

Kåre P. Hagen

Statlig telepolitikk i et regionalt og distriktpolitisk perspektiv.

1. Innledning.

Elektroniske kommunikasjonsnettverk er den viktigste bærebjelken for det moderne kunnskapssamfunnet. Infrastrukturen bak moderne kommunikasjonsnett er telenettet - det omfatter både fastnettet og trådløse nett (mobil nettet). Landsdekning og åpen tilgang er viktig for å sikre lik tilgang til informasjon for alle uavhengig av lokalisering. Det er to viktige teknologiske faktorer bak utviklingen av moderne kommunikasjonsnett. Den ene er digitaliseringsteknologien som gjør at digitaliserte nettverk kan overføre all informasjon i digitalisert form. Det gjelder tale, bilde og data som alle overføres som likeartede bits. Selve datatransporten blir da en form for råvare som sammenstilles til ulike typer elektroniske tjenester på mottakspunktet. Dette har økt overføringskapasiteten og mangfoldet av de tjenester som kan overføres i telenettet. Den andre faktoren er utviklingen av trådløse kommunikasjonsmetoder, først for fremst ved mobiltelefon. Sammen med utviklingen av fiberoptiske transportnett med nær ubegrenset kapasitet har dette eliminert betydningen av avstand når det gjelder kommunikasjon av tjenester og informasjon som kan leveres i elektronisk form. I forlengelsen av denne utviklingen har Internett vokst frem som et overgripende nett av underliggende telenett med nær global interkonnektivitet. Internett har på mange måter revolusjonert elektronisk kommunikasjon og informasjonsutveksling både nasjonalt og internasjonalt, og er i ferd med å erstatte mer konvensjonelle kommunikasjonsformer som f.eks. brevpost og i noen grad også taletelefoni.

Fremveksten av den nye informasjonsteknologien har hatt virkninger for både arbeidsformer og den økonomiske organiseringen i samfunnet. Effektivisering av informasjonsflyten internt i bedriften og mellom bedrifter har hatt betydning for bedriftens romlige organisering og for den naturlige grensdragningen mellom bedriften og det eksterne markedet. Dette skyldes at elektronisk kommunikasjon har redusert betydningen av fysisk nærhet mellom tilbyder og kunde for mange typer tjenester. Interaktiv kommunikasjon via Internett har ført til fremvekst av elektroniske markeder og etablering av virtuelle møteplasser. Redusert betydning av avstand for kommunikasjon og informasjonsutveksling har på denne måten muliggjort en friere lokalisering av bedrifter i forhold til lokalisering av kunder og tilgang på relevant arbeidskraft. Økte muligheter for elektronisk bearbeiding og overføring av informasjon har gitt grunnlag for telependling ved at arbeid kan utføres atskilt fra arbeids- og oppdragsgiver

ved bruk av telenettet. Dette har gitt nye muligheter for spredning av arbeidsplasser og individuelle lokale tilpasninger.

I dette notatet skal vi gå nærmere inn på en del regionale og distriktsmessige implikasjoner av den nye kommunikasjonsteknologien, og på hvilke måter myndighetene kan påvirke denne utviklingen som ledd i en bevisst regional- og distriktpolitikk. Notatet vil først ta for seg på generelt grunnlag de viktigste kildene for bidrag til nasjonal verdiskaping og vekst fra den nye informasjons- og kommunikasjonsteknologien, og dernest den regionale dimensjonen på denne utviklingen.

IKT kan påvirke økonomisk vekst og verdiskaping i samfunnet dels via produksjonen av IKT ved at IKT sektoren har hatt en sterkere produktivitetsvekst enn resten av økonomien.

Bakgrunnen for denne produktivitetsveksten er utviklingen i halvlederteknologien og den derav følgende dramatiske økningen i lagerkapasiteten til mikrobruker. Den andre produktivitetseffekten går gjennom brukersiden ved at IKT effektiviserer produksjonen i bedrifter som tar i bruk IKT for å rasjonalisere eksisterende produksjonsprosesser og utvikle nye driftsmåter. På lang sikt vil det kunne få virkninger for markedsøkonomiens romlige organisering ved at elektronisk kommunikasjon reduserer betydningen av fysisk nærhet til markeder. Det gjelder særlig innenfor deler av tjenestesektoren som inntil nå har vært skjermet mot konkurranse på grunn av tjenestenes lokale karakter.

Fremveksten av elektronisk kommunikasjon har redusert betydningen av den romlige dimensjonen både i forholdet mellom bedriften og dens arbeidere og underleverandører, og mellom bedriften og dens kunder via fremveksten av elektroniske markedsplasser. I forholdet mellom bedriften og dens faktorleverandører har IKT ført til større desentralisering i form av "teleworking" og mer bruk av underleverandører for støttetjeneste som f.eks regnskap og markedsføring. Tilsvarende muligheter er det også for desentralisering innenfor offentlig sektor. Interaktiv elektronisk en-til-mange kommunikasjon effektiviserer kommunikasjonen mellom det offentlige og borgerne. Når data er levert elektronisk, er det lettere å individualisere saksbehandlingen og drive personrettet massekommunikasjon. Et eksempel på dette er den effektivisering som har skjedd innen skatteetaten i de senere år. Den regionale betydningen av utviklingen innenfor IKT vil være størst på de områdene der betydningen av fysisk nærhet i forholdet mellom bedrifter og markeder og til offentlig forvaltning er blitt redusert. Også for husholdningene har IKT ført til en betydelig effektivisering av

informasjonsformidling og informasjonstilgang. For tjenester som kan leveres elektronisk, vil ikke den fysiske lokalisering ha noen betydning så lenge en har nettilgang med tilstrekkelig båndbredde til Internett

2. Betydningen av IKT for desentralisering og regional verdiskaping.

Vi skal i det følgende ut fra et regionalt perspektiv se mer konkret på betydningen av IKT for de viktigste aktørene i økonomien.

(i) Husholdningssektoren.

Desentralisert bosetting forutsetter muligheter forsysselsetting, og at det oppfattes som attraktivt å bo i distriktene. Det siste krever at tjenestetilbudet er noen lunde likeverdig med det en finner i byer og sentrale strøk. Problemet i den sammenheng har vært at det er betydelige stordriftsfordeler når det gjelder det meste av offentlig tjenesteyting. Det kan være kostbart å etablere et tjenestetilbud, men når tilbudet først er etablert, er kostnadene mindre avhengig av hvor mange som betjenes. Det gjelder særlig innenfor kultursektoren, og i noen grad også innenfor helse og utdanning. Likeverdig tilbud i områder med lite befolkningsunderlag blir derfor fort svært kostbart. Men for tjenester som kan leveres over telenettet er ikke de potensielle brukerne geografisk avgrenset. Dette betyr en bedre utnyttelse av stordriftsfordelene i tjenestetilbudet. For tjenester som kan leveres elektronisk over Internett, er lokaliseringen av mottakeren uten betydning så fremt en har nettilgang med tilstrekkelig båndbredde til Internett og nødvendig terminalutstyr. For slike tjenester smelter de lokale markedene på etterspørselssiden sammen til ett tjenestemarked. Eksempler på dette er ulike former for ”infotainment”, som omfatter informasjonstjenester og tilgang til globale databaser, film og annen form for underholdning levert over nettet. Innenfor utdanning vil interaktiv fjernundervisning levert over telenettet være et alternativ til læringsformer som forutsetter fysisk tilstedeværelse og nærkontakt mellom lærer og elever. Dette gir en bedre utnytting av knappe fagressurser og samtidig reduserte utgifter på elevsiden ettersom elevene fortsatt kan bo hjemme og slipper dermed utgifter til reiser og husleie.

Interaktiv kommunikasjon over Internett kan også gi muligheter for bedre tilgang til spesialisttjenester innenfor helsesektoren. F.eks kan undersøkelse av spesialist og stilling av diagnose skje ved at pasienten konsulterer sin lokale lege som kommuniserer audiovisuelt med spesialister over nettet i undersøkelsesfasen. Derved får en bedre utnyttelse av knappe spesialistressurser samtidig som pasientene sparer tid og penger når det gjelder å få stilt

diagnose. Dette gir muligheter for mer likeverdig tilgang til helsetjenester for alle pasienter uavhengig av om de er bosatt i sentrale strøk eller i distriktene.

Noe lignende gjelder mellom bedrifter og enkeltkunder. Elektronisk kommunikasjon gir bedre muligheter for personrettet tjenesteyting for tjenester som kan overføres i digital form over nettet. Fremvekst av elektroniske markeder gir alle like valgmuligheter både med hensyn på vareutvalg og priser, men de fysiske transportkostnadene vil fortsatt variere med den fysiske distansen mellom kunden og varelageret.

Oppsummeringsvis kan en si at fremveksten av IKT gir husholdningene et mer likartet tilbud uavhengig av geografisk lokalisering for tjenester som tidligere forutsatte fysisk nærhet mellom tilbyder og forbruker. Dette vil relativt sett virke i distriktenes favør. Samtidig vil større markeder føre til bedre utnyttelse av stordriftsfordeler rent generelt og dermed til mer effektiv ressursbruk og billigere tjenester som vil komme alle brukere til gode. For noen tjenester kan den elektroniske sammenbindingen av markedet bringe markedet over den kritiske størrelsen som er nødvendig for å kunne bære de faste kostnadene. På slike områder er tilgangen til elektroniske kommunikasjonsnettverk en forutsetning for at tjenesten blir gitt. Og når tjenesten først er etablert, kan kostnadene ved et landsdekkende tilbud være små i sammenligning med etableringskostnadene.

(ii) Bedriftssektoren.

Utviklingen innenfor IKT har hatt betydning for bedriftssektoren på flere måter. Større muligheter for interaktiv kommunikasjon og økt transparens i bedrift-til-bedrift kommunikasjon fører til reduserte transaksjonskostnader mellom bedriften og det eksterne markedet. Det gjelder både i forhold til kunder og faktor- og underleverandører. I bedriftsmarkedet innebærer dette mer effektive verdikjeder ved at det vil stimulere til funksjonell spesialisering og desentralisering. Dette vil spesielt gjelde tjenesteproduksjon der fremveksten av Internett og økte muligheter for elektronisk datautveksling vil forrykke konkurranseforholdet mellom egenproduksjon og konkurranseutsetting i det eksterne markedets favør. De regionale konsekvensene av dette vil være at det er underleverandørens konkurransevne som i større grad vil være avgjørende for den eksterne organiseringen av produksjonen enn underleverandørens fysiske lokalisering i forhold til bedriften.

Konkurransesevnen til virksomhet i distriktene kan da bli styrket ved at distriktsvirksomhet har kostnadsfordeler knyttet til lavere lønnsnivå og priser på fast eiendom og husleier som for elektronisk leverte tjenester ikke vil bli motsvart av økte transportavgifter. På den annen side vil dette også gjelde globalt, slik at lokale tjenesteleverandører som tidligere av naturlige grunner var skjermet for konkurranse utenfra, nå i større grad kan møte konkurranse fra lavkostland i et globalisert marked.

Lettere tilgang til og mer effektiv distribusjon av informasjon vil ikke bare påvirke forholdet mellom bedriften og omverdenen, men vil også ha konsekvenser for organiseringen internt i bedriften og for forholdet mellom bedrift og arbeidere. Lavere søkekostnader i arbeidsmarkedet vil gi bedre kobling mellom arbeidssøkere og jobbtilbud generelt og derved bedret produktivitet ved en bedre tilpasning mellom kompetanse, ferdigheter og jobbkrav. Det gjelder spesielt i distriktene som i utgangspunktet kan ha et handicap når det gjelder å trekke til seg kvalifisert arbeidskraft. Tilgang til e-post og datautveksling over Internett reduserer betydningen av fysisk nærvær i bedriften for personell som utfører tjenesteytende funksjoner. Derved vil både tilbuds- og etterspørselssiden operere i et større marked og vil ved dette bli mindre avhengig av lokale forhold når det gjelder tilbud av jobber og kompetansen til arbeidskraften. De bedrifter som har de største fordeler av dette, vil være bedrifter lokalisert i utkantstrøk med tynne markeder for slik kompetanse. Bedre muligheter for elektronisk kommunikasjon fører på denne måten til økt integrasjon av geografisk atskilte arbeidsmarkeder. Dette vil i seg selv kunne lede til effektivitetsgevinster ved at geografiske lønnsvariasjoner for spesifikke ferdigheter og kompetanse blir redusert.

Næringslokalisering drives mer allment av to motstående krefter: fragmenteringskrefter som trekker virksomhet ut i periferien, og opphopningskrefter som virker sentraliserende. En viktig faktor bak geografisk fragmentering er den romlige fordelingen av immobile ressurser. Tilfeldig fordelte vannkraftressurser som bare kunne utnyttes lokalt, forklarer den historiske lokaliseringen av kraftkrevende industri i Norge. Opphopning og geografisk konsentrasjon drives av samlokaliseringsgevinster. Dette kan være reelle eksterne virkninger fra samlokalisering - f.eks via kunnskapslekkasjer i det lokale arbeidsmarkedet. Den andre kilden til samlokaliseringsgevinster er eksterne skalafordeler via markedskoblinger. Opphopning fører til større lokale markeder både for ferdigvarer, innsatsvarer og arbeidskraft. Dersom dette skal gi en reell gevinst, må det være stordriftsfordeler i verdikjeden der muligheten for å utnytte slike gevinster er avhengig av markedets lokale størrelse. Via

eksterne skalavirkninger vil større markeder gjøre både eksisterende bedrifter og nye bedriftsetableringer mer lønnsomme og en får en selvforsterkende prosess i retning av dannelse av næringsklynger og opphopning. IKT-revolusjonens virkninger for denne utviklingen vil om noe, kunne bidra til å bremse denne sentraliseringsprosessen. Dette fordi bedre muligheter for elektronisk kommunikasjon og datautveksling mellom bedrifter gjør at på noen områder kan de eksterne skalagevinstene høstes uten fysisk samlokalisering. Som nevnt, vil det i særlig grad gjelde for tjenester.

(iii) Offentlig sektor

Fremveksten av IKT vil også ha betydning for organiseringen av det offentlige tjenestetilbudet og for grensesnittet mellom myndighetene og publikum. Elektronisk kommunikasjon og datautveksling legger forholdene generelt til rette for konkurranseutsetting av tjenester. Det gjelder også innenfor offentlig sektor. Digitale teknologier for brukertilpasning av tjenester og en-til-mange kommunikasjon reduserer betydningen av fysisk nærhet også i forholdet mellom produsent og tjenestemottaker for offentlige tjenester, som kan leveres over nettet. Dette vil stille en friere i organiseringen av produksjonen av slike offentlige tjenester. På det regionale planet vil dette gjøre det mulig med samarbeid over kommunegrensene om produksjon av tjenester som kan leveres elektronisk. På denne måten vil en kunne få utnyttet stordriftsfordeler i kommunal tjenesteyting uten å gå til fysisk sammenslåing av kommuner.

3. Utviklingen i telesektoren: Fra monopol til konkurranse.

Inntil begynnelsen av 1980-årene var telesektoren i Norge statlig virksomhet som i de fleste andre land. Staten hadde gjennom forvaltningsbedriften Televerket monopol på utbygging og drift av telenett og relatert infrastruktur. Staten hadde også gjennom Televerket monopol på å drive telekommunikasjon som i hovedsak var taletelefoni og telegrafi. Det statlige ansvaret for og kontrollen med telefonvirksomhet sprang ut av en oppfatning om at tilgang til et landsdekkende telenett var viktig for å sikre borgernes velferd og demokratiske rettigheter. Tilgang til et landsdekkende telenett uansett bosted til overkommelige priser ble derfor sett på som en grunnleggende rettighet i et opplyst samfunn, og den beste garanti for dette ble ansett å være statlig ansvar for og enerett til nettutbygging og drift. I mange land ble derfor telekommunikasjon ivaretatt av vertikalt integrerte statsmonopoler.

Telemonopolene var pålagt landsdekning ved at alle teletjenester skulle være tilgjengelig over hele landet til lik pris. (USO¹). Tilgjengeligheten av et fullt sett av teletjenester over hele landet til samme pris innebar en betydelig krysssubsidiering av telefonabonnenter i utkantstrøk. Denne subsidieringen ble belastet telefonbrukere i de lønnsomme markedssegmentene i form av høye teletakster i forhold til de faktiske trafikkavhengige kostnadene. På denne måten ble viktige sider ved distriktpolitikken finansiert ved en form for avgift på telefonbrukere i byer og bynære strøk og av bedriftskunder.

I løpet av de siste 20 årene har det skjedd en rivende utvikling når det gjelder utvikling av og investeringer i ny og mer effektiv infrastruktur og i nye tjenester. I overføringsnettet har fiberoptiske kabler med tilnærmet ubegrenset overføringskapasitet erstattet det kobbertrådbaserte nettverket. Teknologien for svitsjing og ruting av signaler i nettet, er blitt erstattet av digitale sentraler med automatisert teknologi og betydelig høyere kapasitet enn de tidligere manuelle sentralene basert på analog teknologi. Parallelt med dette har en også fått en utvikling av mobil telefoni basert på radiokommunikasjon som alternativ til telefoni basert på trådnett og fasttelefon. På tjenestesiden har den digitaliserte teknologien ført til at de tradisjonelle samtaletjenestene er blitt erstattet av mer diversifiserte informasjonstjenester i form av tale, bilde og data. Det er følgelig blitt mer fokus på tjenesteinnholdet og mindre på selve nettvirksomheten i snever forstand. Overføringsfunksjonen via nettjenestene har fått karakter av en gross leveranser av råvarer som nødvendig innsatsfaktor for de brukerrettede innholdstjenestene.

Digitaliseringen av kommunikasjonsteknologien har også ført til en utvikling i retning av sammensmelting av tjenester, nettverk og markeder. Dette betyr at sektorgrensene mellom tele, IT og kringkasting er blitt mindre tydelige, slik at utviklingen går i retningen av en tettere sammenvevet informasjons- og kommunikasjonssektor. Markedskonvergensens har dermed ført til at aktører som tidligere opererte i klart atskilte markeder, nå konkurrerer om de samme kundene. Digitaliseringen har også muliggjort fremveksten av Internett som et internasjonalt nett av underliggende nasjonale nett med et felles sett av regler for kommunikasjon som gjør det mulig å utnytte eksisterende nettressurser på en helt ny måte. Det globale nettet av underliggende nasjonale nett fremstår dermed for brukerne som ett integrert nett. Dette globale nettet har ført til at e-post og tekstmeldinger (sms-meldinger) fremstår som

¹ USO står for "universal service obligation" som vi kan oversette med krav til landsdekning.

konkurrerende tjenester til taletelefoni. Dette er synlige bevis på at det er tjenesteutviklingen som er den viktigste faktoren for både den bedriftsøkonomiske lønnsomheten og den samfunnsmessige betydningen av telenett. Dette gjelder globalt så vel som regionalt.

Telenettet ble tidligere sett på som et naturlig monopol på grunn av de faste kostnaders dominerende plass i det totale kostnadsbildet. Etablering av og utbygging av telenettet har stått for mellom 80 og 90 pst av de samlede kostnader. De trafikkrelaterte kostnadene har ut fra dette vært relativt ubetydelige. En har derfor antatt at det var både samfunnsøkonomisk uhensiktsmessig og bedriftsøkonomisk ulønnsomt med konkurranse og duplisering av infrastrukturen i denne sektoren. Den teknologiske utviklingen har imidlertid innsnevret gyldighetsområdet for det naturlige naturlige monopol. Fiberoptiske overføringsnett og digitaliserte sentraler har betydd en enorm økning av kapasiteten samtidig som en har fått konkurranse mellom ulike overføringsnett. Det naturlige monopol synes dermed å være redusert til det lokale aksessnettet, dvs fastnettet inn til teleabonentene. Men også på den siste biten av nettet har en fått potensiell konkurranse via kabel-TV og trådløs telefoni. Parallelt med dette har utviklingen av mobil telefoni redusert betydningen av avstand og topografi for USO-kostnader. Utviklingen har derfor undergravet televirksomhetenes monopolstilling knyttet til det naturlige monopolområdet, og har i tillegg redusert kostnadene knyttet til ansvaret for landsdekning.

Det lokale faste aksessnettet er fortsatt antatt å være naturlig monopol, og ingen aktører i Norge har funnet det regningsssvarende å etablere egne lokale fastnett. På dette området har Telenor fortsatt monopol, samtidig som tilgang til fastnettet er en essensiell faktor for aktører som vil drive teletjenester basert på fasttelefoni. Det overordnede spørsmål når de gjelder å skape konkurranse for nettbaserte tjenester, er derfor de økonomiske vilkårene for nettilgang for teleaktører uten egen infrastruktur - først og fremst prisen for tilgang til fastnettet (tilgangsprisen). EU's ONP-direktiv² som Norge har sluttet seg til, krevde at de nasjonale reguleringsmyndighetene skulle legge forholdene til rette for konkurranse ved å se til at teleoperatører uten egen infrastruktur skulle få tilgang til eksisterende telenett til en kostnadsbasert pris. På den annen side bør konkurranse bidra til effektiv utnytting av eksisterende infrastruktur. Det regulatoriske problemet er da å etablere prinsipper for tilgangsprising som best fremmer dette målet.

² ONP står her for "open network provision".

4. Statlig telepolitikk

IKT er viktig for regional bosetting, sysselsetting og verdiskaping. Det er betydelige samfunnsinteresser knyttet til konkurransesituasjonen og dens betydning for utnyttningen av eksisterende infrastruktur og til utbygging av nettverket. I første omgang gjelder dette utbygging av høyhastighetsteknologi ved bredbånd. I neste omgang gjelder det utbyggingen av UMTS-lisensene. Problemstillingen her er myndighetenes eventuelle ansvar og rolle for utbyggingen av en hensiktsmessig og fremtidsrettet infrastruktur.

De viktigste reguleringstemaene i Norge er tilgangsprising til fastnettet for teleaktører uten egne nett (virtuelle aktører og rene videreselgere), finansiering av pålagt landsdekning i konkurransemarkeder, krav om nasjonal "roaming" for mobiloperatører³, samt dekningskrav for utbygging av tredje generasjons mobilnett (3G). Mekanismer for tildeling av frekvenser i radiospekteret har også blitt et aktuelt tema i forbindelser med utbyggingen av 3G. Regulerings-systemets insentivvirkninger for innovasjon og utvikling av ny teknologi har etter hvert også fått økt interesse.

4.1 Tilgangsprisingproblemet

I den første tiden etter at telesektoren ble åpnet for konkurranse, var den viktigste problemstillingen å få etablert konkurrenter til de regjerende nasjonale telemonopolene. Dersom netteierne fritt kunne bestemme tilgangsvilkårene til sine nett, kunne de falle for fristelsen til å holde høye tilgangspriser for å gjøre konkurrerende virksomhet lite lønnsom, og i verste fall stenge potensielle konkurrenter helt ute. En stram regulering av tilgangspriser har derfor trolig vært nødvendig i overgangsfasen fra monopol til konkurranse. Vi har også regulering av tilgangspriser på mobilområdet der operatører med sterk markedsposisjon har plikt til å tilby tilgang for operatører uten egne nett - både nettverksoperatører uten landsdekning, virtuelle operatører og rene videreselgere. Tilgangsformene er imidlertid noe forskjellig for de ulike gruppene. Nettverksoperatører kjøper og selger gjensidig nettilgang av hverandre for terminering av tjenester i mobilnettet (roaming) og for samtrafikk i fastnett (interconnect). Slike overføringstjenester er nærmest å betrakte som nødvendige råvarer for telekommunikasjon. Virtuelle operatører og rene videreselgere kjøper derimot mer foredlede en gross tjenester for videresalg i detaljmarkedet slik som telefoniabonnement, videresalg av

³ "Roaming" betyr tilgang til hverandres mobilnett for mobiloperatører i områder uten egen dekning.

GSM, og tekstmeldinger. På mobil området er pålagt nettilgang trolig helt nødvendig for å kunne få effektiv konkurranse, da mobiloperatører uten en slik tilgangsrett hver for seg måtte investere i landsdekkende mobilnett. Denne reguleringen av mobilområdet er imidlertid nok så spesiell for Norge, men det kan ha sammenheng med spredt bosetting og topografiske forhold som gjør utbygging av landsdekkende nett spesielt kostbart. Selv om Telenor og Netcom har valgt å konkurrere på dekning over hele landet, er det neppe kundegrunnlag for ytterligere mobiloperatører med egne landsdekkende mobilnett.

Generelt bør regulering av tilgangsprisene være slik at det oppfordrer til samfunnsøkonomisk effektivitet. Det innebærer at konkurrerende aktører finner det lønnsomt å etablere seg bare i de tilfelle at de kan tilby tjenester av høyere kvalitet eller lavere kostnader enn netteieren. Gitt kostnadsbasert regulering er det generelt to grunner til at konkurrerende aktører kan etablere bedriftsøkonomisk lønnsom virksomhet. Den ene er at de faktisk har lavere variable kostnader eller høyere kvalitet enn netteieren for sammenlignbare tjenester. I så fall vil sektoren som helhet tjene på at slik etablering finner sted. Den andre er at de ikke har faste kostnader knyttet til nettet og til USO-forpliktelser. De kan derfor klare seg med lavere priser uten å gå med tap. Det siste er ikke nødvendigvis et kostnadsfortrinn, men et uttrykk for at netteier og virtuelle operatører er pålagt forskjellige oppgaver. Når netteieren møter konkurranse i markedssegmentene med de største marginene, betyr det at den tapte fortjenesten må dekkes inn i andre markeder. Dersom netteierens prisstruktur var samfunnsøkonomisk optimal i utgangspunktet, betyr det at effektivitetstapet ved denne formen for brukerbeskatning av netteierens kunder blir større, og isolert sett innebærer det at sektoren som helhet lider et tap som følge av økt konkurranse. En skulle derfor ideelt sett ønske en aksessprisregulering som vil gjøre det lønnsomt å etablere seg for virtuelle aktører som er mer kostnadseffektive enn netteieren, men samtidig gjøre det ulønnsomt dersom den som etablerer seg, utelukkende tar sikte på å fløteskumme de markedene der netteier holder de høyeste marginene for å finansiere faste kostnader knyttet til infrastrukturen og til USO. Dette resonnementet forutsetter som påpekt at netteiers priser er optimalt regulert i utgangspunktet. I det tilfellet representerer tapt fortjeneste for netteier ikke bare en overflytting av overskudd fra netteier til operatører uten egne nett, men er også en samfunnsøkonomisk kostnad på grunn av at det fører til høyere beskatningskostnader for finansiering av infrastrukturen og tapsbringende pålegg om landsdekning. Aksessprisen har derfor indirekte virkninger for den geografiske dekningen da det innenfor det nåværende

systemet påvirker både de bedrifts- og samfunnsøkonomiske finansieringskostnadene for USO.

En aksessprisregulering som tar sikte på å hindre privatøkonomisk lønnsom fløteskumming, er den såkalte effektive komponentprisregelen – ”efficient component pricing rule” (ECPR). Dersom vi antar at konkurrentene fortrenger netteierens produksjon en-til-en (dvs at konkurransen fører kun til en omfordeling av trafikken i nettet), vil ECPR være gitt ved

$$a = c_a + (p - c_s).$$

der a er aksesspris, p er sluttbrukerpris, grensekostnaden ved å tilby aksess er c_a , og netteierens grensekostnad for sluttbrukertjenester er c_s .

Dvs. aksessprisen er lik grensekostnaden ved å tilby aksess pluss fortjenestemarginen på de tjenestene som blir kapret av konkurrentene som følge av å gi aksess (sluttbrukerpris minus netteierens grensekostnad ved å tilby sluttbrukertjenester).

Om fortrenningsfaktoren er mindre enn 1, f.eks lik f , vil ECPR-regelen bli justert til

$$a = c_a + (p - c_s)f.$$

Dersom nettilgang for nye aktører uten eget nett ikke har virkninger for netteierens salg, ser vi at den optimale tilgangsprisen er lik grensekostnaden for tilgang.

Tradisjonelt har de tidligere statlige telemonopolene blitt pålagt krav om landsdekkende nett og tjenestetilbud som gjenytelse for sin monopolstilling. I praksis har det innebåret en form for regional krysssubsidiering ved at bedriftsøkonomisk tapsbringende landsdekning er blitt finansiert av monopoloverskuddet i de lønnsomme markedssegmentene. En annen måte å se dette på er at statlige kjøp av ulønnsomme teletjenester i distriktene er blitt finansiert ved en indirekte skatt på brukere av teletjenester i de lønnsomme områdene. Den indirekte skatten på telebrukerne er da differansen mellom konsumentprisen og den trafikkavhengige kostnaden (grensekostnaden). Men etter hvert som enerettsområdene er blitt åpnet for konkurranse, sier det seg selv at det ikke vil være mulig å opprettholde en slik særbeskatning av netteierens tjenester i sluttbrukermarkedet.

Finansiering av landsdekning og USO-tjenester reiser flere prinsipielle spørsmål. Landsdekkende telenett og tjenestetilbud må anses som et fellesskapsanliggende for samfunnet på linje med all annen distriktspolitikk. Et overordnet spørsmål er da i hvilken utstrekning dette skal finansieres av telebrukerne gjennom et fortjenestepåslag på de bruksavhengige kostnadene, eller ved generell beskatning og overføring over offentlige budsjetter. Da televirksomheten var en del av statlig forvaltningsvirksomhet, var det naturlig å se på teletakstene som brukerbeskatning og en integrert del av skatte- og avgiftssystemet. Dersom kostnadene knyttet til USO-forpliktelsene skal finansieres i telemarkedet, krever det en øremerket brukerbeskatning av alle brukere av teletjenester dersom den skal være opprettholdbar på lang sikt. Det gjelder også for tilgangstjenester for tjenesteprodusenter uten egne nett. Ved en slik øremerket brukerbeskatning er det naturlig å se på overskuddet, dvs. inntekter utover grensekostnadene og kostnadene ved å opprettholde nettet, som et USO-fond til finansiering av USO-kravet.

Vi kan illustrere dette med et enkelt eksempel.

Anta at vi kan klassifisere telebrukerne i to grupper etter deres lokalisering. For eksemplets skyld klassifiserer vi de i By og Distrikt. Vi antar at der er kun ett landsdekkende telenett der abonnentene fordeler seg med 2 mill. i by og 1 mill. på distrikt. Alle abonnenter antas å ha et identisk og helt pris-uelastisk forbruk av teletjenester. USO-kravet består i at netteieren pålegges å tilby ringetjenestene til samme pris for by og land. Vi tenker oss følgende pris- og kostnadsstruktur.

	By	Distrikt
Antall abonnenter	2 mill	1 mill
Kostnader pr abonnent (kroner)	350	1400
Herav		
Tjernerelaterte kostnader	140	140
Nettverkskostnader	210	1260
Pris pr abonnent	700	700
Total profitt	700 mill.	- 700 mill.
Bidrag til USO-fond pr abonnent	350	- 700
Kostnadsbasert pris for nettilgang	210	1260

Kostnadsforskjellen mellom by og distrikt gjelder her bare nettverkskostnadene. I eksempelet finansierer profitten i by-segmentet tapet ved å tilby tjenesten til samme pris i distrikts-segmentet. Vi antar at operatører uten eget nett får tilgang til nettet til en pris svarende til nettverkskostnaden (kostnadsbasert pris). Ved fri etablering og tilgang til eksisterende nett uten myndighetsinngrep vil en få overetablering av televirksomhet i bystrøk og for lite etablering på landsbygda. For å forhindre dette antas det at det etableres et USO-fond slik at både frittstående operatører som etablerer seg i byen, og eksisterende netteier pålegges et bidrag (skatt) til USO-fondet på 350 kroner pr abonnent som betjenes i by-segmenet. Til gjengjeld får de en subsidie på 700 for hver kunde som blir betjent i distriktsmarkedet. Vi ser at så lenge som antallet abonnenter i de to gruppene ikke endrer seg som følge av nyetablering, vil et slikt fond være selvfinansierende. Dernest virker det nøytralt for konkurranseforholdet mellom by og distrikt og mellom netteier og frittstående operatører uten eget nett. Det betyr at frittstående tjenesteleverandører vil finne det lønnsomt å etablere seg bare i de tilfelle de er mer kostnadseffektive enn netteieren.

Løsningen i eksemplet ovenfor kan også implementeres ved en generell avgift for tilgang til nettet. I eksemplet er kostnadene pr abonnent ved å tilby tilgang til nettet 210 i by og 1260 på landsbygda. Kostnadene ved å betjene kundene er antatt å være de samme i begge regioner. I henhold til ECPR-regelen vil optimal tilgangspris være gitt ved kostnaden ved å tilby tilgang pluss profitttapet for netteieren i sluttbrukermarkedet. Når tilgangsavgiften skal være den samme i begge områdene, betyr det at ECPR-regelen må gjelde som veidd gjennomsnitt mellom by og distrikt. Profitttapet pr tapt abonnent i by er 350 mens det er – 700 per abonnent i distriktet. Det vil si at netteier tjener 700 kroner på hver abonnent som konkurrentene måtte kapre i distriktet. Basert på at netteieren totalt skal gå i balanse, blir tilgangsprisen pr abonnent gitt ved

$$\text{Tilgangspris} = [(210 + 350)*2 + (1260 - 700)*1]/3 = 560$$

Vi ser at kravet for at det skal være lønnsomt å etablere nettbasert produksjon for operatører uten eget nett, er at de har lavere tjenesterelaterte kostnader enn netteieren. Det gjelder i begge markedene. ECPR-regelen gir dermed insentiver til en samlet sett kostnadseffektiv tjenesteproduksjon. Med en strengt kostnadsbasert tilgangspris ville tilgangsprisen i by-segmentet være 210, og med denne tilgangsprisen ville være lønnsomt å etablere seg for operatører som ikke er underlagt landsdekningskrav, selv om deres tjenesterelaterte kostnader

er mer enn tre ganger høyere enn netteierens. Ved en slik tolkning av kostnadsbasert tilgangspris vil en ikke få noe konkurrerende tjenestetilbud i distriktet, samtidig som telebrukerne i by-markedet vil dra fordeler av en skjerpet konkurranse der.

4.2 Investeringer i ny infrastruktur og nettutbygging

(i) Nettverksutbygging og kommersiell risiko

Tidligere ble telenett brukt til toveis samtale og relaterte tjenester slik at innholdet i nettjenestene var nokså entydig. Digitaliseringen av nett og integrasjonen mellom nett og databehandling har sammen med den enorme økningen i overføringskapasiteten i fiberoptiske nett ført til at telenett i dag gir tilgang til en lang rekke av kommunikasjonstjenester, bilde- og dataoverføring. Telenettets verdi blir i dag derfor i større grad bestemt av mengden og mangfoldet av de tjenestene som tilbys over nettet enn av nettverkets størrelse og utstrekning i noen absolutt forstand. Avhengigheten mellom nettjenester og innholdstjenester skaper et koordineringsbehov mellom nettleverandører og innholdsleverandører ved at verdien av nettinvesteringene avhenger av innholdet i nettet, mens verdien av investeringene i innholdstjenester avhenger av de distribusjonsmuligheter som nettverket gir. Mangel på koordinering mellom nett og innhold skaper bl.a. et problem ved at en ved nettutbygging og prising av nettabonnenter ikke tar hensyn til at en lavere pris vil bedre lønnsomheten av å investere i utvikling av innholdstjenester siden flere da vil være knyttet til nettet, og vise versa. Mangel på koordinering vil dermed føre til for høye priser på nettbruk og underinvesteringer i nett, og for høye priser og underinvesteringer i innholdstjenester. Her er det nærliggende å vise til bredbåndssatsingen som ikke synes å ha tatt av som forventet, som i noen grad muligens kan tilskrives koordineringsproblemet.

Koordineringsproblemet skaper en kommersiell risiko for aktørene og er en kandidat for offentlige inngrep for å utløse de synergigevinstene som ligger i en samordning mellom nettutbygging og innholdsproduksjon. Den kommersielle risikoen forsterkes ved den spesielle kostnadsstrukturen i både nettverk og innholdsproduksjon. Den overveiende delen av kostnadene er faste kostnader som pådras i tilknytning til etablering av nettverket og tjenestene, mens kostnadene ved bruk av nettverket og distribusjon av tjenestene er neglisjerbare i sammenligning. Dette skaper et kritisk masse problem. Etterspørselen etter nettverkstjenester må være over en kritisk grense for at det skal være lønnsomt å investere i nettutbygging, samtidig som de som kan nås gjennom nettet, må være over en minstestørrelse for at det skal være lønnsomt å investere i tjenesteutvikling. Samtidig vil det være slik at jo

flere som er knyttet til nettet, jo mer verdifullt vil nettilknytning være både for etterspørrere etter netttjenester og for tjenesteprodusenter. Det vil derfor være stordriftsfordeler både på tilbuds- og etterspørselssiden. Dette innebærer at når et nettverk har passert kritisk masse, så vil interaksjonen mellom stordriftsfordelene på tilbuds- og etterspørselssiden føre til at nettverket vokser av egen tyngde ettersom betalingsvilligheten for tilknytning øker både for abonnentene og innholdsleverandørene. Det offentlige kan bidra til å redusere den kommersielle risikoen ved å stimulere etterspørselen etter netttjenester, f.eks ved at offentlige etater forplikter seg til å etterspørre netttjenester som krever stor båndbredde.

En annen side ved den kommersielle risikoen er at investeringene er irreversible i den forstand at når de først er gjort, er kapitalen låst og kan ikke flyttes over til andre næringer. Eksempler på dette er investeringer i bredbånd og investeringer i å få tekstmeldinger til å bli et kommersielt levedyktig produkt. Dersom prosjektene mislykkes, er investeringen tapt. Kapitalen kan med andre ord ikke flyttes over i annen virksomhet. Investeringene må foretas i forkant av selve produksjonen og betjeningen av markedet. De er derfor i sterk grad drevet av forventninger om potensiell etterspørsel i markeder som generelt er svært turbulente. Begge disse aspektene gjør at det er betydelig økonomisk risiko knyttet til investeringer både i ny teknologi og nye tjenester. For feilslåtte investeringer er kapitalen ugjenkallelig tapt pga irreversibiliteten. I næringens språkbruk reflekteres dette i at en sier at pengene "svies av". I en så dynamisk sektor som tele- og IKT-sektoren er, er det derfor betydelig usikkerhet knyttet til investeringenes lønnsomhet. Dette innebærer at reguleringsregimet må legge opp til at de som investerer i ny netteknologi og nye tjenester, blir kompensert for den risikoen de samlet sett bærer. Nettverkskostnadene må derfor inkludere et risikotillegg som uttrykk for kostnadene ved å bære slik risiko. Dette har først og fremst betydning for tilgangsprisene for virtuelle operatører og andre som er avhengig av tilgang til nettet. Siden de ikke invester i egen netteknologi, bærer de heller ikke slik risiko. Tilgangsprisen må derfor inkludere en tilstrekkelig risikokompensasjon slik at nettselskapene blir i stand til å trekke til seg tilstrekkelig risikovillig kapital for slike investeringer. Den regionale dimensjonen på dette er at den kommersielle risikoen er størst i utkantstrøk med tynt befolkningsgrunnlag, og en stram regulering av tilgangspriser vil derfor kunne ha negative virkninger på nettutbygging i slike områder.

(ii) *Nettverkseksternaliteter og prising av nettilgang.*

Nettverkseksternalitet betyr at verdiøkningen for hele nettet av en ny nettilknytning er større enn den verdien som den enkelte har av å bli knyttet til nettet. Grunnen til det er at den enkeltes nytte av tilknytning innbefatter verdien av de kontaktmuligheter som dette gir for abonnenten, men ikke verdien av de økte kontaktmuligheter dette gir for de andre i nettet. Vi illustrerer dette ved et stilisert eksempel fremstilt i nedenstående diagram. Eksempelet kan f.eks gjelde bredbåndstilknytning. MK-kurven illustrerer kostnadene ved å gradere opp nettet til bredbånd for hver ny abonnent i nettet. Potensielle abonnenter er ordnet etter stigende tilknytningskostnad. Høyere N reflekterer høyere dekningsgrad. Siden tilknytningskostnadene øker jo jenger ut i distriktet en kommer, kan vi oppfatte N som et uttrykk for den geografiske dekningsgraden. N^T er alle potensielle abonnenter slik at det står for full landsdekning. For eksemplets skyld antas alle potensielle abonnenter å ha lik betalingsvillighet for bredbåndstilknytning, slik at marginal betalingsvillighet er lik gjennomsnittlig betalingsvillighet. Den øker med størrelsen på N siden den enkeltes nytte av å være knyttet til nettet øker med nettverkets størrelse⁴. I figuren er den gitt ved den stigende kurven MBV^P (marginal privat betalingsvillighet), som da uttrykker etterspørselskurven for tilknytning. Samfunnets nytte av hver ny nettilknytning er imidlertid høyere enn den private på grunn av nettverkseksternaliteten og er gitt ved kurven MBV^S .

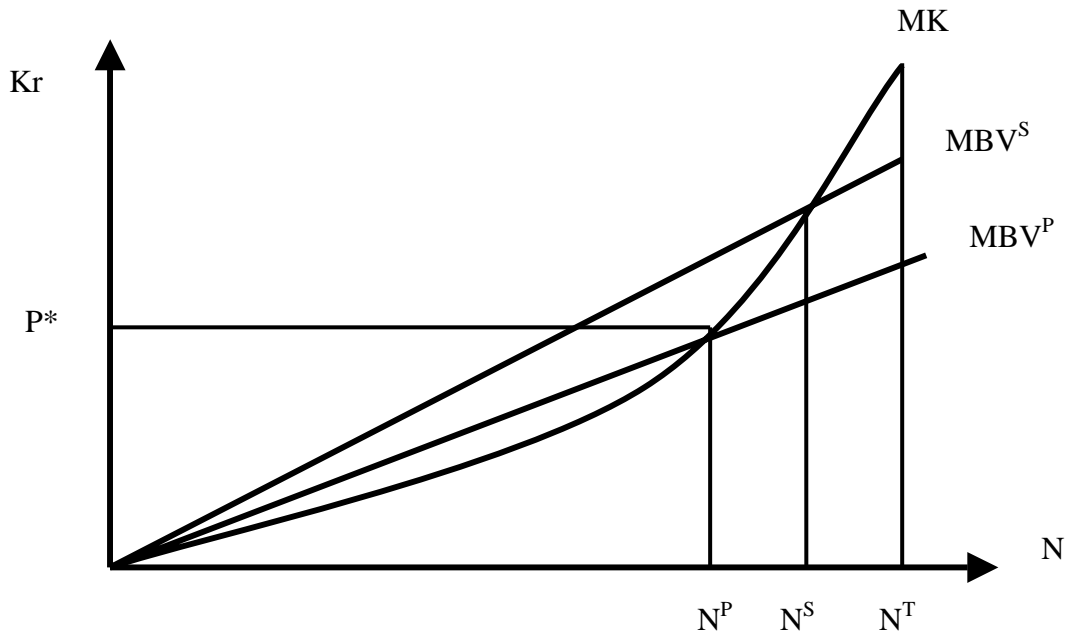
Dersom nettverksoperatørene var så små at de hver for seg ikke kunne påvirke markedsprisen, ville markedslikevekten være gitt ved privat betalingsvillighet lik marginalkostnaden for tilknytning. Det gir dekningsgrad N^P som er lavere enn den samfunnsøkonomisk optimale, og tilknytningspris lik P^* . La oss så anta at vi har kun ett nettselskap som maksimerer sin (monopol)profitt. Identiske konsumenter betyr at monopolisten ikke har markedsakt i tradisjonell forstand, siden etterspørselskurven er horisontal når en ser bort fra nettverkseksternaliteten. Dersom nettselskapet var begrenset til lineære⁵ priser, ville profittmaksimerende dekningsgrad også i dette tilfellet være gitt ved at privat betalingsvillighet for tilknytning er lik marginalkostnaden⁶. I begge tilfelle får vi imidlertid en dekningsgrad som er lavere enn N^S , som er den samfunnsøkonomisk optimale. Samfunnsøkonomisk optimal

⁴ Egentlig vil det være forventet nettstørrelse som bestemmer den enkeltes betalingsvillighet for tilknytning, men her gjør vi den forenkende forutsetning at markedsaktørene har perfekt fremsyn.

⁵ Lineære priser betyr konstante gjennomsnittspriser slik at salgssinntekten er proporsjonal med volum.

⁶ Dersom brukerne har ulik betalingsvillighet for nettilknytning, og monopolisten er begrenset til lineære priser, vil en ved et nettmonopol få høyere pris og mindre dekningsgrad enn ved prisfast nettilpasning.

nettutbygging krever i dette tilfellet subsidiering av bredbåndtilknytning.



Om vi antar at det er et nettverksmonopol som står for utbyggingen, er dekningsgraden er bestemt ved monopolets tilpasning. Det innebærer at nettselskapet kontrollerer nettverks-eksternaliteten gjennom valg av dekningsgrad. Problemet er imidlertid at monopolet får ikke internalisert denne nettverkseksternaliteten gjennom tilknytningsprisen, siden den ikke fanges opp i den private etterspørselskurven. Ved en todelt pris bestående av tilknytningspris pluss en abonnementspris for å kunne bruke nettet, ville monopolet kunne styre dekningsgraden gjennom tilknytningsprisen, og innkassere nettverkseksternaliteten gjennom abonnementsprisen som da ville fange opp den økte nytten for den enkelte abonnent som følge av nye tilknytninger til nettet. I dette eksemplet med identiske konsumenter ville monopolisten av egeninteresse velge en samfunnsøkonomisk optimal dekningsgrad⁷. Om myndighetene skulle ønske full landsdekning, vil ikke det i dette eksemplet kunne finansieres på kommersielt grunnlag. Den resterende utbyggingen gitt ved $N^T - N^S$ kunne f.eks. realiseres ved statlig kjøp eller ved offentlig nettutbygging. Her vil statlige kjøp være den beste løsningen, siden markedssvikten i dette eksemplet ligger på finansieringssiden og ikke på den tekniske utbyggingssiden. Den kommersielt ulønnsomme utbyggingen kunne enten finansieres ved et

⁷ Anta at $MBV^P(N) = \varphi(N)$ der $\varphi'(N) > 0$. Ved lineær prising er optimal dekningsgrad gitt ved $P^* = \varphi(N) = MK(N)$. Den samfunnsøkonomiske verdien av nettet er $N\varphi(N)$ slik at samfunnets marginale betalingsvillighet for å knytte en ytterligere abonnent til nettet blir $MBV^S(N) = \varphi(N) + N\varphi'(N)$. Dersom monopolet kunne innkassere nettverkseksternaliteten ved et fastledd lik $\varphi'(N^S)$ for hver abonnent, ville et profittmaksimerende monopol velge optimal dekningsgrad.

USO-fond (brukerbeskatning), eller over offentlige budsjetter (generell beskatning). Om derimot N^T ligger til venstre for den markedsbestemte løsningen, ville landsdekning oppnås ved en rent kommersielt basert utbygging.

Eksemplet viser et viktig poeng ved nettverksutbygging, men det bygger likevel på svært forenklete forutsetninger. I denne sammenhengen er den viktigste forutsetningen identiske konsumenter slik at det både bedrifts- og samfunnsøkonomisk er optimalt med lik pris for alle abonnenter. Med heterogene konsumenter vil etterspørselen etter tilknytning innenfor hvert område for gitt N være gitt ved en fallende etterspørselskurve slik at nettselskapet vil kunne ha markedsrett i den forstand at det kan oppnå en høyere tilknytningspris ved å redusere volumet, dvs antallet personer knyttet til nettet. Dersom abonnenter innenfor et gitt område pålegges samme lineære pris, vil den dekningsgraden som maksimerer profitten, være gitt ved at grenseinntekten ved å knytte en ny abonnent til nettet er lik grensekostnaden. Tilknytningsavgiften i hvert geografisk område vil da avhenge av etterspørselen etter tilknytning, nettselskapets markedsrett og utbyggingskostnaden. Kostnaden ved å tilby bredbånd vil typisk være høyere i jo lavere befolkningstettheten er.⁸ Siden befolkningstettheten er lavere i utkantstrøk enn i sentrale strøk vil tilknytningsprisen under ellers like forhold bli høyere. Denne prisforskjellen vil trolig forsterkes av at konkurransen om å tilby bredbånd er større i bynære strøk enn i distriktene.

La oss gjøre det tankeeksperimentet at myndighetene, etter analogi med USO-kravet for øvrig, pålegger den dominerende aktøren Telenor et krav om at prisen for tilknytning skal være den samme for by og land. Denne optimale felles prisen vil måtte være høyere enn den bedriftsøkonomisk optimale prisen i de sentrale områdene og lavere enn prisen i utkantområdene sammenlignet med det tilfelle at prisen fritt kunne differensieres mellom by og land. Dette vil redusere den kommersielt lønnsomme dekningsgraden i distriktene da det blir mindre lønnsomt å bygge ut der. Dersom prisen i distriktet skal være kostnadsdekkende, vil økt dekningsgrad føre til en økning i den uniforme prisen og en betydelig reduksjon av profitten i sentrale strøk der profittpotensialet er størst. Dette vil alt i alt gi tap. Et krav om uniforme tilknytningspriser på landsbasis, vil derfor ramme distriktene i form av lavere bedriftsøkonomisk lønnsom dekningsgrad. Dette blir ytterligere forsterket av konkurranse i by-segmentet. Økt konkurranse i sentrale strøk om å tilby bredbånd vil presse prisene og på

⁸ Utbyggingskostnaden vil avhenge av om det er spredt eller konsentrert bebyggelse. Nettutbygging i Hedmark vil derfor kunne være dyrere enn i Finnmark.

denne måten være til fordel for forbrukerne der. Men ved koblingen til distriktene via den regulerte prisen for den dominerende aktøren vil en slik konkurranse bidra ytterligere til å redusere utbyggingsgraden der. Et krav om en nasjonalt uniform pris for bredbåndtilknytning vil på denne måten redusere den nasjonale verdiskapingen fra bredbåndutbygging sammenlignet med den uregulerte løsningen. I utgangspunktet kunne en tenke seg at dette hadde gunstige fordelingsvirkninger for distriktene. Men dette svekkes av at den regulerte netteieren vil finne det mindre lønnsomt å bygge ut nettet i distriktene. Vi vil videre få den litt paradoksale konsekvensen at økt konkurranse om utbygging i sentrale strøk - som i seg selv er positivt - vil være til skade for distriktene ved at det vil ytterligere redusere lønnsomhet av nettutbyggingen der⁹.

Det er fra departementalt hold blitt foreslått at nasjonal bredbåndspolitikk skal bygge på konkurranselinjen, etterspørselslinjen og investeringslinjen¹⁰. Konkurranse om bredbåndtilknytning vil normalt presse prisen mot utbyggingskostnaden. Dette vil under fri prissetting føre til prisforskjeller mellom sentrale strøk og distriktene. Denne prisforskjellen vil forsterkes ved at konkurransen trolig vil være hardest i de største befolkningskonsentrasjonene. Det vil i og for seg ikke være noe problem om utbyggerne står fritt i å tilpasse prisene i forhold til lokale variasjoner i etterspørsel og utbyggingskostnader. Lønnsomheten av bredbåndutbygging i distriktene vil da være uavhengig av priser og konkurransesituasjonen i sentrale områder. Konklusjonen på dette blir at prisen på bredbåndtilknytning vil ikke være noe hensiktsmessig regionalt fordelingspolitisk virkemiddel når nettutbyggingen skal skje på kommersielt grunnlag.

Konkurranse mellom flere tilbydere av bredbånd vil gjøre det vanskelig for den enkelte tilbyder å innkassere verdien av den økte nettverkseksternaliteten. Dette kan bidra til et større gap mellom den bedrifts- og samfunnsøkonomiske dekningsgraden. Den såkalte etterspørselslinjen ved at det offentlige går inn som en tung etterspørter etter nettverkstjenester som krever stor båndbredde, virker i denne sammenheng fornuftig. Det vil øke lønnsomheten av å investere i oppgradering av aksessnettet rent generelt og spesielt også i distriktene.

⁹ En mer utdypende diskusjon av disse problemstillingene vil en bl.a finne i Foros, Kind og Sørgard (2003)

¹⁰ Rapport fra interdepartemental arbeidsgruppe om bredbånd, 13.02.2000

Men dersom også bredbånd skal komme inn under USO-kravet, vil full landsdekning ikke kunne realiseres ved kommersielt basert utbygging alene. Den mest nærliggende måten å løse dette på i et konkurransemarked, vil være å spesifisere hva som skal være innbefattet i full landsdekning, og så la det offentlige kjøpe bedriftsøkonomisk ulønnsom nettutbygging f.eks ved åpen anbudskonkurranse i markedet for bredbåndtilknytning.

(iii) Koordineringsproblemet

Koordineringsproblemet består i at netteieren ikke tar hensyn til at nettverksutbygging fører til økt lønnsomhet for innholdsleverandørene, mens de som utvikler mer attraktivt innhold i nettverkstjenestene, ikke tar hensyn til at det gjør det mer lønnsomt å investere i nettet. Dette problemet kan fortone seg større i distriktene der lønnsomheten av ytterligere oppgradering av nettet kan oppfattes som marginal i utgangspunktet. Det forholdet at netteiere og innholdsprodusenter maksimerer sin profitt uten å ta hensyn til lønnsomheten i den komplementære virksomheten, fører til at de hver for seg holder høyere priser enn det som er forenlig både med maksimering av bedrifts- og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Det er flere løsninger på dette problemet. Grunnproblemet er den positive eksternaliteten mellom nett og innhold, og en mulig løsning krever at både netteier og innholdsprodusent deler på denne koordineringsgevinsten. Den mest åpenbare løsningen er vertikal integrasjon ved at netteieren kjøper seg inn i innholdsproduksjon, og vise versa. Eksempler på dette er Telenor som har kjøpt innholdsselskapet Canal Digital, og Telenors eierposisjon i A-pressen. Tilsvarende effekt vil en få ved en allianse mellom innholdsprodusent og netteier som bygger på en eller annen form for inntektsdeling. Sett fra netteiers synspunkt blir det for høye priser på innhold når netteier og innholdsleverandør maksimerer profitten hver for seg. En tredje form løsning på dette problemet kan da være at netteier stimulerer til konkurranse og dermed til reduserte priser i innholdssegmentet f.eks ved å etablere egen konkurrerende virksomhet for innholdsproduksjon.

Fastnettet fram til abonnentene (aksessnettet) eies av Telenor, som følgelig har monopol på å tilby aksess i fastnettet. Integrasjon mot innholdssegmentet kan da oppfattes som utilbørlig maktkonsentrasjon i det selskapet som i utgangspunktet har monopol på å tilby aksess. Dette er imidlertid et forkjært synspunkt i denne sammenhengen. En slik integrasjon vil bidra til å overkomme en markedssvikt, slik at profittmaksimerende atferd i det integrerte selskapet vil gi lavere priser både for nettilgang og innhold og dermed også i sluttbrukermarkedet. Følgelig vil både sluttbrukerne og eierne av hhv nett og innholdsproduksjon vinne på dette. Integrasjon

mellom nett og innhold kan dermed være samfunnsøkonomisk lønnsomt. Fra et regionalt synspunkt vil det øke lønnsomheten av å gradere opp aksessnettet ikke bare i sentrale strøk, men også i distriktene. En liberal politikk overfor allianser og oppkjøp som innebærer vertikal integrasjon mellom nettselskaper og innholdsleverandører kan derfor være i distriktenes interesse.

(iv) Bredbånd: Behov for offentlig stimulering av nettutbygging og nettbruk.

Bredbånd er en samlebetegnelse på teleinfrastruktur med en overføringshastighet på minst 2 Mbits/s. Overføringskapasiteten i telenettet bestemmer hvilke typer tjenester som brukerne får tilgang til og hvor mange tjenester som kan overføres samtidig. Fra brukersiden kan bredbånd defineres som overføringsteknologier som tillater toveis fullkvalitets video- og TV-overføringer. Bredbånd er derfor en kvalitetsheving i det eksisterende nettet og ikke et nytt nett. Det gjelder aksessnettet frem til abonnentene. Transportnettet er i utgangspunktet et fibernett og dermed et høyhastighetsnett. Behovet for høy overføringskapasitet endrer seg raskt i takt med endringer i tilbudet av og etterspørselen etter innholdstjenester. Utviklingen går i retning av multimedia tjenester basert på kombinasjoner av video tekst og tale, og slike multimedia-tjenester krever høy overføringskapasitet.

Behovet for myndighetsinngrep i utbyggingen av bredbåndsnettet kan i prinsippet knyttes til flere forhold. Det er for det første koordineringsproblemet mellom investering i nettverksutbygging og innholdsproduksjon. En annen problemstilling er tiltak som kan bringe etterspørselssiden over kritisk masse slik at den bedriftsøkonomiske lønnsomheten av utbygging kan bli stimulert av nettverkseksternaliteter på etterspørselssiden og stordriftsfordeler på utbyggingssiden. Det mer overordnede spørsmål er i hvilken utstrekning bedriftsøkonomisk lønnsomhet gir korrekte signaler for samfunnets lønnsomhet av nettutbygging. Dersom USO-kravet skal gjøres gjeldende også for bredbåndsnettet, reises videre spørsmålet om hvordan bedriftsøkonomisk ulønnsom nettutbygging skal organiseres og finansieres.

Det eksisterer en rekke typer aksessnett for telekommunikasjon generelt og for bredbånd spesielt. Den mest vanlige aksessformen er imidlertid fortsatt det lokale fastnettet. Men nettet for kabel-TV, trådløse nett inklusive satelittkommunikasjon kan også brukes til telekommunikasjon. Egne kabelnett og el-nettet blir også brukt som aksessnett for bredbånd. Generelt er utbyggingskostnadene en begrensende faktor for lønnsomheten og utbygging av

bredbånd ute i distriktene. En kostnadseffektiv nettutbygging er derfor viktig for den markedsbestemte dekningsgraden. Tilsvarende problemstilling har vi innenfor mobilområdet. Både Telenor og NetCom skal i prinsippet hver for seg ha et landsdekkende mobilnett. Men det sier seg selv at dette blir kostbart i områder med svakt kundegrunnlag og spredt bosetting. En koordinert utbygging og effektiv utnyttning av teleinfrastruktur er derfor viktig for distriktene. I utkastet til telekom-lov (Ot.prp. nr. 58, 2003) er det forslag om regler for felles utnyttelse av infrastruktur. Tilbydere med sterk markedsstilling pålegges tilgangsfpliktelse for å sikre tilgang og interoperabilitet mellom ulike operatørs nett. På mobilområdet har en foreslått å lempe på dekningskravet for nye fasilitetsbaserte mobiloperatører gjennom en plikt til å tilby termineringstjenester på forretningsmessige vilkår for eksisterende netteiere med dominerende markedsposisjon (roaming). Dette vil tjene distriktsinteresser da det vil stimulere til økt konkurranse på tjenestesiden i tynt befolkede områder der ikke operatører vil finne det lønnsom å bygge ut egne mobilnett.

Også når det gjelder bredbåndutbygging burde det være mulig å få til samarbeid om utbyggingsløsninger og felles utnyttelse av infrastruktur, og organiseringen av en slik koordinert utbygging burde være en offentlig oppgave. I følge en rapport fra en arbeidsgruppe om fremføringsveier for telenett nedsatt av Samferdselsdepartementet¹¹ har aktørene vært lite samkjørte om utbygging av fremføringsveier. Det er i hovedsak tilbyderne av bredbånd som har stått for utbygging av fremføringsveier. Det har vært små insentiver for samordning utbygging. Det legges ofte parallelle føringsveier (f.eks. i form av grøfter og rør) da det ikke finnes mekanismer for å tilby kapasitet i eksisterende føringsveier. Utbyggingen synes kanalisert til sektorer som har tjenestetilbud med størst inntjeningspotensial på kort sikt. Langsiktige utbyggingshensyn blir på denne måten skjøvet i bakgrunnen. En kan derfor ende opp med en samlet sett lite kostnadseffektiv infrastruktur. Problemene forsterkes ved at de enkelte aktører holder sine utbyggingsplaner skjult for konkurrentene av forretningsmessige hensyn. Det å være først med å tilby bredbånd er et viktig strategisk hensyn. Dette vanskeliggjør offentlig styring av utbyggingen. Gruppen foreslår at myndighetene iverksetter tiltak som sikrer helhetlig planlegging av utbygging og en koordinert utbyggingsprosess som kan sikre kostnadseffektiv tilgang. Det er grunn til å anta at en slik effektivisering vil ha størst relativ effekt på utbyggingsgraden i distrikter der den bedriftsøkonomiske lønnsomheten av nettutbygging er marginal i utgangspunktet.

¹¹ *Den som ikke graver en grøft for andre, faller selv deri....*Rapport fra arbeidsgruppe om fremføringsveier for telenett, 2001.

(v) Utbygging av 3. generasjons mobilnett (UMTS) og prinsipper for allokering av knappe nettressurser.

UMTS står for **U**niversal **M**obile **T**elecommunications **S**ystem og kan betraktes som en trådløs variant av bredbånd i fastnettet. Med en båndbredde opp til 2 Mbits/s vil det gi tilgang til Internett-tjenester som e-mail, databaser og multimedia-applikasjoner som kombinerer lyd, bilde og data. UMTS omtales gjerne som tredje generasjons mobiltelefoni (3G), og antas å erstatte GSM (2G). Frekvensene for UMTS ble fordelt litt før og litt etter århundreskiftet. I noen land ble de auksjonert ut, mens i andre land ble de fordelt etter en forutgående søknadsprosedyre der søkerne ble prioritert ut fra i hvilken grad myndighetene likte utbyggingsplanene. Dette omtales gjerne som ”skjønnhetskonkurranse”. Tildelingsprosedyren har medført betydelig diskusjon både i det politiske miljø og blant økonomer. Denne diskusjonen er blitt ytterligere stimulert av det forholdet at frekvensauksjonene brakte inn betydelige beløp i de landene som satset på denne metoden. Det gjelder særlig UK og Tyskland der auksjonsbeløpet tilsvarte i overkant av 600 € per innbygger. Ubyggingen av UMTS-nettet har ikke gått som planlagt verken i Norge eller i andre land. Dette blir dels forklart med at det enda ikke er utviklet tilfredsstillende terminalutstyr, og dels - og kanskje også som følge av dette - at det enda ikke er tilstrekkelig attraktivt innhold tilgjengelig på nettet til at en slik kostbar utbygging skal være kommersielt lønnsom. I dette notatet skal vi la denne diskusjonen ligge. Vi skal begrense oss til noen generelle kommentarer til valget mellom auksjon og skjønnhetskonkurranse, og dernest diskutere den norske utlysningprosedyren fra et regionalt perspektiv.

Som ved de fleste auksjoner skjedde utauksjoneringen av UMTS-lisensene ved at interessentene bød på enkeltfrekvenser eller frekvenspakker i stigende budrekkefølge, og når budgivningen opphørte, ble frekvensene allokert til den med det høyeste budet som så betalte det beløpet som var budt. Det sterkeste argumentet for auksjon er at en velorganisert auksjon vil normalt allokere ressursen til den som verdsetter den høyest. I denne sammenhengen betyr det den som forventer å kunne få den høyeste kommersielle verdien ut av ressursene. En auksjon vil også gi myndighetene verdifull informasjon om hvordan bransjen ser på de kommersielle mulighetene. Ved skjønnhetskonkurranse vil tildelingen skje administrativt på basis av en skjønnsmessig vurdering av søkerens utbyggingsplaner. Men de innstillende instanser kan neppe ventes å ha særlig detaljert informasjon om de forretningsmessige forhold som søknadene hviler på. Det åpner også for favorisering av typen nasjonale ”champions” og

andre former for proteksjonisme som på lengre sikt kan gå utover både konsumenter og skattebetalere.

En betraktningmåte er at ved auksjon så betaler man for lisensen i kroner i forkant av utbyggingen, mens en ved skjønnhetskonkurranse betaler i form av "naturalia". Disse "naturalia" består i utbyggingsplaner – for eksempel med hensyn til geografisk dekning - som forventes å være bedriftsøkonomisk ulønnsomme, men som antas å være attraktive for myndighetene. Det kan rettes flere kritiske merknader til denne prosedyren. For det første er det vanskelig å avgjøre hvem som har budt høyest, da det består i å sammenligne forskjellige utbyggingskonsepter. Dernest er oppgjørsformen ikke i kontanter, men skal skje over tid i form av en ellers kommersielt ulønnsom utbygging. Men det sier seg selv at dette vil det være vanskelig å håndheve i praksis. Hvordan kan for eksempel myndighetene tvinge igjennom en kostbar utbygging som kan true utbyggerens økonomiske solvens? Hvordan kan myndighetene i det hele tatt vurdere om et selskap som overbyr konkurrentene, har tilkjennegitt realistiske utbyggingsplaner? Dersom markedet innser disse problemene, kan det dessuten gi incentiver til overbud i form av økonomisk urealistiske utbyggingsplaner.

Standardinnvendingen mot auksjoner har vært at de høye auksjonsbeløpene for frekvenser vil være prisdrivende og kan også virke dempende på investeringsinsentivene. Prisargumentet går ut på at kostnadene ved å skaffe seg lisenser vil kanaliseres videre til telebrukerne i form av høye sluttbrukerpriser. Det økonomiske motargumentet er at auksjonssummen er en fast og ugjenkallelig kostnad, og vil derfor ikke ha noen innvirkning på prispolitikken (sunk cost argumentet).¹² Uansett auksjonsbeløpets størrelse vil en optimal prispolitikk være den som maksimerer driftsoverskuddet eksklusive faste kostnader. En annen sak er at argumentet kan få politikerne til å tro at høye konsumentpriser er nødvendig for å kunne forrente investeringen, slik at de i større grad vil være tilbøyelig til å se gjennom fingrene med at selskapene utøver markedsrett.

Når det gjelder investeringsargumentet, vil høye lisenskostnader kunne gjøre det vanskeligere å finansiere risikofylte investeringer dersom en i utgangspunktet er rasjonert i kapitalmarkedet. Tildeling av lisensene til sterkt rabatterte priser vil selvsagt lette

¹² En instruktiv diskusjon av dette vil en finne i Binmore & Klemperer (2002): Anta at vi befinner oss i år 2010 og lisensinnehaverne priser mobiltjenestene ut fra profittmaksimering. Anta videre at myndighetene plutselig finner ut at de vil refundere lisensbeløpene som rundsum til lisensinnehaverne. Alt annet likt, så ville det være irrasjonelt av mobiloperatørene å endre prisene sine av den grunn

finansieringssituasjonen. Kapitalmarkedsrestriksjoner kan derfor være et argument for subsidiering. Men spørsmålet oppstår hvorfor spesielt denne næringen bør subsidieres, og om så er, hvorfor nettselskapene bør subsidieres fremfor innholdsleverandørene.

(vi) Den norske allokeringen av UMTS-lisensene.

Våren 2000 ble det lyst ut inntil fire konsesjoner for etablering og drift av tredje generasjons mobil telefoni i Norge. Tildelingen skulle skje i hht en ”skjønnhetskonkurranse”. For å få tildelt konsesjon måtte en oppfylle visse minstekrav mht til utbyggingsomfang (geografisk og befolkningsmessig dekning), utbyggingstakt, samt finansiell kapasitet og kompetanse til de aktørene som sto bak søknadene. Kravet til befolkningsmessig dekning var at 90 % av hustomene innenfor hvert av 12 spesifiserte tettsteder skulle ha dekning innen 5 år etter tildelingen, og at denne dekningen skulle være sammenhengende. Dette gjaldt for alle søknadene. Minimum overføringskapasitet skulle være 144 kbit/s. Minimumskrav mht til utbyggingstakt var at 10% av befolkningen innenfor de 12 områdene skulle være dekket ett år etter tildelingen, 40% av befolkningen i hver av 8 av de 12 tettstedene skulle være dekket innen tre år, mens da 90% i hver av de 12 områdene skulle være dekket innen 5 år. Det var således forholdsvis detaljerte minimumskrav både med hensyn til dekning og utbyggingstakt.

Det var 7 søkere til lisensene hvorav 4 fikk tildeling. En av konsesjonene ble senere trukket tilbake som følge av at konsesjonæren gikk konkurs. En annen konsesjon ble tilbakelevert høsten 2002. Alle de som fikk tildeling, forpliktet seg til en mer omfattende og raskere utbygging enn det som var oppstilt som minimumskrav i utlysningen. De som fikk tildeling, måtte betale 200 mill. kroner pr konsesjon og i tillegg en årlig avgift for bruk av frekvenser. For 2001 ble den satt til 20 mill. kroner. De to ledige konsesjonene er lyst ut på ny. I de nye utlysningene er minstekravene til dekningsomfang og utbyggingshastighet redusert til at 30 % av befolkningen skal ha UMTS dekning innen 6år fra konsesjonstildelingen med mulighet for ytterligere utsettelse. Ellers er vilkårene og fremgangsmåten de samme som ved første gangs utlysning¹³.

¹³ Pressemelding 17.02.03, Samferdselsdepartementet

Ved tildelingen ble det lagt særskilt vekt på forpliktelsene med hensyn til dekningsomfang og utbyggingstakt som var spesifisert i søknadene. Disse utbyggingsforpliktelsene ble på denne måten betalingen for lisensene. Det har imidlertid vist seg vanskelig for myndighetene å inndrive disse "betalingsforpliktelsene". Hovedårsakene til at konsesjonærene har hatt vanskelig for å oppfylle utbyggingsløftene er den økonomiske tilbakegangen i økonomien generelt og i IT-bransjen spesielt. Det har også oppstått forsinkelser med å få utarbeidet en felles standard for UMTS¹⁴. Forsinkelser på utstyrsiden når det gjelder å utvikle hensiktsmessig terminalutstyr har også blitt gjort gjeldende som en ytterligere grunn for forsinkelsene.

På tilsvarende måte som for bredbåndutbyggingen har myndighetene lagt seg på konkurranselinjen også for UMTS. For bredbånd er det riktignok sluttbrukerne som er målgruppen for konkurransen, der tilknytningspris og tilgjengelighet er avgjørende konkurranseparametre. For konkurransen om UMTS-lisensene det er myndighetene som er målgruppen for konkurransen, og det gjelder å komme opp med de mest attraktive utbyggingsplanene mht til geografisk dekning og utbyggingshastighet. Svakheten med denne fremgangsmåten er at en ikke nødvendigvis vil få en geografisk nettstruktur som er hensiktsmessig fra et helhetlig nasjonalt synspunkt. De samme motforestillinger gjelder for så vidt også for bredbåndutbyggingen, der langsiktige nasjonale hensyn kan komme i skyggen av kortsiktige kommersielle.

Infrastrukturen for elektronisk kommunikasjon vil fra en nasjonal synsvinkel trolig bli minst like viktig for regional bosetting og sysselsetting som infrastrukturen for fysiske kommunikasjonsnett. Men når det gjelder transportnett for fysisk kommunikasjon som jernbanenett og veinett, er det myndighetene som har stått for planleggingen av nettstrukturen, mens for høyhastighetsnett i telenettet og for utbyggingen av 3 generasjons mobilnett er dette overlatt til markedet. Spesielt problematisk synes dette å være for det nye mobilnettet, der det er aktørene som foreslår nettstruktur, og myndighetene som tilpasser seg de foreliggende forslag. Problemet i forhold til utkantstrøkene forsterkes av at i utlysningen var det ikke lagt opp til at 3G tilbydere skulle få rett til tilgang til andre 3G-nett (roaming). Landsdekning betyr da parallellutbygging av 3G i utkantstrøk med tynt befolkningsunderlag. Dette ville være både bedriftsøkonomisk lite lønnsomt og føre til ressursløsning fra et samfunns-

¹⁴ Se St.meld. nr 32 (2001-2002): *Om situasjonen i mobilmarkedet* og St.meld. nr. 18 (2002-2003): *Tilleggsmelding til ST. meld. nr. 32.*

økonomisk synspunkt. I utkantstrøk er det neppe mangel på konkurranse som er det største problemet, men at en i det hele tatt får tilbud om dekning. På den annen side får 3-G tilbydere rett til tilgang til 2G-nett (GSM) uten krav om egen dekning, og i hht St.meld. nr 24 (1999-2000) heter det at tilbydere med sterk markedsstilling ikke bør pålegges å gi tilgang til virtuelle operatører. Dette sammen med at tilbydere får både rett og plikt til samlokalisering av utstyr med andre tilbydere der dette er hensiktsmessig, svekker noe av den negative effekten av manglende muligheter for roaming i 3G-nettet¹⁵. Nettene må imidlertid fremstå som uavhengige slik at forpliktelsene må oppfylles med frekvensene som en har fått eksklusiv tilgang til.

Det er grunn til å anta at tildeling av lisenser etter skjønnhetskonkurranseprinsippet i form av forpliktelser om omfattende utbyggingsplaner, er problematisk ut fra et landsdekningsperspektiv. Uansett hvor detaljerte dekningskravene spesifiseres, vil selskapene konsentrere nettutbyggingen i utkantstrøk til lokaliteter med stor befolkningstetthet, som for eksempel hytte- og rekreasjonsområder. Det kan derfor føre til en nettstruktur som er lite hensiktsmessig fra et landsdekningsperspektiv. Dertil kommer at avtaler basert på ambisiøse planer om utbygging i distriktene vil i etterhånd være vanskelig å håndheve dersom de viser seg å være svært ulønnsomme. Auksjonering av lisenser med spesifiserte dekningskrav ville kunne føre til en mer oversiktlig prosess, bl.a. ved at selskapene ikke ville ha noe å vinne ved strategisk budgivning dersom en kunne gardere seg mot samarbeid på budsiden. Gjennom en slik prosess, ville en kunne få avslørt de dekningskrav som kunne realiseres på kommersielt grunnlag. Dersom myndighetene skulle ønske ytterligere utbygging av nettet, ville dette kunne realiseres ved statlige kjøp av kommersielt ulønnsom nettutbygging, for eksempel ved anbud. På denne måten ville myndighetene få en bedre kontroll med den regionale nettstrukturen.

¹⁵ I Samferdselsdepartementets pressemelding av 17.02.03 antydes det at en vil vurdere om det skal gis pålegg om "nasjonal roaming" mellom UMTS-nettene.

Referanser

Binmore, K. & P. Klemperer, "The biggest auction ever: The sale of the British Telecom licenses", *The Economic Journal*, 2002, s 74-96.

Foros, Ø., H..J., Kind & L. Sjørgard: 'Bredbånd - til alle?' I Helge Godø (red): IKT etter dotcom-boblen. Gyldendal Akademiske, 2003; 190-210.

Den som graver en grøft for andre faller selv der i..... Rapport fra arbeidsgruppe om fremføringsveier for telenett, 2001.

Mobilmarkedet: To ledige UMTS-lisenser auksjoneres ut, Pressemelding fra SD 17.02.03.

Om lov om elektronisk kommunikasjon (tele-kom loven), Ot.prp. nr. 58, (2002-2003)

Om situasjonen i mobilmarknaden, St.melding nr 32 (2001-2002):

Tilleggsmelding til St.meld.nr 32, St.meld. nr. 18 (2002-2003).