρ , jo sterkere er insentivene i modellen, og jo større betydning har målestokk-kostnadene (normen) ved fastsettelsen av inntekten. Med $\rho=1$ kreves det at 100 % målt effektiviseringspotensial må hentes inn, dvs. normkostnaden dimensjonerer nivået på inntekten. Regulator kan gjennom fastsettelse av ρ styre om normkostnaden skal bestemme inntektsnivået eller om det skal være en justering av nivået, slik dagens inntektsrammemodell med justering for målt effektivitet er.

I modellen over vil $C^*(t)$ være eksogen, dvs. det enkelte selskaps kostnader inngår ikke i fastsettelse av målestokk-kostnader. Insentivene forsterkes da en ikke har problem med "ratchet effect". Konsekvensene av en slik modell er at selskap som gjør det bedre enn normen, dvs. har lavere kostnader enn normen får en høyere inntekt. Motsatt vil selskap som presterer dårligere enn normen få en nedgang i inntektsramme sammenlignet med deres kostnadsnivå.

Modellen er kritisk avhengig av at målestokken er riktig. Dersom DEA ikke fanger de ulike rammebetingelsene som selskapene står overfor vil den være et for strengt effektivitetskrav i forhold til hva potensialet faktisk er.

Tekniske normmodeller

Normverdier kan også fastsettes på bakgrunn av tekniske egenskaper ved etterspørselssiden. En regulering basert på etterspørselsbaserte normverdier vil gi en

⁹ Sumicsid diskuterer dette i sine rapporter, bl.a. Ex-post vs. Ex-ante Regulation og Dynamic Regulation.

inntektsbase med utgangspunkt i arbeidsoppgavene for nettselskapene definert av etterspørselen. Ved å utarbeide tekniske kostnadsfunksjoner for selskapene som skal beskrive hva selskapenes kostnader bør være, kan regulator fastsette selskapenes inntekter som eksempelvis inntektsramme eller pristak.

Ved bruk av tekniske normmodeller fastsetter regulator selskapenes inntekter med bakgrunn i tekniske kostnadsfunksjoner, hvor regulator ikke har kontroll med selskapenes virkelige kostnader. Kostnadsfunksjonene etableres med utgangspunkt i normerte verdier som regulator fastsetter. Normverdier som legges til grunn kan eksempelvis være kundesammensetning, herunder antall kunder og spenningsnivå disse er tilknyttet mv, topografi, nettstruktur, mengde levert energi, leveringskvalitet, geografiske forhold etc. Beregnede kostnader for det enkelte selskap vil utgjøre såkalte idealkostnader for det spesifikke selskap, og vil tilsi selskapets kostnader ved optimal effektiv drift og utvikling av eget overføringsanlegg.

I Sumicsids rapport, *Norm Models* beskrives generelle prinsipper ved bruk av normmodeller. Dette blir i rapporten eksemplifisert ved å gi en kortfattet fremstilling av modellene utviklet i Sverige, Chile og Spania. Chile og Spania benytter denne metoden for insentivregulering av nettvirksomheten. Sverige planlegger å innføre metoden i sin kontroll av tariffene i løpet av 2004.

Gjennom rapporten AG2-V2 fremkommer det at utviklingstiden for en teknisk normmodell er lang, omtrentlig fire til fem år, samt at det kreves store ressurser. Sumicsid konkluderer i sin rapport med at utvikling av en teknisk normmodell ikke er et steg i riktig retning for den norske reguleringen, tatt i betraktning av at Norge i dag er blant de mest avanserte når det gjelder regulering av nettvirksomheten. Kostnadene ved utvikling av en slik modell er høye og NVE har allerede tilgang til data og har en mer effektiv regulering enn hva utvikling av tekniske normmodeller vil gi. Sumicsid påpeker også at overgang til tekniske normmodeller vil bryte kontinuiteten i reguleringen og reversere en god trend av desentralisering av beslutninger.

Bruk av normmodeller til sammenligning av effektivitet.

Som et alternativ til å fastsette inntektsnivået basert på normer, kan normmodeller benyttes til å sammenligne effektivitet mellom selskapene. Resultatene fra disse analysene er viktig for regulator og bruken kan ha ulike formål. For det første gir effektivitetsanalyser reguleringsmyndighetene informasjon om kostnadsstruktur i virksomheten. For det andre gir analysene en rangering av selskapene, fra de mest effektive i produksjon av netjtjenester til de minst effektive. For det tredje kan analyseresultatene benyttes til å fastsette krav om effektivisering, slik det gjøres i dagens regulering. Dette innebærer en grad av normering i reguleringen, gjennom at selskapene pålegges å effektivisere i retning av de selskapene som representerer beste praksis. Krav om effektivisering har også en viktig fordelingsvirkning, gjennom at tariffgrunnlaget justeres ned med et effektivitetskrav. Dette er med på å sikre at kundene ikke betaler mer enn nødvendig. Et fjerde alternativ for bruk av analysene er at informasjon om ulike kostnadseffektivitet offentliggjøres, eventuelt også uten å pålegge eksplisitte krav om effektivitet. Eventuelle gevinster ved effektivisering vil i så fall tilfalle nettselskapet i sin helhet og kundene vil nyte godt av evt. effektivisering ved oppdatering. Til sist kan effektivitetsanalyser også benyttes som et grunnlag for å analysere årsaker til målt effektivitet.

Det er ulik praksis internasjonalt på hvordan effektivitetsanalyser benyttes i regulering av nettvirksomhet. Blant de nordiske landene bruker Danmark og Norge effektivitetsanalysene som et grunnlag for å fastsette individuelle krav til effektivisering. Sverige og Finland gjennomfører også analyser, men bruker ikke resultatene i konkret fastsettelse av effektivitetskrav.

Uavhengig av valg av metode for effektivitetsanalyser stilles det store krav til tilgjengelige data, dens kvalitet og sammenlignbarheten mellom selskapene som inngår i analysene. Dette kravet vil være strengere jo større betydning resultatene fra slike analyser har i reguleringen.

3.4. Mekanismer felles for alternative modeller

Som en del av utformingen av reguleringsmodell er det flere elementer som kan inngå, som for eksempel periodelengde, oppdateringsregler m.v. Vi har valgt å kalle disse generelle elementene for ”mekanismer”. Valg av mekanismer og kombinasjoner av disse er bestemmende for den endelige reguleringsmodellens egenskaper. Nedenfor vil følgende mekanismer bli vurdert:

- Periodelengde
- Oppdateringsregler
- Justering for å ta hensyn til oppgaveøkning innenfor reguleringsperiode
- Gulv/tak på avkastning
- Ex-ante vs. ex-post
- Meny som virkemiddel

3.4.1. Periodelengde

Med periodelengde menes hvor lenge det er mellom hver gang en oppdaterer grunnlaget for inntektsrammen eller pristaket. Betydningen av periodelengde vil ha ulik konsekvens avhengig av hvordan en velger å fastsette grunnlaget for inntekten. Et avgjørende forhold når det gjelder hvilken konsekvens periodelengden har, er i hvor stor grad selskapene gjennom egen tilpasning kan påvirke grunnlaget for sin egen inntekt i en ny periode. De to ytterpunktene er en modell hvor inntekten kun fastsettes på grunnlag av egne faktiske kostnader (kostnadsbasert) og en modell hvor inntekten fastsettes på et grunnlag hvor selskapets egne beslutninger ikke har innvirkning på den fremtidige inntekten (normbasert).

Felles effekt av periodelengde, uavhengig av om en velger normert eller kostnadsbasert oppdateringsgrunnlag, er imidlertid at en lenger periodelengde gir stabilitet både for selskap og kunder. Selskapet vil vite hvilke inntekter de har å forholde seg til over en gitt periode, og tilsvarende for kostnadene for kundene. På den annen side kan lang periode medføre store sprangvise endringer ved oppdatering hvis det skjer store endringer i løpet av perioden.

Likeledes vil periodelengden også ha innvirkning på reguleringskostnadene. Lengre periodelengde kan gi lavere reguleringskostnader som følge av at selve oppdateringen av

grunnlaget kan gjøres sjeldnere. Motsatsen her er hvis reguleringsperioden blir så lang at det er nødvendig å gjøre store individuelle justeringer i løpet av perioden.

Periodens lengde har størst betydning når det gjelder modeller hvor inntekten fastsettes på basis av selskapets egne historiske kostnader. I en slik modell vil periodelengden være det avgjørende elementet i forhold til insentiver til effektivitet, i og med at det er periodens lengde som skaper frikoblingen mellom inntekter og kostnader. Jo lenger reguleringsperiode, jo lenger beholdes gevinsten av kostnadsreduksjoner.

Generelt sett vil en lang periodelengde kunne være problematisk i forhold til investeringer. Spesielt gjelder dette i forhold til nyinvesteringer, fordi det tar lenger tid før investeringen gir opphav til økte inntekter. For reinvesteringer trenger ikke dette å være et like stort problem, fordi inntektsgrunnlaget allerede er inkludert ved historiske avskrivninger eller tilsvarende normer, og reinvesteringene reduserer eventuelt andre kostnader som for eksempel tap eller KILE. Spesielt når det gjelder nyinvesteringer er en derfor avhengig av treffsikre justeringsmekanismer hvis en velger en lang periodelengde.

Reguleringsperiodens lengde har ikke nødvendigvis betydning for leveringskvaliteten. I den grad periodelengden øker selskapenes gevinst ved å redusere kostnader, øker imidlertid også faren for at dette gjøres på bekostning av leveringskvalitet. Lengre periodelengde kan altså indirekte forsterke behovet for å internalisere kvalitetskostnader.

Innenfor en kostnadsbasert modell vil lang periode gi høyere effektiviseringsinsentiver, som igjen kan gi lavere tariffer på sikt. På den annen side vil det ta lenger tid før kundene får ta del i effektivitetsgevinster utover det som sikres gjennom regulators bruk av effektivitetskrav.

Lang periodelengde kan øke insentivene til å bygge ut alternativ energi som følge av at det tar lenger tid før investeringer i nett bidrar til økte inntekter. Disse insentivene vil imidlertid kunne reduseres hvis inntekten i løpet perioden blir justert for kapasitetsøkning.

3.4.2. Oppdatering av datagrunnlaget

Oppdatering av grunnlaget for inntektsfastsettelse er nødvendig for å sikre at grunnlaget justeres for endringer i selskapenes oppgaver, endringer i faktorpriser og andre eksogene forhold, eventuelt oppdatering av normer, og for at kundene skal få ta del i den faktiske effektivisering som skjer. Oppdateringsregler er, sammen med effektivitetsanalyser, nødvendig for å opprettholde og forsterke selskapenes insentiver til å gjennomføre nye kostnadsreducerende tiltak.

Oppdatering sikrer dermed en langsiktig sammenheng mellom faktiske kostnader og inntekter. Kostnadsendringer, inkludert de som skyldes investeringer, vil etter hvert bli reflektert i beregningsgrunnlaget. Virkemidlet er av den grunn helt sentralt i forhold til selskapenes muligheter for å oppnå rimelig avkastning på investert kapital, og det bidrar til at avkastningen på investert kapital konvergerer mot normalavkastningen.

Den langsiktige sammenhengen mellom kostnader og inntekter har positive egenskaper i forhold til leveringskvalitet. Generelt vil det være slik at en sterkere frikopling mellom kostnader og inntekter leder til økt press på andre virkemidler som skal ivareta leveringskvaliteten. Det skyldes at en for sterk frikopling kan gi et uforholdsmessig stort

effektiviseringssignal der kortsiktig effektiviseringsgevinster kan utnyttes på bekostning av leveringskvaliteten på lang sikt.

Oppdatering av datagrunnlaget bidrar til å fordele effektiviseringsgevinster mellom selskap og kunder. Det skyldes at beregningsgrunnlaget oppdateres i tråd med produktivitetsutviklingen i perioden, slik at deler av den kommer kundene til gode. Med andre ord anvender regulator den nyvunne informasjonen, som kundene har betalt for, i kundenes interesse. Den reduserte risikoen som følger av oppdatering, kommer også kundene til gode gjennom lavere risikopremie og lavere tariffer.

Virkemidlets egenskaper i forhold til alternativ energi er uklare, og følger i stor grad av prissignalene ellers i reguleringen. Isolert sett vil nok fravær av oppdatering være gunstigere for alternativer enn hyppige oppdateringer. Ved oppdatering vil den langsiktige sammenhengen mellom kostnader og inntekter kunne forstyrre prissignalene som sendes ut til andre markeder.

3.4.3. Justeringsmekanismer i perioden

Når inntektsnivået fastsettes for en gitt periode fastsettes det på basis av et grunnlag som er tilpasset de rammebetingelser som gjelder på det tidspunkt inntekten fastsettes. Rammebetingelsene både for bransjen samlet og for det enkelte selskap vil endres over tid. Dermed kan nødvendig kostnadsnivå i fremtiden avvike i større eller mindre grad fra det kostnadsnivå den initielle inntekten er forutsatt å dekke.

Begrunnelsen for å gjøre justeringer gjennom perioden er todelt. For det første kan det justeres for eksogene forhold som påvirker alle selskapene, slik som endret kraftpris, rentenivå m.v. Videre kan det være riktig å justere ned inntekten for generell produktivitetsutvikling i bransjen, slik at denne kommer kundene til gode gjennom reduserte tariffer.

For det andre kan det justeres for selskapsspesifikke forhold gjennom perioden. Et eksempel på slike endringer i oppgavens størrelse er økt leveranse, enten dette kommer av endring i antall kunder eller generell forbruksendring. I dagens regulering er denne type justering knyttet opp mot behovet for nyinvesteringer som følge av vekst i oppgaven.

Hvis justeringene gjøres på bakgrunn av eksogene variable, dvs. variable som selskapene selv ikke kan påvirke, vil de i utgangspunktet ha liten innvirkning på hvordan selskapene gjør sin tilpasning. Justeringene vil ha som funksjon å være kompensasjon for kostnadsøkninger og/eller økning i oppgaven. Disse vil i utgangspunktet ikke påvirke insentivene i reguleringen. Eksempler på dette i dagens regulering er KPI justering, justering for endring i rentenivå og kraftpris og justeringsmekanismen for nyinvesteringer i distribusjonsnett. En kan utforme justeringsmekanismer som gir insentiver til tilpasninger i en spesiell retning. Justeringer som beregnes på bakgrunn av handlinger selskapet foretar og/eller variable som selskapene har mulighet til å påvirke vil ha slike insentivmessige virkninger. Et eksempel på dette kan være forrige reguleringsperiodes justering for økning i levert energi, som ga selskapene insentiver til økning i levert mengde. Et annet eksempel kan være dagens justeringsmekanisme for investeringer i regional- og sentralnett som gjøres på bakgrunn av faktiske investeringer, noe som kan hevdes å gi insentiver til investeringer i økt kapasitet fremfor kostnader som følge av økt

kapasitetsutnyttelse. I dagens regulering er imidlertid denne skjevheten forutsatt ivaretatt gjennom konsesjonsbehandlingen.

En generell problemstilling rundt justeringsmekanismer er i hvor stor grad disse skal gjøres generelle og overordnede eller om det er behov for stor treffsikkerhet. Et alternativ vil kunne være en regulering uten justeringsmekanismer, men hvor endringer forutsettes ivaretatt av risikopremien. Dette ville bidratt til lave reguleringskostnader, men samtidig vært mindre treffsikkert. Eksempelvis ville den ikke tatt hensyn til ulik vekst i ulike områder og den ville belønnet selskap med nytt nett, og dermed høyt kapitalgrunnlag, fremfor selskap med gammelt nett og lavt kapitalgrunnlag. Når en utformer justeringsmekanismene er det imidlertid viktig å avveie behovet for treffsikkerhet opp mot reguleringskostnader. Jo større treffsikkerhet og jo mer detaljert justeringsmekanisme en ønsker, jo større blir databehovet og reguleringskostnadene øker.

NVE har ikke tilstrekkelig grunnlag for å lage kvantitative estimater på totale direkte reguleringskostnader for justeringene som gjøres i dagens regulering. Det er likevel grunn til å tro at de direkte kostnadene er små i forhold til den samlede inntektsrammen. Imidlertid kan detaljerte justeringsmekanismer medføre redusert fokus på overordnede mål og oppgaver og over til datamaterialet som ligger til grunn for justeringen både fra selskapenes og myndighetenes side, noe som antagelig er mer vesentlig enn de direkte reguleringskostnadene.

3.4.4. Øvre og nedre tak på avkastning

En øvre og nedre grense for selskapenes avkastning i en gitt periode er et virkemiddel som skal motvirke at beregningsgrunnlaget kan være ukorrekt fastsatt av regulator.

Grenser på avkastning har innvirkning på selskapenes insentiver til å gjennomføre effektiviseringstiltak. En nedre grense vil sikre selskapene en viss minimumsavkastning, og kan motvirke selskapenes vilje for å gjennomføre kostnadsreduserende tiltak. Uheldige egenskaper med hensyn til effektivitet vil også kunne følge av en øvre grense. Selskap som nærmer seg det eksisterende avkastningstaket vil kunne ha interesse av utsette gjennomføringen av effektiviseringstiltak. Et slik grense vil med andre ord kunne lede til uheldig tilpasning fra selskapenes side.

Investeringer i nett er i praksis i liten grad influert av en øvre og nedre grense på investert kapital. Likevel kan spesielt den nedre grensen tenkes å influere på risikobildet. En øvre grense kan prinsipielt ha uheldige effekter dersom den settes for lavt. En nedre grense for avkastning har positiv effekt for leveringskvalitet ved at den bidrar til at selskapene har nok midler til å opprettholde en viss leveringskvalitet.

Kundene berøres i første omgang av en nedre grense dersom den bidrar til at selskapene ikke effektiviserer. På den andre siden kan det argumenteres for at den reduserte risikoen for selskapene ved en nedre grense kommer kundene til gode gjennom lavere tariff. En øvre grense beskytter kundene mot å betale en for høy informasjonspremie.

En nedre grense på avkastningen kan ha ugunstige effekter på alternativ energi. Dersom disse virksomhetene ikke er regulert i samme grad som nettvirksomhetens inntekter vil en garantert minimumsavkastning kunne gi uheldige prissignaler. På den annen side, dersom

lønnsomheten knyttet til investeringer i alternative tiltak er høyere enn tillatt maksimumsavkastning, kan et tak på avkastning virke stimulerende.

3.4.5. Ex-post vs. ex-ante

Dagens inntektsrammeregulering er i hovedsak en ex-ante modell, dvs. at prinsipper for modell og inntekt fastsettes i forkant av reguleringsperioden. Samtidig er det elementer av ex-post i dagens modell, dvs. at enkelte elementer fastsettes i etterkant, for eksempel rente, kraftpris og justeringsparameter for nyinvesteringer.

Sumicsid har i sin rapport *Ex-post vs. Ex-ante Regulation* følgende definisjon på ex-post:

Ex post (Agrell-Bogetoft):

Principles are agreed ex-ante but actual terms, prices, revenue caps etc are determined sequentially using the additional information acquired during the regulation period

Definisjonen over innebærer at reguleringsprinsipper, dvs. valg av modell etc. er fastsatt på forhånd, mens faktiske priser, inntekter etc. fastsettes fortløpende der man bruker den informasjon som er innhentet i løpet av reguleringsperioden. Hovedforskjellen mellom ex-post og ex-ante er hva slags informasjon som benyttes *når* i inntektsreguleringen. Når forplikter aktørene seg til prinsipper og reguleringsverktøy, når fastsettes inntekten og til sist hva slags informasjon benyttes og når blir den gjort tilgjengelig? Tidspunktet for når disse ulike elementene fastsettes har betydning for tilpasningen for selskapene. Dette har også betydning for hvilken risiko aktørene blir påført.

Bakgrunn for vurdering av ex-post vs. ex-ante henger sammen med hva som er målet med reguleringen, hvordan nå målet og til hvilken kostnad. Spørsmålet er om man ved å fastsette elementer av reguleringen ex-post får en høyere måloppnåelse enn ved å gjøre det ex-ante.

Sumicsid foreslår i sin rapport *Dynamic Regulation*, en modell med Ex-post yardstick. Dette vil innebære at effektivitetsanalyser kjøres årlig for å beregne målestokk-kostnaden. Selskapenes inntekt vil bli fastsatt på bakgrunn av deres prestasjon i forhold til målestokk-kostnaden. Fordelene ved dette er:

- Redusere risiko ved at analyser skjer nært i tid og minimere faren for at målestokken ikke er representativ for det enkelte selskap
- Fordeler ved å oppdatere ved bruk av produksjonskostnader fremfor tilfeldighetene knyttet til KPI
- Ikke behov for generelt effektivitetskrav, da analysene fanger opp produktivitetsforbedringer
- Endringer i produksjonsprofil fanges opp gjennom DEA.

På den annen side kan en høy grad av ex-post elementer medføre usikkerhet, da selskapene ikke vet tariffgrunnlaget ved inngangen til det enkelte år. Vurdering av ex-post eller ex-ante blir et spørsmål om hvilke elementer i reguleringen det er hensiktsmessig at fastsettes i forkant eller i etterkant. Elementer som rente, kraftpriser og KPI er elementer som det ikke er hensiktsmessig at gjøres i forkant, pga. den økte risiko dette innebærer.

3.4.6. Meny

Sumicids rapport *Use of menu of Incentive contracts* tar for seg hva menybasert regulering er og diskuterer hvordan dette kan benyttes for å utvide den regulatoriske ”verktøykassen”. Fremstillingen nedenfor er basert på Sumicids rapport.

Meny av insentivkontrakter innebærer at nettselskapene får et valg mellom ulike kontrakter, for eksempel CPI-x eller målestokk-konkurranse som er drøftet i avsnitt 3.3.2. Et annet alternativ er at selskapene får et menyvalg om periodelengde.

Det er ulike grunner til at meny av kontrakter kan være et nyttig virkemiddel for regulator. Det ene er problematikken vedrørende asymmetrisk informasjon. Gjennom valg av kontrakt avslører selskapene hvilke preferanser de har. I tillegg kan man gjennom meny utnytte forskjeller i preferanser og kostnadsforhold hos de ulike selskapene. På grunn av asymmetrisk informasjon kan felles regulering for alle selskapene medføre ekstraordinær informasjonspremie. Videre kan det ved ulikheter selskapene i mellom være sub-optimalt å tilby disse samme kontrakt. Da reguleringsmodellen skal passe alle ulike selskapene innebærer det en høyere total ramme enn hva tilfellet vil være med meny som er tilpasset ulike selskap.

Meny kan dermed forbedre insentivene i reguleringsmodellen. Hensikten med meny er ikke å redusere risiko eller risikofordeling, men snarere å bidra til å øke insentivene i reguleringen. Gjennom meny blir beslutningene desentralisert, dvs. at selskapene selv tar beslutning om hvilken kontrakt som passer dem best.

Meny av kontrakter kan være aktuelt av ulike årsaker:

- Ulike faser i investeringssyklus. Selskap med gamle anlegg kan ha behov for hyppigere oppdatering av kapitalgrunnlaget enn selskap med nye anlegg.
- Ulik kostnadsstruktur. Optimal tilpasning kan være forskjellig grunnet ulik kostnadsstruktur.
- Ulike mål med virksomheten eller evne til effektivisering. Dersom selskapet har en forventning om effektiviseringspotensiale kan målestokk-konkurranse være aktuell meny, selskap med lav forventning om egen effektivisering, vil velge en mer ”trygg” meny, med (CPI-x).

Hovedutfordringen knyttet til meny er design, dvs. utvikling av menyalternativer og vurdering av hvilke problemer man ønsker å løse ved menyvalgene. Introduksjon av meny av kontrakter innebærer høyere reguleringskostnader, både for regulator og selskap. For regulator vil det være kostnader knyttet til utvikling av meny, i tillegg til at kostnader knyttet til å ha ulike rammeverk for reguleringen. Dette må veies opp mot de gevinster meny av kontrakter kan ha.

3.5. Kvalitetsinsentiver

Reguleringen skal bidra til at kraft overføres til riktig leveringskvalitet og pris. De virkemidler som diskuteres ovenfor er i første rekke rettet mot å bidra til kostnadseffektivitet. Det er imidlertid viktig at kostnadsreduksjoner er reelle effektiviseringstiltak og ikke oppnås gjennom en reduksjon i eller forringelse av oppgavene selskapene har, dersom dette ikke er samfunnsøkonomisk rasjonelt.

Reguleringen kan ivareta kvalitetsaspektet både ved økonomiske og direkte virkemidler. Direkte virkemidler vil blant annet kunne omfatte standarder og minstekrav som selskapene må oppfylle. Det kan imidlertid være vanskelig å oppnå optimal kvalitet gjennom direktereguleringer, fordi kostnadene ved å oppnå en gitt kvalitet vil variere blant annet med hensyn til klima og topografi etc., samtidig som betalingsvilligheten for kvalitet vil variere i ulike områder, bl.a. som følge av ulik kundesammensetting. Derfor kan det være samfunnsøkonomisk optimalt å ha ulik kvalitet i ulike områder og overfor ulike kunder. Hvis en skulle kunne optimalisere kvalitet gjennom direkteregulering måtte derfor regulator ha full informasjon om alle kostnader ved ulike nivå på kvalitet i ulike områder, samt betalingsvilligheten for kvalitet i alle områder.

Hvis en internaliserer alle kvalitetskostnader i den økonomiske reguleringen vil det teoretisk sett kunne føre til et sammenfall mellom de bedriftsøkonomiske og de samfunnsøkonomiske optimale tilpasningene. Dette vil dermed ha gode effektivitetsegenskapene både med hensyn til drift og til investeringer. Det enkelte selskap vil i alle sine beslutninger vedrørende drift-, vedlikehold og investeringer ta innvirkning på kvalitet med i vurderingen. Selskapene vil dermed måtte avveie kostnadene ved å oppnå en gitt kvalitet opp i mot kundenes betalingsvillighet for kvalitet.

Problemet er at i praksis vil det vanskelig å måle alle kvalitetsaspekter og å finne et godt mål for betalingsvilligheten for alle aspekter ved kvalitetsendringer. Det kan derfor være mest hensiktsmessig at kvalitet reguleres gjennom en kombinasjon av direkte regulering og incentivregulering. Ved internalisering av kvalitetskostnader, er det ikke praktisk mulig å benytte den enkelte kundes betalingsvillighet i vurderingene. I praksis må man derfor benytte normerte verdier. Dersom man ikke internaliserer alle kostnader ved ulike kvalitetsaspekter, kan det gis insentiver til å hensynta kun enkelte kvalitetsaspekt. Dette er ikke samfunnsøkonomisk optimalt og man bør så langt det er mulig internalisere alle relevante kvalitetskostnader. Samtidig vil dette være en avveining mellom hva som er praktisk mulig i forhold til hva den samfunnsøkonomiske gevinsten vil være.

Kvalitet ivaretas i dagens økonomiske regulering gjennom KILE-ordningen. Denne ordningen gjelder ved langvarige avbrudd over 3 minutter for sluttbrukere tilknyttet lavspennings- eller høyspenningsnettet, som følge av feil eller hendelser i høyspenningsnettet. KILE gjelder også for sluttbrukere tilknyttet regional- og sentralnettet ved kapasitetsinnskrenkninger i de nevnte nettnivåer. Gjennom KILE-ordningen internaliseres kundenes avbruddskostnader ved langvarige avbrudd i selskapenes drifts- og investeringsbeslutninger. For en mer utførlig beskrivelse av KILE-ordningen, se NVE-rapport 3/2000. Erfaringene med KILE-ordningen og hvordan dette ønskes videreført i fremtidig regulering er gitt nedenfor i henholdsvis kapittel 4.3.3 og kapittel 5.3.

3.6. Nærmere om investeringsinsentiver

Det overordnede målet er at reguleringen skal bidra til et samfunnsmessig rasjonelt energisystem. Et nødvendig delmål er da at reguleringen må fremme optimale investeringer i nettvirksomheten. Dette krever tilpasning av nettkapasiteten til en optimal utvikling i hele energisystemet (koordineringsproblemet) og en kostnadseffektiv løsning av transportoppgaven i det elektriske nettet over tid.

Koordineringsproblemet reiser utfordringer som er vanskelige å løse med en økonomisk reguleringsmodell for nettvirksomheten. Store, udelelige og irreversible nettinvesteringer skal koordineres med forventet utvikling og lokalisering av produksjon og forbruk, der ikke bare elsystemet, men også alternativ energi og infrastruktur må vurderes. Overinvestering i det elektriske nettet vil også kunne utkonkurrere alternativene. Dette skyldes at investeringen i nettet svært ofte er irreversibel, og at det vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt å ta den i bruk når den først er gjennomført.

Kriteriet for optimale investeringer er at betalingsviljen fra samfunnet/kunden er høyere enn investeringskostnaden.

Generelt vil samfunnets betalingsvilje for nettinvesteringer avhenge av følgende forhold (ECON- rapport 2003-072, *Nettregulering og investeringer*):

1. Kostnader ved å fremskaffe etterspurt energi lokalt uten investeringer i nettet (lokal kraftproduksjon, eller alternative energiløsninger)
2. Drifts- og vedlikeholdskostnader i nettet
3. Tapskostnader i nettet
4. Avbruddskostnader for kundene
5. Kostnader for kundene ved variasjon i spenningskvalitet
6. Flaskehalskostnader for nettet eller kundene

Dersom en insentivbasert økonomisk regulering kan utformes slik at beslutningstaker (nettselskapet) over tid møter alle de kostnadselementer som er beskrevet i punktene 1-6, og veier nåverdien i endringer i disse over tid opp mot investeringskostnaden, kan vi slutte at vi har et godt grunnlag for investeringsbeslutningene. Dette forutsetter at beslutningstager har finansiell evne til å håndtere investeringskostnaden, og at koordineringsproblemene kan håndteres på en hensiktsmessig måte.

En god avveining mellom ulike kostnader krever også at de ulike kostnadskomponentene inngår i reguleringsmodellen på en likeverdig og symmetrisk måte.

Drifts- og vedlikeholdskostnader og tapskostnader er kostnader som bæres av nettselskapene direkte (for tapene sin del er dette et resultat av et regulatorisk valg, andre land håndterer tapene utenfor de direkte nettkostnadene). Avbruddskostnader kan internaliseres i selskapets bedriftsøkonomiske kalkulasjon gjennom KILE-lignende ordninger. Kostnader ved spenningskvalitet kan i prinsippet håndteres tilsvarende som for avbrudd, men reiser større praktiske utfordringer. Alternativt kan hensynet ivaretas gjennom en direkte regulering i form av krav og vilkår som pålegges selskapet. Oppfølging av slike vilkår vil påføre selskapet kostnader som kan variere med investeringsbeslutningen.

Empiriske undersøkelser som er gjennomført som en del av prosjektet, viser at særlig i distribusjonsnettet vil ulike former for direkte reguleringer ofte være utslagsgivende for valg av investeringstidspunkt. Slike reguleringer er blant annet HMS-krav, krav om leveringsplikt og krav til leveringskvalitet. Direkte reguleringer kan bety at investeringer må gjennomføres, og økonomiske insentiver har liten betydning for selve

investeringsbeslutningen. De kan imidlertid ha betydning for dimensjonering, utførelse og drift.

Flaskehalskostnader reiser spesielle problemer. I sentralnettet oppstår flaskehalskostnader enten som kostnader for kundene i form av prisdifferensialer i markedet (ved bruk av elspotområder), eller som kostnader for systemansvarlig ved motkjøp. Generelt vil bruk av elspotområder løse flaskehalsene med lavest mulig samfunnsøkonomiske kostnader, men de oppstår ikke direkte som kostnader for nettselskapet. Også her kan en tenke seg å innføre KILE-lignende ordninger, men i sentralnettet kan dette være vanskelig siden kostnadene oppstår i et nordisk system.

Distribusjonsnettene har en kapasitet som medfører at det sjelden oppstår flaskehals. Dersom dette er optimalt, er punkt 6 lite relevant. Netteier har imidlertid etter tarifforskriften anledning til å benytte kapasitetsavgifter ved knapp nettkapasitet. NVE kjenner ikke til at slike kapasitetsavgifter benyttes. Kostnadene for kundene ved en eventuell innføring av kapasitetsavgifter i distribusjonsnettet kan internaliseres ved KILE-lignende ordninger.

Punkt 1 reiser spesielle utfordringer. I prinsippet vil nettselskapet under en regulering med økonomisk tak, ha insentiver til å støtte eller selv å investere i alternativer dersom dette samlet sett gir lavere kostnader for selskapet. Dette forutsetter at kostnadene for selskapet ved slik støtte/investering inngår i selskapets regulerte inntekt på samme måte som investeringer og driftskostnader i nettvirksomheten. Dette reiser mange utfordringer med hensyn til å avgrense hvilke kostnader som skal inngå i reguleringsgrunnlaget. Investeringer i alternativer utenfor selskapets kontroll vil inngå i og påvirkes av mange forhold som ikke kan internaliseres i nettselskapets beslutningsunderlag. En mulig, men arbeidskrevende løsning er å la investeringer i alternativer inngå etter en individuell behandling. Et viktig spørsmål er i hvilken grad koordineringsproblemene kan avhjelpes gjennom en kombinasjon av økonomisk regulering og en mer planbasert tilnærming.

Joskow og Tirole (MIT 2003) skiller mellom "network deepening investments" som omfatter fornyelse og utvidelse av det eksisterende nettet og "network expansion projects" som omfatter bygging av nye linjer som ikke i begge ender er tilknyttet nett under kontroll av samme selskap. Fornyelse og utvidelse av det eksisterende nettet vil bli best håndtert av det etablerte selskapet.

Et etablert selskap kan være godt egnet for en insentivbasert rammeregulering. Investeringsbeslutningene vil ikke nødvendigvis være avhengig av positiv nåverdi for hvert enkelt prosjekt. Også kostnadsminimaliserende prosjekter vil bli gjennomført forutsatt at selskapet generelt kan forvente en rimelig avkastning på investert kapital ved en rimelig grad av effektivitet i drift og investeringer.

Utvidelser kan i større grad vurderes separat fra det eksisterende nettet, men setter store krav til koordinering med dette. Slike prosjekter vil ofte ikke bli gjennomført uten at de som prosjekt gir en positiv avkastning for utbygger. Dette kan kreve en mer spesifikk regulering av slike prosjekter, i form av direkte regulering og/eller mer spesifikke insentivmekanismer.

Ved valg av reguleringsmodell i forhold til investeringer står en overfor et valg mellom en strategi der en primært søker å inkorporere de seks kostnadselementene nevnt over inn

i selskapets bedriftsøkonomiske kostnadsbase slik at nettselskapet kan foreta optimale investeringsvalg, eller alternativt å basere seg på en mer individuell behandling av investeringer, der kostnadsminimalisering og koordineringsproblemet søkes løst med mer eller mindre skreddersydde løsninger (kombinasjon av ulike spesifikke insentivmekanismer med ulike former for mer direkte regulering).

En kombinasjon av de to strategiene er også mulig, og kanskje nødvendig til en viss grad, men kan lett bli uoversiktlig og inkonsistent.

En aktuell diskusjon er i hvilken grad man kan definere eiendomsrettigheter slik at aktørene kan løse investeringsproblemet basert på desentrale beslutninger hos den enkelte aktør, for eksempel i form av fysiske og/eller finansielle overføringsrettigheter. Den pågående diskusjonen og forslag til ulike praktiske løsninger reiser mange interessante problemstillinger. Som en foreløpig status for denne diskusjonen vil vi imidlertid vise til nevnte artikkel av Joskow og Tirole (2003) som konkluderer som følger: ”Å primært basere seg på markedsdrevne instrumenter for å styre investeringer i elektrisk overføring vil sannsynlig lede til ineffektive investeringsbeslutninger og underminere funksjonen til konkurransemarkeder for elektrisitet.”

4. Erfaringer og utfordringer for fremtidig regulering

4.1. Kort historisk oversikt over NVEs regulering

Fra energiloven trådte i kraft i 1991 og frem til og med 1996 var NVEs regulering av nettvirksomheten basert på kostnadsdekning. Tariffinntektene dekket faktiske kostnader i tillegg til å gi en rimelig avkastning på investert kapital. Avkastningsregulering ble formalisert 1.1.1993, og NVE fastsatte årlig en øvre grense for rimelig avkastning. Maksimalsatsen fulgte renten på obligasjonsmarkedet med et risikotillegg. Risikopremien var fastsatt til 1 prosent, og avkastningssatsene de aktuelle årene var 11 prosent i 1993, 7 prosent i 1994, 7,5 prosent i 1995 og 7,5 prosent i 1996.

En slik modell tillot at alle kostnadsøkninger tilknyttet nettvirksomheten automatisk kunne overveltes til kundene. Dette ga ikke selskapene insentiver til å gjennomføre kostnadsreducerende tiltak, og dermed heller ikke til effektiv drift. Siden selskapene visste at deres fremtidige inntekter var avhengig av eget kostnadsnivå, ga avkastningsregulering insentiver til overinvesteringer. Modellen hadde derfor egenskaper som ikke var i kundenes og samfunnets interesse.

Da NVE hadde fått etablert et nødvendig datasett med tilstrekkelig kvalitet, ble derfor insentivregulering og inntektsrammer innført. Det skjedde med virkning fra 1997. I reguleringsperioden 1997-2001 fastsatte NVE en årlig øvre tillatt inntekt basert på innrapporterte verdier fra 1994 og 1995. For inneværende reguleringsperiode (2002-2006) er kostnader og verdier fra årene 1996-1999 lagt til grunn for fastsettelsen av selskapenes inntekter.

Et viktig prinsipp i reguleringen er at selskapene ikke automatisk skal kunne overvelte alle økte kostnader til kundene, og dermed oppnå full kostnadsdekning samt rimelig avkastning. Insentiver til effektivisering gis i dagens modell ved å tillate selskapene høyere avkastning enn normalavkastningen innenfor en gitt periode, gitt at den økte avkastningen realiseres gjennom reelle kostnadskutt. Den norske inntektskontrollen er bygd opp rundt dette prinsippet. Avkastning utover normalavkastningen betegnes gjerne for informasjonsrente.

Ordningen med kvalitetsjusterte inntektsrammer for ikke levert energi (KILE) ble innført med virkning fra 2001. Inntil da hadde selskapene ingen økonomiske insentiver til å ta hensyn til leveringskvaliteten. Ordningen har den egenskapen at den bidrar til større grad av sammenfall mellom bedriftsøkonomiske riktige beslutninger og samfunnsøkonomiske riktige beslutninger.

NVE hadde en gjennomgang av modellen og oppdaterte beregningsgrunnlaget for inntektsrammene med virkning fra 2002. Den nye reguleringsperiode ble, på lik linje med forrige reguleringsperiode, satt til å være 5 år. For Statnett ble oppdateringen utsatt ett år, og innført med virkning fra og med 2003. Statnetts reguleringsperiode utløper, som for andre selskap, i 2006.

I forbindelse med gjennomgangen ble det foretatt flere endringer i tillegg til at kostnadsgrunnlaget for beregning av inntektsrammer ble oppdatert. En viktig omlegging var av justeringsmekanismen som ivaretar nettselskapenes endrede oppgaver innenfor reguleringsperioden. Justeringsparameteren for nyinvesteringer fra 2002 innebærer at det for distribusjonsnettene gis en økning i inntektsrammen på grunnlag av relativ økning i antall bygg i konsesjonsområdet og relativ vekst i levert energi på landsbasis. Justering for nyinvesteringer i regional- og sentralnettet er knyttet til konsesjonsbehandlingen. I perioden fra 1997 til og med 2001 ble inntektsrammene justert opp med halvparten av økningen i levert energi (Δ LE-faktoren).

For en detaljert gjennomgang av dagens reguleringsmodell vises det til høringsdokumenter i forbindelse med gjennomgangen av reguleringen. Spesielt henvises det til høringsdokument *Den økonomiske reguleringen av nettvirksomheten*, av 18.5.2001 og *Oppsummering av høringsuttalelser med NVEs merknader*, av 16.10.2001. Dokumentene er tilgjengelig på www.nve.no.

4.2. Målsetninger med dagens reguleringsmodell

Målsetningene med dagens økonomiske regulering av nettvirksomheten er å bidra til at:

- kundene av nettet skal ha lavest mulig kostnad over tid
- nettselskapene over tid skal ha rimelig avkastning på investert kapital ved effektiv drift, utvikling og utnyttelse av nettet.

Selskapenes rett til å oppnå rimelig avkastning er med andre ord knyttet til en betingelse om effektivitet på både kort og lang sikt. For å oppfylle målsetningen om rimelig avkastning ved effektiv drift, må det være en langsiktig sammenheng mellom kostnader og inntekter. Effektiv drift, utvikling og utnyttelse av nettet er også en nødvendighet for at kundene skal møte lavest mulige kostnader over tid.

Siden reguleringen både skal fremme effektiv drift og sikre rimelig avkastning medfører dette et dilemma for myndighetene ved utforming av reguleringen. Insentiver til å gjennomføre kostnadsreducerende tiltak krever frikopling mellom selskapenes inntekter og kostnader. En slik frikopling vil imidlertid kunne være i konflikt med målsetningen om rimelig avkastning på investert kapital ved effektiv drift. Virkemidlene i reguleringen er forsøkt balansert slik at den samlede måloppnåelsen blir best mulig.

4.3. Vurdering av dagens regulering

NVE har gjennom praktisering av inntektsrammereguleringen samlet betydelig erfaring ved regulering av nettvirksomheten. I dette kapitlet gis det en vurdering av de viktigste erfaringene knyttet til de gjeldende målsetninger og de kriteriene som OED har gitt i mandatet (se kapittel 2). Erfaringene er også grunnlag for vurdering av hva som er styrker og svakheter ved dagens regulering.

For en generell oversikt over den faktiske utviklingen av sentrale nøkkeltall, utover det som presenteres i dette kapitlet, vises det til NVEs rapport nr. 12/2003 "Empirisk evaluering av reguleringen av nettselskapene (1997-2001). Rapporten er tilgjengelig på NVEs hjemmesider.

Reguleringsmodellen for inneværende periode er en hybridmodell i den forstand at den består av ulike elementer som er drøftet i kapittel 3. Utformingen av modellen er gjort for å ivareta ulike hensyn. Nedenfor er en kort beskrivelse av reguleringsmodellen for inneværende periode:

Elementer	Valg av elementer i reguleringen og begrunnelse for valg
Overordnet modell	Inntektsrammeregulering som gir incentiver til effektivisering gjennom frikopling mellom inntekt og kostnad innenfor en periode
Datagrunnlag	Historiske kostnader er benyttet som datagrunnlag for å sikre at selskapenes rammebetingelser blir ivaretatt.
Periodelengde	Periodelengde på 5 år er valgt da kortere periode gjør kost-pluss elementet sterkere og lengre periode gir for stor avstand til oppdatering. Hensynet til kunden også viktig.
Oppdateringsregler	Oppdatering basert på historiske kostnader for å sikre rimelig avkastning ved effektiv drift, utnyttelse og utbygging.
Generelt effektivitetskrav	1,5 % årlig krav, begrunnet med fortsatt potensiale for generell produktivitetsvekst.
Individuelle effektivitetskrav	0 – 5,2 % årlig krav, avhengig av målt effektivitet. Fordelingsmekanisme, slik at kundene får del av effektivisering.
Gulv og tak på avkastning	Minimum 2 % og maksimum 20 %, beregnet som et gjennomsnitt over perioden.
Justeringsmekanismer i løpet av perioden	Ex-post elementer for å ta hensyn til økning i oppgave innenfor perioden og endring i priser: <ul style="list-style-type: none"> • Årlig justering for å hensynta nyinvesteringer • Årlig justering for KPI, renteutvikling og kraftpris

Tabell 1. Beskrivelse av elementer i reguleringen i reguleringsperioden 2002-2006.

4.3.1. Effektivitet

I dagens reguleringsmodell gir tildelingen av inntektsrammer for en femårsperiode klare incentiver til effektivisering. I tillegg har effektivitetsmålingene en sentral plass i dagens reguleringsregime, og gir både incentiver til effektivisering gjennom målestokkonkurranse og til fordeling av effektiviseringsgevinster mellom selskap og kunde. Den metoden som benyttes er en såkalt datainnhyllingsmetode, også kalt DEA (data envelopment analysis). DEA rangerer selskapene relativt til hverandre, og ikke til noe absolutt effektivitetsmål. Bruken av DEA innebærer dermed en grad av målestokkonkurranse mellom nettselskapene.

Analysene er basert på data som innrapporteres fra selskapene, og gjennomføres ved inngangen til ny reguleringsperiode. Datagrunnlaget er en kombinasjon av selskaps-spesifikke regnskapsstørrelser, normverdier for nyverdi av anleggene og en del faktiske, fysiske størrelser.

Når effektivitetskravene settes, legger NVE til grunn at om lag 50 % av det målte effektiviseringspotensialet skal hentes inn i løpet av femårsperioden. Dette betyr at selskapene gis både en betydelig buffer mot usikkerhet i selve målingen, og en rimelig tidshorison til å realisere effektiviseringstiltak. Oppdateringen av inngangsverdiene som skjer hvert femte år bidrar også til å redusere det effektive kravet på selskapene.

Effektivitetsmålingene har fra bransjehold blitt kritisert for å være vanskelige å forstå, og lite treffsikre i forhold til det enkelte selskap. Det har også vært arbeidet med andre metoder, blant annet nøkkeltallsbaserte metoder, uten at det har fremkommet resultater som fremstår som mer treffsikre enn DEA-metoden. NVEs erfaring tilsier at analysene er rimelig treffsikre, og at den bufferen som i dag gis er mer enn tilstrekkelig for å veie opp for usikkerheten i analysene.

En sentral målsetning med dagens modell er å bidra til mer effektiv drift, utnyttelse og utbygging av nettvirksomheten. Gjennom en empirisk analyse, basert på tallmateriale fra perioden 1996-2001 for distribusjonsselskapene, har NVE beregnet den realiserte effektivitetsforbedringen¹⁰ for disse nettselskapene samlet sett.

Formålet med analysen er å slå fast i hvilken grad selskapene har forbedret sin tekniske effektivitet, uten å si noe om fordelingseffektene. Videre viser analysen i hvilken grad det er de beste selskapene som har blitt bedre, og i hvilken grad gjennomsnittsselskapet har blitt relativt sett bedre i forhold til de beste.

Det er rimelig å anta at styrken på insentivene til å effektivisere avhenger av hvor mye av gevinsten som selskapene får beholde. Dette styres både gjennom hvilket effektivitetskrav det enkelte selskap stilles overfor, og hvordan rammen oppdateres hvert femte år. Beregninger som er foretatt (av NVE og av ECGroup) viser at selskapene i dagens modell beholder om lag 50 % av effektiviseringsgevinsten.

Undersøkelser Sintef Energiforskning har gjennomført (1997 og 2002) knyttet til nettselskapenes generelle tilpasning til reguleringen viser at selskapene har tilpasset seg reguleringen. En stor andel av selskapene har endret sitt syn på investeringer og gjennomført kostnadsreduserende tiltak som en direkte følge av reguleringen. Andre undersøkelser knyttet til gjennomføringen av investeringer støtter argumentet om at økonomiske forhold får stadig større betydning for de tiltakene selskapene gjennomfører.

Selskapenes tilpasning til regimet har ført til en forholdsvis betydelig effektivisering, både blant de beste selskapene og for gjennomsnittet av alle selskaper. Samlet sett viser analysen at den representative utviklingen i teknisk effektivitet for distribusjonsnett er på 12,5 prosent fra 1996 til 2001, eller om lag 2,5 % årlig. Den generelle effektivitetsutviklingen var på nesten 2 prosent årlig. Forbedring i individuell effektivitet var på 0,5 prosent årlig.

Erfaringene tyder på at inntektsrammereguleringen har gitt selskapene insentiver til effektivisering og at selskapene tilpasser seg reguleringen. Imidlertid er insentiver til

¹⁰ Analysen beregner endring i teknisk effektivitet, og ikke kostnadseffektivitet. Dette betyr at det ikke er tatt hensyn til faktorprisendringer over perioden. Med teknisk effektivitet menes selskapets forbruk av ressurser for å produsere en gitt produktmengde, sett i forhold til beste observerte praksis. Analysen omfatter ikke sentral- og regionalnettet

kostnadseffektivitet blitt kritisert for å være for svake, begrunnet med bruk av historiske kostnader og oppdateringsregelen som ble valgt fra 2002. Det er ikke ennå tallmessig grunnlag for å analysere hvordan oppdateringen eventuelt har påvirket effektiviseringen i bransjen, men de fordelingsmessige virkningene av oppdateringen drøftes i avsnitt 4.3.4.

Bransjens avkastning har ligget stabil gjennom årene 1997-2001, med en gjennomsnittsavkastning på om lag 7,5-8,5% som årlig rate. Dette er nær opp til NVE-renten for de samme årene. Spredningen i avkastningen er imidlertid betydelig, noe som tyder på at insentivene som ligger i reguleringen faktisk virker. En rekke selskaper har gjennom hele perioden 1997-2001 ligget med jevn årlig avkastning i området 10-15%, noe som må karakteriseres som en god avkastning for denne type virksomhet. Imidlertid har også en rekke selskaper realisert avkastning under 5 %, noe som fra en eiers synsvinkel må være klart utilfredsstillende økonomisk sett.

Det er ingen direkte sammenheng mellom oppnådd avkastning og selskapenes målte effektivitet eller effektivitetskrav. Dette er som forventet. Intensjonen i dagens regulering er at de selskapene som effektiviserer mer enn kravet, vil få en høyere avkastning enn normalavkastningen. NVE har imidlertid ikke sammenlignbart datamateriale som gjør det mulig å gjennomføre empiriske analyser på dette punktet.

4.3.2. Investeringer i nett

Kortsiktig og langsiktig effektivitet fordrer at det er de riktige investeringene som gjennomføres. Selskapenes kostnader er i betydelig grad en konsekvens av de investeringer som er foretatt. I tillegg til kapitalkostnadene (avkastningselementet og avskrivningene) har selskapene drifts- og vedlikeholdskostnader knyttet til de eksisterende nettanleggene. Det er også på selskapenes investerte kapital selskapene skal kunne oppnå rimelig avkastning. Videre vil investeringer i nettet, spesielt i sentralnettet, være av betydning for kraftmarkedet.

Dagens økonomiske regulering er særlig utformet med tanke på å gi en rimelig inntekt i forhold til investeringsbehovet over tid. Reguleringen inneholder i mindre grad insentiver rettet mot den enkelte (marginale) investering, utover det som følger av virkningen på selskapenes direkte kostnader. Et viktig unntak er KILE-ordningen, som medfører at selskapene vil ta hensyn til samfunnets avbruddskostnader i sine investeringsbeslutninger. Dessuten kompenseres nyinvesteringer i sentral- og regionalnettet med en spesifikk mekanisme basert på enkeltsøknader.

Metoden for fastsettelse av kapitalgrunnlaget er kilde til en del kritikk fra bransjen om retten for rimelig avkastning på investert kapital. I hovedsak er dette knyttet til tidsetterslepet mellom idriftsettelsestidspunkt for nye investeringer (kostnadsstrømmen) og når de er reflektert i beregningsgrunnlaget for inntektsrammen (inntektsstrømmen). Tidsetterslepet oppstår som en konsekvens av målsetninger knyttet til effektivitet som best oppnås gjennom insentivregulering og frikopling mellom inntekter og kostnader. En sterk frikopling vil være i konflikt med muligheten for rimelig avkastning gitt forutsetningen om effektivitet.

Bruk av historiske verdier vil, alt annet likt, medføre at et selskap med høy alder på nettet vil få en lavere inntektsramme enn et selskap med et relativt nytt nett. Selskapene bør i et langsiktig perspektiv møte de samme rammebetingelsene uavhengig av om selskapets

nett er relativt nytt eller gammelt i dag. Dagens oppdateringsregel og valg av en relativt kort reguleringsperiode på 5 år bidrar til å redusere problematikken rundt alder på nettet, slik at selskapene møter relativt like rammevilkår over tid.

Ved å legge siste tilgjengelige regnskapsåret til grunn ved fastsettelse av inngangsverdiene på kapitalkostnadene kan dette lede til strategisk tilpasning fra nettselskapenes side. Selskapene kan, isolert sett, sørge for å oppnå et høyere driftsresultat enn om investeringen kom tidligere eller senere ved å idriftsette investeringer det året som blir basisår for kapitalkostnadene. På den annen side er nyinvesteringer i distribusjonsnettet i betydelig grad bestemt av leverings- og tilknytningsplikten. Da følger det at investeringstidspunktet er bestemt av faktorer som i stor grad er eksogene for selskapene. Størrelsen på kompensasjonen for nyinvesteringer i regional- og sentralnett justeres i takt med avstanden til oppdateringstidspunktet slik at selskapene ikke har økonomiske insentiver til strategisk tilpasning. For reinvesteringer bidrar en relativt kort reguleringsperiode til å redusere problemet ved at de raskere blir reflektert i beregningsgrunnlaget.

Selskapenes reinvesteringer skal finansieres innenfor eksisterende inntektsramme. Med reinvestering vil vi forstå investeringer for å opprettholde standard og kapasitet på eksisterende driftsmidler. Med lineære avskrivninger basert på førstegangshistorisk anskaffelseskostnad vil kostnaden ved reinvestering normalt være høyere, målt i nominelle verdier, enn den akkumulerte verdien av avskrivningene. Dersom avskrivningselementet plasseres i markedet og forrentes nominelt, vil dette sammen med inflasjonsjusteringen av avskrivnings- og avkastningen på bokført verdi kompensere dette forholdet. Når behovet for reinvestering kommer, er dermed netteier allerede kompensert for at de akkumulerte avskrivningene er lavere enn kostnaden ved reinvesteringen.

Oppdateringsreglene i dagens regulering sikrer at alle regnskapsår før eller senere blir reflektert i inntektsrammegrunnlaget. Et sentralt prinsipp i reguleringen er at beregningsgrunnlaget skal ligge fast, og ikke justeres mellom oppdateringene. Det forklares av behovet for å opprettholde insentivene. Det kan likevel i særlige tilfeller eksistere behov for å justere selskapenes beregningsgrunnlag innenfor perioden, for å ta hensyn til endringer i selskapenes oppgaver. For å ivareta hensynet til investeringer har NVE innført en justeringsmekanisme for nyinvesteringer. Behovet for en slik justeringsmekanisme vil kunne øke i takt med avstanden mellom oppdatering av datagrunnlaget.

Reguleringen er også blitt kritisert for ikke å gi tilstrekkelige insentiver til nettselskapene for å kvitte seg med flaskehals. Denne problemstillingen er først og fremst aktuell innenfor systemansvaret, og er primært knyttet til fysiske forhold i sentral- og regionalnettet. Etter revisjonen av inntektsrammereguleringen for Statnett, har nå selskapet fått en samlet inntektsramme der kostnader knyttet til systemansvaret er inkludert. Det betyr at Statnett i inneværende reguleringsperiode (2003-2006) har større økonomiske insentiver til å ta hensyn til bedriftsøkonomiske kostnader knyttet til flaskehalsbehandling. Statnett er i tillegg pålagt å investere etter samfunnsøkonomiske kriterier. NVE er i denne forbindelse klar over at ulike reguleringsregimer mellom de nordiske landene gir ulike investeringssignaler, og dermed også ulike insentiver til fjerning av flaskehals.

Undersøkelser viser at nivået for investeringer har sunket siden innføringen av reguleringen (NVE 12/2003). Nivået for investeringer i nett har falt siden rundt 1980. Samlet sett kan dette tyde på at det har eksistert en viss overkapasitet i det eksisterende nettet, og at nettet gradvis er blitt bedre utnyttet. I distribusjonsnettet lå samlede investeringer om lag på linje med samlede avskrivninger i perioden 1996-2001. Dette betyr at reinvesteringer alene er lavere enn avskrivningene. Dette er en utvikling som måtte forventes ut fra en situasjon med overkapasitet i nettet. Likevel er det vanskelig å trekke kategoriske konklusjoner om langsiktig trend i investeringer og mulig påvirkning fra reguleringen ut fra en så kort tidsserie som utviklingen siden 1996.

4.3.3. Leveringskvalitet

KILE-ordningen ble innført med virkning fra 1.1.2001.¹¹ Inntil da hadde ikke selskapene økonomiske insentiver til å ta hensyn til leveringskvaliteten. Ordningen bidrar til bedre sammenfall mellom bedriftsøkonomiske riktige beslutninger og samfunnsøkonomiske riktige beslutninger. KILE-ordningen er et sentralt virkemiddel som er utformet for å komplettere resten av den økonomiske reguleringen. Metodikken baseres på at de samfunnsøkonomiske kostnadene i større grad er internalisert i selskapets kostnader. KILE-ordningen innebærer at selskapene tildeles en forventet KILE-ramme basert på historiske avbrudd, samt normerte avsnvsverdier. Den tildelte rammen justeres årlig mot faktisk KILE, slik at selskapet må ta hensyn til avbruddskostnader på lik linje med bedriftsøkonomiske kostnader i sine beslutninger.

KILE har virket i relativt kort tid, og det har derfor ikke vært grunnlag for å gjennomføre noen omfattende evaluering av ordningen ennå. Det foreligger imidlertid en del praktisk erfaring, og det er foretatt en spørreundersøkelse om hvordan selskapene reagerer på ordningen. Denne siste rapporten peker på at selskapene reagerer på insentivene som ligger i ordningen. Spesielt gjelder dette gjennomføring av driftstiltak knyttet til endring i rutiner og arbeidsprosesser der nytteverdien har vært stor i forhold til kostnadene. Ordningen har blant annet gjort selskapene mer bevisste på kundenes avbruddskostnader.

Utviklingen i ikke-levert energi har vist en fallende trend siden 1996. Målt i prosent av levert energi, har ILE som følge av planlagte (varslede) avbrudd blitt redusert til om lag en fjerdedel fra 1996-2002. Tilsvarende tall for ikke varslede avbrudd viser nesten en halvering av ILE. Antall avbrudd har ikke vist en tilsvarende nedgang, slik at varigheten av avbruddene har blitt redusert.

Samlet KILE-ramme utgjør om lag 5 % av selskapenes inntektsramme. I 2002 ble om lag to tredjedeler av rammen trukket inn igjen som følge av faktisk ILE. Dette betyr at selskapene har akkumulert en positiv KILE-saldo, som gir selskapene grunnlag for økte tariffinntekter i fremtiden. Mange selskaper velger å ikke å hente inn positiv KILE-saldo, da antall avbrudd og omfang vil naturlig variere fra år til år. Dette kan bidra til mindre svingninger i tariffene.

KILE-ordningen åpner for individuelle avtaler mellom nettselskapet og større kunder (med forbruk over 400.000 kWh i året). Omfanget av slike individuelle avtaler med sluttbrukere er relativt lite.

¹¹ Se NVE-rapport 3/2000 og NVE-dokument 18/2000 for nærmere beskrivelse av KILE-ordningen.

Slik ordningen er utformet i dag er det ingen samordning med oppdateringsreglene i reguleringen ellers. Dette gir insentiver til overinvesteringer i leveringskvalitet. Ved å innføre en oppdateringsregel av beregningsgrunnlaget for forventet KILE, kan denne effekten motvirkes, jf ECON-rapport nr. 2003-051.

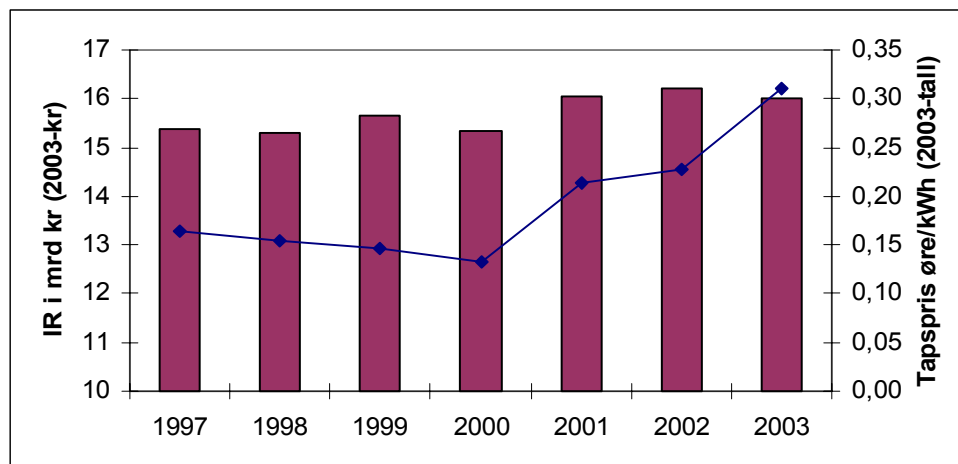
4.3.4. Nett kunder

Kundenes kostnader er avhengig av utviklingen i selskapenes tillatte inntekter, i hvilken grad selskapene velger å ta ut maksimal inntektsramme og selskapenes effektiviseringstiltak.

Oppdateringsregler og effektivitetsanalyser er helt essensielle i dagens reguleringsmodell. Disse virkemidlene sikrer at effektiviseringsgevinstene fordeles mellom kunder og selskap. NVE oppdaterte beregningsgrunnlaget for inntektsrammen med virkning fra og med 2002. De pålagte effektivitetskravene sørger for at kundene får ta del i effektivisering i løpet av reguleringsperioden.

Den aggregerte inntektsrammen er en rimelig referanse på kundenes samlede nettleie. Figuren under viser utviklingen i aggregert inntektsramme i perioden 1997-2003 (2003-kroner). Inntektsrammen har vært relativt stabil, men økende. Den faktoren som veier mest i utviklingen er justeringsparameteren for nyinvesteringer i perioden 1997-2001 (Δ LE-faktoren), som skulle hensynta økning i selskapenes oppgaver. I beregningene som NVE har gjort er det forutsatt at selskapene ikke akkumulerer mindreinntekt. Den faktiske tariffutviklingen er derfor ikke helt i samsvar med figuren under, siden selskapene faktisk har akkumulert en betydelig mindreinntekt gjennom perioden.

Utviklingen i kraftprisen som slår inn i tapselementet i inntektsrammen er også en viktig forklaringsfaktor for økningen i inntektsrammen. For et typisk distribusjonsverk utgjør tapselementet 10-15% av samlede kostnader. Utviklingen i kraftprisen er også illustrert i figuren under. Økningen fra 2000 til 2001 forklares med en betydelig høyere kraftpris enn foregående år. Fra 2001 til 2002 oppdateres datagrunnlaget for beregning av inntektsrammene, samtidig med en økning i kraftprisen. Til tross for svært høy kraftpris i 2003 var det en nedgang i inntektsrammen fra 2002 til 2003. Dette henger sammen med den generelle nedgangen i rentenivået og den årlige justeringen som følge av krav om effektivisering innenfor perioden 2002-2006.

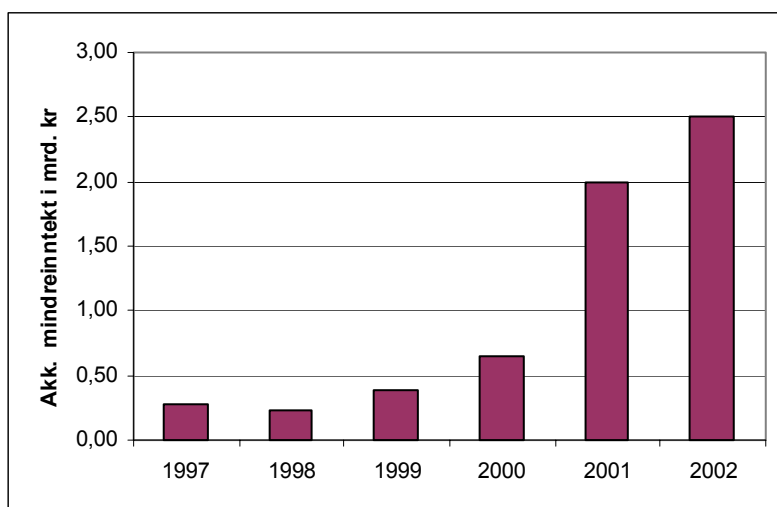


Figur 3. Inntektsrammen i milliarder kr i perioden 1997-2003 og utvikling i kraftprisen (2003-kroner)

Tariffene i 2003, målt i reelle priser, er lavere enn i 1997. Stiliserte analyser NVE har foretatt (NVE rapport 12/2003), viser også at gjennomsnittstariffen (total inntektsramme/levert energi) i perioden 1997-2000 har falt, mens den økte i 2001.

Kundene har imidlertid opplevd økning i de faktiske tariffene i 2002 og 2003. Det kan forklares av flere forhold. De viktigste forklaringsfaktorene er selskapenes innhenting av mindreinntekt, utviklingen i kraftprisen og det reduserte forbruket av elektrisitet. Kombinasjonene av disse faktorene har ledet til delvis store økninger i nettleien.

Tarifføkningene kan splittes opp i to effekter hvor den første tilsier at tariffene økes til et nivå som reflekterer inntektsrammen, og den andre gir seg utslag i at tariffene må opp enda et nivå for å hente inn akkumulert mindreinntekt. Figuren nedenfor viser akkumulert mindreinntekt i perioden 1997-2002 (i 2002-kroner).



Figur 4. Akkumulert mindreinntekt i perioden 1997-2002 (2002-kroner).

Når det gjelder mindreinntekten knyttet til etteroppjøret for faktisk økning i levert energi ble det sagt av NVE at selskapene skulle ta dette i betraktning ved beregning av tariffen i hele forrige reguleringsperiode. På grunn av usikkerheten om størrelsen på Δ LE-vedtaket har selskapene behandlet dette svært forsiktig. I motsetning til årlige vedtak, var dette et vedtak gjeldende for 5 år. Økningen i inntektsrammen som følge av Δ LE er en engangseffekt. I inneværende reguleringsperiode behandles justering for nyinvesteringer annerledes.

En annen forklaringsfaktor for økningen i tariffnivået for sluttkundene er endringer i tariffingsprinsippene som tilsier en omfordeling av kostnadsfordelingen fra produksjon til forbrukere.

Slik reguleringen er utformet i dag, er det kundene som i stor grad bærer risiko knyttet til overført volum, noe som innebærer at nedgang i overført volum fører til høyere pris pr. kWh.

For nettkundene er det også viktig å få levert riktig kvalitet på produktet. I et fritt marked ville selskap som ikke kan levere tilfredsstillende kvalitet til riktig pris bli utkonkurrert fra markedet. For selskap som driver nettvirksomhet er dette ikke tilfelle. NVE må av den

grunn utforme mekanismer som ivaretar kundenes behov for riktig kvalitet. På denne bakgrunn er andre ikke-økonomiske reguleringer og KILE-ordningen innført.

4.3.5. Alternativ energi

Dagens reguleringsmodell har konsekvenser for gjennomføringen av tiltak knyttet til alternativ energi. Det følger i stor grad av konkurransen mellom ulike tilbydere i energimarkedet og avveiningene mellom hvilke tiltak som bør gjennomføres. Forholdet mellom nettregulering og alternative tiltak er derfor sentralt i diskusjonen rundt optimale investeringer. Siden økonomisk regulering av nettvirksomheten ikke alene er tilstrekkelig for å sikre gjennomføringen av optimale investeringer, bør regulators oppgave være å gi riktigst mulig prissignaler til konkurrerende tilbydere i energimarkedet.

Den norske reguleringsmodellen for nettvirksomhet er i hovedsak basert på innsatsfaktorer, og i mindre grad på produktet som leveres. Sammen med oppdateringen innebærer det at selskapenes fremtidige inntekter er avhengig av kostnadsnivået. Dette kan ha uheldige effekter med tanke på alternativ energi dersom prissignalene som oppstår i reguleringen ikke er riktige.

Prissignalene fra nettreguleringen kan imidlertid ikke sees isolert fra prissignalene ellers i kraftmarkedet. At prissignalene som oppstår i reguleringen er optimale, er lite trolig. Generelt kan man likevel si at signalene, i hvert fall på kort sikt, virker medsyklisk med signalene i kraftmarkedet. Større knapphet i markedet reflekteres gjennom høyere tapsledd og høyere tariffer i reguleringen. Det vil imidlertid kunne være et tidsetterslep mellom når knappheten oppstår og når den slår ut i høyere tariffer.

På lengre sikt vil disse signalene kunne bli forstyrret av at selskapenes inntekter bare til en viss grad er frikoplede fra kostnadene. Prinsipielt kan man tenke seg at langsiktig knapphet gir langvarige høye kraftpriser og redusert forbruk, som igjen impliserer et redusert behov for overføringskapasitet. Det vil på over tid kunne bidra til lavere tariffer. I dette tilfelle virker prissignalene motsyklisk i forhold til kraftmarkedet.

4.4. Internasjonale erfaringer med regulering¹²

Frem til 1990 kan regulering av nettverksbaserte monopoler internasjonalt deles i to hovedmodeller. Den ene modellen, som kan refereres til amerikansk reguleringstradisjon, bygger på private profittmotiverte selskaper som reguleres av offentlige kommisjoner. Kommisjonene godkjente monopolets priser ut fra en kostnadsbasert modell, og ble ofte involvert i detaljerte vurdering av hvilke kostnader som kunne aksepteres. Offentlige høringer har vært en sentral del av denne reguleringsmodellen. En annen modell, som kan refereres mer til en europeisk tradisjon, bygger i større grad på direkte styring gjennom offentlig eierskap, eller gjennom en mer implisitt forståelse eller kontrakt mellom monopolet og det politiske nivå, der monopolet har en mer eller mindre uttrykt

¹² Den faktiske beskrivelsen av landenes regulering i dette kapitlet bygger i hovedsak på rapport fra det svenske Statskontoret 2003:27, "Effektiva tilsyn över energimarknaderna" og OFGEM December 2003, "Electricity distribution price control review. Second consultation"

samfunnsgagnlig målsetning. I denne ”europæiske” modellen har selve reguleringsrollen vært langt mindre eksplisitt enn i den amerikanske.

Etter at insentivregulering etter en RPI-X modell ble introdusert i engelsk telekommunikasjon og senere i regulering av de elektriske nettmonopolene på slutten av 1980-tallet, har denne reguleringsmodellen fått stadig større innpass. For tiden kan det synes som at både modeller og paktisk utforming av nettregulering varierer svært mye mellom ulike land. Reguleringen i de fleste land er under utvikling og har ikke funnet sin endelige form. Engelsk nettregulering kan fortsatt sies å være både en teoretisk og praktisk referanseramme for utforming av og diskusjon rundt insentivregulering.

Engelsk nettregulering er utformet som en RPI-X regulering og er i praksis en kombinasjon av pristak- og inntektsrammeregulering.

OFGEM bestemmer hvilke kostnader som selskapet med rimelighet kan inkludere i tariffgrunnlaget. OFGEM støtter seg på en sammenligning av de i alt 9 distribusjonsselskapene. Eksempler på kostnader som inkluderes er driftskostnader, avskrivninger og skatter. Rent praktisk skjer dette gjennom forhandlinger mellom selskapet og regulator hvert femte år. Tariffene tillates å stige i takt med en justeringsindeks minus eventuelle effektivitetskrav (X). Investeringer i ledningsnett er også et forhandlingstema mellom regulator og netteselskapene. Et insentivsystem skal oppmuntre selskapene til å øke effektkapasiteten.

Om justeringsindeksen sier OFGEM i forbindelse med siste oppdatering (1999/2000) at en priskontroll kan utformes slik at det tillatte nivået på totale inntekter variere med volumet distribuert i tillegg til å være relatert til konsumprisindeksen (RPI). Under den opprinnelige priskontrollen fra 1990 steg tillatt inntekt proporsjonalt med antall enheter (kWh). Under den siste oppdateringen av priskontrollen (1995) ble det konkludert med at volumets betydning i inntektsdriveren skulle halveres, fra 100 prosent til 50 prosent. De resterende 50 prosentene ble bestemt ut fra predeterminert forventning om økning i antall kunder. Denne endringen var ment å skulle motvirke kunstige insentiver for selskapene til å fremme økte salg av elektrisitet. Den bidrar også til at man unngår overdrevne fluktasjoner i kWh-prisene etter variasjoner levert volum. Når man valgte å beholde en tilknytning til omsatt volum, om enn på et redusert nivå, var dette begrunnet med at man ønsket å opprettholde normale kommersielle insentiver for selskapene til å søke å tilfredsstille kundenes behov. De samme vurderingene ble lagt til grunn for å fortsette med denne 50/50 fordelingen for reguleringsperioden 2000-2005.

Volumindeksen er utformet som et veid gjennomsnitt av volumer levert fra høyspentnettet og volumer levert fra lavspennetnettet. Lavspennvolumene er igjen delt i tre grupper, som representerer selskapenes tre tariffkategorier (standard, dag og natt). OFGEM regulerer både tariffnivå og tariffstruktur.

Sverige har inntil 2003 basert nettreguleringen på en ex-post vurdering av tariffenes ”skälighet”. Tariffene skal være offentlig tilgjengelige og overvåkes i etterhånd av Energimyndigheten. De skal være objektive og ikke-diskriminerende. De skal dessuten være basert på faktiske kostnader, som nettselskapet må kunne dokumentere. Tariffstrukturen bestemmes av nettselskapet. Avkastning har ikke vært direkte regulert.

Dersom nettselskapene har tatt ut for høye ("oskäliga") tariffer kan de pålegges å betale tilbake til kundene. Dersom det oppstår tvister om tariffvurderingen, er en ordinær domsprosess den eneste veien for å avgjøre saken. I praksis har slike prosesser medført at endelig beslutning om tariffene blir forsinket med flere år.

Når den såkalte "nettnyttmodellen" tas i bruk i løpet av 2004 (med virkning for 2003) vil imidlertid vurderingen av tariffene endres. Nettnyttmodellen baserer seg å etablere et mål på den "nytte" som brukerne av nettet opplever, sammenlignet med den betaling nettselskapet tar imot. Nyttens beregnes ved en modell som bygger opp et ideelt nett ut fra data om kundenes geografiske plassering og leverte volumer. Modellen skal oppdateres hvert år. Dersom betalingen er høy i forhold til beregnet nytte kan/skal regulator vedta en reduksjon av inntektene. Også fra 2004 er den svenske reguleringen en regulering i etterhånd (ex-post). Sverige legger til grunn at bruk av nettnyttmodellen innebærer at Sverige tilfredsstillt EU-eldirektivets krav om en ex-ante godkjenning fra reguleringsmyndigheten av den metode som ligger til grunn for tariffsettingen.

I **Finland** har kontrollen med nettselskapers tariffer til nå vært basert på ex-post metoden, dvs. på historiske data om tariffer og service. Tariffene skal være transparente, ikke-diskriminerende og rimelige. Tariffkontrollen er todelt. En del skjer gjennom vurdering av avskrivninger og andre regnskapsbaserte forhold for å se om de bidrar til effektiv drift, mens en annen del skjer gjennom kontroll av rimeligheten i selve prissettingen. Finland arbeider med en omlegging av reguleringen for å tilfredsstille eldirektivets krav om en mer ex-ante basert regulering.

I **Danmark** er reguleringen basert på inntektsrammer. Energitilsynet fastsetter årlig en inntektsramme for nettselskapene med henblikk på å dekke en rekke kostnader ved effektiv drift av virksomheten. Effektivitetskravet består av et generelt krav som fastsettes av miljø- og energiministeren, og et individuelt krav som fastsettes av Energitilsynet. Det individuelle kravet fastsettes av Energitilsynet under hensyn til den enkelte virksomhetens effektiviseringspotensiale. Det generelle kravet er fastsatt til 3 % både for 2002 og 2003 mens de individuelle varierer fra 0-4,5 % i 2002 og fra 0-9,5 % i 2003. En utfordring for den danske reguleringen har vært en tiltakende akkumulering av mindreakkastning for mange selskaper, bl.a. fordi mange selskaper konsekvent ikke inkluderer tillatt avkastning i tariffgrunnlaget.

4.5. Drivere for bransjen og for regulering i fremtiden

Et robust reguleringsregime bør være mest mulig tilpasset de forhold det skal virke innenfor. Det er derfor viktig å danne seg et bilde av hvordan utviklingen kan forventes å bli fremover i forhold som kan ha betydning for reguleringsregimets virkemåte. I dette kapitlet drøftes viktige strukturmessige, markedsmessige, teknologiske og andre forhold, og hvilke utfordringer disse vil kunne reise med hensyn til den fremtidige økonomiske reguleringen av nettvirksomheten.

4.5.1. Økt fokus på kommersialisering

Kommuner, fylkeskommuner og staten har tradisjonelt stått for, og står fortsatt for den største eierandelen av nettvirksomheten i Norge. Disse eiere har ofte vektlagt andre mål

for nettvirksomheten enn kun bedriftsøkonomiske mål. Eksempler på slike mål er lokale arbeidsplasser og lave tariffier til lokalkundene. Kommunene og fylkeskommunene synes imidlertid i økende grad å legge bedriftsøkonomiske mål til grunn for sine beslutninger. Det har skjedd en overgang fra organisering som kommunal og fylkeskommunal virksomhet til organisering som aksjeselskap. Dette har vært en ønsket utvikling fra myndighetenes side. NVE legger til grunn at denne utviklingen vil fortsette.

Dersom økt fokus på bedriftsøkonomiske mål går på bekostning av relevante samfunnsøkonomiske hensyn, som for eksempel tilfredsstillende leveringskvalitet og beredskap, vil det stille større krav til utformingen av den samlede reguleringen av nettselskapene. Ideelt sett burde bedrifts- og samfunnsøkonomiske mål være sammenfallende. Sammenfallende bedrifts- og samfunnsøkonomiske mål forutsetter imidlertid en internalisering av alle relevante eksterne kostnader og at en får ut riktige prissignaler til aktørene. Innenfor nettvirksomheten kan dette av flere grunner være vanskelig. Samfunnsøkonomiske hensyn må derfor alternativt ivaretas gjennom økte økonomiske insentiver og/eller andre virkemidler som for eksempel definerte minstekrav og standarder.

Større fokus på bedriftsøkonomiske mål vil også kunne føre til økt grad av profesjonalisering blant nettselskapene fremover. En har sett klare tendenser til at selskaper skiller ut virksomhet som har ligget utenfor kjernevirksomheten. Et eksempel er utskilling av entreprenørvirksomhet i egne selskaper. Fremover vil grensen mellom det som har blitt betraktet som naturlig monopol i nettvirksomheten i forhold til markedsbaserte funksjoner kunne forskyves ”innover” etter som det skapes markeder for omsetning av en del nettjenester som har blitt regulert som en del av monopolfunksjonen.

Denne utviklingen rokker i utgangspunktet ikke ved hvilke oppgaver og ansvar som påligger nettselskapet gjennom de tildelte konsesjoner. Det er imidlertid et relevant spørsmål om dagens regelverk i tilstrekkelig grad fanger opp omfanget av den transporttjenesten som selskapene er forventet å utføre. Det er hevdet at dagens nettvirksomhet har en veldefinert inntekt for selskapene, men ikke et like veldefinert omfang av tjenesten. I lys av den kommersielle orienteringen vil det være viktig at det foretas en klar og entydig definering av tjenesten nettselskapene skal levere. Det er også viktig at det gjøres en klar definering av rettigheter og forpliktelser i forholdet mellom nettselskap og kunde.

4.5.2. Mindre overkapasitet i overføringssystemet

Det har vært en generell oppfatning at elnettet frem til første halvdel av 90-tallet var preget av overkapasitet. Økt effektivitet gjennom bedre utnyttelse av nettet kombinert med et lavt investeringsnivå i nettet og vekst i forbruk av elektrisitet har ført til mindre slakk i overføringskapasiteten. Det har vært en generell vekst i forbruket, og denne veksten forventes å fortsette også i fremtiden. Belastningen i nettet vil dermed over tid komme nærmere kapasitetsgrensen, noe som setter økt fokus på viktigheten av å gjennomføre samfunnsøkonomisk riktige investeringer. Dette betyr også at regulator vil stilles overfor større utfordringer i tiden fremover til å gi de riktige investeringsinsentivene.

Samfunnsøkonomisk riktige investeringer krever at kostnadene ved økt kapasitet veies opp mot kostnadene ved bedre utnyttelse av nettet og alternative tiltak. På sentralnettsnivå

har for eksempel en rekke tiltak for å heve lastgrensen bidratt til en høyere utnyttelsesgrad av eksisterende nett enn tidligere. Et eksempel på dette er innføringen av systemvern som har bidratt til høyere lastgrenser over overføringsforbindelsene til Sverige.

Dersom det ikke investeres tilstrekkelig i overføringskapasiteten fremover kan det gå på bekostning av den langsiktige samfunnsøkonomiske effektiviteten i kraftsystemet. Først og fremst kan manglende investeringer og vedlikehold føre til en lavere leveringskvalitet og leveringssikkerhet enn det nettkundene er villig til å betale for. Spenningsforstyrrelser og avbrudd kan føre til betydelige tap for forbrukerne. For det andre, forutsetter et velfungerende kraftmarked et godt utbygd nett. Dette gjelder særlig på sentralnettsnivå. Manglende investeringer i sentralnettet vil kunne føre til betydelige flaskehals i nettet. Flaskehals som skyldes at samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer ikke er gjennomført vil kunne hindre en effektiv allokering av ressursene i kraftsektoren.

4.5.3. Strukturendringer

Det har etter innføringen av energiloven i 1991 og frem til i dag vært en omfattende restrukturering i den norske nettvirksomheten. Antall nettselskaper er redusert fra 234 i 1994 til 166 i 2003.

Reduksjonen i antall selskap skyldes flere forhold. Antall vertikaltintegrerte selskaper, herunder selskaper som omfatter nettvirksomhet samt kraftproduksjon og/eller kraftomsetning, er blitt redusert. Dette skyldes særlig sammenslåinger av mindre vertikaltintegrerte selskaper til større vertikaltintegrerte selskaper. Det har også vært en rekke sammenslåinger og fusjoner mellom nettselskaper på distribusjons- og regionalnettnivå. Dette har ført til at størrelsen på selskapene, med hensyn til antall kunder, varierer betydelig mer enn tidligere. I dag har det største nettselskapet ca 600.000 kunder og det minste bare 200 kunder. Generelt ser vi en konsentrasjon i store selskaper rundt de største byene. I tillegg til sammenslåinger er eierskap til sentralnettet i økende grad konsentrert i Statnett.

I mange tilfeller er nettselskapene del av et konsern som også eier produksjonsvirksomhet og omsetningsvirksomhet, og eventuelt annen virksomhet. Restruktureringen omfatter dermed også integrasjon mellom nettselskaper og annen infrastrukturvirksomhet, både innenfor energisektoren, som for eksempel gass og fjernvarme, og utenfor energisektoren. Det finnes flere eksempler på nettselskaper (eller søsterselskaper til nettselskaper) som har begynt å tilby sine kunder tilleggstjenester som telefoni, forsikring og alarm.

Økt fokus på avkastning og utbytte vil trolig føre til ytterligere restruktureringer fremover. Nettselskaper vil trolig søke etter nye profittmuligheter ved blant annet å utvikle nye forretningsområder og utnytte synergier mellom nettinfrastruktur og annen infrastruktur. Helhetsbildet fremover kan derfor bli en nettvirksomhet som er preget av heterogenitet med hensyn til størrelse, og naturgitt og økonomiske rammebetingelser, der vi også vil se mer komplekse selskapsstrukturer, og mer integrasjon mellom nett og annen virksomhet. Økt omfang av integrerte infrastrukturetselskaper vil kunne stille regulator overfor nye utfordringer både knyttet til fastsettelsen av inntektsgrunnlaget og knyttet til målinger av kostnadseffektivitet og prestasjoner. Dette gjelder særlig ved kostnadsbasert regulering.

Reguleringsutfordringene knyttet til integrasjon mellom nettvirksomhet og annen infrastrukturvirksomhet er også gjeldende for vertikaltintegrerte selskaper eller konserndannelser i energisektoren.

4.5.4. Internasjonalisering

Det pågår en prosess med å etablere og utvikle et europeisk kraftmarked. Denne prosessen er påskyndet av de siste endringer elmarkedsdirektivet som trådte i kraft fra 1.2.2004. Etableringen av et europeisk kraftmarked i regi av EU vil kunne få fremtidige implikasjoner for harmonisering av reguleringsprinsipper og reguleringsregimer. Et felles reguleringsregime for et integrert europeisk kraftmarked ligger trolig noe frem i tid. Harmoniseringskrav er imidlertid blitt et punkt på EUs dagsorden og det er satt særlig fokus på flaskehals, tariffing, systemoperatørfunksjoner og nettplanlegging.

Et regime for neste reguleringsperiode må kunne ta innover seg de harmoniseringskrav som kan komme i regi av EU.

Videreutvikling av det nordiske markedet reiser særlige utfordringer knyttet til fysisk integrasjon, felles regelverk og økt nordisk integrasjon av systemansvaret. Dette kan forde en særbehandling av Statnett som systemansvarlig nettselskap i den fremtidige økonomiske reguleringen av nettselskapene.

EU. I de nå vedtatte endringene i EUs el-direktiv er det tatt inn en bestemmelse om regulering av tariff og vilkår:

Reguleringsmyndigheten skal være ansvarlig for å bestemme eller godkjenne, i forkant av virkningstidspunkt, i det minste den metode som benyttes for å kalkulere eller fastsette betingelser og vilkår for tilknytning og adgang til nasjonale nett, inkluderte overførings- og distribusjonstariffer. Disse tariffene, eller metodene, skal tillate at nødvendige investeringer i nettet kan bli gjennomført på en måte som sikrer levedyktigheten til nettene.

I foredraget til artiklene i direktivet er det videre tatt inn følgende føringer:

De nasjonale reguleringsmyndigheter bør selv kunne fastsette eller godkjenne tariff eller de metoder, der ligger til grunn for beregningen av tariffene, på grunnlag av et forslag fra TSO eller nettselskaper eller på grunnlag av et forslag, som disse operatører og brukerne av nettene er enige om. Ved utførelsen av disse oppgavene bør de nasjonale regulerende myndigheter sikre, at tariffene er ikke-diskriminerende og avspeiler kostnadene, og tar hensyn til de langsiktige, marginale sparte nettkostnader som følge av lokal produksjon og tiltak for å styre etterspørselen.

Det er viktig å merke seg at direktivet pålegger at regulator i det minste skal godkjenne den metode som benyttes for å kalkulere tariffene i forkant, dersom ikke tariffene reguleres direkte. Det foreligger i liten grad føringer mht hva som kan godkjennes som en slik metode. En modell med pristak eller inntektsramme fastsatt ex-ante, supplert med krav om at tariffene skal være offentlige og ikke-diskriminerende og mulighet for regulator til å vurdere klager fra kunder på de fastsatte tariff, antas klart å falle innenfor rammen av den nevnte bestemmelse i EU-direktivet. Det er imidlertid mer uklart hvor langt man kan gå i retning av en mer ex-post basert regulering, der reguleringen i større

grad baserer seg på evaluering av generelt tariffnivå i etterkant, basert på indikatorer og prosedyrer fastsatt i forkant.

I et ikke-forpliktende fortolkningsnotat av 14.1.2004 sier EU-kommisjonen bl.a. at reguleringsmyndighetens rolle i godkjenning av metoder må omfatte en grad av ex-ante vurdering av kostnadselementer for å unngå overkompensasjon av kostnader og potensiell kryssubsidiering. Det er imidlertid en rekke metoder tilgjengelig for regulator når denne skal utøve en slik evaluering av kostnader. Det vil ikke alltid være nødvendig eller formålstjenlig å bygge tariffene direkte fra kostnadene i nettvirksomheten.

5. NVEs anbefaling

5.1. Innledning

Hvilke prinsipper som velges er avhengig av de mål man har med reguleringen og de utfordringene man står overfor i fremtiden. NVE mener at utviklingstrekkene i bransjen tilsier at reguleringen må ta høyde for nye forhold, og at reguleringen fra 2007 derfor vil ha et endret fokus fra i dag. NVE mener at selve målsetningene for reguleringen bør ligge fast. Dette betyr blant annet at selskapene skal kunne realisere en tilfredsstillende avkastning over tid, gitt effektiv drift, utnyttelse og utbygging av nettet. Dette er en fundamental forutsetning for at bransjen skal tiltrekke seg kapital og kompetanse, og bidra til vedvarende verdiskapning i samfunnet. Imidlertid mener NVE at nettvirksomheten har grunnleggende lav risiko, noe som tilsier at risikopremien som kreves fra kapitalmarkedets side vil være forholdsvis lav.

NVE vil også holde fast ved bruken av insentivregulering. Dette betyr at selskapene skal få økonomiske fordeler ved å avsløre informasjon om sine ”sanne” kostnader gjennom effektivisering. Dimensjoneringen av insentivene i reguleringen må imidlertid ikke være slik at det over tid fremstår som mer attraktivt å være ineffektiv og drive moderat effektivisering, enn å drive effektivt.

5.2. Økonomisk reguleringsmodell

5.2.1. Reguleringsmodell

Blant de reguleringsmodellene som er vurdert, er det etter NVEs oppfatning to som skiller seg ut som aktuelle. Disse er inntektsrammer og pristak. De to øvrige modellene som er av ulike årsaker vurdert som lite aktuelle:

- *Avkastningsregulering* har svake egenskaper når det gjelder å stimulere til effektiv drift og utbygging av nettet. Dette følger både av den prinsipielle drøftingen, og av NVEs egen praktiske erfaring med denne type regulering i 1993-96. Vi registrerer også at ingen interessenter – verken på kunde- eller selskapssiden – har uttrykt noe ønske om å gå tilbake til denne type reguleringsmodell
- *Rettighetsregulering* har en del uklare egenskaper, og både det teoretiske grunnlaget og den praktiske erfaringen med denne type regulering er begrenset i relasjon til anvendelse på nettvirksomhet. Det er usikkert i hvilken grad en slik regulering vil sikre at samfunnsøkonomiske løsninger blir realisert. Innføring av en slik modell vil kreve en betydelig omlegging av aktørenes roller, og de praktiske konsekvensene er ikke klarlagt. Klargjøring av rettigheter og plikter er imidlertid en viktig forutsetning også for insentivbaserte reguleringsordninger

I vurderingen mellom pristak og inntektsramme legger NVE vekt på hvorvidt overgang til pristak kan bidra til vesentlige forbedringer i forhold til dagens regulering. Både pristakregulering og inntektsrammeregulering begrenser monolets muligheter til å fastsette høye priser, men kan ha ulike virkninger for tariffutforming og nettutnyttelse.

Når det gjelder insentiver til kostnadseffektivisering i driften, kan ikke NVE se at det er noen prinsipiell forskjell mellom de to reguleringsmetodene.

Når det gjelder nettutnyttelse, kan en regulering basert på inntektsrammer gi insentiver til å redusere omfanget av virksomheten. Ved å heve tariffen og redusere kraftflyten, kan selskapene dels kutte kostnader og dels oppnå gevinster gjennom en mer monopolistisk prisfastsettelse. Selv om denne muligheten begrenses av supplerende regulering som tilknytningsplikt og leveringskvalitet, er dette allikevel neppe nok til helt å fjerne insentivet til å begrense omfanget av virksomheten.

Pristakregulering er mer målrettet med hensyn på å begrense mulighetene til monopolprising både på kort sikt i utnyttelsen av nettet, og ved at pristakregulering ikke gir tilsvarende insentiver til å redusere omfanget av virksomheten.

For prisstruktur og differensiering av prisnivå mellom kundegrupper er forskjeller mellom inntektsrammeregulering og regulering med pristak av mer direkte relevans. Generelt gir pristak sterkere insentiver til å sette energileddet i tariffen ned mot marginalkostnadene og innhente de residuale nettkostnadene gjennom andre ledd som i minst mulig grad påvirker volumindikatoren(e) som inngår i pristakformelen. I praksis er det ikke sikkert at forskjellene er særlig store. Å utforme residuale ledd som ikke påvirker forbruket og som samtidig er akseptable ut fra alminnelige rimelighetshensyn (kundernes betaling skal stå i et rimelig forhold den tjeneste de mottar) vil alltid være en utfordring. Stor vekt på prising av variable ledd i tariffen er også et problem for et selskap regulert med inntektsrammer, siden inntektene dermed kan variere mye fra år til år på grunn av endringer i forbruket forårsaket av for eksempel temperaturforhold eller kraftpriser.

Under en inntektsrammeregulering vil prisøkning på et produkt (tariffgruppe) vanligvis medføre reduserte priser for andre grupper, forutsatt at rammen utnyttes. Det er dermed begrenset i hvilken grad selskapet kan redusere kostnader ved å begrense forbruket gjennom økte priser. Inntektsrammen gir imidlertid selskapet insentiver til å sette relativt høye tariffen, og høyere enn kostnadene, for spesielle kundegrupper som er priselastiske og som kan påføre netteier økte kostnader ved økt forbruk. Dette kan gjelde hyttekunder, små utkoblbare kunder som gir relativt høye administrasjonskostnader og kunder i områder med knapp nettkapasitet og alternativ energi. Det er imidlertid et åpent spørsmål om pristakregulering over tid ville resultere i en vesentlig annen utvikling i tariffen enn den vi har sett til nå. Dersom en annen utvikling kan forventes, må det være en utvikling i retning av en økende fordeling av kostnader til det forbruket som kundene anser er mest nødvendig.

Regulering av prisnivå framfor inntektsnivå medfører at selskapets prisnivå vil være mer stabilt gjennom reguleringsperioden, og at størrelsen på mer- og mindreinntekt fra det ene år til det andre vil bli mindre enn med dagens inntektsrammeregulering. Årsaken til dette er at kortsiktige volumsvingninger ikke vil gi opphav til mer- og mindreinntekt slik som i inntektsrammereguleringen, men vil føre til variasjoner i selskapenes tillatte samlede inntekt i stedet.

På den annen side vil nettselskapene kunne få en betydelig "gratis" fortjeneste dersom forbruket vokser mer enn den forbruksutvikling som er lagt til grunn for pristaket, eller en betydelig "ufortjent" reduksjon i fortjenesten dersom forbruksutviklingen blir vesentlig svakere. Siden de fleste faktorer som påvirker forbruksutviklingen er utenfor

nettselskapets egen kontroll, vil slike variasjoner fremstå som dårlig begrunnet, sett både fra selskaps- og kundesiden.

Høy og økende fortjeneste ut fra forhold som er utenfor selskapets kontroll kan også svekke den alminnelige tilliten til reguleringsregimet. Reduserte inntekter som følge av vedvarende reduksjon i forbruket må til en stor grad kompenseres ved oppdatering til ny reguleringsperiode, og kan gi vesentlige prisøkninger.

Pristakregulering er i stor grad kritisk avhengig av den/de volumvariable som inngår i prisformelen. En enkel modell bygger på energi som volumvariabel. For i det hele tatt å ha noen mening bør en energibasert volumvariabel i sentral- og regionalnettet være punktvis. Erfaringer med den punktvis ΔLE -beregningen i sentral- og regionalnettet fra forrige reguleringsperiode viser at en slik punktvis beregning reiser mange problemer - for eksempel at punkter ikke er gjennomgående avregningspunkter i hele reguleringsperioden. En slik beregning vil kreve omfattende og detaljerte rapporterings- og kontrollrutiner. I de utredninger og rapporter som er utarbeidet under dette prosjektet har det vært konkludert med at pristak-regulering vil være lite hensiktsmessig i sentral- og regionalnettet. Innføring av pristakmodell vil derfor kun være aktuelt for distribusjonsnettet, og ville innebære at det må utarbeides en separat reguleringsmodell for sentral- og regionalnettet. NVE finner dette lite hensiktsmessig.

Etter NVEs vurdering er de viktigste positive gevinstene ved en vridning i retning av pristakregulering knyttet til en økt grad av stabilitet i tariffene uavhengig av de løpende endringer i forbruket, samt en mulig økt grad av positiv kundeinteresse fra nettselskapet ved nytilknytninger, mer marginalt forbruk etc. Disse positive effektene kan også forholdsvis enkelt oppnås innen en inntektsrammemodell, for eksempel ved en enkel oppdatering basert på 50 prosent av veksten eller reduksjonen i levert energi år for år. Dette kan være en aktuell reguleringsmodell i distribusjonsnettet, men er lite aktuell i sentral- og regionalnettet. Vi vil dog peke på at denne typen mekanismer også vil medføre de negative effektene av pristakregulering som er diskutert ovenfor.

I tillegg til de negative sidene ved en pristakmodell som beskrevet over, kan pristak gi netteier insentiver til aktivt å konkurrere mot alternativ energi og andre tiltak som kan begrense elforbruket. Ut fra en samfunnsøkonomisk betraktning er sannsynligvis de negative effektene begrenset. Økt overføring i et eksisterende nett vil i de fleste tilfeller være en kostnadseffektiv løsning sammenlignet med alternativene. Ut fra mer overordnede energipolitiske mål og vurderinger kan dette imidlertid være mer problematisk.

Reguleringen må ha som mål å fremme en grad av "rettferdig" konkurranse fra elnettet i forhold til alternativene. En optimal drift og dimensjonering av nettet i forhold til alle alternativer krever imidlertid en koordinering som går utover regulering av nettvirksomheten alene. En vei å gå er å innføre felles regulering av all ledningsbunden energiinfrastruktur, en annen er pålegg om koordinering, energiutredninger og åpne planprosesser. Den siste veien er i tråd med en utvikling som har skjedd de siste årene, med forskrift om lokale energiutredninger etc. En videreutvikling langs denne veien passer godt med en nettreulering basert på inntektsrammer.

Ut fra en samlet vurdering vil NVE anbefale at en modell basert på inntektsrammer uten justering for endringer i levert energi videreføres fra 2007.

5.2.2. Datagrunnlag

Normbaserte modeller og normer har teoretisk sett bedre egenskaper enn modeller basert på selskapsspesifikke, historiske data hva insentiver til effektiv ressursutnyttelse angår. Årsaken til dette er særlig at insentivene i modellen kan rendyrkes uten at man må ta hensyn til strategisk tilpasning fra selskapenes side.

NVE ønsker en utvikling i retning av mer bruk av normer i reguleringen. Når NVE likevel er skeptisk til å basere reguleringen fullt ut på bruk av normer i neste reguleringsperiode, er det praktisk begrunnet. Vi vil understreke at reguleringen allerede i dag kombinerer normer med selskapsspesifikke, historiske data.

Etter NVEs oppfatning må valg av datagrunnlag avveies mot to motstridende hensyn, nemlig de gode effektivitetsegenskapene knyttet til frikobling, og mot hensynet til å sikre selskapene en rimelig avkastning over tid. Videre vil vi peke på at selskapsspesifikke, historiske data uansett vil være påkrevet som en del av NVEs arbeid med å øke kunnskapen om nettvirksomheten, og for kontroll av virksomheten og selskapenes etterlevelse av de forskrifter som gjelder.

NVE vil ikke anbefale å utvikle tekniske normmodeller for den norske nettvirksomheten. NVE ser det derimot som interessant å videreutvikle økonomiske normmodeller for den fremtidige reguleringen. Vi tror imidlertid ikke at det er realistisk å introdusere økonomiske normmodeller for å sette *nivået* på nettselskapenes tillatte inntekter allerede fra 2007.

Gjennom arbeidet i prosjektet om regulering av nettvirksomheten har det blitt lagt frem forslag til flere ulike former for økonomiske normer. Utfordringen er å fange opp den økonomiske betydningen av omgivelsesrelaterte rammevilkår som er utenfor selskapenes egen kontroll, for eksempel klima, topografi etc. Uten en slik justeringsfaktor – som i realiteten representerer en individualisering av normverdiene - vil normverdiene være lite treffsikre. NVE har ennå ikke funnet realistiske tilnærminger for hvordan en robust rammevilkårsfaktor skal kunne utarbeides og praktiseres innenfor reguleringen.

I tillegg til dette problemet kreves det av normmodellen at man finner gode kostnadsdrivere som har gyldighet på tvers av selskapene, og som er tilstrekkelig treffsikre til at de har legitimitet i et reguleringsregime. Dette er ikke trivielt, og de utredningene som er gjennomført i løpet av arbeidet med prosjektet om regulering har ikke frembrakt resultater som NVE anser som tilstrekkelige for å anbefale brukt for reguleringsformål fra 2007.

NVE bruker allerede i dag normverdier i flere sammenhenger i reguleringen. Dette gjelder blant annet effektivitetsanalysene, samt fastsettelse av rente, kraftpris og inflasjon.

Resultatene fra effektivitetsanalysen er i seg selv normer. Med basis i det faktiske kostnadsnivået, gir ordningen med effektivitetskrav et betydelig press på selskapene for å tilpasse seg det kostnadsnivået som er fremkommet i målingene. Hvorvidt selve datagrunnlaget som benyttes i effektivitetsmålingene er basert på historiske verdier, nyverdier eller andre normer, anser NVE som et hensiktsmessighetsspørsmål. Hovedpoenget er hvordan effektivitetsanalysene kan gjøres mest mulig treffsikre. Dette påvirkes både av valg av datagrunnlag og av selve modellspesifikasjonen. NVE vil i tiden

fremover gjennomføre et prosjekt med formål å videreutvikle og forbedre dagens effektivitetsmålinger, jf. kapittel 7.

NVE anbefaler fortsatt å benytte selskapsspesifikke, historiske verdier som grunnlag for å fastsette tillatt inntekt fra 2007. NVE vil imidlertid øke vektleggingen av normelementene i reguleringen ved å legge økt vekt på effektivitetsanalysene. For å oppnå den ønskede effekten, må denne strukturen suppleres med tilpasninger i oppdateringsreglene, slik at de ikke nøytraliserer effekten av økt vekt på effektiviseringsanalysene. Dette taler også for at reguleringsperiodens lengde settes forholdsvis kort, slik at avvik fra den faktiske utviklingen ikke blir u hensiktsmessig stor.

5.2.3. Mekanismer

NVE vil så langt mulig bidra til at den fremtidige reguleringen blir enklere og mer forståelig enn dagens regulering. Mye av kompleksiteten i dagens modell er knyttet til de ulike mekanismene som brukes. NVE mener at de målsetninger som er satt for nettvirkosomheten vil kreve en forholdsvis komplisert reguleringsmodell også i fremtiden. Vi mener imidlertid at disse målsetningene kan nås med en modell hvor kravet til individuell tilpasning og justering er lavere enn i dagens modell.

Kompleksiteten skapes både ved oppdateringene, når nye inngangsverdier skal etableres, og gjennom perioden, når det skal kompenseres for ulike forhold som oppstår. NVE mener at mulighetene for å redusere kompleksiteten ved oppdateringene er begrenset, men at det er betydelig rom for forenklinger gjennom perioden. Erfaringsmessig brukes mye ressurser – både fra selskapenes og NVEs side – til å følge opp individuelle justeringsmekanismer, i første rekke justering for nyinvesteringer. Generelle justeringer – som for eksempel kraftpris for tapskostnad, inflasjonsjustering m.v. – er i så måte lite kompliserte og lite ressurskrevende.

Justeringene i dagens regime bidrar til en forholdsvis betydelig økning av inntektsrammen utover den opprinnelige tildelte rammen for selskapene samlet sett. Denne økningen kommer i tillegg til den generelle risikopremien, som nå er 2 % eller om lag 1 milliard kroner årlig totalt for bransjen. Av de samlede økningene fra særskilte justeringer gjennom perioden, stod generelle tillegg for 36 % i perioden 1997-2001, mens de selskapsspesifikke justeringene (primært Δ LE) stod for 64 %. De selskapsspesifikke justeringene utgjorde om lag 3 % av selskapenes samlede inntektsramme i 1997-2001.

De selskapsspesifikke justeringene er begrunnet av behovet for å kanalisere midler der behovet faktisk oppstår. Treffsikkerheten av justeringene i forhold til underliggende, faktiske behov er imidlertid diskutert.

NVE mener at en generell justeringsmekanisme vil være hensiktsmessig i distribusjonsnettet også for nyinvesteringer. Dette vil bety at alle selskaper gis samme kompensasjon på et generelt grunnlag gjennom reguleringsperioden, og at individuelle tilpasninger kun gjøres ved oppdateringen. Begrunnelsen for dette standpunktet er at en generell ordning vil ha gode effektivitetsegenskaper, og vil være svært lite ressurskrevende å gjennomføre. Videre vil en slik ordning etter NVEs mening være tilstrekkelig treffsikkert til å sikre rimelig finansiering av nyinvesteringer. NVE har ikke tatt stilling til hva slags justeringsfaktor som skal benyttes eller størrelsen på denne. Dette spørsmålet vil bli nærmere utredet i et prosjekt om investeringsinsentiver, jf. kapittel 7.

I sentral- og regionalnettet mener NVE at generelle mekanismer vil kunne være for lite treffsikre pga store, sprangvise nyinvesteringer, noe som gjør det vanskeligere å bruke en generell mekanisme på de høyeste nettnivåene. Videre er øvrige reguleringer ulik, siden distribusjonsnettet reguleres gjennom områdekonsesjonen og sentral- og regionalnettet gjennom anleggskonsesjonen hva NVEs behandling av nyinvesteringer angår.

NVE mener at dagens metode for kompensasjon for nyinvesteringer i sentral- og regionalnettet er hensiktsmessig og bør videreføres. Samfunnsøkonomiske avveininger er en del av søknaden om anleggskonsesjon. En svakhet ved individuell behandling av investeringer er at man i noen grad svekker nettselskapets insentiv til en optimal avveining mellom investerings- og driftsbeslutninger. Dette kan imidlertid håndteres gjennom krav til utformingen av konsesjonssøknaden og konsesjonsbehandlingen. Gjennom dagens ordning har også NVE de nødvendige virkemidler til å tilpasse den økonomiske justeringen av inntektsrammen for nyinvesteringer til et rimelig nivå samlet sett. Videre mener NVE at reinvesteringer som ikke krever ny konsesjonsbehandling normalt bør kunne håndteres på samme måte som for distribusjonsnettet, det vil si en kombinasjon av historiske avskrivninger og inflasjonsjustering.

Dagens regelverk åpner for at det gis særskilte tillegg i inntektsrammen som følge av blant annet offentlige pålegg, både generelt for alle selskaper og for enkeltselskaper. Ut fra størrelsesordenen på de tilleggskompensasjoner som er gitt, er det mer hensiktsmessig at justeringer som gjelder hele eller store deler av bransjen kompenseres gjennom risikopremien, og ikke ved særskilte tillegg. NVE vil derfor legge til grunn at andre forhold som inntreffer gjennom perioden (myndighetspålegg, endringer i skatter og avgifter, utredningskrav mv.) som hovedregel kompenseres gjennom risikopremien fra 2007.

Størrelsen på de samlede generelle justeringene og risikopremien skal gi selskapene mulighet for rimelig avkastning, gitt effektiv drift og utbygging av nettet. Dette betyr at NVE vil foreta en fullstendig gjennomgang av de ulike justeringene, herunder risikopremien, som brukes i dag, og vurdere både endring i utforming og i samlet nivå.

En forenkling av justeringsreglene, som denne omleggingen signaliserer, må sees i sammenheng med anbefalt periodelengde. Bruk av kun generelle justeringsregler vil gjøre det vanskelig å forlenge dagens periodelengde. NVE vil derfor anbefale at man fortsatt baserer reguleringen på fem-årsperioder mellom hver individuelle oppdatering av inntektsgrunnlaget. Samtidig vil bruk av selskapenes faktiske kostnader sikre at hovedvekten av de individuelle tilpasningene som skjer gjennom perioden blir hensyntatt ved oppdateringen. NVE vil imidlertid videreutvikle oppdateringsreglene etter de linjer som er skissert av Sumicsid, jf kapittel 3.3.2. Dette betyr at både normverdier (spesielt effektivitetsanalysen) og selskapsspesifikke historiske kostnader kan bli vektlagt ved oppdatering.

NVE mener at mekanismene for justering og oppdatering i inntektsrammereguleringen ikke alene kan sørge for tilstrekkelige investeringsinsentiver. NVE anser at mekanismene i inntektsrammen primært skal sørge for at selskapene har tilstrekkelig inntekt over tid til å realisere en rimelig avkastning, under forutsetning av at de blant annet gjennomfører investeringer på et forsvarlig nivå. Innenfor en inntektsramme som ikke tar direkte hensyn til konkrete investeringer i selskapene, vil det isolert sett oftest lønne seg å skyve

investeringer frem i tid. De forholdene som dermed påvirker investeringsbeslutningene direkte er derfor særlig endrede driftskostnader, KILE-kostnader og tapskostnader.

Oppdateringsreglene for kapitalelementet vil ikke alene gi full dekning av gjennomførte investeringer. Etter NVEs oppfatning er dette heller ikke ønskelig. Dersom oppdateringsreglene gir full dekning av selskapets egne investeringer, forsvinner nettopp mye av insentivene til effektiv utbygging av nettet. Den langsiktige finansieringen av selskapenes investeringsbehov ivaretas derfor delvis av oppdateringsreglene for kapitalelementet, og delvis av generelle mekanismer slik som inflasjonsjusteringen. Videre gir KILE-ordningen grunnlag for økonomisk inndekning av investeringer over tid.

På dette området blir dermed samspillet med direkte regulering særs viktig. Krav som stilles gjennom forskrifter, konsesjoner m.v. vil måtte supplere de rene økonomiske investeringsinsentivene.

Et annet forhold er at dagens oppdateringsregler gir ulik inndekning avhengig av når i perioden investeringen er foretatt. Dette er en uheldig virkning fordi tidspunktet for investeringen ikke nødvendigvis styres av hva som er samfunnsmessig optimalt. NVE vil derfor nærmere utrede hvordan likebehandling av investeringer uavhengig av tidspunkt for gjennomføring kan innarbeides i reguleringen.

5.3. Kvalitetsinsentiver

Siden KILE ble introdusert i 2001, har NVE hatt overveiende gode erfaringer med ordningen. Insentivvirkningene er gode, og representerer etter NVEs oppfatning en vellykket internalisering av samfunnets kostnader ved avbrudd.

Insentiver og krav til leveringskvalitet forsterkes ytterligere gjennom ny forskrift om leveringskvalitet, som er planlagt iverksatt fra 1.1.2005. Forskriften vil i større grad enn i dag definere standarder, rettigheter og plikter for leveringskvalitet. Kravene vil være basert på hva som er det mest samfunnsmessig rasjonelle.

NVE anser at KILE-ordningen er det mest effektive økonomiske virkemidlet i reguleringssammenheng for å oppnå optimale investeringsbeslutninger. KILE-ordningen sikrer at samfunnsøkonomiske kostnader reflekteres i selskapets bedriftsøkonomiske beslutninger.

NVE ser det som ønskelig at virkeområdet for KILE utvides. Dette gjelder både i forhold til varighet (dvs. avbrudd med varighet under 3 minutter), spenningsnivå under 1kV, og spenningsvariasjoner. NVE vil også fortsette arbeidet med å vurdere hensiktsmessig differensiering mellom ulike satser for avsavnsverdier. Begge disse forholdene vil bidra til å styrke de økonomiske investeringsinsentivene for nettselskapene. Det er derfor meget viktig at en slik utvidelse utvikles og implementeres slik at samordningen mot overlappende direkte reguleringer blir best mulig.

Samtidig vil NVE vurdere hvordan ordningen eventuelt kan omarbeides til å gi direkte kompensasjon til forbrukerne, og i hvilken grad en slik omlegging vil endre ordningens egenskaper i positiv eller negativ retning. Det vil derfor gjennomføres en omfattende vurdering av KILE-ordningen som en del av forberedelsene til ny regulering fra 2007. I vurderingen vil NVE legge vekt både på insentivegenskapene og kostnadene ved å utvide virkeområdet i forhold til nytten.

5.4. Bruk av meny

Meny i reguleringsmodellen er et mulig virkemiddel for å redusere informasjonspremien, som dermed kan bidra til lavere nettleie over tid. Samtidig vil innføring av meny representere en komplisering av reguleringsmodellen, slik at de eventuelle fordelene ved redusert informasjonspremie må veies opp mot økte reguleringskostnader.

NVE ser det ikke som ønskelig å benytte meny for å legge til rette for ulike strategiske målsetninger fra selskapenes og eiernes side (for eksempel målsetninger knyttet til lokal næringsutvikling eller sysselsetting), fordi dette ville være et brudd med den overordnede målsetningen for reguleringen.

De utredninger og vurderinger som er foretatt har ikke pekt på konkrete områder der hvor informasjonspremien kan reduseres vesentlig ved innføring av menyvalg i reguleringen. Selv om NVE ikke har kvantifisert mulige økte reguleringskostnader ved innføring av meny, mener vi at en slik ordning nødvendigvis vil øke reguleringskostnadene, blant annet som følge av betydelig økt administrativt arbeid både hos NVE og i selskapene. Samtidig vil meny bidra til økt kompleksitet og gjøre det enda vanskeligere å forklare reguleringsregimet både i og utenfor bransjen.

På denne bakgrunnen vil ikke NVE anbefale å innarbeide meny i den fremtidige reguleringen.

5.5. Regulering av systemansvarlig nettselskap

På generell basis er det ønskelig å benytte de samme reguleringsmekanismene for nettselskapene uavhengig av nettnivå. Statnett, som systemansvarlig nettselskap, har imidlertid roller som atskiller seg fra alle de andre nettselskapene og som krever særskilt regulering.

Den økonomiske reguleringen av systemansvaret ble med virkning fra 2003 lagt om slik at Statnett tildeles en egen årlig ramme for å dekke kostnader knyttet til systemansvaret. Rammen gis for fem år ad gangen, og følges opp sammen med inntektsrammen som tildeles Statnett som netteier. Siden ordningen har fungert svært kort tid, er det ikke foretatt noen evaluering i forbindelse med prosjektet om fremtidig regulering. NVE vil imidlertid peke på at denne ordningen har gode egenskaper med tanke på insentiver til økt effektivitet. Videre sikrer samordningen med inntektsramme for øvrig at det ikke gis insentiver til suboptimal tilpasning i forholdet mellom rollene som systemansvarlig og netteier. NVE vil evaluere ordningen nærmere utløpet av inneværende reguleringsperiode, men vil foreløpig ikke anbefale endringer i dagens ordning.

Dagens organisering av prisområder innebærer at markedsaktørene bærer flaskehalskostnadene, mens netteier ikke blir økonomisk påvirket utover kostnader ved spesialregulering (innenfor prisområdene). Dette kan gi uheldige insentiver med hensyn til investeringer som reduserer flaskehalser. NVE mener at det er viktig at markedsaktørene blir eksponert for de signalene som områdeprisene gir, blant annet hva gjelder lokalisering av produksjon og forbruk. Likevel ønsker NVE at sentralnettseiere skal ha økonomiske insentiver til å optimalisere flaskehalskostnadene på samfunnsøkonomisk grunnlag. Dette spørsmålet er imidlertid ikke tilstrekkelig utredet til

å gi klare anbefalinger ennå. Blant annet er det praktiske problemer med å skille mellom flaskehalsen som oppstår som følge av forhold i det norske nettet alene og av nordiske forhold. NVE vil vurdere om en slik innarbeiding er praktisk gjennomførbart innen den nye reguleringsperioden fra 2007.

5.6. Andre deler av reguleringen

5.6.1. Økt samordning mellom økonomisk regulering og direkte regulering

Direkte reguleringer spiller i dag en viktig rolle i regulering av nettselskapene, jf diskusjonen i kapittel 2.5. Utviklingen går i retning av at nettselskapene fatter sine beslutninger på bedriftsøkonomisk grunnlag. Dette er en naturlig og ønsket konsekvens av dagens reguleringsregime, og er i tråd med intensjonene i energiloven. Imidlertid setter denne utviklingen økte krav til å etablere klare standarder for de oppgavene som nettselskapene forventes å løse.

Samspeillet mellom den økonomiske reguleringen og øvrige direkte reguleringer er særlig viktig for å gi selskapene riktige investeringsinsentiver. De viktigste områdene for direkte regulering, og hvor direkte og økonomisk regulering må spille sammen, er leveringskvalitet, beredskap og sikkerhet. Innenfor disse områdene anser NVE særlig at bestemmelser om leverings- og tilknytningsplikt, om leveringskvalitet, om krav til forsyningssikkerhet og beredskap og om krav til teknisk utførelse (bl.a. miljøkrav) må sees i sammenheng med økonomisk regulering. Betydningen av disse områdene er nærmere vurdert under.

5.6.2. Leverings- og tilknytningsplikten

Leveringsplikten gjelder for områdekonsesjonærer (dvs. distribusjonsnett) og sikrer at kunden får levert strøm også i en situasjon der kraftleverandøren ikke er leveringsdyktig. Etter NVEs oppfatning er denne plikten sentral for å sikre tilliten til det frie kraftmarkedet, og å gjøre det enklere for nye kraftleverandører å etablere seg i markedet.

NVE mener at selve leveringsplikten bør opprettholdes i den form den er i dag. Samtidig bør imidlertid dagens regler om ventetariiff og tidsfrister for leverandørbytte når kraftleverandøren ikke er leveringsdyktig endres, jfr. forslagene i st.m. nr 66 (2003).

Kostnader knyttet til leveringsplikten ligger i dag utenfor grunnlaget for den regulerte inntekten. NVE mener at dette er den mest hensiktsmessige måten å finansiere ordningen på. Årsaken til dette er at endringer i omfanget av leveringsplikten vil være administrativt og praktisk vanskelige å håndtere innenfor de vanlige justerings- og oppdateringsmekanismene for den regulerte inntekten.

Tilknytningsplikten innebærer at alle sluttbrukere innenfor en områdekonsesjon kan kreve tilknytning til nettet. Samtidig kan nettselskapet kreve hel eller delvis finansiering av tilknytningen fra kunden gjennom anleggsbidrag. Ordningen sikrer således at kundene har rett til tilknytning til rimeligst mulig kostnad, men dog slik at tilknytning er et individuelt gode og ikke et fellesgode. Investeringer som finansieres med anleggsbidrag inngår ikke i grunnlaget for fastsettelse av nettselskapenes regulerte inntekter. I praksis betyr dette at særlig dyre tilknytninger holdes utenfor inntektsrammen og ikke belastes nettleien.

Isolert sett kan de økonomiske insentivene for nettselskapene virke i retning av å kreve anleggsbidrag snarere enn å finansiere investeringer innenfor inntektsrammen. NVE har imidlertid ikke registrert noen systematisk økning i bruken av anleggsbidrag etter at inntektsrammereguleringen ble innført i 1997. NVE vil nøye følge utviklingen i bruk av anleggsbidrag, og vil vurdere nærmere regler for bruken dersom dette viser seg å være nødvendig.

NVE mener at tilknytningsplikten er et av myndighetenes mest sentrale virkemidler for å sikre at investeringer i utvidelse av distribusjonsnett gjennomføres. Likevel er det viktig at forbrukerne får riktige prissignaler, noe som taler for at ordningen med anleggsbidrag utenfor inntektsrammen bør videreføres.

5.6.3. Kvalitetsstandarder

Leveringskvalitet reguleres allerede med en kombinasjon av økonomiske og direkte virkemidler. NVE mener at samfunnsmessig optimalisering av leveringspålitelighet (avbrudd i leveransen) best gjøres ved å bruke økonomiske virkemidler, slik som dagens KILE-ordning. Imidlertid vil økonomiske ordninger i praksis ikke kunne fange opp alle individuelle forskjeller i kundenes betalingsvilje. Dette gjelder særlig der hvor forbruket er lavt i forhold til kostnadene ved å rette opp avbrudd. Det er derfor viktig å etablere bestemmelser for leveringspålitelighet som bl.a. beskytter kundene mot urimelig lang opprettingstid etter avbrudd.

Informasjon og service overfor sluttbrukerne er en viktig del av distribusjonsselskapenes virksomhet. NVE har i dag i liten grad satt konkrete standarder for denne delen av transporttjenesten. NVE vil overvåke at disse tjenestene holder et tilfredsstillende nivå, og ved behov introdusere standarder for minstekrav knyttet til for eksempel responstid ved henvendelser, omkoblinger etc. NVE vil også vurdere om det er hensiktsmessig å introdusere økonomiske mekanismer for å gi insentiver til optimalt nivå på disse tjenestene.

På noen områder vil det neppe være vesentlig forskjell på nivået på minimumsstandarder og hva som er optimalt. Dette kan for eksempel gjelde spenningskvalitet. Videre er det etter NVEs oppfatning liten grunn til å bruke økonomiske virkemidler i forbindelse med beredskapsmessige pålegg. Slike pålegg må dimensjoneres etter kriterier gitt i beredskapsforskriften.

5.6.4. Konesjoner

Distribusjonsselskapene har gjennom bestemmelsene i områdekonesjonen i dag krav til å investere dersom en kunde krever tilknytning. I regional- og sentralnettet er det anleggskonesjonen som regulerer vilkår knyttet til investeringer. Konesjonssøknader vurderes etter samfunnsmessige kriterier, men initieres av selskapene selv. Det finnes altså intet eksplisitt ansvar for å investere i ny nettkapasitet slik som det er for områdekonesjonærene.

I forhold til den økonomiske reguleringen spiller anleggskonesjonen en viktig rolle for justering av inntektsrammen ved nyinvesteringer. Spørsmålet er om det i tillegg er behov for å kunne pålegge eiere i sentral- og regionalnettet investeringsplikt utløst av behov fra kunder eller produsenter.

Dette spørsmålet har ikke blitt utredet som en del av arbeidet om fremtidig regulering av nettselskapenes inntekter fra 2007. NVE ser imidlertid foreløpig ikke grunnlag for å anbefale innføring av investeringsplikt i regional- og sentralnettet, men anser at spørsmålet bør utredes nærmere. Dersom en investeringsplikt skulle innføres på et senere tidspunkt, er det NVEs oppfatning at finansiering gjennom anleggsbidrag bør kunne benyttes også her på samme måte som i distribusjonsnettet.

5.6.5. Grunnlag for planlegging og samordning av beslutninger

En optimal utvikling i hele energisystemet krever en optimal tilpassing av nettkapasiteten over tid, i tillegg til at man samtidig tar optimale beslutninger i andre deler av energisystemet – det såkalte koordineringsproblemet.

Koordineringsproblemet reiser utfordringer som vanskelig lar seg løse innenfor rammen av en økonomisk regulering av nettvirksomheten. Store udelelige og irreversible nettinvesteringer skal koordineres med lokalisering og forventet utvikling av produksjon og forbruk, der ikke bare elsystemet, men også alternativ energi må vurderes. NVE legger til grunn at dette koordineringsproblemet best kan adresseres gjennom en planbasert tilnærming. De fremste virkemidlene i dag er krav til energiutredninger og kraftsystemutredninger.

NVE vil imidlertid peke på at disse virkemidlene setter krav til dokumentasjon og bred informasjon, men innebærer ikke direkte styring av beslutninger. Vi mener at myndighetenes rolle i denne sammenheng skal avgrenses til å kreve dokumentasjon og informasjon, mens aktørene selv på kommersielt grunnlag, og innenfor de regler som blant annet gjelder for konsesjoner, fatter de endelige investeringsbeslutningene.

5.7. Strukturendringer

Reguleringen bør fremover bidra til en mer effektiv selskapsstruktur innen nettvirksomheten, der dette er hensiktsmessig. Nettvirksomheten er fremdeles preget av et stort antall, til dels svært små selskaper, og trolig vil en del av effektivitetspotensialet forventes å kunne realiseres gjennom stordriftsfordeler. NVE har imidlertid ikke grunnlag for å si noe om hva som er optimal selskapsstørrelse med hensyn til å realisere stordriftsfordeler, og ser det som vanskelig å bygge inn spesifikke mekanismer i reguleringen på dette området. Videre restrukturering av bransjen må derfor først og fremst komme som et resultat av eiernes egne beslutninger innenfor en generell regulering.

Fra et økonomisk effektivitetsperspektiv er muligheten for samdriftsfordeler det viktigste argumentet for å tillate integrasjon mellom ulike infrastrukturvirksomheter. Et viktig argument mot denne type sammenslåinger, er hensynet til effektiv regulering. Når flere virksomheter er integrerte, blir det vanskeligere for regulator å skaffe seg det innsyn som skal til for å tilpasse reguleringene til de underliggende produksjonsmessige og markedsmessige forhold. NVE anser at eiermessig skille er den beste løsningen for å håndtere dette. Dersom en ikke velger denne løsningen må reguleringen(e) utformes slik at disse gir tilstrekkelig hjemmel og kontrollmulighet til å avverge at det skjer kostnadsoverveltning og kryssubsidiering.

5.8. Rapportering og regnskap

Kontrollforskriften gir regler for hvordan nettselskapene skal rapportere økonomiske og tekniske data. Gjennom utviklingen av rapporteringssystemet har NVE etablert en omfattende database for data fra selskapene, som nå inneholder sammenlignbare data for nesten 10 år tilbake i tid. Denne databasen er et meget viktig verktøy for praktisering av NVEs regulering, uavhengig av hvilken reguleringsmodell som velges.

Kvaliteten av datamaterialet avhenger av at nettselskapene anvender samme prinsipper i sin registrering av regnskapstall og øvrige data. Dette er forhold som i rimelig grad er ivarettatt i dagens rapportering, men som har klare forbedringspotensialer.

En målrettet og rettferdig regulering avhenger av gode og sammenlignbare data fra selskapene. NVE vil derfor legge vekt på klarere regler på flere områder. Helt sentralt står tiltak for å skille mellom den regulerte nettvirksomheten og annen virksomhet i nettselskapene. I dag gir kontrollforskriften forholdsvis store frihetsgrader med hensyn til hvilke kostnadsfordelingsprinsipper som er akseptable. NVE vil sette i gang arbeid med tanke på stramme inn regelverket på dette området. Videre vil NVE vurdere om det er grunnlag for klarere regler knyttet til vurdering mellom aktivering og kostnadsføring i regnskapet.

5.9. Hjemler og sanksjonsmuligheter

NVEs erfaringer fra den økonomiske reguleringen hittil tilsier at selskapene i stor grad bestreber seg på å følge opp de krav som stilles gjennom kontrollforskriften. Parallelt med utviklingen mot mer kommersielt drevne selskaper vil NVE imidlertid forvente en utvikling mot at grenselinjene for hva som er akseptabel rapportering og for tilpasning til regelverket generelt i økende grad vil bli testet ut av selskapene.

NVE mener at det er viktig at tilpasninger utenfor regelverket ikke skal lønne seg for de selskapene som eventuelt gjør dette. Dagens sanksjonsmidler overfor selskaper som overtrer grensene er meget begrensede, og innebærer ikke noen økonomisk nedside utenom i alvorlige tilfeller der strafferettslige forhold er involvert. Blant annet vil feil i inngangsverdier som konstateres etter at vedtak om disse er fattet, normalt ikke kunne gis tilbakevirkende kraft etter forvaltningslovens bestemmelser.

Kundene vil i prinsippet kunne påklage vedtak fattet av NVE om nettselskapenes inntekter. NVE vil imidlertid peke på at det er en grunnleggende ubalanse mellom nettselskapene og kundene i forhold til *praktisk* klageadgang. Selskapene vil ha god informasjon om underliggende forhold og systemets virkemåte, og må forutsettes å være i stand til å ivareta sine egne interesser ved å påklage vedtak som de mener er urettmessig i deres disfavør. Kundene – særlig på lavere nettnivå – kan ikke forutsettes å ha den samme informasjon og evne. NVE ser derfor et klart behov for klargjøring av hjemler og sanksjonsmuligheter med formål å bedre ivareta kundenes interesser i forhold til nettselskapene.

Som drøftet tidligere i anbefalingen, vil NVE foreta en gjennomgang av reguleringen med sikte på klargjøring av rettigheter og plikter for nettselskapene, herunder klargjøring av

krav til rapporteringen. Dette betyr at de materielle krav i reguleringen blir mer presise. Ved brudd på disse materielle krav vil NVE anvende de hjemler og eventuelle sanksjoner som vedtas.

NVE vil anbefale at energiloven endres slik at påviste brudd på regelverket, herunder feil i inngangsverdiene, skal kunne endres av NVE med tilbakevirkende kraft innenfor en nærmere bestemt tidshorisont. En slik adgang vil justere selskapet tilbake til et rimelig nivå, men innebærer ikke et element av straff. NVE vil derfor anbefale at det også innføres generell gebyrhjemmel for brudd på energilovens bestemmelser.

For å sikre at ilagte gebyrer representerer en reell straff for de selskapene som berøres, vil NVE innføre regler for at ilagte gebyrer ikke inngår som en del av nettvirksomhetens kostnader ved fastsettelse av inntektsrammen.

6. Praktisk gjennomførbarhet

6.1. Vurdering av reguleringskostnader

Reguleringskostnadene omfatter kostnader som både selskapene og myndighetene pådrar seg i forbindelse med den økonomiske reguleringen. Reguleringskostnadene drives både av kompleksiteten i selve reguleringsmodellen, og av graden av kontroll og oppfølging som er påkrevd både fra selskapenes og fra NVEs side. NVE ønsker å bidra til at reguleringskostnadene går ned. Imidlertid må forenklinger vurderes i forhold til den nytten reguleringen gir, blant annet i form av mer effektiv ressursbruk og bedre fordelingsvirkninger.

NVE mener at de forenklinger i individuelt orienterte justeringsmekanismer som er anbefalt i kapittel 5 vil bidra til reduserte reguleringskostnader i forhold til dagens modell. Delvis er dette knyttet til den konkrete saksbehandlingen. NVE mottar årlig om lag 50-60 klagesaker fra konsesjonærene om forhold knyttet til nettreguleringen. Den direkte ressursbruken for klagebehandlingen er moderat i forhold til den samlede inntektsrammen, men betydelig større i forhold til de verdier som klagen gjelder. Vi mener likevel at det viktigste bidraget til reduserte reguleringskostnader vil ligge i at både selskapene og myndighetene vil bruke mindre tid på å fokusere på detaljer, og mer tid på overordnede og mer verdiskapende oppgaver for nettvirksomheten.

Den foreslåtte reguleringsmodellen vil fremdeles bygge på individuelle vurderinger i forbindelse med oppdateringer hvert femte år, både for inngangsverdier til inntektsrammen og for effektivitetsanalysen. Den anbefalte modellen forventes derfor ikke å påvirke reguleringskostnadene i forhold til dagens nivå på dette området.

NVE mener at det vil være behov for mer aktiv oppfølging og kontroll av selskapene enn i dag. Satsningen starter allerede i inneværende reguleringsperiode, og er ikke drevet av endringer i reguleringsmodellen, men av utviklingen i bransjen. NVE vil likevel signalisere at man må forvente økte reguleringskostnader knyttet til oppfølging og kontroll, både på myndighetenes og selskapenes side.

6.2. Behov for endringer i lover og forskrifter

De anbefalinger som NVE legger frem i denne rapporten medfører ingen endringer i intensjonene i eksisterende lover. Endrede hjemler for omgjøringsadgang og gebyrhjemmel vil imidlertid kreve endringer i energiloven. Videre vil det være behov for flere endringer i underliggende forskrifter, og sannsynligvis vil det være hensiktsmessig med endringer i energilovforskriften. Det er flere forhold som vil kreve forskriftsendring, bl.a. endringer i KILE, endringer i justeringsmekanismer, rapporteringskrav m.v. NVE vil gjøre en nærmere vurdering av behovet for forskriftendringer i forbindelse med den høringsprosessen som vil komme som en oppfølging av denne rapporten.

6.3. Administrative konsekvenser for selskapene

NVEs anbefaling omfatter ingen vesentlige krav til endringer i selskapenes administrative systemer eller regnskapssystemer. En videreutvikling av KILE-ordningen som skissert i kapittel 5 vil kunne medføre økte kostnader på systemsiden. Dette omfatter både systemer for registrering av kvalitetsavvik, og for beregning og oppgjør av direktekompensasjon til kunder dersom slike mekanismer skulle innføres. Omfanget og kostnadene ved en videreutvikling av KILE vil bli evaluert som en del av utredningsarbeidet fremover.

7. Videre arbeid med fremtidig regulering

7.1. Kommunikasjon og samarbeid med berørte parter

NVE har hatt et utstrakt samarbeid og kommunikasjon med bransjen og andre berørte parter fra kundesiden, organisasjoner og departementet. Vår erfaring så langt er at denne modellen har bidratt til betydelig styrket forståelse og faktagrunnlag for de vurderingene som er gjort i rapporten. Videre er det etablert en meget positiv kommunikasjonsform både mot bransjen og kundesiden. Samtidig har vi vært presise på å skille hva som er arbeid og innspill som skjer fra aktørenes side, og hva som er NVEs egne, interne vurderinger og konklusjoner.

NVE vil gjennomføre en evaluering av arbeidsformen, både internt i etaten og blant de som har vært involvert. Blant annet vil vi evaluere ressursbruken i forhold til de fordeler vi mener vi har oppnådd.

Det videre arbeidet med fremtidig regulering går nå inn i en mer detaljert fase. NVE ser det derfor som hensiktsmessig at videre utredningsarbeid i hovedsak gjøres i ren NVE-regi, og ikke som samarbeidsprosjekter med bransjens og kundenes organisasjoner.

Vi vil imidlertid søke å opprettholde og videreutvikle de positive sidene fra det arbeidet som ligger bak oss også i det forestående arbeidet med fremtidig regulering. Blant annet vil NVE invitere til regelmessige møter med kundesiden, med bransjens organisasjoner, og med Statnett direkte på de problemstillinger som er spesielle for sentralnettet og systemansvarlig nettselskap.

7.2. Nye prosjekter

Arbeidet med rapporten har avdekket et klart behov for mer detaljerte utredninger og videreutviklingsarbeid på flere områder. Tre av disse områdene er i liten grad avhengig av tilbakemeldingen fra OED og andre berørte parter, og vil bli igangsatt umiddelbart etter at rapporten er levert. Dette gjelder temaer knyttet til investeringer og risiko, kvalitetsinsentiver og effektivitetsmålinger.

Avsnittene under inneholder foreløpige prosjektbeskrivelser for de tre temaene.

7.2.1. Investeringer og risiko

Utviklingen av et rasjonelt energisystem fordrer at de riktige investeringene gjennomføres. Investeringer som gjennomføres har langsiktige konsekvenser som berører flere deler av kraftmarkedet. Selskapenes investeringsbeslutninger påvirker eget kostnadsnivå i lang tid, og derigjennom tariffnivået. Det er også et tett samspill mellom investeringer i nett og kraftsystemets virkemåte. Investeringene drives av både

økonomiske hensyn og av direkte reguleringer, som for eksempel tilknytningsplikt og krav til beredskap.

Prosjektet skal vurdere videre utforming av de økonomiske investeringsinsentivene samt foreta en gjennomgang av hvordan de direkte virkemidlene er utformet og praktiseres. Hensikten er å sikre best mulig samspill mellom økonomiske og direkte virkemidler. Herunder vil man spesielt se på mulighetene for å etablere investeringsincentiver knyttet til flaskehals og forholdet mellom investeringer og kvalitetsaspektet.

Videre vil den samlede risiko som reguleringen representerer for nettselskapene i tillegg til virksomheten for øvrig bli vurdert i forhold til hvilken avkastning som er rimelig å sette for bransjen. Prosjektet vil omfatte en konkret vurdering og anbefaling om det fremtidige avkastningskravet som skal reflekteres i normalavkastningen.

KILE-ordningen har klare insentivegenskaper i forhold til investeringer. Dette prosjektet vil derfor i nødvendig utstrekning bli samordnet med det planlagte KILE-prosjektet, se under.

7.2.2. Kvalitetsinsentiver

NVE vil sette i gang et prosjekt om videreutvikling av KILE-ordningen i løpet av første halvår 2004. Formålet med prosjektet er tredelt:

- Vurdering av ordningens virkeområde til kortvarige avbrudd, avbrudd i lavspentnettet og spenningsvariasjoner. Vurderingen skal ta for seg både mulighetene for tekniske løsninger, og hvilke systemmessige og administrative kostnader en utvidelse kan medføre.
- Vurdering av satser for avsavnsverdier. Vurderingen må både ta for seg satser knyttet til eventuelle utvidelser av virkeområdet, og endringer i dagens satser, herunder om dagens differensiering er tilstrekkelig.
- Vurdering av omlegging til direkte kompensasjon for berørte forbrukere. Insentivvirkningen av KILE-ordningen er uavhengig av hvordan avbruddskostnadene fordeles på kundene. Direkte kompensasjon er i stor grad et spørsmål om legitimitet av reguleringen, og hvordan NVEs økonomiske regulering skal spille sammen med øvrige lover og regler blant annet om forbrukerrettigheter. Prosjektet skal omfatte en vurdering av hvorvidt omlegging til direkte kompensasjon endrer egenskapene for øvrig ved ordningen i positiv eller negativ retning.

Kriteriene for vurdering av en omlegging er særlig knyttet til effektivitetsegenskaper, betydning for investeringer, leveringskvalitet og nettkundene. Prosjektet vil bli gjennomført som et samarbeid mellom flere seksjoner i NVE, og det vil bli benyttet ekstern bistand. Foreløpige resultater og vurderinger vil sannsynligvis bli lagt frem i løpet av høsten 2004.

7.2.3. Effektivitetsmålinger

NVE vil sette i gang et prosjekt om effektivitetsanalyser i løpet av første halvår 2004. Prosjektet har to hovedformål. For det første vil NVE videreutvikle og eventuelt forbedre spesifiseringen av dagens analysemodell. I dette arbeidet vil vi legge hovedvekten på

videreutvikling av DEA-metoden, men vil også vurdere om andre metoder kan være hensiktsmessige.

For det andre vil NVE adressere data- og måleproblemer i dagens modell knyttet til de store selskapene som ikke har noe reelt sammenligningsgrunnlag i dagens datasett. Dette gjelder særlig Statnett og de største nettselskapene i de store byene. Problemene vil både relateres til mulige endringer i selve modellspesifikasjonen og metodevalg, og muligheten for å gjennomføre for eksempel internasjonale benchmarkinganalyser. Slike analyser er selvsagt avhengige av at andre lands myndigheter og selskaper er villige til å delta.

Prosjektet vil bli gjennomført med ekstern konsulentbistand. Foreløpige resultater vil bli lagt frem høsten 2004.

7.2.4. Forskningsprosjekt om fremtidig regulering og alternative energikilder

I samarbeid med BI og med støtte fra Norges Forskningsråd satte NVE i 2003 i gang et forskningsprosjekt om regulering av nettselskaper og utviklingen av nye og effektive energikilder i fremtiden. Hovedmålsetningen med dette forskningsprosjektet var for det første å undersøke hvordan dagens reguleringsmetodikk både i Norge og andre land påvirker insentiver til å innovere og utvikle nye energikilder. For det andre ønsker man å utvikle kunnskap om hvordan reguleringsregimer bør utformes i fremtiden for å gi insentiver til innovasjon og investeringer i alternative energinett og lokal produksjon.

Innenfor dette prosjektet arbeides det i dag med flere delprosjekter knyttet til å øke innsikten om hvordan insentivreguleringen i Norge har virket siden 1997. Konkret arbeides det med å se på sammenhengen mellom utformingen av reguleringen og utviklingen i effektivitet, kostnader og kvalitet. Det studeres også hvordan den relativt omfattende strukturendringen som har vært har påvirket potensialet og utviklingstakten til de samme størrelsene. Det er derfor et potensial for samarbeid og i noen grad arbeidsdeling mellom dette forskningsprosjektet og alle de ovennevnte prosjektene i avsnittene 7.2.1.-7.2.3.

7.3. Andre problemstillinger

Nettvirksomheten har gjennomgått en betydelig strukturendring siden energiloven kom i 1991. Hovedtrekkene er imidlertid fremdeles at vi har mange nettselskaper, og at eierskapet er dominert av offentlig sektor. NVE har i arbeidet med fremtidig regulering i liten grad fokusert på eiersiden, men lagt til grunn at reguleringen skal være den samme uavhengig av eierskap.

Med økende oppmerksomhet på nettvirksomhetens betydning og rolle i et velfungerende moderne samfunn, er det nødvendig at regulator også fokuserer på selskapenes og eiernes finansielle evne og styrke. Hittil har dette ikke vært noe problem, og så langt har ingen norske nettselskaper gått konkurs. NVE vil imidlertid sette i gang analyser av finansiell utvikling og soliditet av selskapene, og gjennomføre en vurdering om eierskapets betydning for langsiktig strategisk utvikling av bransjen. NVE vil også gjennomføre en vurdering av om dagens virkemidler er tilstrekkelige for å håndtere eventuelle finansielle kriser og konkurser blant nettselskapene.

8. Referanser

- Agrell, P. og P. Bogetoft, *Ex-post Regulation*, Forprosjekt 2, SUMICSID, 2002
- Agrell, P. og P. Bogetoft, *Benchmarking for Regulation*, Forprosjekt 4, SUMICSID, 2003
- Agrell, Per og Peter Bogetoft: *Integrated, Parallell Energy Regulation*, Forprosjekt 5a, SUMICSID, 2003
- Agrell, P. og P. Bogetoft, *Dynamic Regulation*, SUMICSID, 2003
- Agrell, P. og P. Bogetoft, *Norm Models*, SUMICSID, 2003
- Agrell, P. og P. Bogetoft, *Use of Menu of incentive Contracts*, SUMICSID 2003
- Bjørnenak, T., M. Bjørndal og T. Johnsen, *Aktivitetsbasert kalkulasjon for regulerte tjenester*, SNF-rapport 33/03, Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning, 2003
- ECON, *Nettregulering 2007: Inntektskontroll*. Forprosjekt 1, Notat 71/02, ECON Senter for økonomisk analyse, 2002
- ECON, *KILE-satser og inntektsrammer*, Notat 51/03, ECON Senter for økonomisk analyse, 2003
- ECON, *Kraftnett og alternative løsninger*, Forprosjekt 5b, Notat 15/03, ECON Senter for økonomisk analyse, 2003
- ECON, *Pristakregulering av nettselskaper i praksis*, Rapport 2003/073, ECON Senter for økonomisk analyse, 2003
- ECON, *Nettregulering og investeringer*, Rapport 2003/072, ECON Senter for økonomisk analyse, 2003
- Grønli, H. *Kortsiktig tilpasning til nytt insentivbasert monopolregime*, TR A4589, Sintef Energiforskning, 1997
- Hunnes, A., O. Gjerde. O. og K. Sand, *Nettselskapers tilpasning til monopolregime – en spørreundersøkelse*, TR A5624, Sintef Energiforskning, 2002
- von der Fehr, N.H., K.P. Hagen og E. Hope, *Nettregulering*. SNF-rapport 1/2002, Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning, 2002
- Joskow, P. and J. Tirole, *Merchant Transmission Investment*, MIT, 2003
- NVE-rapport 3/2000, *Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke levert energi (KILE)*
- NVE-dokument 18/2000, *Oppsummering av høringsuttalelser, kommentarer og endring av forskrift*
- NVE, *Den økonomiske reguleringen av nettvirksomheten*, av 18.5.2001, høringsdokument
- NVE, *Oppsummering av høringsuttalelser med NVEs merknader*, av 16.10.2001
- NVE-notat 12/2003, *Empirisk evaluering av regulering av nettselskapene*

PriceWaterhouseCoopers, *Kartlegging og oppsummering av rapporter/utredninger vedrørende regulering av nettvirksomhetens inntekter*, Forprosjekt 3, 2003

Sand, K. *Incentiver til alternative tiltak til nettutbygging- et forprosjekt*, Arbeidsnotat, Sintef Energiforskning, 2003

Sand, K. *Optimale investeringer i kraftnett*, Arbeidsnotat, Sintef Energiforskning, 2003

Sand, K. *Etterspørsel etter nettinvesteringer – virkelighetsbeskrivelse*, Arbeidsnotat, Sintef Energiforskning, 2003

Sandbakken, S., *Alternative modeller for kostnadsbasert inntektsrammeregulering*, ECgroup, 2003

9. Vedlegg

Vedlegg 1.

Kompendium med innspill fra ulike interessegrupper og enkeltselskap.